

**Homoródmás etnofarmakobotanikai értékelése;
az *Ononis arvensis* L. hisztológiai, fitokémiai és mikrobiológiai
jellemzése**

Doktori (PhD) értekezés



Dénes Tünde

Gyógyszertudományok Doktori Iskola

Doktori Iskola vezetője: Prof. Dr. Pintér Erika

Biológiailag aktív anyagok izolálása és vizsgálata alprogram

Programvezető: Prof. Dr. Deli József

Témavezetők:

Dr. Papp Nóra PhD

Dr. Varga Erzsébet PhD

Pécsi Tudományegyetem

Gyógyszerésztudományi Kar

Farmakognóziai Intézet

Pécs, 2021

“Mert bölcsesség költözik szívedbe, és felvidítja lelkedet a tudás.”

Példabeszédek könyve 2,10

Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke	6
1. Bevezetés és célkitűzések	7
2. Irodalmi áttekintés	9
2.1 Etnobotanikai gyűjtések napjainkban – áttekintés	9
2.1.1. Etnofarmakobotanikai kutatások Európában.....	9
2.1.2. Etnofarmakobotanikai kutatások Erdélyben.....	14
2.2. Homoródalmás rövid bemutatása.....	18
2.3. Az <i>Ononis arvensis</i> L. jellemzése	20
2.3.1. Rendszertani jellemzők.....	20
2.3.2. Földrajzi elterjedés, élőhely.....	21
2.3.3. Morfológiai jellemzők	22
2.3.4. Szaporodás, termesztés, gyűjtés	22
2.3.5. Fitokémiai és kemotaxonómiai adatok	22
2.3.6. Népgyógyászati adatok.....	23
2.3.7. Alkalmazás, farmakológiai adatok	24
3. Alkalmazott módszerek	26
3.1. Etnobotanikai gyűjtés módszerei	26
3.2. Mintagyűjtés helye és ideje.....	27
3.3. Az <i>O. arvensis</i> szövettani vizsgálata.....	27
3.3.1. Mintaelőkészítés	27
3.3.2. Levélderítés	27
3.3.3. Beágyazás és metszetkészítés	28
3.3.4. Pollenpreparátumok készítése	28
3.4. Az <i>O. arvensis</i> fitokémiai vizsgálata.....	28
3.4.1. A vékonyréteg-kromatográfiás (VRK) analízishez szükséges kémiai anyagok és oldatok	29
3.4.2. Vékonyréteg-kromatográfiás (VRK) módszer	29
3.4.3. A folyadékkromatográfiás analízishez szükséges kémiai anyagok és oldatok.....	29
3.4.4. Mintaelőkészítés	30
3.4.5. Folyadékkromatográfiával kapcsolt tömegspektrometriás (LC-MS) módszer	30

3.4.6. Összpolifenol-, összflavonoid- és cserzőanyag-tartalom meghatározáshoz szükséges reagensek és oldószerek.....	31
3.4.7. Kivonatok készítése gyógyszerkönyvi vizsgálatokhoz	32
3.4.8. Összpolifenol-tartalom meghatározás	32
3.4.9. Összflavonoid-tartalom meghatározás	32
3.4.10. Cserzőanyag-tartalom meghatározás.....	32
3.5. Az <i>O. arvensis</i> antioxidáns hatásának vizsgálata.....	33
3.5.1. Kémiai anyagok és reagensek.....	33
3.5.2. Kivonatok készítése.....	34
3.5.3. Kemilumineszcencián alapuló antioxidáns kapacitás mérés (ECL).....	34
3.5.4. DPPH [*] semlegesítésen alapuló antioxidáns kapacitás mérés	35
3.5.5. Oxigéngyök abszorpciós kapacitás mérés (ORAC)	35
3.5.6. ABTS ⁺ semlegesítésen alapuló antioxidáns kapacitás mérés.....	35
3.5.7. Műszeres háttér és az adatok értelmezése	36
3.5.8. Statisztikai értékelés	37
3.6. Az <i>O. arvensis</i> antimikrobás hatásának vizsgálata	37
3.6.1. Kivonatok antimikrobás hatásának vizsgálatához szükséges táptalajok, eszközök	37
3.6.2. Kivonatok készítése.....	37
3.6.3. Tesztelt törzsek	38
3.6.4. Minimális gátló koncentráció (MIC) meghatározása csőhígítás módszerével	38
3.6.5. Minimális gátló koncentráció (MIC) meghatározása mikrohígítás módszerével.....	39
4. Eredmények	40
4.1. Etnofarmakobotanikai adatok Homoródalmáson.....	40
4.2. A mezei iglice szövettani eredményei.....	77
4.2.1. A gyökér hisztológiai értékelése.....	77
4.2.2. A hajtás hisztológiai értékelése	77
4.2.3. A lomblevél hisztológiai értékelése.....	79
4.2.4. A levélgerinc hisztológiai értékelése.....	81
4.2.5. A pálya hisztológiai értékelése	82
4.2.6. A virág hisztológiai értékelése	82
4.2.7. A pollen hisztológiai értékelése.....	85
4.3. A mezei iglice fitokémiai vizsgálatának eredményei.....	86
4.3.1. Vékonyréteg-kromatográfia (VRK) eredményei.....	86

4.3.2. LC-MS módszer optimalizálása	86
4.3.3. A módszer validálása.....	87
4.3.4. Polifenolos komponensek meghatározása	88
4.3.5. Összpolifenol-tartalom mennyiségi meghatározása	90
4.3.6. Összflavonoid tartalom mennyiségi meghatározása.....	91
4.3.7. Cserzőanyag-tartalom meghatározása	92
4.4. A mezei iglice antioxidáns kapacitás mérés eredményei	92
4.5. A mezei iglice antimikrobás hatásának vizsgálati eredményei	96
5. Összefoglalás	100
6. Irodalomjegyzék	104
Internetes irodalomjegyzék.....	123
7. Saját közlemények jegyzéke	124
Köszönet	127
Melléklet	
Saját közlemények (teljes publikációk)	

Rövidítések jegyzéke

AAPH: 2,2'-azo-bis(2-amidinopropán)-dihidroklorid

ABTS^{•+}: 2,2-azino-bisz-3-etilbenzotiazolin-6-szulfonsav kation gyök

AUC: area under the curve (görbe alatti terület)

CFU: colony forming unit (telepképző egységek száma)

CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute (Klinikai és Laboratóriumi Standardok Intézete)

DMSO: dimetil-szulfoxid

DPPH: 1,1-difenil-2- pikrilhidrazil

ECL: erősített kemilumineszcencia

ESI: Electrospray Ionisation (elektroporlasztásos ionizáció)

FL: Na-fluoreszcein

H₂O₂: hidrogén-peroxid

LOD: limit of detection (kimutatási határ)

LOQ: limit of quantitation (meghatározási határ)

MIC: minimum inhibitory concentration (minimális gátló koncentráció)

MRSA: meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus*

ORAC: Oxygen Radical Absorbance Capacity (oxigéngyök abszorpció kapacitás)

POD: torma-peroxidáz

UHPLC-MS: Ultra High Performance Liquid Chromatography – Mass Spectrometry (nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás analízis tömegspektrometriás detektálással)

SD: standard deviation (szórás)

SOD: szuperoxid dizmutáz

TE: Trolox ekvivalens

TROLOX: 6-hidroxi-2,5,7,8-tetrametilkromán-2-karboxilsav, az E vitamin vízoldható formája

VRK: vékonyréteg-kromatográfia

1. Bevezetés és célkitűzések

Az **etnobotanika** mint a népi természetismeretet vizsgáló, interdiszciplináris tudomány elsősorban a néprajz és a botanika közös kutatási területeként a növények emberi kultúrában betöltött szerepével, alkalmazási módjával, a hozzájuk fűződő képzetekkel és szokásokkal foglalkozik (Gub 1994). Az ember és növényvilág közötti ősi, hagyományos kapcsolatok nemcsak biológiai, nyelvi vagy társadalmi szempontból jelentősek, így értelmezésükhöz többoldalú megközelítésre van szükség. Az etnobotanikában, amely végső soron környezettani, ökológiai segédtudomány is, ez a sokszínűség tükröződik (Péntek és Szabó 1985). A népi orvoslás a hivatalos orvostudományi rendszeren kívüli, szájhagyomány és tradíciók örökítésével fennmaradt, tapasztalati és természetfeletti orvosló módszerek összessége (Oláh 1986). A gyógyítás a szellemi kultúra része. A néphitnek elengedhetetlen szerep jut az orvoslásban: kitartóan hisznek benne, nem kérdőjelezik meg hatékonyságukat. A gyűjtések időszerűsége abban áll, hogy egyre kevesebb azon idősök száma, akik őrzik még a szüleiktől, nagyszüleiktől örökölt, hagyományozódott tudást.

Kutatásunk létjogosultságát és időszerűségét az alábbi idézet találóan érzékelteti: *„Olyan ez, mint a folklór, a népzene vagy a népmese. Minden egyes nappal elveszítünk belőle valamit. Ahogy halnak a falusi öregek, úgy tűnik el minden tanú, minden ősi tapasztalat vagy babona... a sok ocsú között néhány szem tiszta búza van. De annyira tiszta, hogy megéri a sok ocsút végigszemezni érte.”* (Baranyai 1970). Megszívlelendők Székelyföld híres kutatója, Orbán Balázs szavai is: *„... mindnyájunknak kötelességünk – hacsak egy homokszemet is – odavetni a nemzeti műveltségünk pompás épületéhez.”* (Orbán 1868).

Erdélyben a Homoródok mente eltűnőben lévő, értékes népgyógyászati tudáselemeinek feljegyzése napjainkban etnobotanikai, fitokémiai és fitoterápiás szempontból is kiemelkedő jelentőségű. Nagy kincs e tudás, e szellemi örökség, amit az idős generáció még birtokol és közreadhat.

A kutatómunka a PTE Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziái Intézet munkacsoportja által 2007 óta megkezdett, erdélyi népi gyógynövényismeret kutatás része. A dolgozatban a Homoródok mente etnobotanikai feltárásának folytatásaként célul tűztük ki **Homoródmás** még fellelhető helyi növényismeretének és népi orvoslási adatainak feltérképezését. Ezen adatok feljegyzése, megőrzése elengedhetetlenül fontos; felbecsülhetetlen értékek vannak veszendőben. Célunk volt a mindennapi orvosló tevékenység részét képező gyógynövényfajok és egyéb

gyógymódok feljegyzése, a gyűjtött tudáselemek tudományos adatbázisokkal (pl. Scopus, PubMed, ScienceDirect) való összevetése, amely alapján az *Ononis arvensis* L. (mezei iglice) került kiválasztásra alapos megismerést célzó szövettani, fitokémiai és mikrobiológiai vizsgálatok elvégzése céljából.

Célkitűzéseinket az alábbiakban foglaljuk össze:

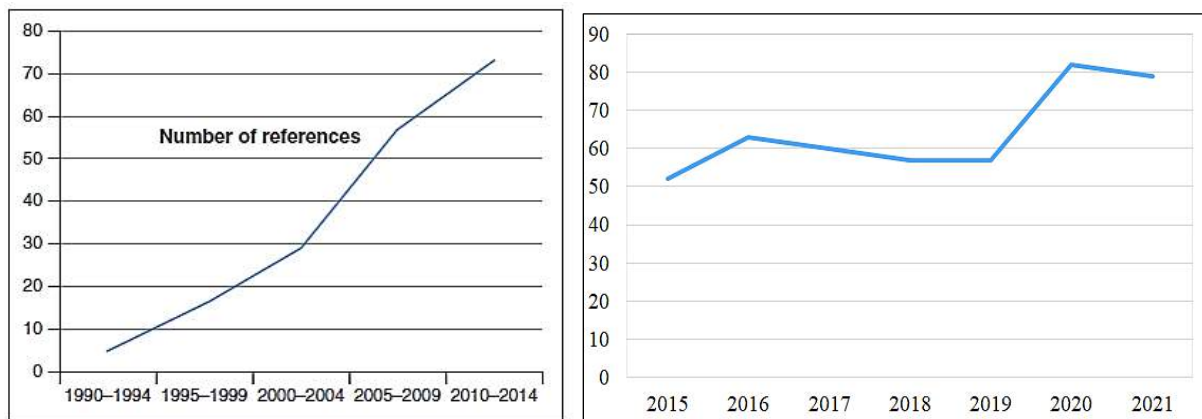
1. Homoródalmás népi növényismeretének részletes feltérképezése, etnobotanikai értékelése (helyi elnevezés, drog, alkalmazás módja), a hagyományos humán- és állatgyógyászatban használt további állati és egyéb eredetű anyagok összesítése, valamint a hagyományos gyógyító eljárások feljegyzése
2. az általunk kiválasztott és a térségben tradicionálisan alkalmazott növényfaj, az *Ononis arvensis* egyes részeinek (gyökér, szár, lomblevél, levélgerinc, pálya, virág, pollen) szövettani jellemzése
3. a mezei iglice föld feletti virágos hajtás polifenol-komponenseinek minőségi és mennyiségi meghatározása UHPLC-MS segítségével
4. a mezei iglice összpolicenol-, összflavonoid- és cserzőanyag-tartalmának meghatározása és összehasonlítása (föld feletti virágos hajtás, gyökér, szár, levél, virág)
5. a mezei iglice föld feletti virágos hajtás antioxidáns kapacitásának vizsgálata ECL, DPPH és ORAC, valamint a föld feletti virágos hajtás, gyökér, szár, levél és virág antioxidáns hatásának vizsgálata ABTS módszerrel
6. a mezei iglice szár és lomblevél kivonatok antimikrobás hatásának vizsgálata négy baktériumtörzs és egy gombatörzs ellen

2. Irodalmi áttekintés

2.1 Etnobotanikai gyűjtések napjainkban – áttekintés

2.1.1. Etnofarmakobotanikai kutatások Európában

Az utóbbi évtizedekben Európában az etnofarmakobotanika tudományterületén megjelenő publikációk száma folyamatosan növekvő tendenciát mutat (1. ábra). Számos országban kutatócsoportok értékes eredményeiket közölték. Ezt a tényt időszerűvé tette a még meglévő hagyományos ismeretek feltérképezésének szükségessége, a helyi hagyományokon, kulturális örökségen alapuló ökoturizmus és fenntartható vidékfejlesztés gazdasági fellendítésének igénye, illetve számos régió egyedülálló volta biológiai, kulturális és etnikai vonatkozásban.



1. ábra. Európában megjelent etnofarmakobotanikai közlemények száma 1990-2014 (Pardo de Santayana és mtsai 2015) és 2015-2021 között (www.sciencedirect.com adatai alapján; szerk.: Dénes T.)

A következőkben a teljesség igénye nélkül mutatjuk be egyes európai országok fontosabb eredményeit a tudományterületen az elmúlt 3 évtizedből.

Albániában, népszerű kutatási terület lévén számos tanulmányút gyűjtéseit közölték, elsősorban az Észak-Albán Alpokból (Pieroni és mtsai 2005, Pieroni 2007, 2008) és a Korab-hegység településeiről (Pieroni és mtsai 2014a). A Gollobordo régióban élő macedónok és albánok körében összehasonlító népgyógyászati elemzés történt az alkalmazott gyógynövényfajokról (Pieroni és mtsai 2014b).

Bosznia-Hercegovinában az etnobotanika és az etnofarmakológia ökológiai vonatkozásairól jelent meg egy átfogó tanulmány. 150 adatközlőtől 227 növényfajt jegyeztek le, amelyeket terápiás céllal használnak. A gyógynövényhasználat gyakoriságát illetően nem figyeltek meg jelentős különbséget a különböző etnikai csoportok között (Redžić 2007).

Bulgáriában 73 gyógynövény népi alkalmazását közölték egy felmérés során (Ivancheva és Stantcheva 2000). Összehasonlító elemzés olvasható Olaszországgal összevetve mintegy 250 gyógynövény tradicionális felhasználásáról (Leporatti és Ivancheva 2003), míg egy további közleményben 88 vadon termő ehető növényfajt írtak le a szerzők (Nedelcheva 2013).

Csehországban jelenleg alacsony számban jelennek meg írások a témában, amely elsősorban kutatók hiányával magyarázható országosan. Egy tanulmány 175 vadon termő ehető növényfajt említ, amely a cseh flóra kb. 5%-a (Simkova és Polesny 2015). Egy közleményben a *Castanea sativa* Miller (szelídgesztenye) archeobotanikai és etnobotanikai vonatkozásait elemezték (Košnovská 2013), míg a Fehér-Kárpátokban 25 településen végzett etnobotanikai gyűjtés során 78 vadon termő növény felhasználását összesítették (Pawera és mtsai 2017).

Észtországban gyógynövények helyi felhasználásának változásairól tettek közzé összehasonlító elemzést, amely az 1888 és 1994 közötti időszakot ölelte fel (Sõukand és Kalle 2011). Egy további kutatásban 58 válaszdótól 137 vadon termő ehető növényfajt jegyeztek fel, amely az észti flóraelemek közel 6%-át teszi ki (Sõukand és Kalle 2013).

Finnországban a rozstermesztés etnobotanikai ismereteiről és hatásairól jelent meg monografikus tanulmány (Ahokas 2008). A térségben itt is alacsony a témában megjelenő írások száma napjainkban.

Fehéroroszországban a vadon termő növények felhasználásáról feljegyzett adatokat hasonlították össze korábbi forrásokkal: egy 1883-ban készült rendkívül értékes gyűjtemény tudásanyaga drasztikus változásokon ment keresztül, hasonlóan további Kelet-európai országokhoz (Łuczaj és mtsai 2013). A Liubań régióból készült egy átfogó elemzés, amelyben 88 vadon termő növényfajt említettek, közöttük 58 fajt élelmiszernövényként, 74 fajt a humán és 23 fajt az állatgyógyászat területén (Sõukand és mtsai 2017).

Franciaországban a napjainkig közölt etnobotanikai kutatásokról a teljesség igénye nélkül az „Ethnobotany of France” című honlap összegzi a megjelent eredményeket (Internet 1).

Hollandiában a surinami bevándorlók körében készült egy átfogó tanulmány gyógynövények felhasználásáról és a gyógyításhoz fűződő viszonyokról. 210 interjú adatait értékelték, amely során

több mint 140 gyógynövényfaj került említésre. A válaszadók több mint 75%-a használ gyógynövényeket betegségek megelőzésére és gyógyítására (Van Andel és Westers 2010).

Horvátországban etnofarmakológiai vizsgálatot végeztek Európa egyik legkisebb nemzetisége, az istrorománok által lakott településén, Žejaneban, ahol mintegy 60 helyi gyógymódot rögzítettek (Pieroni és mtsai 2003). A Vrana-tó Natúrpark falvaiban végzett kutatás során 55 vadon termő növényt és 3 gombafajt jegyeztek fel helyi névvel, a felhasznált résszel és készítménytípussal (Łuczaj és mtsai 2013). Átfogó etnobotanikai vizsgálatokat végeztek a Pannon régióban, ahol 13 településen 54 interjúalany 44 vadon termő növényfaj adatait ismertette. A fajok nagy részét a gyógyászatban használják, 7 fajt pedig élelmiszernövényként (Žuna Pfeiffer és mtsai 2020).

Koszovóban összehasonlító tanulmányokat közöltek a Gollak régióból (Mustafa és mtsai 2011) és az Albán-Alpokból (Mustafa és mtsai 2012), emellett a Dél-Koszovóban élő albán, bosnyák és török nemzetiségű (Mustafa és mtsai 2015), valamint az albán és szerb nemzetiségű lakosság etnobotanikai tudáselemeit is összesítették egy közleményben (Mustafa és mtsai 2020).

Lengyelországban számos közlemény jelenik meg a témában napjainkban. Egy kutatás során 42 botanikai és néprajzi forrásmunkát elemezve 112 vadon termő, ehető növényfajt jegyeztek fel a 18. századtól napjainkig (Łuczaj és Szymański 2007). Összehasonlító etnobotanikai tanulmány jelent meg a vadon termő zöldségfélék felhasználásának változásairól: a fokozatosan csökkenő tendenciát mutató folyamat a 19. században kezdődött és a 20. század során vált drámaivá (Łuczaj 2010). Egy tanulmány 14 vadon termő fűszernövényt összegez a térségben (Łuczaj 2011).

Macedóniában a Korab-hegységben 4 albánok lakta település helyi növényismeretének feltérképezése során 92 növény- és gombafaj felhasználását dokumentálták. A gazdag tudásanyaggal rendelkező települések gyógynövényhasználata nagy hasonlóságot mutat más albán területek etnobotanikai adataival, amelyre nagy hatással van a délszláv kultúra (Pieroni és mtsai 2013). A Sharr-hegységben 41 albánok, macedónok és goranik lakta településen végzett etnobotanikai felmérés során 76 gyógynövény felhasználását rögzítették (Rexhepi és mtsai 2013).

Montenegróban folytatott terepi munkák során 116 növényfajt – köztük 2 endemikus fajt – jegyeztek fel, amelyeket leggyakrabban gyomor- és bélrendszeri, valamint légzőszervrendszeri megbetegedések kezelésére használnak (Menković és mtsai 2014).

Németországban, egy Kölnben élő török kisebbség körében végzett etnobotanikai felmérés 79 növényfajt és 115 készítményt rögzít, 167 felhasználási móddal, valamint néhány állati és ásványi eredetű gyógymódot is közöl (Pieroni és mtsai 2005). A Künzelsauban élő volgai németek körében

történt gyűjtés során 46 növényfajból származó 62 gyógykészítményt jegyezték fel (Pieroni és Gray 2008).

Norvégiában jelenleg egyes fajok monografikus tanulmányai láttak napvilágot a témakörben. A népgyógyászatban a *Linnaea borealis* L. (ikervirág, Linné-virág) régóta ismert övsömör gyógyítására, emellett ekcéma, csalánkiütés, kanyaró, ótvar, rüh, vízhólyagok és reuma kezelésére is használják (Alm 2006). A *Rhododendron tomentosum* (Stokes) Harmaja (rozsdá rozmarin, mocsári molyúzó) főzetét megfázás és reuma ellen használják etnobotanikai adatok alapján (Alm és Iversen 2010).

Olaszország egyike Európa etnobotanikai vonatkozásban leginkább kutatott térségeinek. Népgyógyászati gyűjtéseket végeztek a Piedmont régióban, a Varaita völgyben (Pieroni és Giusti 2009), a Lombardia régióban, Sondrio környékén (Vitalini és mtsai 2013), északon a ligur kisebbség körében (Maxia és mtsai 2008), a Ligur-Alpokban (Cornara és mtsai 2014); az ország középső részén (Guarrera 1999, Pieroni 1999, Lucchetti és mtsai 2019), az Abruzzo, Lazio és Molise Nemzeti Parkban (Idolo és mtsai 2010), a Mainarde-hegységben (Fortini és mtsai 2016), Lucca tartományban (Pieroni 2000), Toszkána északnyugati részén (Pieroni 2001), a Nyugat-Alpokban (Mattalia és mtsai 2013, Bellia és Pieroni 2015), keleti részen a Marches (Pieroni és mtsai 2004) és Molise régióban, egy ősi délszláv diaszpórában/szórványtelepülésen (di Tizio és mtsai 2012), az ország déli részein (Pieroni és mtsai 2002, 2004), a Campania régióban (Scherrer és mtsai 2005, De Natale és Pollio 2007, De Natale és mtsai 2009, Leonti és mtsai 2010), a Cilento, Vallo di Diano (Di Novella és mtsai 2013) és Vezúvi Nemzeti Parkban (Menale és mtsai 2016), a Basilicata régióban (Sansanelli és mtsai 2017), valamint Közép-Szicíliában a Madonie Natúrparkban (Leto és mtsai 2013).

Portugália területén is gazdag forrásmunkák jelennek meg a témakörben, így a Santarém régióban (Gaspar és mtsai 2002), a Serra de São Mamede Natúrparkban (Camejo-Rodrigues és mtsai 2003), az Arrabida Natúrparkban (Novais és mtsai 2004), a Serra do Açor hegység falvaiban (Putte 2005), valamint a Trás-os-Montes régióban, ahol 88 növényfajt használnak a humán gyógyászatban, legnagyobb arányban (73,9%) gyomor- és bélrendszeri rendellenességek kezelésére (Neves és mtsai 2009).

Spanyolországban számos tanulmány látott napvilágot Katalónia térségből (Agelet és Vallès 2001, 2003a, 2003b, Rigat és mtsai 2007, Parada és mtsai 2009, Bonet és Vallès 2007, Rigat és mtsai 2013),

Nyugat-Spanyolországból (González és mtsai 2010), a Navarra régióból (Cavero 2011, Calvo és mtsai 2011) és Baszkföldről (Menendez-Baceta és mtsai 2014, 2015), továbbá állatgyógyászati adatok is számos munkában olvashatók, növényi eredetű készítmények felhasználásával (Akerreta 2010).

Egy **Svédország, Ukrajna** és Oroszország egyes régióiban végzett összehasonlító tanulmány szerint a vadon termő növények és gombák, valamint a gyógynövények alkalmazását az ország társadalmi-gazdasági helyzete befolyásolja. Svédországban 11 vadon termő növény- és gombafajt használtak táplálékként, míg gyógynövényfajokat nem említettek ilyen céllal. Ukrajnában a vadon termő és gyógynövények aránya 26/60, míg Oroszországban 36/44. Svédországban a vadon termő növények gyűjtése elsősorban szabadidős tevékenységként ismert, gyógynövények helyi használata már kevésbé jellemző; ezzel szemben Ukrajna és Oroszország gazdaságilag kevésbé fejlett terepüléseiben a megélhetés fontos részét képezik, úgy, mint jövedelemforrás, élelmiszer- és gyógyszeralapanyag (Stryamets és mtsai 2015).

Svájcban egy német nyelvű lakosság körében végzett etnobotanikai gyűjtés során 254 gyógynövény használatát jegyezték fel a humán gyógyászatban (Dal Cero és mtsai 2015). Egy állatgyógyászati vonatkozásban készült összehasonlító elemzésben az olasz nyelvterületről 162, míg német nyelvterületről 219 helyi gyógymódot ismertettek (Mayer és mtsai 2017).

Szerbiában etnobotanikai tanulmányok jelentek meg a Kopaonik-hegységben fekvő településekről (Jarić és mtsai 2007), a Zlatibor régióból (Šavikin és mtsai 2013), a Suva Planina hegység településeiről (Jarić és mtsai 2015) és a Negotin Krajina térségből (Janačković és mtsai 2019), továbbá összefoglaló mű a hagyományos tudáselemek és a fenntartható vidékfejlesztés aspektusairól (Dajić-Stevanović és mtsai 2014).

Szlovákia területén jelenleg kevés elérhető közlemény olvasható a témakörben. Egy tanulmányban 106 vadon termő ehető növényfaj etnobotanikai áttekintését végezték el a helyi alkalmazási módok feltüntetésével, amelyek a szlovák flóra több mint 3%-át képviselik (Łuczaj 2012). Egy további tanulmány 11 vadon termő fűszernövényt és alkalmazását összegzi (Łuczaj 2011).

Szlovéniában a Karszt és Gorjanci régió helyi gyógynövényhasználatának összehasonlító elemzését végezték el 50 adatközlő részvételével. Összesen 94 növényt jegyezték fel, a Karszt régióból 77, míg a Gorjanci régióból 81 fajt; 64 faj alkalmazása mindkét régióban egyaránt előfordul (Lumpert és Kreft 2017). Egy 68 résztvevővel készült felmérés 26 hallucinogén növény-

és gombafaj fogyasztásmintázatát vizsgálta, kitérve a fajok etnobotanikai vonatkozásaira (Fatur 2021).

Törökország Olasz- és Spanyolország mellett rendkívül kutatott térség etnobotanikai szempontból. Számos gyűjtőt eredményeit közölték a Kelet-anatóliai régióból (Altundag és Ozturk 2011), az Elazig tartományból (Hayta és mtsai 2014, Cakilcioglu et al. 2011), a Solhan (Polat 2013) és Geçitli térségből (Kaval és mtsai 2014), a Malatya (Tetik és mtsai 2013), Ağrı (Dalar és mtsai 2018) és a Délkelet-anatóliai régióból Mardin tartományból (Akgul és mtsai 2018), a Földközi-tengeri régióból (Sargin 2015, Güneş és mtsai 2017), az Égei-tenger mentén Manisa térségből (Bulut és Tuzlaci 2013, Sargin és mtsai 2013, Sargin és mtsai 2015), az Izmir (Ugulu és mtsai 2009, Dogan és Ugulu 2013) és Marmaris térségből (Gürdal és Kültür 2013), valamint a Fekete-tenger mentén Espiye vidékéről (Polat és mtsai 2015).

2.1.2. Etnofarmakobotanikai kutatások Erdélyben

Erdély területéről a 16. századtól kezdődően állnak rendelkezésre adatok növények népi felhasználásáról. **Várad** **Lencsés György** nevéhez fűződik az első magyar kéziratos orvosi mű, amely 1570 körül jelent meg *Ars Medica* címmel (Lencsés 1570). A kéziratot Marosvásárhelyen a Teleki Tékában őrzik; alcíme: „*Olly könyv, melljben mindenféle nyavallyák ellen, melyek szoktanak történni az emberi testben, sok hasznos és gyakorta meg próbált orvosságok találatnak.*” A szerző 6 fejezetben ír a betegségek tüneteiről, gyógymódokról, tanulságokról. Az orvosságokban kb. 100 recept szerepel, amelyek 70-80%-a növényi eredetű; a mű Szabó T. Attila szerkesztésében megjelent *Ars Medica Electronica* címmel elektronikus kiadvány formájában is (Szabó 2000). **Melius Juhász Péter** *Herbárium Az fáknak, füveknek nevekről, természetekről és hasznairól* című munkája 1578-ban jelent meg Kolozsváron. Az első magyar nyelvű füveskönyv, amelyben 275 növényfaj leírása szerepel összesen 1236 magyar növénynévvel (Melius 1578). A csíksomlyói botanikus és könyvkiadó-nyomdász **Kájoni János** herbárium *Hasznos orvoscönyv az fáknak és füveknek erejéből* címmel 1656-ban (Kájoni 1656), **Pápai Páriz Ferenc** magyar nyelvű orvosi könyve *Pax Corporis* címmel jelent meg 1690-ben; ez utóbbi 300 gyógynövény alkalmazását említi (Pápai 1690). **Benkő József** Székelyföld jeles flórákutatója, erdővidéki polihisztor, elsőként alkalmazta Carl von Linné kettős nevezékét magyar nyelven. 1778-ban elkészítette Erdély első flóraművét *Flora Transsylvanica* címmel. Sajnos a kézirat megsemmisült (Erneyi 1932), azonban

Transsilvania Specialis (1778) című munkája fennmaradt, amely Miklósvár és Erdővidék flóráját tartalmazza (Rác és Rác 1972).

Az 1960-as évektől Erdélyben is, Európa más térségeihez hasonlóan, fellendültek a népi gyógynövényismerettel kapcsolatos kutatások, így számos gyűjtőtűt etnobotanikai és népgyógyászati eredményeit közölték. Az ember és természet bonyolult kapcsolatrendszerének megismerése több tudományterület képviselőinek bevonását kívánja Erdély területén is. Az etnobotanika, mint multidiszciplináris tudományág művelői között számos botanikus, biológus, orvos, gyógyszerész, néprajzkutató végzett kutatómunkát a térségben; eredményeik botanikai, gyógyászati és néprajzi szempontból is kiemelkedő jelentőségűek. Az alábbiakban Erdély népi növényismereti adatainak tájegységenkénti csoportosítása során a teljesség igénye nélkül számbavesszük a jelentősebb közleményeket.

Bukovinából az 1940-es években Magyarországra áttelepült hadikfalvi székelyektől több mint 200 növényfaj népi és tudományos elnevezését és felhasználási módját jegyezték fel (Grynaeus és Szabó 2002). A bukovinai székelyek humán- és állatgyógyászati ismereteiről megjelent terjedelmes tanulmányban a közösségi tudat részét képező több mint 200 betegség jegyzékét, tüneteit is közölték (Sebestyén 2008).

A **Gyimes-völgyében** élő csángók értékes, archaikus tudást őriznek, keveredve a román népi kultúra elemeivel. A Gyimesek népi orvoslásával kapcsolatos legkorábbi közlemény Rác Gábor és Holló Gábor munkája, amelyben népgyógyászati szempontból közel 25 fajt értékelték (Holló és Rác 1968). Gyimesközéplak és Háromkút gazdag növényismeretét igazolják Kóczián Géza mtsaival folytatott kutatásai, amelyekben a humán gyógyászatban 11, a helyi állatorvoslásban 12 betegségcsoport gyógynövényfajait összegzik (Kóczián és mtsai 1975), valamint 86 növényfaj használati módját írták le (Kóczián és mtsai 1976). Gyimesközéplakon végzett gyűjtéseket Frenzl Kata és Balogh Lajos: népgyógyászati adataik összegzéseként 170 növényfaj 182 népi elnevezése került feljegyzésre (Frenzl és Balogh 2004, 2006). Gyimesbükkön a népi növényismeret feljegyzése Rab János és mtsai nevéhez fűződik. Tanulmányaikban 250 növényfaj 12 csoportba rendszereztek (Rab és mtsai 1981); újabb adataikat az előzőekhez hasonlóan 11 humán- és 8 állatgyógyászati betegségcsoportba osztották, valamint az említett 58 faj közel 120 alkalmazási módját ismertették (Rab 1982). Papp Nóra és kutatócsoportja Gyimesfelsőlokon folytatott gyűjtései során 170 növény- és 13 gombafajt jegyeztek le népi elnevezéssel, ezek közül 115 faj gyógyászati alkalmazását és a hozzájuk kötődő hiedelmeket (Papp és mtsai 2011). Molnár Zsolt

és Babai Dániel a gyimesi székelyek körében végzett etnogeobotanikai és tájtörténeti kutatásai kiemelkedő jelentőségűek (Molnár és Babai 2009, Babai és Molnár 2009, Molnár és mtsai 2009). A **moldvai** csángó magyarok etnikai elzártságuknak köszönhetően számos ősi elemet és hiedelmet őriznek népgyógyászati hagyományaikban. Halászné Zelnik Katalin 1970-1976 között 12 moldvai településen gyűjtött; tanulmányában 103 növényfajt ismertet 191 népi névvel, felhasználási móddal, szó szerinti közlésekkel, készítménytípusokkal (Halászné 1981), továbbá csángó növénynevek adattárát is közölte (Halászné 1987), illetve összehasonlító elemzést végzett a moldvai és gyimesi csángók növényismerete és egy XVIII. századi, Gelencéről származó orvosló könyv adatai között (Halászné 1993). Halász Péter három tanulmánykötetben közli a moldvai csángó magyarok hiedelemvilágát, hagyományos állattartását és népi növényismeretét (Halász 2005, 2007, 2010).

Kalotaszegen végzett népi növényismereti gyűjtések eredményeit közölte Szabó T. Attila és Péntek János közös tanulmányukban, amelyben a növények és a népi kultúra kapcsolatát mutatják be. 251 adatközlővel folytatott beszélgetés és terepi munka során kérdőív segítségével mérték fel a helyi növény- és gombafajokkal kapcsolatos népi tudást (Péntek és Szabó 1985). A térségről további etnobotanikai adatokat is közöltek (Kóczyán és mtsai 1977, Szabó 2002).

A **Borsavölgyében** Vajkai Aurél négy településen az egyén és közösség viszonyát tárgyalja, valamint 122 növényfajt és készítménytípusokat ismertet, amelyeket különböző gyógyító eljárások során használtak (Vajkai 1943).

Mezőségen etnobotanikai gyűjtést Detrehemtelepen végeztek; a kutatás 150 betegséget ismertet szó szerinti idézetekkel és népi gyógymódokkal (Keszeg 1981).

Kovászna megye gyógynövényfajait egy összegző kötet mutatja be a fajok tudományos és népi elnevezésével, termőhelyi sajátosságokkal, a drogként alkalmazott növényi részekkel és a pontos felhasználással (Rácz és Füzi 1973). Az árapataki etnobotanikai felmérés 207 vadon termő és 171 termesztett fajt mutat be 535 népi elnevezéssel, valamint 15 gomba- és egy mohafajt is említ (Szabó és Péntek 1976). Erdővidéken népi növényismereti felméréseket születtek többek között Nagybacon, Kisbacon és Uzonkafürdő településeken. 129 gyógynövényfajt, valamint állati és egyéb eredetű anyagokat ismertettek 20 betegségcsoport esetén, amelyeket a humán- és állatgyógyászatban is használnak (Bartha és mtsai 2011, Bartha 2013).

A **Kászoni-medencében** 47 természetett tájfaját és 23 vadon termő növényfajt jegyeztek fel; 26 fajt írtak le a humán- és 10 fajt az állatgyógyászatban tudományos és népi elnevezéssel, valamint alkalmazási móddal (Pintér és mtsai 1974).

Az **Úz völgyében** lévő szórványtelepüléseken elszigetelten élő csángó lakosság körében történt gyűjtőmunkák során a feljegyzett 180 növényfajból 105 fajt használnak gyógyító tevékenységeik során (Papp és mtsai 2011).

A **gyergyói székelyek** körében Rab János végzett etnoökológiai és gyógynövényismereti felmérést. Tanulmányában bemutatja a Gyergyói-medence növénytársulásait, a vadon élő és természetett növényfajok népi neveit, az alkalmazási módokat és a hozzájuk fűződő hiedelmeket (Rab 2000). A Gyergyói-medencéből további etnobotanikai adatok olvashatók a szerző és Tarisznyás munkáiban (Tarisznyás 1978, Rab és mtsai 1980).

Hargita megye gyógy- és fűszernövényeit összegző kötetben etnobotanikai adatok is közlésre kerültek, a fajok népi elnevezéseivel (Csedő 1980).

Sóvidék nagyterjedésű etnobotanikai kutatásai Gub Jenő nevéhez fűződnek. A Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő völgyében található 8 településen folytatott gyűjtőút során 99 lágyszárú, 41 fásszárú és 11 vadon termő virágtalan taxont mutat be tudományos névvel, népi nevekkal és alkalmazási módokkal (Gub 1993). Újabb népi természetismereti gyűjtése során Homoródszentmártonban, Homoródszentpálon, Homoródszentpéteren, Bágyon, Kénoson és Recsenyédén leírta a vidék spontán flóráját, összesen 121 gyógynövényfajt, 12 házi receptet és készítményt (Gub 2005). 14 településen néphagyományok és természetismeret témakörben végzett kutatása során 607 adatközlővel folytatott beszélgetés eredményeként betegségcsoportok szerint tárgyalja az egyes gyógyító eljárásokat, a védett növényfajokat, a közettípusokat és a sós víz helyi felhasználását (Gub 2003). **Korondon** a taplómegmunkálás hagyományörző tevékenységét ismertetik, bemutatva a felhasznált taplófajok gyűjtését, feldolgozását és esetleges gyógyászati alkalmazását (István és Szőcs 2008).

A **Szentegyházán** és **Kápolnásfaluban** folytatott kutatás során 171 növényfajt említettek 257 népi elnevezéssel, amelyeket a mindennapi orvosló tevékenységeik során a humán- és állatgyógyászatban használnak (Frendl 2001).

A **Kis-Homoród** mentén fekvő Lövétéről jelent meg átfogó kötet *A virágok ... mindegyik orvosság* címmel, amelyben a szerző a helyi hagyományokra és népi orvoslásra fókuszálva összegzi mintegy 245 növényfaj tudományos és helyi elnevezését, valamint alkalmazási módját (Papp 2018). Az *Ezt*

nagyon tartották *Édesanyámék, Nagyanyámék – Homoródkarácsonyfalva hagyományai és népi orvoslása* című kiadvány 108 vadon termő, 74 termesztett és 5 egzotikus növényfajt, valamint 11 gombát ismertet (Papp és Horváth 2013). Homoródszentmártonban 145 fajt jegyeztek fel, amelyek közül 87 fajt használnak gyógyászati céllal (Kondorosy 2016). Hasonló adatszám említhető Bágy, Lókod (Kindler-Matavovszky 2018), Abásfalva (Szalai 2019) és Városfalva (Mihalovits 2021) településekről. Fontos megjegyezni, hogy a fent említett települések lakosságának egy része elszigetelten él, ismeri és alkalmazza a kiemelkedően gazdag népi orvosló eljárásokat.

2.2. Homoródmás rövid bemutatása

A következőkben a dolgozat kutatási helyszínét mutatjuk be röviden. Homoródmás (román megnevezés: Merești) Romániában, Harghita megyében, a Kis-Homoród mentén fekszik, az Északi-Persány hegység nyugati előterében (2. ábra). Tengerszint feletti magassága 500-600 m. Az évi átlaghőmérséklet 5,6 °C, az évi csapadékmennyiség 550-1000 mm. A településtől keletre fekvő, felsőmiocén kori homokkő és konglomerátum kőzetekből álló dombok növényzete nagyon hasonló a Nagy-Homoród völgyében megfigyelhető dombokéhoz. A falu feletti Gál-hegye tetején sztyepp vegetáció, a dombok oldalán forráslápok találhatóak. Itt fordul elő az *Erucastrum gallicum* (Willd.) O. E. Schulz, amely Romániában ritka atlanti-mediterrán flóraelem (Jakab és mtsai 2007).



2. ábra. Homoródmás elhelyezkedése (Internet 2)

A települést Homoródalmás néven először 1609-ben említi egy kiváltságlevél; neve az alma köznév -s képzős származékként eredetileg vadalmában gazdag helyre vonatkozhatott. A település híres népi bútorfestészetéről és kórusmozgalmáról, de jelentős népi díszítőművészete, a famegmunkálás, irhabundakészítés és -hímzés, szövés, posztókészítés és ványolás, mészégetés és szekeresség is. Gróf Teleki József 1799-ből így ír a faluról: *„Igen szép és nagy unitárius falu, a mely az Vargyas és Homorod vizei közt van. A szántás vetés mellett hamuzsirt és szappant is főznek némelly gazdák és azzal kereskednek.”* A tájvédelmi körzet területe 800 hektár, amely a Vargyas-patak szurdokvölgyét és az almási barlangokat foglalja magában, ahol összesen 122 barlangot tartanak nyilván (Vofkori 2004). Unitárius temploma 1786-ban épült műemlék épület, késő barokk stílusú; a római katolikus templom 1892-ben épült.

Homoródalmás egy faluból álló község (3. ábra); 2011-ben 1319 lakosa volt, akik unitárius, katolikus és református felekezethez tartoznak. A fő megélhetési forrást a településen az állattartás és mezőgazdasági tevékenységek jelentik (Oláh 2013). A falu önálló orvosi és időszakos fogorvosi ellátással, 2008 óta állatorvosi ellátással, 2011 óta működő gyógyszerházzal is rendelkezik (további illusztrációk: Melléklet/1-6. ábra).



3. ábra. Homoródalmás látképe

2.3. Az *Ononis arvensis* L. jellemzése

2.3.1. Rendszertani jellemzők

A dolgozat vizsgált növényfaja, a mezei iglice (*Ononis arvensis* L., syn.: *O. hircina* Jacq.) a zárvatermők törzsébe (Magnoliophyta), a valódi kétszikűek osztályába (Rosopsida) (Eudicots), a központi kétszikűek alosztályába (Rosidae) (eurosid I), hüvelyesek rendjébe (Fabales), hüvelyesek családjába (Fabaceae), pillangósvirágúak alcsaládjába (Faboideae) és az iglice (*Ononis*) nemzetségbe tartozik.

A nagyon formagazdag Fabaceae család az egész Földön elterjedt, a trópusokon fás, a mérsékelt övben lágyszárú típusok uralkodnak (Borhidi 2008). A pillangósvirágúak alcsaládjába tartozó fajok főként a mérsékelt égövön terjedtek el, amelyek inkább lágyszárúak. A hüvelyesek családjára jellemző, hogy a virágban majdnem mindig egy termőlevél található; a termés hüvelytermés, kivételként aszmag, csonthéjas vagy bogyó is előfordulhat. A virág takaróleveleinek száma 5-5, a csészelevelek általában összenőttek. A virág a szíromlevelek differenciálódásának köszönhetően kétoldalian részarányos. A levelek pálhásak, egyszeresen vagy kétszeresen összetettek, viszonylag ritkán épek. A pillangós virág szerkezetében a párta egy felálló, olykor eltérő színű vitorlából, oldalhelyezetű evezőkből és a többé-kevésbé összenőtt csónak két szíromból tevődik össze. A zigomorf szimmetria és a nektártermelés a rovar- (elsősorban méh-) beporzást segíti elő: a virágba bújó rovar mindenképpen érintkezik a porzókkal és a bibével. A porzók száma általában 10, amelyek szabadon állnak vagy különböző mértékben (pl. porzósálak mentén) összenőttek. Az egyetlen termőlevélből az említett hüvelytermés fejlődik, amelynek igen változatos a kialakulása. Sok haszonnövény tartozik a családba, mint például a szója, földimogyoró, lencse, bab, borsó és az indigócserje (= indigófesték alapanyaga). A kisebbséget adó félcserjés, cserjés és fás életformájú pillangósokra példa a japánakác, a rekettye és a fehér akác (Podani 2014).

Az *Ononis* nemzetség tagjai széles körben elterjedtek egész Európában, Északkelet-Afrikában, Közép-Ázsiában és Észak Amerikában. A nemzetségbe tartozó 86 faj közül 4 faj fordul elő Magyarországon (*O. pusilla* L., *O. spinosa* L., *O. arvensis* L., *O. spinosiformis* Simk.) (Simon 2004), míg Románia területén az *O. arvensis* L., *O. arvensis* L. subsp. *arvensis*, *O. arvensis* L. subsp. *spinosiformis* (Simonk.) Ciocârlan, *O. pusilla* L., *O. spinosa* L., *O. spinosa* L. subsp. *spinose* és *O. spinosa* L. subsp. *austriaca* (G. Beck) Gams. előfordulását közlik (Ștefănuț és mtsai 2009).

Az *O. arvensis* további közölt szinonimái: *Anonis arvensis* (L.) Lam., *Bonaga arvensis* (L.) Medik., *Bonaga hircina* (Jacq.) Medik., *Bonaga mitis* (Mill.) Medik., *Ononis alopecuroides* Coss., *O. altissima* Lam., *O. altissima* Colmeiro, *O. hircina* var. *spinescens* Ledeb., *O. hircina* var. *subrepens* Schmalh., *O. inermis* Pall., *O. inermis* Huds., *O. laevis* Pall., *O. mitis* Pall., *O. mitis* Mill., *O. occidentalis* Lange, *O. procurrens* Benth., *O. purpurea* Gilib., *O. repens* subsp. *arvensis* (L.) Greuter, *O. repens* subsp. *spinosiformis* (Simonk.) Greuter, *O. spinescens* (Ledeb.) Grecescu, *O. spinosa* subsp. *arvensis* (L.) Greuter & Burdet, *O. spinosa* subsp. *hircina* (Jacq.) Gams, *O. spinosa* subsp. *spinosiformis* (Simonk.) Greuter & Burdet, *O. spinosiformis* Simonk., *O. spinosiformis* var. *nyirsegensis* (Soó) Soó, *O. spinosiformis* subsp. *semihircina* (Simonk.) Soó és *O. vulgaris* Gueldenst. Eddig lejegyzett alfaja, változata és formája a következő: *O. arvensis* subsp. *spinescens* (Ledeb.) Luzhanin, *O. arvensis* var. *spinescens* (Ledeb.) Diklic, *O. arvensis* f. *subrepens* (Schmalh.) Luzhanin (Internet 3).

2.3.2. Földrajzi elterjedés, élőhely

A mezei iglice 50-100 cm magas évelő növény. Nedves réteken, legelőkön, szikeseken fordul elő; leromlott kaszálókon, bokros helyeken közönséges (Király 2009, Tutin 2010). Az alábbi országok őshonos fajaként ismert: Albánia, Ausztria, Bulgária, Bosznia-Hercegovina, Csehország, Dánia, Észak-Macedónia, Észtország, Fehéroroszország, Finnország, Lettország, Litvánia, Görögország, Horvátország, India, Irán, Kazahsztán, Kirgizisztán, Kína, Koszovó, Lengyelország, Magyarország, Montenegró, Németország, Norvégia, Olaszország, Oroszország, Pakisztán, Románia, Svédország, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, Tádzsikisztán, Törökország és Ukrajna (4. ábra) (Internet 3).



4. ábra. Az *Ononis arvensis* elterjedési térképe (Internet 3)

2.3.3. Morfológiai jellemzők

Az *O. arvensis* lágyszárú növény; a szár töve fásodott, sűrűn leveles, heverő vagy felemelkedő, kevés ágú, általában tövistelen vagy ritkán tövises (5. ábra). A virágos szárrész 2-3 mm hosszú, bozontos szőrzetű, a csésze mirigyes. A virágok általában kettesével állnak a levelek hónaljában; a virágzat tömött, leveles, végálló fürt. A párta rózsaszínű és 1,5-2 cm, míg a csésze 1-1,2 cm hosszú. A növény júniustól-szeptemberig virágzik (Király 2009).



5. ábra. Mezei iglice virágos hajtás

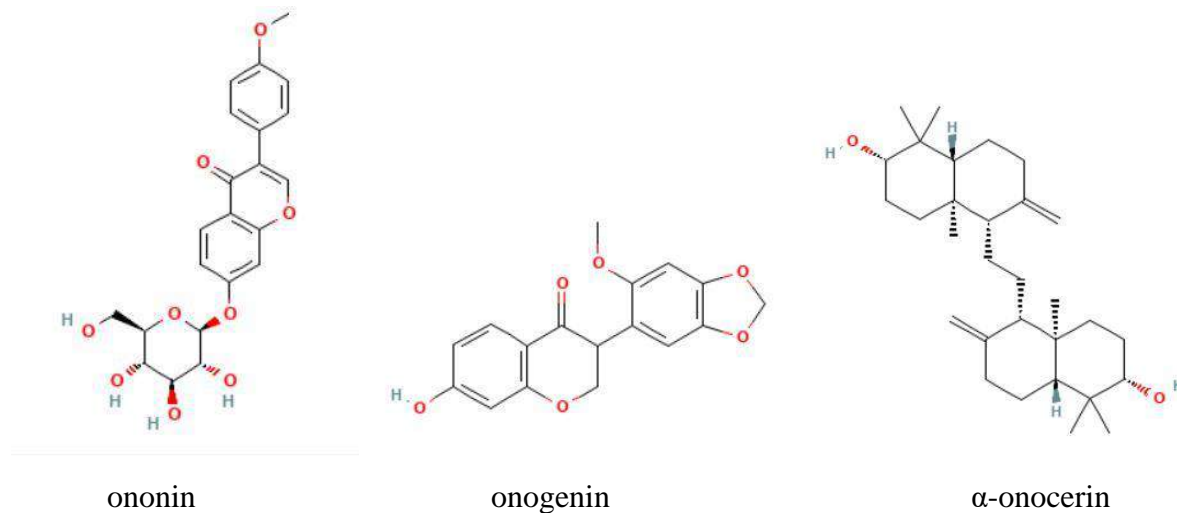
2.3.4. Szaporodás, termesztés, gyűjtés

Jelenleg hivatalos leírás a nemzetségben az *O. spinosa* esetében szerepel (Bernáth 2000), amely összefoglalja a gyűjtés és termesztés részleteit, megemlítve, hogy a termesztéstechnológiát a rokon *O. hircina* (= mezei iglice szinonim elnevezése) fajra dolgozták ki.

2.3.5. Fitokémiai és kemotaxonómiai adatok

A növény gyökere izoflavonoidokat, pl. ononint, onogenint (6. ábra), maackiaint és trifolirhizint (Kovalev és mtsai 1975, 1976, Ingham 1982), a föld feletti hajtás illóolajat (Dedio és Kozłowski 1977), flavonoidokat (Kovalev és mtsai 1976, Spilková és Hubík 1982, Spilková 1990), fenolkarbonsav származékokat (Spilková és mtsai 2001), kumarinokat (szkopoletin és szkopolin) (Sichinava és mtsai 2014), a teljes növény triterpéneket (α -onocerin – 6. ábra, β -szitoszterol,

sztigmaszterol, kampesterol, koleszterol, α -spinaszterol) (Rowan és Dean 1972, Spilková és mtsai 1996) és lektineket (Hořojší és mtsai 1978) tartalmaz. Az *O. spinosa* és *O. arvensis* gyökeréből 47 vegyületet azonosítottak, amelyek 8 izoflavonoid aglikon és 2 speciális lakton származékai, továbbá egy maltolszármazék jelenlétét is igazolták. Leírták a homopipekolinsav és homoprolin jelenlétét, izoflavonoid glükozid észter formában (Gampe és mtsai 2016, 2019).



6. ábra. Az *O. arvensis* néhány fő vegyülete (Internet 4)

2.3.6. Népgyógyászati adatok

Törökországban az *O. arvensis* hajtását húgyúti fertőzések és bőrbetegségek kezelésére alkalmazták (Erdemgil és mtsai 2002). Bulgáriában a növény gyökere vizelethajtóként ismert; népi neve *Gramotran*. Olaszországban a gyökér főzete vizelethajtó, húgyúti gyulladások esetén, pattanásokra és szájöblögetésre használják; a növény helyi neve *Arrestabuoi*, *Stanca bue* (Leporatti és Ivancheva 2003). Bosznia-Herzegovinában *ze čiji trn* népi névvel említik a fajt; teáját hasmenés ellen *Centaurium erythraea* és *Tilia* \times *euchlora*-val együtt is alkalmazzák, továbbá fokozott vizelethajtóként *Herniaria glabra*, *Juniperus chinensis* és *Rosa* spp. fajokkal együtt használják (Šarić-Kundalić és mtsai 2010). Lengyelországban is húgyúti panaszok ellen említik a növényt (Łuczaj 2012).

Alexandru Borza terjedelmes etnobotanikai szótára számos népi nevet felsorol a faj esetében, például: *nehézszagú iglice*, *szagos iglice* (magyar), *osul iepurelui*, *asudarea calului*, *buruiană de lîngoare*, *cașul iepurelui*, *lingoare*, *sudoarea calului* (román), *Klebrige Hauheckel*, *Barengekraut*, *Barenklee* (német és szász), *volcena* (ukrán). Romániában a népi gyógyászat gyakran használta a

fajt afrodisziákumként, valamint sérv és tífusz esetén. Állatgyógyászatban szarvasmarháknak adták véres vagy elakadt vizelet esetén (Borza és Beldie 1968). Valer Butură román etnobotanikai enciklopédiájában *asudul-calului* és *lungoare* neveket említi a növény esetében; itt a hajtás főzete vizelethajtó, gyomor és vesebetegségek esetén használatos (Butură 1979).

Gyimesben *ótvarburján* néven említették a mezei iglicét és hajtását kiütés ellen gyermekek fürdővizébe tették (Kóczián és mtsai 1976). Szintén Gyimesben *bagolyfű* néven ismerik és hajtásának főzetét sárgaságra, állatgyógyászatban lovak bélkólikája ellen használták (Szabó 2002). Feltehetőleg csak a 1940-es években került Gyimesbükkre a faj, az örmény gazdák által hozatott szénával. Az ő birtokukról terjedt el, innen a neve: *örményburján*. Igyekeznek irtani a térségben, mivel az állatok nem szeretik (Rab és mtsai 1981). Kalotaszegen *bagojfű* népi névvel illetik (román népi nevei: *osul iepurelui*, *sudoarea calului*, *opinca dracului*); itt a gyökeret borban főzik *Anthemis tinctoria* virágával sárgaság ellen, de epehajtóként is használták (Péntek és Szabó, 1985).

Gub Jenő a Nagy-Homoród és Nagy-Küküllő közti településeken végzett népi növényismereti gyűjtése során a mezei iglicét a következő helyi nevekkel jegyezte fel: *ekeakadály*, *élőhalófű* és *kaszanyűg*. Gyógyászati alkalmazása: a szárított gyökér főzetét teaként hólyaggyulladásra használták (Gub 1996); elterjedéséről így ír: „*Ahol ezek élnek a föld sovány, nincs jó termés.*” (Gub 1993). A Homoródok völgyében végzett gyűjtések során a föld feletti hajtás főzetét hasmenés, máj- és emésztési problémák kezelésére a humán- és állatgyógyászatban egyaránt alkalmazzák. Homoródszentmártonban *élőhaló* néven ismerik: a hajtás főzetét gyomorbántalmakra, hasmenésre, májpanaszokra használják itt is, adagolása: 1 marék drog negyed liter vízhez. Homoródkeményfalván is *élőhaló* néven ismerik és *gyomorfogó*ként használják. Homoródszentpálon a növény népi neve *élőhalál* és *élőhalófű*, felhasználás: gyomorfogóként. Lókodon a népi elnevezés *élőhaló*; itt a kaszálókon előforduló faj gyógyhatását nem ismerik (Kondorosy 2016, Kindler-Matavovszky 2018). Kutatópontunkon, Homoródmáson e fajra nézve a tudás/alkalmazási adatok feledésbe mentek: egyes adatközlők rendelkeztek némi emlékekkel a fajról, de pontos adatokkal nem tudtak szolgálni.

2.3.7. Alkalmazás, farmakológiai adatok

Az *Ononis* nemzetségbe tartozó fajok számos farmakológiai jelentőséggel rendelkeznek. Az *O. angustissima* L. gyökér antioxidáns és neuroprotektív hatását írták le (Ghribi és mtsai 2015). Az *O. macrosperma* Hub.-Mor. föld feletti hajtása jelentős sebgyógyító és gyulladáscsökkentő, az *O.*

sessilifolia Bornm. föld feletti hajtása gyulladáscsökkentő (Süntar és mtsai 2011), az *O. natrix* L. antibakteriális, citotoxikus (Al-Zereini 2017), valamint gyulladáscsökkentő (Bremner és mtsai 2009), az *O. natrix* subsp. *hispanica* föld feletti hajtásának antioxidáns, enzimgátló, antimikrobiális, DNS-védő és citotoxikus hatásait igazolták (Yerlikaya és mtsai 2017). Az *O. vaginalis* Vahl. gyökere a *Herpes simplex* vírus 1 ellen aktivitást és gyenge citotoxicitást mutatott (Abdel-Kader 2001), emellett gyulladáscsökkentő, májvédő, illetve ösztrogén aktivitását is igazolták (Abdel-Kader 2010). Az *O. spinosa* népgyógyászati alkalmazása (reuma, köszvény, valamint húgyúti fertőzések) alapján diuretikus és gyulladáscsökkentő hatását vizsgálták és igazolták (Bolle és mtsai 1993), de fájdalomcsillapító (Yölmaz és mtsai 2006), antimikrobás (Citoglu és Altanlar 2003, Mahasneh és El-Oqlah 1999), gombaellenes (Stojković és mtsai 2020), antioxidáns (Çoban és mtsai 2003) és sebgyógyító hatását is leírták (Ergene és mtsai 2018). Ez utóbbi faj monográfiája szerepel az VIII. Magyar és a 10. Európai Gyógyszerkönyvben (Ph. Hg. VIII. 2003, Ph. Eur. 2014), valamint az EMA monográfiában (EMA 2014). Az *O. arvensis* vizelethajtó hatása egyenértékűnek bizonyult az *O. spinosa* hatásával (Rácz és mtsai 1984).

3. Alkalmazott módszerek

3.1. Etnobotanikai gyűjtés módszerei

Gyűjtőmunkánkat 2013-2016 között végeztük Homoródalmáson. Összesen 60 adatközlőt (11-95 évesek, Melléklet/7-15. ábra) kerestünk fel az idősebb generációból, akik népi gyógynövényismereti tudásukat szüleiktől, nagyszüleiktől örökölték (Melléklet/Adatközlők névsora). A beszélgetéseket az *International Society of Ethnobiology* által rögzített és nemzetközileg elfogadott etikai szabályrendszer alapján irányítottuk (ISE 2007).

A gyűjtés során a humán- és állatgyógyászatban használt gyógynövények, valamint a főbb betegségcsoportok kezeléséről érdeklődtünk, kérdéseinkkel segítve a tudásanyag előhívását. A félig-strukturált interjúk (7. ábra) során feljegyeztük az ismertetett gyógynövényfajok népi/helyi elnevezését, élőhelyét, a drogként gyűjtött és felhasznált részt, a tárolás és alkalmazás módját, illetve készítménytípusát. Feljegyeztük továbbá a háztáji kiskertek fűszer-, zöldség-, gyümölcs- és dísznövényeit is, valamint a termőföldeken termesztett növényfajokat. Csoportosítottuk az élelmiszer-, takarmány-, dísz- és festőnövényeket, valamint az állati és egyéb eredetű gyógymódokat. Rögzítettük továbbá a gyógynövényekhez, alkalmazásukhoz és a népi gyógyításhoz kapcsolódó irracionális elemeket, hiedelmeket is.

Az adatközlők ismeretének eredetéről is érdeklődtünk (pl. hallott, olvasott), mivel időnként előfordulhatnak a hagyományos, szájról-szájra terjedő tudáselemek mellett egyéb forrásokból (szakkönyvek, magazinok és médiaelemek) származó adatok. Ezt a szájhagyomány útján terjedt, napjainkig lejegyzésre nem került tudáselemek és a „könyvi” adatok szétválasztása céljából tartottuk fontosnak, és eredményeinkben „K” betű (= könyv) megjelöléssel tüntettük fel. A beszélgetéseket diktafonnal (Olympus VN-4100 PC) rögzítettük (kb. 29 óra), majd a hangfelvételek feldolgozása során szó szerint kijegyzeteltük az interjúk részleteit (Melléklet/Interjúrészlet); az idézeteket idézőjelben és *dőlt* betűvel jelöltük. A kézi jegyzeteket a dokumentálás során a növényfajokról és termőhelyükről készült ~1200 fényképfelvétellel (Canon SX40HS) egészítettük ki. A fajokról herbárium készült a pontos botanikai azonosítás céljából. A növényfajok meghatározása és a tudományos terminológia alkalmazása növényhatározó forrásmunka segítségével történt (Király 2009).



7. ábra. Interjúkészítés közben (Homoródalmás, 2014)

3.2. Mintagyűjtés helye és ideje

A mezei iglice föld feletti részeit Erdélyben a Nagy-Homoród mentén, Homoródszentpéter mellett kaszálóréten gyűjtöttük 2013-ban, a gyökeret Homoródalmáson 2014-ben. A herbáriumi példányokat egyedi címkével ellátva a PTE GYTK Farmakognóziai Intézetében helyeztük el.

3.3. Az *O. arvensis* szövettani vizsgálata

A hisztológiai/növényanatómiai vizsgálatokat a PTE GYTK Farmakognóziai Intézetében és a TTK Biológiai Intézetében végeztük.

3.3.1. Mintaelőkészítés

A frissen gyűjtött mezei iglice mintákat (másodlagosan vastagodott gyökér és hajtás, lomblevél, levélgerinc, pálna, virág) a gyűjtési helyeken 96% etanol : glicerin : víz (1:1:1) elegyében fixáltuk (etanol, glicerin: Molar Chemicals Ltd.). A lomb-, szírom- és csészeleveleket a derítéshez előkészítve gyűjtés után szobahőmérsékleten szárítottuk.

3.3.2. Levélderítés

A levélderítés élettelen alkotók, felszíni struktúrák (pl. trichómák), szállítószövetrendszeri elemek és kristályok vizsgálatára alkalmazható módszer. A derítés során a mezei iglice szárított levél-, szírom- és csészelevélmintáit (5-5 db) $0,5 \times 0,5$ cm méretre vágtuk, 15 ml desztillált vízben (10 perc), 10% etanol: KOH (7:3) keverékében (15 ml, 4 perc), majd 5% H_2O_2 -ban (4 ml, 1 perc)

forraltuk (KOH, H₂O₂: Merck). Ezt követően a minták szobahőmérsékleten álltak (10 perc). Végül 15 ml 96% etanolban forraltuk (10 perc), amíg a minták elszíntelenedtek. Desztillált vízzel történő öblítés után a színtelen mintákat tárgylemezre helyeztük, 0,02% toluidinkékkel (Merck) festve, majd 2-3 csepp Neo-Mount[®] ragasztóanyaggal (Merck) és fedőlemezzel rögzítettük. A kész preparátumok vizsgálata és dokumentálása Nikon Eclipse 80i mikroszkóppal, Olympus C01 sztereomikroszkóppal, Nikon Coolpix 4500 kamerával és SPOT BASIC 4.0 program segítségével történt a PTE TTK Biológiai Intézetben és az ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézetben.

3.3.3. Beágyazás és metszetkészítés

Az előzetesen fixált mintákat (gyökér, szár, lomblevél, levélgerinc, pálha, virág) dehidráltuk felszálló etanol sorozatban (30, 50, 70 és 96%, 12, 12, 24 és 3 óra), majd Technovit 7100 műgyantába ágyasztuk a kívánt metszési síkoknak megfelelően. A 10-15 µm vastagságú keresztmetszeteket Anglia Scientific 0325 típusú rotációs mikrotómmal készítettük. A metszeteket 50 °C-on szárítottuk (Mommert Basic UNB200, 32 L, 2 óra), majd 0,02% toluidinkékkel festettük (5 perc). Ezután desztillált vízzel öblítettük (5 másodperc), majd 96% etanollal (2 × 3 perc), izopropanollal (2 perc) és xilollal (3 és 10 perc) kezeltük (Merck) (Sárkány és Szalai 1957). A kész preparátumokat Neo-Mount[®] ragasztóanyaggal és fedőlemezzel fedtük. A preparátumokat Nikon Eclipse 80i mikroszkóppal és SPOT BASIC v4.0 program segítségével vizsgáltuk.

3.3.4. Pollenpreparátumok készítése

A mezei iglice virága esetében lándzsatűvel 1-2 mm³ zseléköcköt vágunk és hozzáérintettük a pollent tartalmazó portokokhoz. A pollennel borított zseléköcköt tárgylemezre helyeztük, melegítettük, amíg megolvadt, a pollenszemeket egyenletesen eloszlattuk, majd fedőlemezzel fedtük. A preparátumokat Nikon Eclipse 80i mikroszkóppal és SPOT BASIC v4.0 program segítségével vizsgáltuk (Beattie 1971).

3.4. Az *O. arvensis* fitokémiai vizsgálata

A növények másodlagos anyagcseretermékeinek legnagyobb csoportját a polifenolok képezik. Ide tartoznak pl. a cserzőanyagok, flavonoidok, fenolsavak, stilbének, kumarinok, lignánok és ligninek. A cserzőanyagok az állati bőrt cserzik, összehúzó, fanyar ízűek. A flavonoidok ismertebb osztályai a flavonok, flavanonok, flavonolok, flavanolok, izoflavonok, antocianidinek és katechinek. A flavonoidok szabadgyökfogó képességgel rendelkeznek, emellett

gyulladáscsökkentő, antibakteriális, antivirális, májvédő, antimitotikus és antikarcinogén hatásúak. Szerepük van a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében, gátolják az LDL oxidációját és a vérlemezkék aggregációját. A növények számára is létfontosságú vegyületek: részt vesznek az ultraibolya sugárzás okozta reaktív oxigén származékok semlegesítésében, keserű ízük révén védelmet nyújtanak a kártékony rovarok ellen, a csalogató színek segítik a megporzást, ugyanakkor az auxinhoz hasonlóan szerepet játszanak a növekedés szabályozásában (Agati és mtsai 2012, Kumar és Pandey 2013).

3.4.1. A vékonyréteg-kromatográfiás (VRK) analízishez szükséges kémiai anyagok és oldatok

Vizsgálatainkat a PTE GYTK Farmakognózi Intézetében végeztük. Felhasznált anyagok: metanol (Molar Chemicals Ltd.), rutin, hiperozid, klorogénsav, kávéssav, difenil-bórsav polietilén-glikol (Sigma Aldrich, Magyarország).

3.4.2. Vékonyréteg-kromatográfiás (VRK) módszer

A föld feletti virágos hajtás porított 0,2 grammjához adtunk 5 ml etanol : víz elegyét (7:3), majd 30 percig szobahőmérsékleten rázattuk (150 fordulat/perc, Edmund Bühler KL-2 rázó gép), és Whatman szűrőpapíron szűrtük. Flavonoid-glikozidként rutin, hiperozid, a fenolsavak közül klorogénsav és kávéssav 1 mg/ml arányú metanolos oldatát használtuk tesztként. A tesztet és a mintát mikropapírral segítségével vittük fel szilikagél-rétegre (DC-Kieselgel 60 F₂₅₄ Merck, 20 × 20 cm); a tesztvegyületekből 3 µl-t, a növényi mintából 10 µl-t vittünk fel a startvonalra. Mozgófazisként etilacetát : hangyasav : ecetsav : víz (100:11:11:27) elegyét alkalmaztuk. CAMAG típusú kromatografáló kamrában az oldószerkelet gőzével 20 perces telítés és felszálló kifejlesztés történt. Kifejlesztés után 5 percig 105 °C-on szárítás és előhívás következett Naturstoff-reagenssel (= difenil-bórsav 2% metanolos oldata + polietilén-glikol, 8:10 arányban elegyítve). Ezt újabb szárítás követte. Az értékelést UV 365 nm-en (CAMAG UV-lámpa), a dokumentálást Canon SX40HS fényképezőgéppel végeztük.

3.4.3. A folyadékkromatográfiás analízishez szükséges kémiai anyagok és oldatok

Vizsgálatainkat a PTE TTK Analitikai és Környezeti Kémia Intézetében végeztük. Polifenol standardok: klorogénsav, ≥ 95,0% (titrálás); kávéssav, ≥ 98,0% (HPLC); *p*-kumársav, ≥ 98,0% (HPLC); ferulasav, ≥ 99,0%; izorhamnetin, ≥ 95,0% (HPLC); katekin, analitikai standard, (HPLC); floretin, ≥ 99,0%; naringenin, analitikai standard; apigenin, ≥ 95,0% (HPLC); izorhamnetin, analitikai standard; kempferol, analitikai standard; luteolin, analitikai standard;

krizin, analitikai standard; ecetsav-monohidrát, $\geq 99,0\%$ (HPLC) (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA). További kémiai anyagok: hangyasav (az LC-MS eluens adalékanyaga), víz (LC-MS Chromasolv) (Fluka, Buchs, Svájc), metanol (LC-MS Chromasolv) (Riedel-de Haën GmbH & Co., Seelze, Németország). Mindegyik standardból egy 500 ppm-es, metanolos törzsoldatot készítettünk (5 mg standardot 10 ml tiszta metanolban oldottunk). A teljes oldódás biztosítása érdekében mindegyik törzsoldatot 10 percig ultrahanggal kezeltük. Az LC-MS vizsgálathoz használt mintákat a törzsoldatok A mozgófázisban (0,2% vizes hangyasavoldat) való hígításával állítottuk elő. Az így nyert oldatok 4 °C-on, sárga színű lombikban tárolva minimum 2 hétig megőrizték stabilitásukat.

3.4.4. Mintaelőkészítés

A polifenolok extrahálása során 500 mg porított, föld feletti virágos hajtást 7,5 ml oldószerkegelyben (metanol:víz = 3:2 (v/v)) 30 másodpercig homogenizáltunk. Az elegyet 20 percig ultrahanggal kezeltük és 15 percig centrifugáltuk (13,000 g). A kivonatot 0,45- μm pórusméretű szűrőn szűrtük (Mini-Uniprep, Whatman). A mintaelőkészítést háromszor ismételtük ($n = 3$). A mintákat 4 °C-on sötétben tároltuk az LC-MS vizsgálat elvégzéséig.

3.4.5. Folyadékkromatográfiával kapcsolt tömegspektrometriás (LC-MS) módszer

A vizsgált vegyület koncentrációit egy Agilent 6530 Accurate-Mass Q-TOF LC/MS (Agilent, USA) készülékhez kapcsolt, elektroporlasztásos (Jet stream ESI) ionforrással ellátott Agilent 1290 Infinity UHPLC-vel (Agilent, USA) végeztük. A kapott adatokat MassHunter szoftvert (Agilent, USA) segítségével elemeztük. A vegyületek elválasztásához Ascentis Express C18 oszlopot (50 mm \times 2,1 mm, 2,7 μm , Supelco, USA) és Supelquard Ascentis C18 előtétoszlopot (20 mm \times 2,1 mm, 3,0 μm , Supelco, USA) használtunk. Az elválasztásokhoz A mozgófázist (0,2% vizes hangyasavoldat) és B mozgófázist (0,2% metanolos hangyasavoldat) alkalmaztunk az alábbi gradiens szerint: 0 perc 0% B, 15 perc 35% B, 30 perc 60% B, 40 perc 100% B, 45 perc 100% B, 45,1 perc 0% B és 50 perc 0% B. A mozgófázis áramlási sebessége 0,3 ml/perc, az oszlop hőmérséklete 50 °C, az injektált mintamennyiség 5 μl volt. A mozgófázis egy diódasoros detektoron áthaladva jutott a tömegspektrométerbe. A méréseket ESI(-) ionizációs eljárással végeztük, a spektrumokat m/z 50-1100 tartományban rögzítettük. Az optimális ESI-MS körülmények: kapillárisfeszültség +4,0 kV, nitrogén gáz hőmérséklete: 250 °C, szárító gáz áramlási sebessége: 8 l/perc (N_2), porlasztó gáz nyomása: 40 psig (N_2), köpenygáz hőmérséklete:

230 °C; köpenygáz térfogatárama: 11 l/perc és 1 Hz spektrumszint. A kimutatási határt (LOD) az alapvonalzaj háromszorosának megfelelő jelet adó koncentrációként határoztuk meg. A meghatározási határ (LOQ) az a legkisebb koncentráció, amely az alapvonalzaj minimum tízszeresének jelmagasságát adja, valamint megfelelő precizitással és helyességgel határozható meg. Az LOD és LOQ értékeket táblázatban foglaltuk össze.

A fordított fázisú nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával kapcsolt tandem tömegspektrometria (UHPLC-ESI-Q-TOF-MS) érzékenységének és hatékonyságának köszönhetően lehetőséget biztosít komplex folyékony minták vizsgálatára. A vizsgálatokat Agilent 1100 HPLC készülékkel kapcsolt, elektroporlasztásos (ESI) ionforrással ellátott Agilent 6410 hármas kvadrupól tömegspektrométerrel végeztük negatív ionizációs üzemmódban. A növények polifenol vegyületeinek meghatározására leggyakrabban alkalmazott módszer az UV-detektorral összekapcsolt RP-HPLC. A tömegspektrometria jó érzékenységet és szelektivitást biztosít, HPLC-vel kapcsolva (LC-MS) nagyszámú, eltérő komponenst tartalmazó növényi minták hatékony és gyors analízisére nyújt lehetőséget. A polifenolos vegyületek molekulatömegét az elektronspray ionizációs tömegspektrometria alapján adtuk meg. A szerkezeti jellemzést tandem tömegspektrometriás módszerrel végeztünk. Az LC-MS módszer hatékony, szelektív és érzékeny. A vizsgálatok során az analitikai körülmények optimalizálását, a módszer validálását és a faj polifenolos komponenseinek meghatározását elvégeztük.

A polifenol-analízis tömegspektrometriás meghatározásával szerzett tapasztalatok alapján hatékony LC-MS módszert fejlesztettünk ki 22 különböző fenolos vegyület (klorogénsav, kávésav, *p*-kumársav, ferulasav, galluszsav, izorhamnetin, kempferol, naringenin, kvercetin, dihidrokvercetin, piceid, *transz*-rezveratrol, rutin, ellágsav, luteolin, floridzin, floretin, apigenin, krizin, eriodiktiol, katekin és epikatekin) egyidejű meghatározására metanolos kivonatokban LC-MS módszerrel.

3.4.6. Összpolifenol-, összflavonoid- és cserzőanyag-tartalom meghatározáshoz szükséges reagensek és oldószerek

Vizsgálatainkat a Marosvásárhelyi “George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány és Technológia Egyetem, Gyógyszerészeti Kar, Farmakognózia és Fitoterápia Tanszékén végeztük. A vizsgálatokhoz etanolt (Chimreactiv, Románia), metanolt (Roth, Németország), Folin-Ciocalteu (FC) reagenst (VWR Chemicals, Franciaország), nátrium-karbonátot (Lachner, Csehország és Alfa Aesar, Karlsruhe, Németország), galluszsavat (Sigma Aldrich, Németország), bőrport

(Merck, Darmstadt, Németország), foszfor-wolfrámsav reagenst (Fluka, Buchs, Svájc), pirogallolt (Loba Feinchemie GmbH, Austria), nátrium-acetátot (Reactivul, Románia), alumínium-kloridot (Chimopar, Románia) és kvercetint (Chemapol, Csehország) használtunk.

3.4.7. Kivonatok készítése gyógyszerkönyvi vizsgálatokhoz

A szárított növényi mintákból (föld feletti virágos hajtás, levél, gyökér, szár) 2,5-2,5 g-ot, a virágból 1,25 g-ot mértünk. A mintákat porítva 25 ml oldószerben (metanol, 50% etanol, desztillált víz) 20 percig, 40 °C-on ultrahangos vízfürdőben rázattuk (Nahita Digital Ultrasonic Bath). A kivonatok 25 ml-re egészítettük ki a megfelelő oldószerrel.

3.4.8. Összpolifenol-tartalom meghatározás

A kémcsövekbe 20 µl kivonatot, 1580 µl vizet és 100 µl Folin-Ciocalteu (FC) reagenst mértünk pipetta segítségével. 5 perc után 300 µl nátrium-karbonátot adtunk hozzá és összeráztuk. 2 órán át 20 °C-on állni hagytuk és az egyes oldatok abszorbanciáját JKI UV/VIS-752N spektrofotométeren 765 nm hullámhosszon mértük vakkal szemben (1600 µl víz, 100 µl FC reagens, 300 µl nátrium-karbonát). Az összpolifenol koncentrációt galluszsavval készített kalibrációs egyenes egyenletéből számoltuk ki; az eredményeket 100 g száraz anyagra vonatkoztatott galluszsav ekvivalensben (mg GAE/100 g) adtuk meg.

3.4.9. Összflavonoid-tartalom meghatározás

A vizsgálatot a X. Román Gyógyszerkönyv (F. R. X. 1993), *Cynarae folium* (= magas flavonoidtartalmú tesztnövény drogja) monográfiájánál leírt flavonoid-meghatározás módosított módszerével végeztük. 500 µl kivonathoz adtunk 1000 µl 10% nátrium-acetátot (100 g/l) és 600 µl 25 g/l alumínium-kloridot, elegyítettük és hozzáadtunk 1400 µl metanolt és 1500 µl vizet. Az oldat abszorbanciáját 15 perc elteltével JKI UV/VIS-752N spektrofotométeren 430 nm hullámhosszon olvastuk le. Összehasonlító oldatként kivonatot nem tartalmazó reakcióelegyet használtunk. Az összflavonoid-koncentráció értékeket kvercetinnel készített kalibrációs egyenes egyenletéből számoltuk ki és kvercetin ekvivalens egységben (mg QE/100 g) határoztuk meg.

3.4.10. Cserzőanyag-tartalom meghatározás

0,75 g föld feletti virágos hajtást porítva 150 ml desztillált vízben 30 percig melegítettük. A hűtött kivonatot 250 ml-re hígítottuk, majd szűrést követően a kivonat első 50 ml mennyiségét félretettük. Az összpolifenol meghatározása a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv (2003) módszere alapján készült. A szüredék 5 ml-ét desztillált vízzel 25 ml-re hígítottuk. A hígított oldat 2 ml-ét 1 ml

foszfor-wolfrámsav reagenssel elegyítettük, ráztuk, majd nátrium-karbonát 290 g/l töménységű oldatával 25 ml-re hígítottuk. Az oldat abszorbanciáját 30 perc elteltével JKI UV/VIS-752N spektrofotométeren 760 nm-en mértük (A_1); összehasonlító oldatként vizet használtunk.

A bőrporra nem abszorbeálódó polifenolok vizsgálata során a szüredék 10 ml-ét 0,10 g bőrporral 1 órát erőteljesen ráztattuk és szűrtük. A szüredék 5 ml-ét vízzel 25 ml-re hígítottuk. A hígított oldat 2 ml-ét 1 ml foszfor-wolfrámsav reagenssel és 10 ml vízzel elegyítettük, majd nátrium-karbonát 290 g/l töménységű oldatával 25 ml-re hígítottuk. Az oldat abszorbanciáját 30 perc elteltével JKI UV/VIS-752N spektrofotométeren 760 nm-en mértük (A_2); összehasonlító oldatként vizet használtunk.

Összehasonlító oldatként pirogallolt alkalmaztunk: 50 mg pirogallolt 100 ml desztillált vízben oldottunk, majd az oldat 5 ml-ét desztillált vízzel 100 ml-re hígítottuk. A hígított oldat 2 ml-ét 1 ml foszfor-wolfrámsav reagenssel és 10 ml vízzel elegyítettük, majd nátrium-karbonát 290 g/l töménységű oldatával 25 ml-re hígítottuk. Az oldat abszorbanciáját 30 perc elteltével JKI UV/VIS-752N spektrofotométeren 760 nm-en mértük (A_3); összehasonlító oldatként vizet használtunk. Minden vizsgálatot háromszor végeztünk el. A százalékban kifejezett cserzőanyagtartalmat pirogallolban kifejezve adtuk meg az alábbi képlet alapján:

$[62,5 \cdot (A_1 - A_2) \cdot m_2] / A_3 \cdot m_1$, ahol:

m_1 = vizsgálandó minta tömege grammban,

m_2 = pirogallol tömege grammban.

3.5. Az *O. arvensis* antioxidáns hatásának vizsgálata

3.5.1. Kémiai anyagok és reagensek

Vizsgálatainkat a PTE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézetben és a Marosvásárhelyi “George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány és Technológia Egyetem, Gyógyszerészeti Kar, Farmakognózia és Fitoterápia Tanszékén végeztük. A növény föld feletti virágos hajtásának antioxidáns kapacitását három módszerrel határoztuk meg: módosított kemilumineszcencia (CL) módszere Muller és mtsai munkája alapján (Muller és mtsai 2013), 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH stabil szabadgyök) módszer (MacDonald-Wicks és mtsai 2006, Moon és Shibamoto 2009), valamint módosított oxigényök abszorpciós képesség (ORAC) módszer segítségével (Dávalos és mtsai 2004, Gillespie és mtsai 2007). A föld feletti virágos hajtás, levél, gyökér, szár és virág antioxidáns kapacitását ABTS módszerrel vizsgáltuk, amelyet Re és mtsai munkája alapján

végeztünk (1999). Az összes vegyület analitikai tisztaságú volt, a kísérletek során tisztított vizet (ioncserék + fordított ozmózis, <1 μ S) használtunk.

3.5.2. Kivonatok készítése

0,25 g növényi mintát porítottunk és hozzáadtunk 5 ml 50% etanolt. Az oldatot 30 percig szobahőmérsékleten rázattuk (200 fordulat/perc). A kivonatot 0,45 μ m pórusméretű szűrőn (Mini-Uniprep, Whatman) szűrtük és a vizsgálatok megkezdéséig -20 °C-on tároltuk.

3.5.3. Kemilumineszcencián alapuló antioxidáns kapacitás mérés (ECL)

A módszer a luminol fokozott kemilumineszcenciájának (ECL) antioxidáns kapacitásfüggő gátlásán alapul, amelyet a peroxidáz (POD) enzim hatása vált ki. Kísérleteinkben a következő reagenseket használtuk: torma POD (Sigma-Aldrich), 50 mM foszfát puffer (pH=7,4), amely 1 mg/ml szarvasmarhaszérum albumint tartalmaz (BSA, Serva), H₂O₂ (Molar Chemicals), citromsav, 6-hidroxi-2,5,7,8-tetrametilkromán-2-karboxilsav (Trolox, Sigma-Aldrich), luminol és *p*-iodofenol (Sigma-Aldrich). A vizsgálathoz a POD és az ECL oldatokat külön készítettük és a reakciót H₂O₂ hozzáadásával váltottuk ki Trolox standardok és/vagy növényi kivonatok jelenlétében.

Peroxidáz és H₂O₂ oldatok: A vizsgálatokhoz 15 μ U/ml POD oldatot készítettünk 1mg/ml BSA-t tartalmazó foszfát pufferben (PBS, pH=7,4) hígítva, amelyet a mérésekig jégen tartottuk. 10 M H₂O₂-ot 0,1% citromsavval hígítottuk 1360 μ M koncentráció eléréséig és fénytől védve jégen tároltuk a stabilitás megőrzése céljából. A reagenseket mindig frissen készítettük a mérések előtt. A kemilumineszcenciás (ECL) reagenst luminol és *p*-iodofenol 0,2 M bórsav/NaOH pufferrel való hígításával állítottuk elő (pH=9,6) és hűtőszekrényben tároltuk. Standardként Troloxot használtuk: 1 mM Troloxot 50%-os etanolban oldottunk. A Trolox oldatot ugyanazzal az oldószerrel hígítottuk, amelyet a mintákhoz is használtunk.

CL antioxidáns módszer: A kemilumineszcens reakciót 96 üregű fehér optikai lemez (Perkin-Elmer) segítségével végeztük. A használati enzim munkaoldatot/törzsoldatot és az ECL reagenst 200 μ l POD és 70 μ l ECL reagens arányában elegyítettük. Mindegyik üregbe 20 μ l Troloxot/vakot/mintát és 270 μ l POD-ECL reagenst pipettáztunk. A reakció automatikusan indult 20 μ l hideg H₂O₂ injektálásával. Az üregek végső koncentrációi a következők voltak: 0,97 μ U/ml POD, 101,6 μ M luminol, 406,4 μ M *p*-iodofenol, 88 μ M H₂O₂. A kemilumineszcencia jel intenzitását 20 percig követtük 64 másodperces időintervallumban.

3.5.4. DPPH[•] semlegesítésen alapuló antioxidáns kapacitás mérés

A módszer az 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil gyök (DPPH[•]) kék színű oldatának elszíntelenedésén alapuló mérés. A vizsgálathoz 4 mg DPPH-t (Sigma-Aldrich) 100 ml metanollal (0,1 mmol/l, Sigma-Aldrich) elegyítettük, majd az oldatot hűtőben tároltuk. A Trolox standardokat (Sigma-Aldrich) 50% etanollal készítettük. A vizsgálatot egy lemezleolvasóhoz adaptáltuk, 96 üregű lemezeket (Sarstedt) alkalmazva. Mindegyik üregbe 20 µl Trolox standardot/vakot/mintát és 180 µl DPPH oldatot pipettáztunk, majd 30 perces 25 °C-on sötétben történő inkubálást követően az abszorbanciát 517 nm-en leolvastuk.

3.5.5. Oxigéngyök abszorpciós kapacitás mérés (ORAC)

A Gillespie és mtsai (2007) által leírt ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) módszert a laboratóriumi körülményekhez igazítottuk: a Na-fluoreszcein koncentrációja csökkent és a 2,2'-azo-bis(2-amidinopropán)-dihidroklorid (AAPH) koncentrációja nőtt. A vizsgálathoz használt 4 µM Na-fluoreszceint (FL) 75 mM K-foszfát pufferrel állítottuk elő (pH=7,5), amely egy hétig hűtőszekrényben tárolva stabil. Az FL oldatot közvetlenül a vizsgálat előtt készítettük el 1 : 99 arányú hígítással (40 nmol/l FL foszfát pufferben). Az AAPH előállítását is közvetlenül a vizsgálat előtt történt foszfát pufferrel (9,22 mM). Standardként Troloxot használtunk. A fekete optikai lemezek (Perkin Elmer) mindegyik üregébe 25 µl vak/standard/mintát és 150 µl hígított FL-t pipettáztunk, majd a lemezeket 20 percig 37 °C-ra előmelegítettük. A lemezek külső üregeibe 200 µl foszfát puffert adtunk és a vizsgálathoz csak a belső 6 × 10-es mátrixot használtuk a jobb hőmérséklet tartás érdekében. A vizsgálat automatikusan 25 µl AAPH injektálásával indult és a fluoreszcencia intenzitását 80 percig (490/520 nm) nyomon követtük 150 másodperces időintervallumokban. Az üregek végső koncentrációi a következők voltak: FL 30 nM, AAPH 1,15 mM.

3.5.6. ABTS^{•+} semlegesítésen alapuló antioxidáns kapacitás mérés

A 2,2'-azino-bisz(3-etilbenzotiazolin-6-szulfonsav kation gyök (ABTS^{•+}) oxidációján alapuló módszer (Re és mtsai 1999). A szárított növényi mintákból (föld feletti virágos hajtás, levél, gyökér, szár, virág) készült kivonatok a 3.4.7. alfejezetben leírtak alapján készültek. A vizsgált növényi részek esetében vizes, etanolos és metanolos kivonatok antioxidáns kapacitását mértük. Ez egy elszíntelenedésen alapuló módszer, amely alkalmazható egyaránt lipofil és hidrofil antioxidánsok meghatározására. Az ABTS-nek kálium-perszulfáttal történő oxidációja révén állítják elő a 2, 2'-azino-bisz(3-etil-benzotiazolin-6-szulfonsav) (ABTS^{•+}) szabadgyököt,

amelynek koncentrációja a protondonorként szolgáló antioxidáns vegyületek hatására csökken. Az ABTS törzsoldathoz 16,5 mg kálium-perszulfátot desztillált vízben feloldottunk, az oldat 2,6 ml-ében feloldottunk egy 10 mg-os ABTS tablettát. Ezt metanollal hígítottuk és JKI UV/VIS-752N spektrofotométeren 734 nm hullámhosszon detektáltuk etanollal szemben. A hígítást addig végeztük, míg az abszorbanciát $0,900 \pm 0,05$ értékre sikerült beállítani; ez 50-100 \times -os hígításokat jelentett. A kapott hígítású törzsoldatból és a kivonatokból hígítási sort készítettünk úgy, hogy a 2,6 ml ABTS oldathoz 25, 30, 35, 40, 50 μ l kivonatot adtunk. A 2,6 ml törzsoldatból és a 100 μ M-os C vitamin oldatból szintén hígítási sort készítettünk.

3.5.7. Műszeres háttér és az adatok értelmezése

Az ECL vizsgálatokhoz Biotek Synergy HT programozható injektorral ellátott lemezolvasó készüléket használtunk. A H_2O_2 injektálása után a fényintenzitást 20 percig figyeltük 64 másodperces mérési intervallumokban; az egyes mérések időtartama üregenként 0,2 másodperc. Az adatok számszerűsítéséhez egy hígítási sort végeztünk: 0-150 μ M Trolox standardot 50% etanollal hígítottuk és a növényi kivonatok 32-szeres hígítását 50% etanollal készítettük el ($n = 12$ ismétlés/minta). A növényi kivonatok antioxidáns kapacitását a standardokra kapott regressziós egyenes egyenletéből számoltuk ki, megszorozva a hígítási tényezővel, és amelyet μ M Trolox-egyenértékben (TE) kifejezve adtuk meg. A TE értéket 1 g száraz drogra vonatkoztattuk.

A DPPH vizsgálatokhoz Perkin-Elmer EnSpire Multimode olvasót használtunk. A Trolox standardot 50% etanollal használtuk; végleges koncentrációja üregenként 0-200 μ M között mozgott. Az antioxidáns kapacitást a standardokra kapott kalibrációs egyenes egyenletével számoltuk ki, illetve meghatároztuk a minták antioxidáns kapacitását %-ban kifejezve a következő képlettel: $(A_{vak} - A_{minta}/A_{vak}) \times 100$ (Lu és mtsai 2014). A TE értékeket 1 g száraz drogra vonatkoztatva adtuk meg.

Az ORAC vizsgálatokhoz Biotek Synergy HT lemezolvasót használtunk. A fluoreszcencia intenzitását 80 percig 150 másodpercenkénti mintavétellel mértük. A TE számításakor a vakpróbák értékeinek fluoreszcens intenzitásait levontuk a Trolox standard értékéből, így a nettó görbe alatti területet (nAUC) használtuk az antioxidáns kapacitás számszerűsítéséhez. A vizsgált minták TE értékét a standardok regressziós egyenletéből számoltuk 1 g száraz drogra vonatkoztatva.

Az ABTS vizsgálatokhoz JKI UV/VIS-752N spektrofotométert használtunk. A hígítási sor abszorbancia értékét 6 perc után mértük, amely idő alatt a kivonatban levő antioxidánsok gátolták

az ABTS szabadgyököt. A minták gátlási százalékát az alábbi képlet segítségével számoltuk ki:
Gátlási % = $A_{vak} - A_{minta} / A_{vak} \times 100$.

3.5.8. Statisztikai értékelés

Vizsgálatainkat háromszor ismételtük, az értékeket (átlag \pm SD) fejeztük ki, majd GraphPad Prism statisztikai program (páros t-teszt, Spearman-rangkorreláció) segítségével vizsgáltuk a kapott eredményeket. Szignifikancia határnak $p \leq 0,05$ értéket választottunk.

3.6. Az *O. arvensis* antimikrobás hatásának vizsgálata

3.6.1. Kivonatok antimikrobás hatásának vizsgálatához szükséges táptalajok, eszközök

Az *Ononis* nemzetségbe tartozó fajok antimikrobás hatásáról számos tanulmány beszámol, azonban mezei iglicére vonatkozó mérések még nem készültek. Célul tűztük ki a faj antimikrobás hatásának vizsgálatát, amely során csőhígítási és mikrohígítási módszert alkalmaztunk. Vizsgálatainkat a PTE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézetében végeztük. A Müller-Hinton táptalaj elkészítése során 1 liter desztillált vízhez 21 g Müller-Hinton II broth portáptalajt (Biolab Zrt) adtunk, majd 121 °C-on autoklávban sterilizáltuk, ezt követően 15 ml-es steril üvegcsövekbe szétosztottuk. A hígításokhoz Eppendorf és Biohit gyártású pipettákat használtunk. A mikrohígításokat 96 lyukú, steril szövettenyésztő lemezekon végeztük (Sarstedt, Németország). Baktériumok kioltásához Müller-Hinton és Müller-Hinton 0,3%-os Tween® 20 (Merck Kft) táptalajt, míg a *Candida albicans* gomba esetében Sabouraud Dextrose Broth, PH EUR – USP (Biolab Zrt) és Sabouraud 0,3%-os Tween® 20 táptalajt használtunk.

3.6.2. Kivonatok készítése

A szobahőmérsékleten szárított levelet és szárat porítottuk és analitikai mérlegen (Ohaus) 3-3 grammot kimértünk. A mintákhoz Erlenmeyer lombikokba 27 ml metanolt adtunk és egy éjszakára rázótermosztátba (New Brunswick) helyeztük, amelyet 37 °C-ra és 150 fordulat/perc sebességre állítottunk. A kivonatokat üvegtölcsér és szűrőpapír (Wattman, 3 mm) segítségével szűrtük és bepároltuk (Buchi vákuumbepárló), majd 2 ml metanolban újra feloldottuk. Ezen kivonatokból 1 ml-t elegyítettünk 5 ml desztillált vízzel és 5 ml *n*-hexánnal. A folyadék-folyadék megosztást követően az *n*-hexános fázist bepároltuk és lemértük. A vizes fázisokat a fenti módszerrel tovább extraháltuk kloroform, etil-acetát és butanol alkalmazásával. Mindegyik kivonatot újra feloldottunk 5 ml megfelelő oldószerrel. Ezt a módszert korábban Lee és mtsai írták le (Lee és

mtsai 2014). A vizsgálatokat háromszor ismételtük és a végső szárazanyagokat a csőhígításos vizsgálatoknál a kivonó oldószerekben oldottuk fel, míg a mikrohígításos módszerhez dimetilszulfoxidot (DMSO, Sigma-Aldrich) alkalmaztunk úgy, hogy ugyanazt a koncentrációt kapjuk, mint a kivonó oldószerekkel.

3.6.3. Tesztelt törzsek

A szár és a levél különböző kivonatainak antimikrobás hatását *Staphylococcus aureus* (ATCC®25923), *Escherichia coli* (ATCC®25922), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC®27853), *Salmonella* Typhimurium (a *Salmonella enterica* subsp. *enterica* (Le Minor és Popoff) serovar. Typhimurium, rövidített tudományos neve ATCC®14028) baktériumtörzsekre és *Candida albicans* (ATCC® 90028) gombatörzsre vizsgáltuk.

3.6.4. Minimális gátló koncentráció (MIC) meghatározása csőhígítás módszerével

Kísérleteink során a vizsgált kivonatok antimikrobás hatását felező hígításos módszerrel vizsgáltuk a Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) előírásai alapján. 1900 µL Müller-Hinton 0,3%-os Tween 20 táptalajt kimértünk 6 kémcsőbe és 100 µl növényi kivonatot adtunk az első kémcsőhöz, majd felező hígítással elkészítettük a sorozatot. A vizes kivonatok hígításához csak Müller-Hinton táplevest használtunk. A beoltáshoz mindegyik baktériumsuszpenziót spektrofotométerrel (Novospec™ Plus Amersham Biosciences) 0.5 McFarland sűrűségűre standardizáltunk ($\sim 1.5 \times 10^8$ csíraszám CFU/ml), majd mindegyik kémcsőbe 10 µl baktériumsuszpenziót pipettáztunk. Beoltás után a kémcsövek kb $5 \times 10^{5-6}$ CFU/ml csíraszámot tartalmaztak (CLSI 2012). Egy éjszakán át tartó 37 °C-on történő inkubációt követően vizsgáltuk a csövek átláthatóságát/zavarosságát; utóbbi a baktériumok növekedését jelezte. A kioltás a zavarosságot nem mutató csövekből történt, így ellenőrizhettük le a kivonatok baktericid és/vagy bakteriosztatikus hatásait Müller-Hinton táptalajon. 37 °C-on történő 24 órás inkubációt követően ellenőriztük a telepek növekedését. A kivonatok hatását *C. albicans* növekedésére Sabouraud táplevesben ugyanezzel a módszerrel vizsgáltuk. Az oldószerhígítások antimikrobiális hatását is ellenőriztük és eredményeinket összehasonlítottuk a növényi kivonatok hígításaival. A levél- és szárkivonatok esetében meghatároztuk a minimális gátló koncentrációt (MIC értéket), azaz azt a legkisebb koncentrációt (mg/ml), amely még képes gátolni a baktériumok növekedését. A vizsgálatok eredményei három kísérletsorból származnak.

3.6.5. Minimális gátló koncentráció (MIC) meghatározása mikrohígítás módszerével

A szárított kivonatokat 2% DMSO-ban oldottuk, az oldószerekkel megegyező koncentrációban, majd a felező hígítást Müller-Hinton táplevessel 96 lyukú szövetenyésztő lemezekon végeztük. 1% DMSO-t tartalmazó tápfolyadékot alkalmaztunk kontrollként, majd a hígításokat és a kontrollként szereplő táplevest is beoltottuk. Egy éjszakán át tartó 37 °C-on történő inkubálás után ellenőriztük a lemezen lévő lyukakban a baktériumok szaporodását (zavarosság). Az egyes kivonatok hígítását minden törzs esetében háromszor ismételtük. Meghatároztuk a DMSO minimális gátló koncentrációját a tesztelt mikroorganizmusok esetében. A MIC értéket a mikroorganizmusok szaporodását nem jelző hígítások koncentrációi mutatták.

4. Eredmények

4.1. Etnofarmakobotanikai adatok Homoródalmáson

A Homoródalmáson felkeresett adatközlők a hagyományos tudáselemek nagy részét ismerik és használják mindennapi életük során, egy részük viszont már csak az emlékezetükben élnek, de a tudást nem alkalmazzák. A gyógynövényismeretet eredetét az alábbi idézetek szemléltetik: *„Azt mondta az öreg nanyó.”*; *„Nagymama, ő ezeket nagyon üsmerte, ő bábaasszony vót, nem vótak doktorok, s ha valami baj vót a szüléssel vagy valami probléma vót a gyerekekkel, akkor mentek oda az öregasszonyhoz, s ő igazította, s meggyógyult.”*; *„Ezt már csak én es hallásból tudom, hogy így vót.”* ; *„Én magam nem csináltam, de az enyémiknek, a gyermeköknek anyám csinálta.”*; illetve arra vonatkozóan, hogy mióta ismert az adott tudáselem: *„Ezek olyan régi dolgok, egyik a másnak mondtuk, hogy mit es”*; *„12-13 éves korunkban tudtuk s láttuk”*; *„Mentünk, gyermekek voltunk, szedtünk vadalmát, a hátunkon hazacipeltük.”*; *„Örökké vót, ahogy a világ, mi örökké ezt ittuk, köhögésre.”*; *„Mikor gyermek voltam, emlékszem.”*

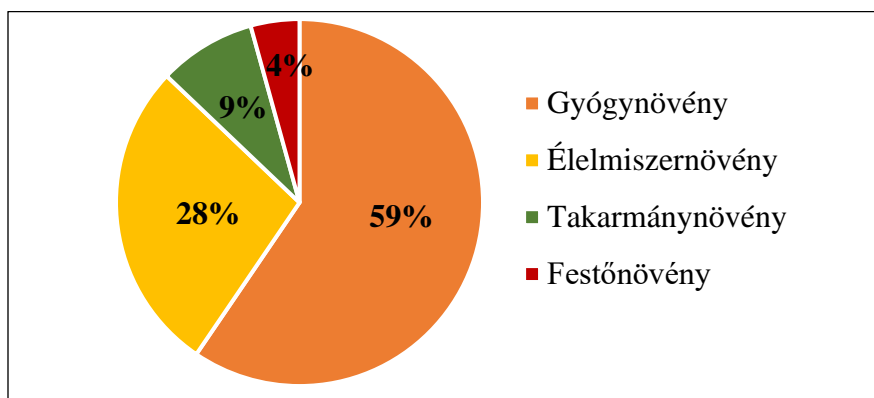
Saját tapasztalataikról így vallanak: *„Én is szedtem, s megszáritottam”*; *„Burjángyógyszerek vótak”*; *„Elmentem s beszereztem magamnak”*; *„Nem vót akkor még gyógyszer”*.

A gyógynövényismeret szükségességéről és a hivatalos orvoslás kapcsolatáról így emlékeznek: *„Nem vót, ahova menjünk, mert orvos nem vót olyan, hogy az ilyent üsmerje.”*; *„Nem vót tableta akkor.”*; *„Ezelőtt nem vót olyan nagy orvosi tudomány, hogy ha kezünk fájt es, futtunk az orvoshoz, egyáltalán nem.”*; *„Biza, akkor mikor mű gyermekek vótunk, mindennel nem futtak a doktorhoz, mer’ nem is volt ennyi gyógyszer. S még doktor se vót falukon.”*; *„Nem úgy vót, mint most, hogy futunk az orvoshoz, nem es kellett egynek se menni.”*

Természetes anyagok vagy gyógyszerek kérdésköre és az ezekhez fűződő viszonyuk így változott az elmúlt évtizedek alatt: *„Valamivel úgy-e kellett pótolni.”*; *„Régebb próbálkoztak mindennel, mer’ nem vót ennyi gyógyszer”*; *„Most már hezszasztunk, hogy kapunk bé egy tablettát.”*; *„Most már olyan nagy tudomány van, hogy azonnal orvoshoz fordulunk, azonnal.”*

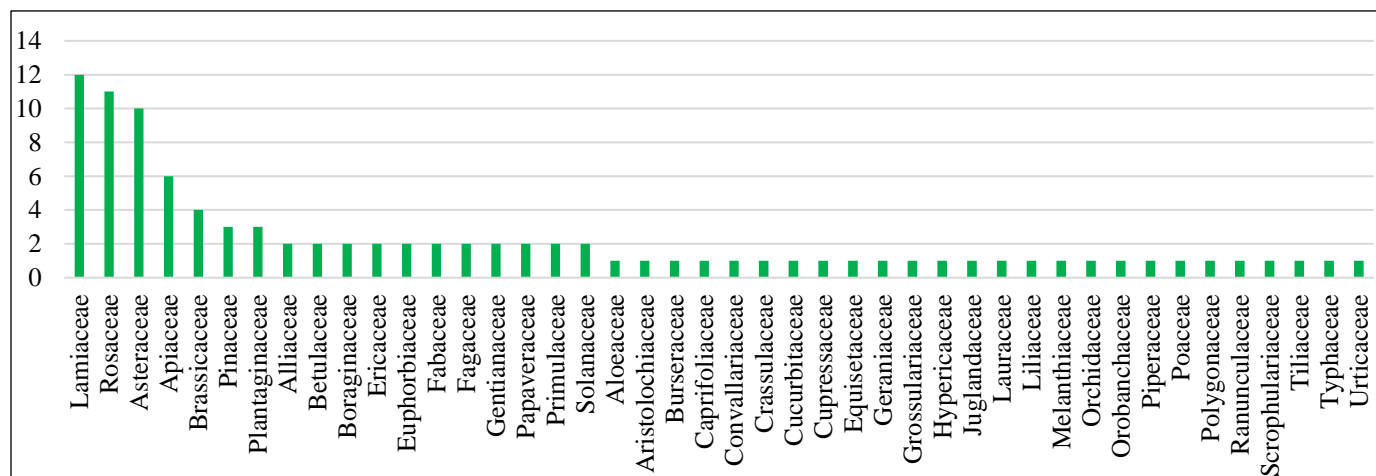
Etnobotanikai gyűjtésünk során Homoródalmáson összesen **161 növény- és 2 gombafajt, 11 állati és 20 egyéb eredetű gyógymódot** jegyeztünk fel (az állati és egyéb eredetű gyógymódok a Melléklet 19-21. táblázataiban olvashatók). A feljegyzett, irracionálisnak mondható eljárásokat (pl. ónöntés, vízvetés) nem részletezzük a dolgozatban, de a helyi gyógymódok részeiként megemlíthetők napjainkban.

A növények között **97 gyógynövényt (humán gyógyászat: 92 taxon – részletek: 43-75. o., állatgyógyászat: 20 taxon – Melléklet/13. táblázat), 45 élelmiszer-, 14 takarmány- és 7 festőnövényt** említettek (8. ábra) (Melléklet/14., 15., 17. táblázat). A növények között 3 egzotikus (aloe, fekete bors, kámforfa) és 3 védett faj (agárkosbor, fekete ribiszke, zergeboglár) is szerepelt. A díszítő céllal felsorolt 19 azonosított és 7 (adatok hiányában) nem azonosított faj között számos gyógynövényként is ismert (Melléklet/16. táblázat), illetve számos taxont egyéb alkalmazással vagy alkalmazás nélkül említettek (Melléklet/18. táblázat).



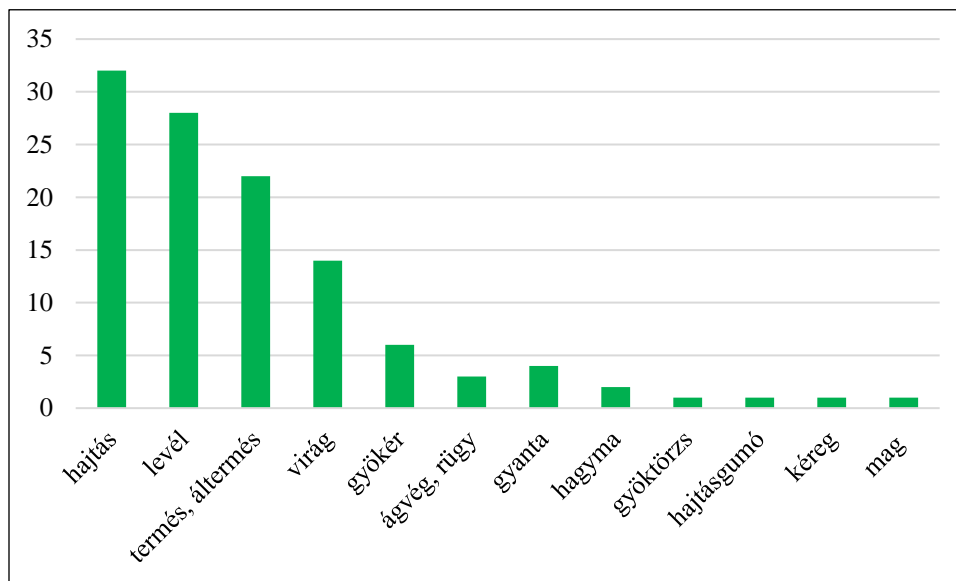
8. ábra. A feljegyzett növényfajok fő alkalmazási területeinek %-os megoszlása

A felsorolt és azonosított növényfajok **63 családba**, közöttük a 97 gyógynövény **44 családba** tartozik; legnagyobb fajszámmal a Lamiaceae, Rosaceae és az Asteraceae családok említhetők (9. ábra).



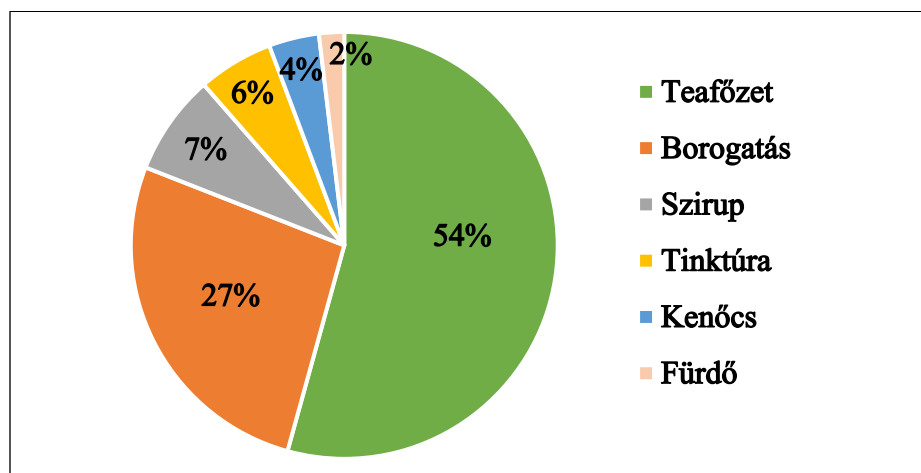
9. ábra. Növénycsaládok %-os megoszlása

A **felhasznált növényi részek** között szerepeltek: gyökér (6), gyöktörzs (1), hagyma (2), gumó (1), föld feletti hajtás (32), ágvég/rügy (3), gyanta (4), levél (28), virág (14), termés (20), áltermés (2), mag (1) és kéreg (1), amelyek közül leggyakrabban a föld feletti hajtás került említésre (10. ábra).



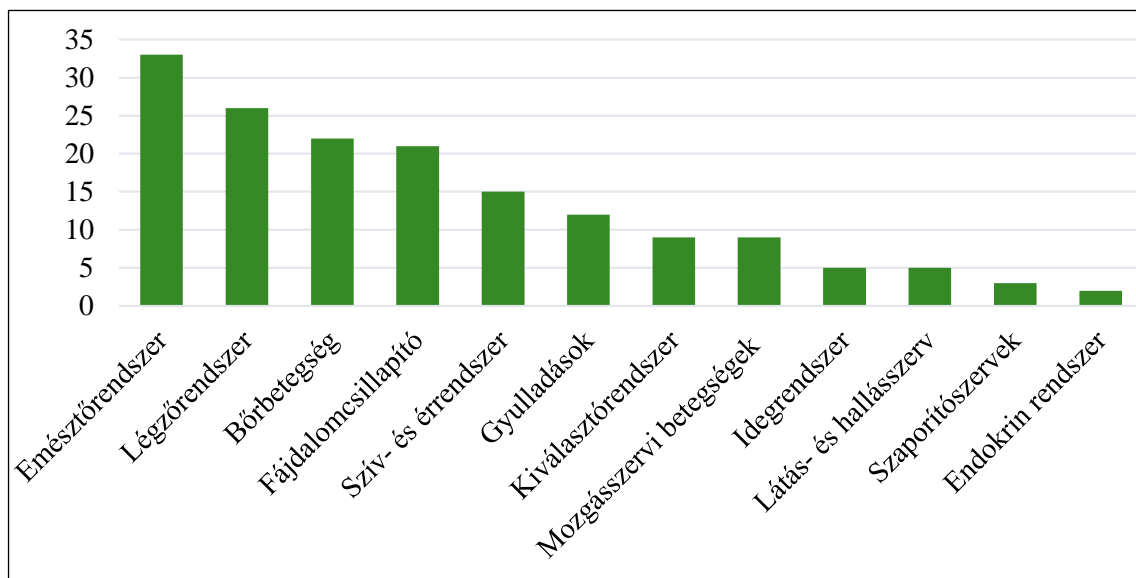
10. ábra. Az alkalmazott növényi részek %-os megoszlása

Az említett **készítménytípusok** százalékos megoszlását a 11. ábra szemlélteti. Leggyakrabban a teafőzetet említették: egyes fajokat egykomponensű teaként, másokat keverékként alkalmaznak. Emellett feljegyzésre kerültek borogatók, szirupok (= szirup vagy szörp), tinktúrák, kenőcsök és fürdők (Melléklet/16-22. ábra).



11. ábra. Az alkalmazott készítménytípusok %-os megoszlása

A feljegyzett **12 betegségcsoport** (Melléklet 1-12. táblázatok) közül leggyakrabban emésztőrendszeri betegségek esetén említették gyógynövények alkalmazását. A kezelt betegségek százalékos megoszlását a 12. ábra mutatja.



12. ábra. A kezelt betegségcsoportok %-os megoszlása

A gyógynövényeket és a gyűjtött adatokat a következőkben **tudományos név szerinti betűrendben** ismertetjük (néhány illusztráció: Melléklet/23-39. ábra). A növények tudományos és hivatalos magyar neve után a tudományos és magyar családnév szerepel. A népi elnevezéseket és a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben (Ph. Hg. VIII. 2003) hivatalos drogneveket dőlt betűvel szedtük, míg a hivatalos magyar névvel megegyező helyi elnevezések, valamint a nem hivatalos, drogként használt növényi részek magyar néven és álló betűvel szerepelnek (ha a faj helyi alkalmazástól eltérő drogrésze hivatalos a Ph. Hg. VIII-ban, zárójelben jeleztük). Ha feldolgozatlan formában, nyersen használták a növényt, a készítménytípus rovatot külön nem tüntettük fel.

A *Népgyógyászati adatok* rovatban összegeztük az adott fajhoz kapcsolódó népi megfigyeléseket, tapasztalatokat; helyenként az adatközlők szó szerinti idézeteit is beemeltük, ezeket idézőjelben, *dőlt* betűvel és zárójelben magyarázattal jeleztük. Ha az említett adat irodalmi vagy pl. média forrásból származott, „K” betűvel jeleztük (= könyv). Az egyes növényekhez kapcsolódó egyéb alkalmazások, illetve a más területen említett fajok a Melléklet 13-18. táblázataiban olvashatók.

Az *Alkalmazás* címszó alatt olyan releváns forrásmunkákból válogattunk a teljesség igénye nélkül az utóbbi 20 évből, amelyek a növények etnobotanikai adataihoz kapcsolódva alátámasztják/alátámaszthatják a fajok biztonságos alkalmazását vagy napjainkban zajló farmakológiai vizsgálataikat. Amely fajnál nem találtunk megfelelő forrást, a címszónál a „nincs adat” megjelölés szerepel.

***Achillea millefolium* L. / közönséges cickafark (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: egerfarkúfű, egérfarkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű

Drog: *Millefolii herba* (Ph. Hg. VIII.), virágzat

Készítménytípus: teafőzet, fürdő

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása teaként gyulladáscsökkentő, nyugtató, gyomorfertőtlenítő, vizelettisztító, ülőfürdőként női bajokra, felfázás, aranyér, vesebajok esetén

Alkalmazás: görcsoldó, epehajtó, külsőleg és belsőleg fertőtlenítő, gyulladáscsökkentő (Dános 2006). A cickafark metanolos kivonata aktív *Helicobacter pylori* ellen, amely gyomorfekélyt és gyomorhurutot okoz; minimális gátló koncentrációja 50 µg/ml (Mahady és mtsai 2005).

***Agrimonia eupatoria* L. / közönséges párlófű (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: pulman, pulmon, pulmán, tüdőfű, apróbojtorján

Drog: *Agrimoniae herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása teaként köhögés, tüdőgyulladás, gyomorbajok ellen

Alkalmazás: antibakteriális, bélhurut esetén (Szabó 2005), összehúzó, epehajtó (Dános 2006). A teafogyasztás hatását vizsgálták egészséges önkénteseken, amely során a plazma teljes antioxidáns kapacitásának szignifikáns emelkedését és megnövekedett HDL szintet tapasztaltak. Az eredmények arra utalnak, hogy a növény javíthatja a lipid-anyagcserét, az oxidatív állapotokat és a gyulladást egészséges felnőttekben (Ivanova és mtsai 2013).

***Ajuga reptans* L. / indás ínfű (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: áldottlapi

Drog: levél

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: levele sebre, beszakadt körömre

Alkalmazás: A teupoliozid, a növény fenilpropanoid-glikozidja jelentősen csökkentette a patkányoknál indukált vastagbélgyulladást, így hasznos lehet gyulladással járó bélbetegségek kezelésében (Di Paola és mtsai 2009).

***Allium cepa* L. / vöröshagyma (Alliaceae/hagymafélék)**

Népi elnevezés: *piroshagyma*, hagyma

Drog: hagyma

Készítménytípus: teafőzet, szirup

Népgyógyászati adatok: buroklevele köménymaggal vagy ánizzsal görcsoldó tea, kelésre; dióhéjjal tea, „*pergelt*” (= égetett) cukorral és dióburokkal szirup köhögés ellen; „*kólikás ló végbelébe*”

Alkalmazás: étvágyjavító, antibakteriális, meghűlés és légcsőhurut esetén (Szabó 2005). A hagyma vizes és etanolos kivonata egyaránt hatékonyan gátolta a következő patogén mikroorganizmusok növekedését: *E. coli*, *Salmonella* spp., *Streptococcus pneumoniae*, *Shigella* spp. és *S. aureus* (Oyebode és Fajilade 2014).

***Allium sativum* L. / fokhagyma (Alliaceae/hagymafélék)**

Népi elnevezés: fokhagyma

Drog: hagyma egészben (Ph. Hg. VIII.: *Allii sativi bulbi pulvis*)

Népgyógyászati adatok: nedvét tejjel sertések gyomorpanaszai ellen, magas vérnyomás csökkentésére, fogfájásra, féregűzésre (giliszta) ismert gyógymód, férges kutyáknak sóval és tormával

Alkalmazás: A fokhagyma fogyasztása majdnem 5 Hgmm-rel csökkentette a páciensek szisztolés vérnyomását. A magas vérnyomással élők körében a pozitív hatás erőteljesebbnek bizonyult: szisztolés vérnyomásuk 8,4, míg a diasztolés átlagosan 7,3 Hgmm-rel csökkent (Ried és mtsai 2008).

***Alnus incana* (L.) Moench / hamvas éger (Betulaceae/nyírfafélék)**

Népi elnevezés: *fehér egerfa*, *egörfa*

Drog: levél

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: levelének főzete magas vérnyomásra

Alkalmazás: A kéreg metanolos kivonatai egér masztocitóma sejtekkel szemben rákellenes aktivitást mutattak (Ritch-Krc és mtsai 1996).

***Aloe vera* (L.) Burm. f. / orvosi aloé (Aloeaceae/aloefélék)**

Népi elnevezés: házi doktor, doktorlapi

Drog: *Aloe capensis* (Ph. Hg. VIII.)

Népgyógyászati adatok: vérző gyomorfekélyre használják (K)

Alkalmazás: Az *Aloe vera* gél hatékonyságát és biztonságosságát vizsgálták fekélyes vastagbélgyulladásban (Langmead és mtsai 2004).

***Anethum graveolens* L. / kapor (Apiaceae/ernyősvirágzatúak)**

Népi elnevezés: kapor

Drog: termés

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: cukorbetegségre (K)

Alkalmazás: Az ayurvédikus gyógyászat a kapor magvait karminatívumként, gyomorerősítőként és vizelethajtóként használja. Illóolaja görcsoldó hatású (Jana és Shekhawat 2010). Kimutatták, hogy a kapor vizes kivonata széles spektrumú antibakteriális aktivitást mutat *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. Typhimurium*, *Shigella flexneri* és *Salmonella typhi* ellen (Arora és Kaur 2007).

***Arctium lappa* L. / közönséges bojtorján (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: keserűlapi

Drog: levél

Készítménytípus: főzet

Népgyógyászati adatok: korpásodásra (K)

Alkalmazás: A növény antioxidáns, gyulladáscsökkentő, gyomorvédő, májvédő és antimikrobiális hatásait igazolták (Al-Snafi 2014).

***Arctium tomentosum* Mill. / pókhálós bojtorján (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: keserűlapi

Drog: levél

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: hátfájásra, „kihúzza a gyulladást” (= csökkenti)

Alkalmazás: Meghatározták a növény gyökerének arctiin- és arctigenintartalmát, amelyeknek daganatgátló hatása ismert (Zhou és mtsai 2011).

***Aristolochia clematitis* L. / közönséges farkasalma (Aristolochiaceae/farkasalmafélek)**

Népi elnevezés: farkasalma

Drog: levél, virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet, borogatás

Népgyógyászati adatok: a friss levelet lovak sebére teszik, emellett teafőzettel tisztítják, borogatják, „spriccelik” a sebet

Alkalmazás: A növényi részekből készült kivonatok antimikrobás vizsgálata során a termés kivonatok voltak a leghatásosabbak a meticillin érzékeny és rezisztens *S. aureus* törzzsel szemben (Bartha és mtsai 2019).

***Armoracia lapathifolia* Usteri / torma (Brassicaceae/keresztesvirágúak)**

Népi elnevezés: torma

Drog: gyökér

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: gyökere reszelve láz ellen talpra, tenyérre, homlokra, „az lehúzta a lázat” (= csillapította); pakolás torokfájás és hűlés esetén; almával és mézzel meghűlésre, tormás ecettel borogatás láz esetén, kehes lovaknak reszelve tejjel; férges kutyáknak sóval és fokhagymával

Alkalmazás: antibakteriális, antioxidáns, külsőleg reumás fájdalom esetén (Bernáth 2000), emésztésserkentő (Szabó 2005). A tormagyökérből kivont izotiocianátok antimikrobiális hatást mutattak 6 fakultatív anaerob baktériumtörzs (*Streptococcus mutans*, *S. sobrinus*, *Lactobacillus casei*, *S. aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*), egy gomba-

(*C. albicans*) és 3 anaerob baktériumtörzs (*Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella nigrescens*, *Clostridium perfringens*) ellen (Park és mtsai 2013).

***Arnica montana* L. / hegyi árnika (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: árnyika

Drog: *Arnicae flos* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: tinktúra (hivatalos formában: *Arnicae tinctura*, Ph. Hg. VIII.)

Népgyógyászati adatok: virága szeszen vagy házi pálinkában gargarizálásra, torokgyulladásra

Alkalmazás: száj- és toroköblögetésre, főleg külsőleg, serkenti a hámképződést. Kenőcsök készülnek belőle (Szabó 2005). A növény kivonata antibakteriális, tumorgátló, antioxidáns, gyulladáscsökkentő, gombaellenes és immunmoduláló aktivitást mutat (Kriplani és mtsai 2017).

***Betula pendula* Roth. / közönséges nyír (Betulaceae/nyírfélék)**

Népi elnevezés: nyír

Drog: *Betulae folium* (Ph. Hg. VIII.), *virics* (nyírvíz)

Népgyógyászati adatok: levele borogató reuma, láb- és derékfájás, érszűkület esetén; nedve („*virics*”) italként

Alkalmazás: levélkivonata vizelethajtó, vesekőoldó, a tea reuma és köszvény esetén, szeszes kivonata hajápoló (Dános 2006), továbbá alkalmas immunrendszeri rendellenességek, például reumatoid arthritis kezelésére azért, hogy gátolja a gyulladást limfociták növekedését és sejtsztódását (Grundemann és mtsai 2011).

***Boswellia serrata* Roxb. / indiai tömjénfa (Burseraceae/balzsamfafélék)**

Népi elnevezés: tömén

Drog: *Olibanum indicum* (Ph. Hg. VIII.)

Népgyógyászati adatok: lyukas fogba helyezték

Alkalmazás: Indiában a népgyógyászatban diureticum, reumás és idegfájdalmak csillapítására, füstölőként fertőtlenítő (Szabó 2005). A lipidperoxidáció gátlása és a szuperoxid-dizmutáz szintjének növekedése, amely hozzájárul az antioxidáns aktivitáshoz, korrelált a patkányok *in vivo* colitis modelljében megfigyelt bélgyulladáscsökkentő hatással (Hartmann és mtsai 2014).

***Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. / fejes káposzta (Brassicaceae/keresztesvirágúak)**

Népi elnevezés: káposzta

Drog: levél

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: levele savanyítva fagyásra, nyersen lábra gyulladáscsökkentő, trombózis, törés, ízületi gyulladás, visszér esetén, a „gennyet kiszívja”; „Nyáron, ha feltörte a cipő.”

Alkalmazás: gyomorfekély, hasnyálmirigy krónikus kiválasztási zavara esetén (Szabó 2005). Egy randomizált klinikai vizsgálatban 81 osteoarthritisben szenvedő beteget vontak be, akiknek a térdét kezelték. 4 hét után a káposztalevél-pakolásban részesült betegek szignifikánsan kevesebb fájdalmat jeleztek, mint a hagyományos kezelésben részesültek, a diklofenák-kenőcshez viszonyítva azonban kevésbé volt hatékony (Lauche és mtsai 2016).

***Calendula officinalis* L. / körömvirág (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: cigányvirág, körömvirág

Drog: *Calendulae flos* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: kenőcs

Népgyógyászati adatok: virága disznószírral kenőcsként ízületi és derékfájdalomra, szarvasmarhák „*felfőtt*” (= izzadt) ujjá/hasított patái közé

Alkalmazás: gyomor- és nyombélfekély, sebek, fehérfolyás ellen (Dános 2006). A virágkivonat szignifikáns gyulladáscsökkentő hatást fejtett ki egerekben a dextrán és karragén által kiváltott akut mancsödéma ellen (Preethi és mtsai 2009). A virágkivonattal kezelt lábszárfekélyes betegek gyógyulási sebessége szignifikánsan a négyszeresére növekedett (7,4%, kontrollcsoport: 1,7%) (Buzzi és mtsai 2016).

***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik / pásztortáska (Brassicaceae/keresztesvirágúak)**

Népi elnevezés: pásztortáska

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: tinktúra, tea-főzet

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása rezesben vagy pálinkában, levele bedörzsölő reuma, ízületi panaszok esetén

Alkalmazás: külsőleg sebekre (Szabó 2005), tápcsatorna- és méhvérzés esetén (Dános 2006). A hajtások etil-acetátos kivonatai gyulladáscsökkentő hatást mutattak az egerekben karragén és albumin által kiváltott ödémáknál (Lan és mtsai 2017).

***Carum carvi* L. / kömény (Apiaceae/ernyősvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *kümény*, kömény

Drog: *Carvi fructus* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: teafőzetét babáknak hasgörcsre, szélhajtásra, gyomorfájásra használják: „Teát kisbabáknak, hogy úgy-e szelelni jobban tudjanak vagy könnyebben.”

Alkalmazás: Egy kettős vak, randomizált, placebo-kontrollos vizsgálat igazolta, hogy a köményszirup alkalmazása hatékonyan elősegíti a bélműködést császármetszés után (Yousefi és mtsai 2019).

***Centaurium erythraea* Rafn. / kis ezerjófű/ (Gentianaceae/tárnicsfélék)**

Népi elnevezés: *cintória*

Drog: *Centaurii herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: *szénamurhával* (= szénatörmelék) lábdagadásra, lázra alkalmazzák a főzetét

Alkalmazás: A föld feletti hajtás antimikrobás (Kumarasamy és mtsai 2003) és gyomorvédő (Tuluze és mtsai 2011) tulajdonságait igazolták. A növényben előforduló genciopikrozid gyulladáscsökkentő hatást mutatott (Berkan és mtsai 1991).

***Cerasus avium* (L.) Moench / vadcsereznye (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: cseresznye

Drog: terméskocsány

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: „szára” (= terméskocsány) vizelethajtó, gyomorbántalmakra

Alkalmazás: A terméskocsányok fokozták a kalcium, nátrium és klorid kiválasztását, valamint a vizelet mennyiségét anélkül, hogy befolyásolták volna a kálium szintet. (Hooman és mtsai 2009).

Vizsgálták a drogok vizes és etanolos kivonatainak antioxidáns kapacitását, ami korrelált a flavonoid és a fenolos komponensek tartalmával. (Bursal és mtsai 2013).

***Chelidonium majus* L. / vérehulló fecskefű (Papaveraceae/mákfélék)**

Népi elnevezés: *bolondittó, kutyavirág, kutyatej, vérejárófü, vérehulló fecskefű*

Drog: *Chelidonii herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: a hajtás friss tejnedvét „*sümőcsre*” (= szemölcs), szemhéjra külsőleg alkalmazzák

Alkalmazás: máj- és epepanaszokra, görcsoldó (Dános 2006). A növénykivonat fehérjével dúsított frakciója morfinszerű fájdalomcsillapító hatást és gyulladáscsökkentő hatást fejtett ki patkányokon a LPS által kiváltott gyulladás során (Mikołajczak és mtsai 2015).

***Cichorium intybus* L. / katángkóró (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *ketángkóró, ketánkóró, katáng*

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a virágos hajtás főzete lábfájásra borogató, teaként epepanaszokra, „*megsült*” (= gyulladt) gyomorra, vizelethajtó

Alkalmazás: gyomorerősítő (Szabó 2005), máj- és epebántalom esetén (Dános 2006). A virágos hajtás szerepel a Liv-52 gyógyszerben, amelyet májvédőként forgalmazznak. Klinikai kísérleteknél májcirrózisban lecsökkentette az alanin-aminotranszferáz és az aszpartát-aminotranszferáz enzimeket (Fallah és mtsai 2005).

***Cinnamomum camphora* (L.) Sieb. et Presl. / kámforfa (Lauraceae/babérfélék)**

Népi elnevezés: kámfor

Drog: kámfor

Népgyógyászati adatok: szeszben áztatva csonttörések esetén alkalmazták, kehelességre orvosi javaslatra

Alkalmazás: A növény etanolos kivonatából izolált fenilpropanoid, lignán, flavonoid, kumarin és terpenoid vegyületek szignifikánsan gátolták az LPS által stimulált NO termelést RAW 264.7

makrofágokon. Népgyógyászati alkalmazását gyulladással kapcsolatos betegségek kezelésére az izolált vegyületek együttes *in vitro* gyulladáscsökkentő hatásának tulajdonították (Li és mtsai 2018).

***Convallaria majalis* L. / gyöngyvirág (Convallariaceae/gyöngyvirágfélék)**

Népi elnevezés: erdei gyöngyvirág

Drog: virág

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: meghűlés, gyulladás, láz és tüdőgyulladás esetén virága teaként

Alkalmazás: orvosi ellenőrzéssel vizelethajtó, szívelégtelenség esetén (Szabó 2005). A növényből izolált szteroid glikozidok citotoxikus aktivitást mutattak emberi leukémiás sejtekkel, tüdő adenokarcinóma, valamint szájüregi laphámsejt karcinóma sejtvonalakkal szemben. A spirostanol lycotetroside dózisfüggő módon nekrotikus sejthalált okozott az adenokarcinóma sejtekben, míg a furostanol lycotetroside apoptotikus sejthalált váltott ki adenokarcinóma sejtekben, és tüdőrák ellen vizsgálták (Matsuo és mtsai 2017).

***Crataegus monogyna* Jacq. / egybibés galagonya (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: tövisalma, Istenfa gyümölcse, Istengyümölcs, Istengyümölcse

Drog: *Crataegi folium cum flore*, *C. fructus* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet, tinktúra

Népgyógyászati adatok: virágos ágvége teaként magas vérnyomás, köhögés esetén, átermése szeszben magas vérnyomás ellen

Alkalmazás: időskori szívpanaszokra, a szív vérellátását javítja, vérnyomáscsökkentő (Dános 2006). A galagonya alkalmazható szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében és/vagy enyhítésében. Képes csökkenteni a kardiovaszkuláris kockázati tényezőket, például a magas vérnyomást, trombózist és jótékony hatással van a szív működésre (Nabavi és mtsai 2015).

***Cucumis sativus* L. / uborka (Cucurbitaceae/tököfélék)**

Népi elnevezés: uborka

Drog: termés

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: terméshéját fájós fogra borogatják

Alkalmazás: A termés vizes és etanolos kivonata enyhítette a lipopoliszacharidok által kiváltott gyulladáshoz vezető reakciót sertés aorta endotélisejtjeiben. Az LPS által kiváltott *in vitro* angiogenezist a kivonat minden vizsgált dózisonál megakadályozta (Bernardini 2018).

***Daucus carota* ssp. *sativus* (Hoffm.) Arc. / sárgarépa (Apiaceae/ernyősvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *murok*

Drog: (karó)gyökér

Népgyógyászati adatok: reszelve cukorral szemre, régen féregűzőként használták

Alkalmazás: a vadmurok anthelminticum, diureticum (Szabó 2005). Antimikrobiális hatását igazolták: az etanolos kivonat (1 g/ml) 6 és 8 mm-es gátlási zónát mutatott *Bacillus cereus* és *S. aureus* baktériumok ellen (Saleem és mtsai 2018).

***Echium vulgare* L. / terjőke kígyószisz (Boraginaceae/érdeslevelűek)**

Népi elnevezés: kígyószisz

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a virágos hajtás teáját gyomormenés esetén fogyasztják (K)

Alkalmazás: A hajtás vizes, etanolos és metanolos kivonatai szignifikáns tumorgátló hatással rendelkeznek. A vizes kivonat antibakteriális aktivitást mutatott *Staphylococcus epidermidis*, *S. marcescens* és *Enterobacter cloacae* baktériumtörzsekkel szemben (Karakaş és mtsai 2012).

***Equisetum arvense* L. / mezei zsurló (Equisetaceae/zsurlófélék)**

Népi elnevezés: *bábaguzsaly, surlófű, sullófű*

Drog: *Equiseti herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: nyári hajtása teaként vizelethajtó / kukorica „hajával” (= bibe) is, női bajok, gyomormenés, vesekő és vesehomok esetén, hólyagbántalmakra

Alkalmazás: vesekő ellen (Szabó 2005), vizelethajtó, köszvény és reuma esetén (Dános 2006). Egy randomizált kettős vak klinikai vizsgálatban 36 egészséges önkéntes férfi vett részt, amely során a növényi kivonat erősebb vizelethajtó hatást fejtett ki, mint a kontroll-placebo és

ugyanolyan hatásúnak bizonyult, mint a hidroklorotiazid, anélkül, hogy jelentős változást okozott volna az elektrolitok eltávolításában (Carneiro és mtsai 2014). A növényi kivonat hatékonyan bizonyult tengerimalacokon végzett kísérletben, amely során vizelethajtó hatását igazolták (Turker és Turkey 2016).

***Eryngium planum* L. / kék iringó (Apiaceae/ernyősvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *kék ilingó*, kék iringó

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása teaként köhögés, számarköhögés, gyomormenés ellen

Alkalmazás: teája légcső- és hörghurut esetén (Dános 2006). A levél 70%-os alkoholos kivonata *in vitro* neuroprotektív hatást mutatott (Paun és mtsai 2015).

***Euphorbia amygdaloides* L. / erdei kutyatej (Euphorbiaceae/kutyatejfélék)**

Népi elnevezés: *halmérőgfű*

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet, borogatás

Népgyógyászati adatok: a virágos hajtás főzete emberek és lovak sebére, „*tisztítja a sebet*”, sérült körömre borogató; a megfőtt levél sebre borogató

Alkalmazás: A növény etil-acetátos kivonatából izolált jatrofánvázas diterpén-észterek szelektíven gátolják a Chikungunya vírus, a HIV-1 és HIV-2 vírusok replikációját (Nothias-Scaglia és mtsai 2014).

***Euphorbia helioscopia* L. / napraforgó kutyatej (Euphorbiaceae/kutyatejfélék)**

Népi elnevezés: kutyatej

Drog: tejnedv

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: fehér nedvét „*sümőcsre*” (= szemölcs) teszük

Alkalmazás: A levél metanolos kivonata és tejnedve egereken antinocéptív, gyulladáscsökkentő (81,25%) és lázcsillapító hatást (45,36%) fejtett ki 300 mg/kg dózisban (Saleem és mtsai 2015).

***Fagus sylvatica* L. / közönséges bükk (Fagaceae/bükkfafélék)**

Népi elnevezés: bükk

Drog: termés olaja

Népgyógyászati adatok: a makk olaját régen fülfájásra használták

Alkalmazás: termése kávépótló, hasmenés csillapító (Szabó 2005). A levél 70% etanolos kivonatának antimikrobiális hatását vizsgálták *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli* és *P. aeruginosa* baktériumok ellen. Erősebb aktivitást mutatott Gram-pozitív baktériumokkal szemben; legérzékenyebb baktériumtörzsnek a *S. epidermidis* bizonyult (Nicu 2018).

***Gentiana asclepiadea* L. / fecsketárnics (Gentianaceae/tárnicsfélék)**

Népi elnevezés: májgyökér

Drog: gyökér

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a keserű ízű gyökérből teafőzetet készítenek „gyomormenés” (= hasmenés) kezelésére

Alkalmazás: A virágos hajtás és a gyökér metanolos kivonatainak hepatoprotektív hatását igazolták patkányok szén-tetraklorid által kiváltott májkárosodása ellen. A kórszövettani vizsgálatok megerősítették a kivonatok védő hatásait (Mihailovic és mtsai 2013).

***Hypericum perforatum* L. / közönséges orbáncfű (Hypericaceae/orbáncfűfélék)**

Népi elnevezés: vérejárófű, májfű, ezerjófű, orbáncfű

Drog: virágos hajtás (Ph. Hg. VIII.: *Hyperici herbae extractum siccum quantificatum*)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása teaként gyomorvérzés, máj-, epe- és gyomorbetegségek, meghűlés, köhögés esetén

Alkalmazás: nyugtató, antidepresszív, hámosító, összehúzó (Dános 2006). A gyulladáscsökkentő hatást patkányokban karragén által kiváltott mancsödéma gátlásával vizsgálták. A hatás dóziszfüggő, az ödéma maximális csökkenése 75,3% volt; antinociceptív aktivitást mutatott a farok elektromos stimulációja során és a forrólap tesztjeinél. A gyomornyálkahártya-sérülések modellezése során a pylorus-ligált patkányoknál csökkentette a gyomorsav-szekréción, de az

indometacin által kiváltott gyomornyálkahártya-elváltozások dózistól függően növekedtek (Abdel-Salam 2005).

***Juglans regia* L. / királydió (Juglandaceae/diófélék)**

Népi elnevezés: dió

Drog: termésburok, levél

Készítménytípus: teafőzet, szirup

Népgyógyászati adatok: a termés csonthéjas endokarpiuma vöröshagyma buroklevelével köhögés ellen tea, „*pergelt*” (= égetett) cukorral, vöröshagymával és dióburokkal szirup köhögés ellen; a dióburok pálinkában („*zölden főtt pálinkába*”) gyomorfekélyre, levele szarvasmarhák alá bolhák, legyek, molylepkék ellen, főzete lovak szőrére tetvek ellen

Alkalmazás: A termésburok gyökfogó képessége egy vizsgálatban DPPH módszerrel $EC_{50} = 0,33$ mg/ml értéket mutatott. A burok antimikrobiális vizsgálata során a vizes kivonat képes gátolni Gram-pozitív baktériumok növekedését (Fernández-Agulló és mtsai 2013). A levél antioxidáns és antimikrobiális hatása is igazolást nyert (Pereira és mtsai 2007).

***Juniperus communis* L. / közönséges boróka (Cupressaceae/ciprusfélék)**

Népi elnevezés: borsika, borsikabogyó

Drog: *Juniperi pseudofructus* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a „*bogyó*” (= átermés) főzetét magas vérnyomás ellen fogyasztják, továbbá pálinkába áztatják, ami hasonlít a fenyővízhez; kehes állatoknak is adják

Alkalmazás: az átermés vizes-etanolos kivonata antioxidáns hatást mutatott egy vizsgálatban ($EC_{50} = 1,42 \pm 0,11$ mg/ml). Gombaellenes hatását igazolták *Aspergillus niger* és *Penicillium hirsutum* fajokkal szemben. Egereken a mancsödémát kísérletesen gátolták (Fierascu és mtsai 2018).

***Lathraea squamaria* L. / kónya vicsorgó (Scrophulariaceae/tátogatófélék)**

Népi elnevezés: vérrejárófü

Drog: hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: állatok véres vizelésére

Alkalmazás: nincs adat.

***Leonurus cardiaca* L. / szúrós gyöngyajak (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: szúrós gyöngyajak

Drog: *Leonuri cardiaca herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: szívpanaszok esetén (K)

Alkalmazás: A hajtás etanolos kivonata részlegesen gátolta a mitokondriális légzési láncot és hatékonyan csökkentette a szabad gyökök képződését a szívizomsejtek mitokondriumaiban, ezáltal hasznos gyógyszer lehet a szívizomok megóvására (Bernatoniene és mtsai 2014).

***Lilium candidum* L. / fehér liliom (Liliaceae/liliomfélék)**

Népi elnevezés: *fejér liliom, tüzes liliom, fehér liliom*

Drog: virág/lepel, levél

Készítménytípus: tinktúra, borogatás

Népgyógyászati adatok: levele és virága kelésre gyógyszeresben, a levél nyersen bedörzsölő és borogató

Alkalmazás: A levél etanolos kivonata erős gátló hatást mutatott a *Herpes simplex* vírus 1 (HSV-1) és enyhe gátlást a HSV-2 ellen. A legnagyobb antivirális hatást akkor tapasztalták, mikor a kivonatokat a fertőzéssel egyidőben adták a sejtekhez; ezzel szemben részleges gátló hatást figyeltek meg, amikor a fertőzés után adagolták (Yarmolinsky és mtsai 2009). Krónikus derékfájásban szenvedő önkénteseket vizsgálva a lepellevél és szezámolaj keveréke hatékonyabban csökkentette a fájdalomérzetet a diklofenák kenőcsnél, a szezámolajnál és a placebónál (Rasoulinezhad és mtsai 2019).

***Lycopersicon esculentum* Mill. / paradicsom (Solanaceae/burgonyafélék)**

Népi elnevezés: paradicsom

Drog: termés

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: termését száj- és körömfájás esetén fogyasztották erősítőként, szúrt sebre borogatóként

Alkalmazás: Antioxidáns, érelmeszesedésgátló, rákprevencióban is szerepe lehet. A levél külsőleg ízületi fájdalmak esetén borogatásként (Szabó 2005). A terméskivonat antioxidáns és antimikrobiális hatásait is igazolták. A vizes kivonat dózisfüggő módon eltérő mértékű gyulladáscsökkentő hatást mutatott aspirinhez viszonyítva (Omodamiro és Amechi 2013).

***Lysimachia nummularia* L. / pénzlevelű lizinka (Primulaceae/kankalinfélék)**

Népi elnevezés: *fillérfű*

Drog: leveles hajtás

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: levele sebre borogató

Alkalmazás: gyulladás, bőrfertőzések és reuma ellen, öblögető szájnyálkahártyagyulladás esetén (Szabó 2005). A hajtás antibakteriális hatást mutatott egyes Gram-pozitív baktériumokkal (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*) szemben. Megerősítést nyert a növény tumorelles és antioxidáns hatása is (Yildirim és mtsai 2017).

***Malus domestica* Borkh. / nemes alma (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: alma (helyi fajták: *Batul*, *borízű*, *jonatán*, *vajalma*, *eperalma*, *bőralma*, *Budai Domokos*, *Pónik*)

Drog: termés

Népgyógyászati adatok: tormával és mézzel meghűlésre

Alkalmazás: A termés antioxidáns és antibakteriális hatásait igazolták. Szignifikáns korrelációt találtak az antioxidáns aktivitás és az összflavonoid-tartalom között. Polifenolok tekintetében a floridzin és floretin erősebb gátló hatást mutattak, mint az etil-acetátos kivonat *S. aureus* (MIC=0,50 és 0,10 mg/ml) és *E. coli* (MIC=1,50 és 0,75 mg/ml) ellen (Zhang és mtsai 2016).

***Malus sylvestris* (L.) Mill. / vadalma (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: alma („bingyó”), vadalma

Drog: termés

Készítménytípus: borogatás, ecet

Népgyógyászati adatok: éretlen termését nyakra borogatták, a belőle készült ecetet ruhaneműre/textilre téve fejfájásra, lázcsillapításra, szúrt sebre, menstruációs fájdalom csillapítására hasra kötve, *csemerre* (= csömör), kézre, tüdőgyulladásra; cukorral állatok gyomorfájására, fokhagymával és ecettel állatok hátát súrolták, szarvasmarháknak égés, szemölcs és seb esetén

Alkalmazás: A gyümölcshéj kivonata erősebb antioxidáns kapacitással rendelkezik, mint a terméshús kivonata. Az *in vitro* emésztés szimuláció igazolta, hogy a kimutatott fenolvegyületek koncentrációja csökkent az emésztés bélfázisában, a klorogénsav kivételével (Mihailović és mtsai 2017).

***Matricaria recutita* L. / orvosi székfű (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: kamilla

Drog: *Matricariae flos* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet, fürdő

Népgyógyászati adatok: a virágos hajtás főzete gyulladásra, „*daganatra*” (= dagadás), szemre borogató, öblögető (fogmosás helyett régen), gyomormenés, máj, puffadás, felfázás esetén teaként, ülőfürdő, vizelethajtó

Alkalmazás: gyulladáscsökkentő, görcsoldó, fertőtlenítő (Dános 2006). Egy randomizált klinikai vizsgálatban 40 vérképző őssejtátültetésen átesett beteg kezelésében az 1%-os kamilla kivonatot tartalmazó szájvíz csökkentette a szájüregi nyálkahártyagyulladás gyakoriságát, intenzitását és időtartamát a kontroll csoporthoz képest (Braga és mtsai 2015).

***Melissa officinalis* L. / citromfű (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: citromfű

Drog: *Melissae folium* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: nyugtató hatású, „*idegöknek tea*”

Alkalmazás: A CyraCos®, a *M. officinalis* standardizált kivonat hatékonyságának értékelésére 15 napos vizsgálatot végeztek 20 önkéntesen, akiknek enyhe-közepes szorongásos és alvászavar tünetek voltak. A kivonat (600 mg/nap) 18%-kal csökkentette a szorongásos megnyilvánulásokat,

15%-kal enyhítette a szorongással kapcsolatos tüneteket és 42%-kal csökkentette az álmatlanságot (Cases és mtsai 2011).

***Mentha aquatica* L. / vízimentá (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: *víziminta*

Drog: levél, leveles hajtás

Készítménytípus: teafőzet, borogatás

Népgyógyászati adatok: lovak lábdagadására timsóval felfőzték és dunsztkötésben sebre helyezték

Alkalmazás: A levél vizes etanolos kivonata 27%-os fülödéma-gátlást váltott ki egerekben. A kivonat gyökfogyó és antioxidáns képességgel rendelkezik (DPPH módszer, IC₅₀ = 29 g/ml) (Conforti és mtsai 2008).

***Mentha longifolia* (L.) Nath. / lómenta (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: *mezei menta*

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: teája hasmenés esetén

Alkalmazás: Az illóolaj szignifikáns hasmenésellenes szerként működik mind a gastrointesztinális aktivitás, mind a folyadék szekréciót gátló hatások miatt, amelyet ricinusolaj által kiváltott hasmenéses patkányokon végzett vizsgálatok igazoltak (Jalilzadeh-Amin és Maham 2015).

***Mentha x piperita* (L.) Huds. / borsos menta (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: *kerti menta, házi menta, főförminta, pepermintá*

Drog: *Menthae piperitae folium* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: levél teája torokfájás esetén

Alkalmazás: görcsoldó, epehajtó, fertőtlenítő (Dános 2006). Az illóolaj jelentős antibakteriális és antivirális aktivitást mutatott HSV-1 és PI-3 (parainfluenza 3) vírusok ellen (Orhan és mtsai 2012).

***Mentha spicata* convar. *crispa* (Benth.) Mansf. / fodormenta (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: fodormenta

Drog: levél, leveles hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: leveléből és hajtásából teát főznek meghűlés esetén

Alkalmazás: A fodormentaolaj antibakteriális hatással rendelkezik *S. aureus* baktériummal szemben (Horváth és Koščová 2017).

***Orchis morio* L. / agárkosbor (Orchidaceae/kosborfélék) (VÉDETT!)**

Népi elnevezés: szentgyörgyi virág

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: kenőcs, teafőzet

Népgyógyászati adatok: vajban pirítva kenőcsként aranyérre, szarvasmarha véres vizeletére, főzés után a virággal állatok szemét súrolták

Alkalmazás: A faj gumóját a gyermekgyógyászatban antidiarrhoeicumként alkalmazták, hasonlóan a nemzetségbe tartozó *O. purpurea* Huds. (bíboros kosbor) és *O. militaris* L. (vitézkosbor) fajokhoz (Szabó 2005).

***Origanum vulgare* L. / szurokfű (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: ezerjófű, májfű, ezörjófű, szűfű, ezerédes, vérfű

Drog: *Origani herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása teaként máj- és gyomorbetegségekre, idegrendszeri problémákra, gripa (= meghűlés) esetén

Alkalmazás: bélhurut ellen, fertőtlenítő, vizelethajtó (Szabó 2005), szélhajtó, nyugtató (Dános 2006). Lipoxigenáz és acetilkolinészteráz gátlásával potenciális gyulladáscsökkentő hatással rendelkezik, amely főként az illóolaj fő komponensének, a karvakrolnak köszönhető (Carrasco és mtsai 2016).

***Orobancha* sp. / vajvirág (Orobanchaceae/vajvirágfélék)**

Népi elnevezés: vajfű

Drog: hajtás

Készítménytípus: teafőzet, borogatás

Népgyógyászati adatok: állatok sebére

Alkalmazás: nincs adat.

***Papaver somniferum* L. / mák (Papaveraceae/mákfélék)**

Népi elnevezés: mák

Drog: termés, mag (Ph. Hg. VIII.: *Opii pulis normatus*, *Opii tinctura normata*)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a „*guba*” (= toktermés) és mag teája régen altatóként csecsemőknek: „*Még adtak a gyermeköknek es, melyik olyan bőgő vót, hogy éjjel nem aludt.*”

Alkalmazás: A mákgubóból kivont kodein fájdalomcsillapító, illetve szüntelen köhögés miatt tuberkulózisban és álmatlanságban is ajánlják (Bhandari és mtsai 2011).

***Pelargonium* spp. (pl. *P. zonale* (L.) L'Hér. ex Aiton) / muskátli (Geraniaceae/gólyaorrfélék)**

Népi elnevezés: *lizi*, muskátli

Drog: hajtás

Népgyógyászati adatok: szárát babák végbelébe helyezték székrekedés ellen; régen magzatelhajtásra

Alkalmazás: A nemzetségbe tartozó *P. tomentosum* Jacq. hajtása külsőleg adstringens, antiszeptikus (Szabó 2005). Egy vizsgálatban 21 *Pelargonium* faj acetonos kivonatát vizsgálták: DPPH vizsgálat során erős antioxidáns aktivitást mutattak a *P. betulinum* és *P. crispum* kivonatai. A *P. glutinosum*, *P. pseudoglutinosum*, *P. scabrum* és *P. sublignosum* jelentős antimikrobiális aktivitást mutatott egyes Gram-pozitív baktériumtörzsekkel szemben; a *P. sublignosum* és *P. citronellum* kivonatai mutatták a legnagyobb toxicitást (Lalli és mtsai 2008).

***Petroselinum crispum* (Mill.) A. W. / petrezselyem (Apiaceae/ernyősvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *peterselyem*, *peterzselyem*, *petörzselyem*, petrezselyem

Drog: levél, gyökér

Népgyógyászati adatok: levele csípésre bedörzsölő, magas vérnyomásra, régen magzatelhajtásra; gyökerét istállóban: „*ha a ló vizelete elakadt*”

Alkalmazás: görcsoldó (Szabó 2005), vizelethajtó, fokozza az izmok összehúzódását (Dános 2006).

A levél hideg- és forróvizes kivonatainak gátló hatását igazolták *P. aeruginosa*, *S. aureus* és *S. pyogenes* baktériumtörzsek ellen. A legnagyobb gátlási zónákat a forró vizes kivonatok 250 mg/ml koncentrációjánál figyelték meg (Aljanaby 2013).

***Phaseolus vulgaris* L. / veteménybab (Fabaceae/pillangósvirágúak)**

Népi elnevezés: *fuszulyka, paszuly* (fajták: *elejin termő, tavaszi, őszi, makaróni, bihal, Mindenasszon*)

Drog: terméshüvely

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: „haja” (= terméshéj) cukorbetegségekre és magas vérnyomásra teaként

Alkalmazás: köszvény és reuma ellen (Szabó 2005), vizelethajtó, csökkenti a vércukorszintet (Dános 2006). A terméshéj vizes kivonatának hipoglikémiás aktivitását vizsgálták 1. típusú diabéteszes patkányokon. A kivonat hasznos lehet a hiperglikémia csökkentésében azáltal, hogy szabályozza a glükózfelhasználást a GLUT-4-en (glükóz transzporter 4) keresztül (Halenova és mtsai 2019).

***Picea abies* (L.) H. Karst. / közönséges lucfenyő (Pinaceae/fenyőfélék)**

Népi elnevezés: *keresztfenyő, veresfenyő*

Drog: ágvég/rügy, toboz, gyanta

Készítménytípus: szirup, borogatás

Népgyógyászati adatok: az „*almából*” (= fiatal zöld toboz) és „*újulásból*” (= fiatal ágvég/rügy) szirup szilikózis és torokfájás esetén; a „*szurok*” (= gyanta) olvasztva sebre

Alkalmazás: illóolaja hurutoldó, ágvégeiből köhögéscsillapító szirup készíthető (Szabó 2005), reuma ellenes (Dános 2006). Egy klinikai vizsgálatban a gyantából készült balzsammal kezeltek 23 beteget, akiknél a műtét utáni sebgyógyulás lassult. A krónikus műtéti sebek 100%-os gyógyulási arányt mutattak, az allergiás reakciók aránya 0% volt. A kezelési módszer klinikailag hatékony és költséghatékonyak bizonyult (Sipponen és mtsai 2012).

***Pimpinella anisum* L. / ánizs (Apiaceae/ernyősvirágzatúak)**

Népi elnevezés: ánizs

Drog: *Anisi fructus* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: teafőzetét csecsemőknek hasgörcsre, gyomorfájásra

Alkalmazás: A föld feletti virágos hajtás vizes-alkoholos kivonata izomlazító hatással rendelkezik patkányok anális farkcsonti simaizmára, ami a növény görcsoldó szerként való alkalmazását támasztja alá (Tirapelli és mtsai 2007).

***Pinus nigra* Arn. / fekete fenyő (Pinaceae/fenyőfélék)**

Népi elnevezés: *fenyő, lukszfenyő, lucfenyő*

Drog: ágvég/rügy, toboz, gyanta

Készítménytípus: szirup, borogatás

Népgyógyászati adatok: az „*almából*” (= fiatal toboz) és „*újulásból*” (= fiatal ágvég/rügy) szirup készül köhögésre, meghűlésre; a fehér „*szurok*” (= gyanta) mézzel keverve lyukas fogba, tyúkszemre és kelésre

Alkalmazás: A fiatal tobozokból extrahált izopimarinsav antibakteriális aktivitást mutatott a multidrog-rezisztens (MDR) és meticillin-rezisztens *S. aureus* (MRSA) baktériumokkal szemben (Smith és mtsai 2005).

***Pinus sylvestris* L. / erdei fenyő (Pinaceae/fenyőfélék)**

Népi elnevezés: *fenyő, lukszfenyő, lucfenyő*

Drog: ágvég/rügy, toboz gyanta (Ph. Hg. VIII.: *Pini sylvestris aetheroleum*)

Készítménytípus: szirup, borogatás

Népgyógyászati adatok: az „*almából*” (= fiatal toboz) és „*újulásból*” (= fiatal ágvég/rügy) szirup köhögésre, meghűlésre; a fehér „*szurok*” (= gyanta) mézzel keverve lyukas fogba, tyúkszemre és kelésre

Alkalmazás: Rágcsálók makrofág sejtvonalain végzett vizsgálatok igazolták az erdei fenyő és a lándzsás útifű kivonatok gyulladáscsökkentő hatását. A kivonatok koncentráció-függő módon gátolják a NO termelődését (Vigo és mtsai 2005).

***Piper nigrum* L. / fekete bors (Piperaceae/borsfélék)**

Népi elnevezés: *szemes bors, boss*

Drog: termés

Népgyógyászati adatok: lyukas fogba teszik, pálinkába áztatják gyomormenésre

Alkalmazás: A termés etanolos kivonatából izolált alkaloidok gyulladáscsökkentő hatást fejtenek ki egér makrofágokban az NF- κ B jelátviteli útvonal aktiválásának gátlásával. A karragén által kiváltott mancsödéma vizsgálat során is kimutatták a gyulladáscsökkentő hatást (Pei és mtsai 2020).

***Plantago lanceolata* L. / lándzsás útifű (Plantaginaceae/útifűfélék)**

Népi elnevezés: *útilapi (hosszúlevelű)*

Drog: *Plantaginis lanceolatae folium* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: borogatás, teaőzet

Népgyógyászati adatok: gennyes sebre, „*gennyet kiszívja*”; teaőzete epe- és májpanaszokra

Alkalmazás: A levél diklórmétán kivonata *in vivo* kísérleti modellekben gyulladáscsökkentő aktivitást mutatott. Egerekben csökkentette a karragén által kiváltott mancsödémát és gátolta a COX-2 enzim expresszióját (Fakhrudin és mtsai 2017).

***Plantago major* L. / nagy útifű (Plantaginaceae/útifűfélék)**

Népi elnevezés: *útilapi (kereklevelű)*

Drog: levél

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: gennyes sebre, „*gennyet kiszívja*”, kelésre

Alkalmazás: Randomizált klinikai vizsgálatban a *P. major* kivonata, a 0,12% klórhexidin és az 5%-os szódabikarbónás oldat hatékony kemoterápia által kiváltott szájüregi nyálkahártyagyulladás kezelésében. A fájdalom intenzitása a három csoport között nem mutatott szignifikáns különbséget (Cabrera-Jaime és mtsai 2018).

***Plantago media* L. / réti útifű (Plantaginaceae/útifűfélék)**

Népi elnevezés: *útilapi*

Drog: levél

Készítménytípus: borogatás, teafőzet, tinktúra

Népgyógyászati adatok: gennyes sebre, „gennyet kiszívja”, kelésre, égésre, darázscsípésre; teafőzete epe- és májpanaszokra; tinktúrája köhögésre (K)

Alkalmazás: A *P. media*, *P. major* és *P. lanceolata* fajok esetében a levél etanolos kivonatának antioxidáns aktivitását vizsgálták DPPH, CUPRAC és FRAP módszerekkel. Mindegyik kivonat szignifikáns antioxidáns hatást mutatott, a *P. media* kivonatok mutatták a legerősebb antioxidáns értékeket mindhárom módszer esetében (Lukova és mtsai 2018).

***Potentilla anserina* (L.) Rydb. / libapimpó (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: libapimpó

Drog: levél, leveles hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: levele teaként köhögés, gyomormenés, gyomor- és vastagbélgyulladásra

Alkalmazás: összehúzó, görcsoldó (Szabó 2005), gyulladáscsökkentő gyomor- és bélpanaszok esetén (Dános 2006). A hajtás vizes kivonata erős antimikrobiális hatást mutatott *Helicobacter pylori* baktériummal szemben (Tomczyk és mtsai 2007). A hajtás kivonata befolyásolta emberi vastagbélfal-sejtjeit, kiváltva az életképesség növekedését, a citokintermelés csökkenését, valamint szabadgyökfogó aktivitása révén sikeres lehet vastagbél-rendellenességek megelőzésében (Paduch és mtsai 2014).

***Primula veris* Huds. / tavaszi kankalin (Primulaceae/kankalinfélék)**

Népi elnevezés: kásavirág

Drog: virág (Ph. Hg. VIII.: *Primulae radix*)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virága teaként torokfájásra, meghűlésre, idegrendszeri problémákra, keverékekben is

Alkalmazás: köptető (Dános 2006). A virág éteres, etanolos és vizes kivonata egyaránt gátolta az *Enterococcus faecalis*, *Bacillus cereus* és *Pseudomonas fluorescens* törzseket (Başbülbül és mtsai 2008). Az EMA értékelő jelentése a virág köptető hatását említi köhögés és hörghurut esetén (EMA 2012).

***Prunus cerasus* L. / meggy (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: meggy

Drog: terméskocsány

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a „szár” (= terméskocsány) főzete vizelethajtó, gyomorbántalmakra

Alkalmazás: A terméslé *in vivo* antioxidáns hatását (szuperoxid-diszmutáz, SOD; kataláz, CAT; glutation-peroxidáz; Gpx), lipid-peroxidációt (LPO) és gyulladáscsökkentő tulajdonságait (ciklooxygenáz-2; COX-2) vizsgálták: antioxidáns hatást mutatott a megnövekedett SOD (máj, vér) és Gpx (máj) aktivitáson, valamint a csökkentett LPO-koncentráción keresztül. A terméslé erős COX-2 gátló és antioxidáns hatással rendelkezhet egerek májában és vérében, míg az agyban nem hat (Saric és mtsai 2009).

***Prunus domestica* L. / (besztercei) szilva (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: szilvafa, szilva (fajták: *hargasmagvú, sárga, piros*)

Drog: termés

Népgyógyászati adatok: sárgaság esetén termését aszalva fogyasztották régen

Alkalmazás: A termés metanolos- etanolos kivonatának hepatoprotektív hatását vizsgálták paracetamol és CCl₄ által kiváltott hepatitiszes patkányokban. A paracetamol és a CCl₄ növelte a májkárosodás biokémiai markereit. A gyümölcs kivonatóval történő kezelés dóziszfüggő módon a megváltozott biokémiai markerek szintjét közel normál szintre hozta (Soni és mtsai 2011).

***Prunus spinosa* L. / kökény (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: *kökényszilva*

Drog: termés

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a „*bogyóból*” (= termés) készült tea értágító hatású (K)

Alkalmazás: A termés *in vitro* antimikrobiális hatást fejt ki és védelmet nyújt az *in vitro* és *in vivo* oxidációs stressz ellen. Magas zsírtartalmú étrenddel kezelt patkányokban a kivonat dóziszfüggő módon csökkenti az oxidatív stresszt a májban és az agyban (Pozzo és mtsai 2019).

***Quercus cerris* L. / csertölgy (Fagaceae/bükkfafélék)**

Népi elnevezés: cserefa

Drog: kéreg (Ph. Hg. VIII.: a *Quercus cortex* a *Q. pubescens* Willd., *Q. petraea* (Matt.) Liebl. és *Q. robur* L. drogja)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a kéreg főzetét a humán- és állatgyógyászatban hasmenésre alkalmazzák lósósdival (*Rumex obtusifolius*)

Alkalmazás: A nyers etanolos extraktumok és frakcióik biofilm-vizsgálata igazolta, hogy a levél és termés butanol-frakciói felelősek a *S. aureus* biofilm-gátló hatásáért (Hobby és mtsai 2012).

***Raphanus sativus* ssp. *niger* var. *niger* (Mill.) DC. / fekete retek**

(Brassicaceae/keresztesvirágúak)

Népi elnevezés: fekete retek

Drog: répatest (módosult gyökér)

Népgyógyászati adatok: közepén kivájva mézzel vagy cukorral töltik köhögés, számarköhögés, torokfájás esetén; reszelve vesepanaszok ellen

Alkalmazás: víz- és epehajtó, köptető (Szabó 2005). A vizes-alkoholos kivonat megakadályozza a bleomicin által kiváltott tüdőfibrózis fokozódását patkányokban a transzformáló növekedési faktor $\beta 1$ -(TGF- $\beta 1$) szint csökkentésével (Asghari és mtsai 2015).

***Ribes nigrum* L. / fekete ribiszke (Grossulariaceae/ribiszkefélék) VÉDETT!**

Népi elnevezés: fekete ribizli

Drog: termés

Készítménytípus: szirup, bor

Népgyógyászati adatok: a termésből készült szirup alacsony vérnyomásra, a szirup és a bor vérpótló, vérszegénység ellen fogyasztják

Alkalmazás: A levél és termés kivonatai sertés vérben nem okoztak hemolízist, sőt védték a vörösvértesteket az UVC sugárzás kiváltotta szabad gyökökkel szembeni káros hatástól, miközben enyhén erősítették azok membránját. A kivonatok magas antioxidáns aktivitással rendelkeztek, a vörösvértest membrán felületén való jelenlétük védelmet nyújt a szabadgyökök ellen (Bonarska-Kujawa és mtsai 2014).

***Robinia pseudoacacia* L. / fehér akác (Fabaceae/pillangósvirágúak)**

Népi elnevezés: akác, fehér akác

Drog: virág

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virága teaként reumára (K)

Alkalmazás: A növény nyers kivonata 1,8 mg/ml koncentrációban hatékonyan gátolta a *Porphyromonas gingivalis* (100%-os gátlás) és *Streptococcus mutans* növekedését (73%-os gátlás). A kloroformos és hexán-frakciók hatásosak voltak *P. gingivalis* ellen 0,2 mg/ml koncentrációban 91 és 97%-os gátlással (Patra és mtsai 2015).

***Rosa canina* L. / gyepű rózsza (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: rózsabogyó, hecselli, szaragógya, seggvakaró, vadrózsza

Drog: *Rosae pseudo-fructus* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: az átermésből készült tea gyomorfogó

Alkalmazás: Egy *in vitro* vizsgálat kimutatta, hogy az átermésből származó karotinoidok gátló hatással rendelkeznek *Helicobacter pylori* baktérium ellen (MIC₅₀ = 8,2-11 µg/ml), amellyel összevetve metronidazolt vizsgáltak (MIC₅₀ = 7,0 µg/ml) (Horváth és mtsai 2012).

***Rubus idaeus* L. / málna (Rosaceae/rózsafélék)**

Népi elnevezés: málna

Drog: levél, termés

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: leveléből tea köhögésre és gyomorbántalmakra

Alkalmazás: A levél és termés metanolos kivonata számos hatóanyagot tartalmaz. A levélkivonat magasabb antioxidáns aktivitást mutatott a termésnél. Mindkét kivonat hatékonyan bizonyult *E. coli* baktérium ellen, a levélkivonat továbbá rákellenes aktivitást mutatott humán vastagbélrák HCT-116 sejtvonalon (Veljkovic és mtsai 2019).

***Rumex obtusifolius* L. / réti lórom (Polygonaceae/keserűfűfélék)**

Népi elnevezés: lósódi, lósóska, édeslapi, édöslapi

Drog: termés

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: humán- és állatgyógyászatban hasmenésre alkalmazzák, *cserefa* kéreggel is (*Quercus cerris*), állatoknak hólyagbántalmakra: „*ha nem megy a vizelete*”

Alkalmazás: A levél acetonos-vizes kivonata epikatechint tartalmaz, amelynek féreghajtó hatását igazolták egereken *Giardia lamblia* ellen (Spencer és mtsai 2007; Barbosa és mtsai 2007).

***Salvia officinalis* L. / orvosi zsálya (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: *kerti zsálya*, zsálya

Drog: *Salviae officinalis folium* (Ph. Hg. VIII.), virág

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása teaként öblögető fogfájás, fogínygyulladás, szájüreggyulladás esetén

Alkalmazás: antibakteriális, gyulladáscsökkentő, izzadásgátló, bélhurut esetén (Dános 2006). A levél vizes és butanolos kivonatainak fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatásait igazolták egereken és patkányokon (Qnais és mtsai 2010).

***Salvia pratensis* L. / mezei zsálya (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: *vadzsa*lya

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a hajtás főzetét fogfájás, foggyulladás esetén öblögetőként

Alkalmazás: A levél metanolos kivonatából előállított *n*-hexán frakció szignifikáns sejtnövekedést gátló hatást mutatott humán bőrkarcinóma sejtvonalon (Janicsák és mtsai 2011).

***Sambucus nigra* L. / fekete bodza (Caprifoliaceae/bodzafélék)**

Népi elnevezés: *bozda*, *bozza*, bodza

Drog: *Sambuci flos* (Ph. Hg. VIII.), levél

Készítménytípus: teafőzet, szirup, borogatás

Népgyógyászati adatok: a virág főzete és a virágból készült szirup köhögésre, hűlésre, mellhártyagyulladásra (K), levele égésre

Alkalmazás: A termés etanolos és etil-acetátos kivonatainak antioxidáns és gyulladáscsökkentő hatását igazolták. Leghatékonyabb komponensként a kvercetin bizonyult a mikroglialis sejteken fellépő oxidatív stressz és gyulladási reakciók csökkentésében (Simonyi és mtsai 2015).

***Satureja hortensis* L. / borsikafű, csombord (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: *csombor*

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: szirup

Népgyógyászati adatok: virágos hajtása mézzel „*kikelt*” (= gyulladt) fogra: „*Meg vót szárítva a csombor, s akkor azt mézzel esszekavarták, s azt reaborították, békenték.*”

Alkalmazás: szélhajtó, enyhe vérnyomásemelő, illóolaja antimikrobiális hatású (Szabó 2005). A hajtás vizes kivonatának gyulladáscsökkentő hatását vizsgálták nyúl orrmelléküreg-gyulladás esetén. A kivonat helyi alkalmazása során a NOS enzim aktivitása és az NO• metabolitok koncentrációja szignifikánsan csökkent. A kezelt csoportban a szövettani vizsgálat során nem figyeltek meg ödémát és/vagy csökkent gyulladást a kontrollhoz képest (Uslu és mtsai 2003).

***Sempervivum tectorum* L. / házi kövirózsa (Crassulaceae/varjúhájfélék)**

Népi elnevezés: *kőrózsa*

Drog: levél, levélnedv

Népgyógyászati adatok: levélnedve fülfájásra

Alkalmazás: A levélnedv antimikrobiális hatást fejtett ki középfülgyulladásban szenvedő betegek esetében és hatékonyak bizonyult fülfájás enyhítésében (Stojković és mtsai 2015).

***Senecio vulgaris* L. / közönséges aggófű (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *rontófű*

Drog: virágos hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: a hajtás főzetét borogatóként sebre, lábdagadásra, ha „*kicsikkan a láb*” (= ficam)

Alkalmazás: vérzéscsillapító, antidiabeticum (Szabó 2005). A metanolos kivonat etil-acetátos, diklórmétános, *n*-hexános, *n*-butanolos és kloroformos frakcióinak antibakteriális és gombaellenes

hatását vizsgálták: a hexános kivonat (MIC=0,031 mg/ml) szignifikáns hatást mutatott *Trichophyton tonsurans* törzssel szemben (Loizzo és mtsai 2004).

***Solanum tuberosum* L. / burgonya (Solanaceae/burgonyafélék)**

Népi elnevezés: pityóka (fajták: nyári, piros, takarmánypityóka, Gülbaba)

Drog: hajtásgumó (Ph. Hg. VIII.: *Solani amyllum*)

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: a gumó szeletelve nyersen talpra, tenyérre és homlokra láz ellen, égett sebre nyersen *hántva* (= hámozva) vagy reszelve, égésnél a hólyagokat „*leszedte*”; hegesztés után szemre helyezik

Alkalmazás: a burgonyakeményítő gyógyszergyártási alapanyag (Szabó 2005). A gumó etanolos kivonatának antinociceptív és gyulladáscsökkentő hatásait igazolták, ugyanis szignifikánsan gátolta a karragén és a formalin által kiváltott gyulladást, valamint az arachidonsav által kiváltott fülödémát egerekben (Choi & Koo 2005).

***Symphytum officinale* L. / fekete nadálytő (Boraginaceae/érdeslevelűek)**

Népi elnevezés: nadály, fekete nadály

Drog: gyökér

Készítménytípus: tinktúra, kenőcs

Népgyógyászati adatok: a főtt gyökér leve reumára tejjel, vízzel, pálinkával, „*rezessel*”, kenőcsként ízületi bajok, reuma, láb- és karfájás, törés esetén borogató, valamint szarvasmarhák nyakára iga okozta sebre

Alkalmazás: pirrolizidin alkaloidtartalma miatt korlátozott ideig bélhurut ellen (Szabó 2005), hámosító, gyomor- és nyombélfekély ellen (Dános 2006). A gyökér kivonatának hatékonyságát számos randomizált klinikai vizsgálat megerősítette. Enyhíti az izomfájdalmat, a gyulladást és a duzzanatot degeneratív ízületi gyulladásban és akut hátizom fájdalomban, valamint sportsérülések és balesetek utáni rándulásokat, zúzódásokat és húzódásokat (Staiger 2013).

***Taraxacum officinale* Weber ex Wiggers / gyermekláncfű, pongyolapitypang (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: pipevirág, pipelapi, cikória

Drog: *Taraxaci officinalis herba cum radice* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: szirup, borogatás

Népgyógyászati adatok: a virágból cukorral mézet/szirupot főznek köhögésre, immunrendszer-erősítőként, levelét borogatóként használják

Alkalmazás: A szár, gyökér és virág diklórmetános, etil-acetátos, metanolos és vizes kivonatait tesztelték *Streptococcus mutans*, *S. pyogenes*, *S. pneumonia*, *S. aureus* és *P. aeruginosa* baktériumtörzsek ellen, ahol a gyökér metanolos és etil-acetátos kivonata, majd a virág kivonatai mutatták a legerősebb antimikrobiális hatást a tesztelt törzsekkel szemben (Amin és mtsai 2016).

***Thymus serpyllum* L. / keskenylevelű kakukkfű (Lamiaceae/ajakosok)**

Népi elnevezés: vadcsombor

Drog: *Serpylli herba* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: „szagja, mint a rendes csombornak”; virágos hajtása teaként fejfájás, köhögés, tüdőbaj, gyomor-, ideg- és hasfájdalom esetén

Alkalmazás: antibakteriális, szélhajtó, vizelethajtó, gyulladáscsökkentő (Dános 2006). A növény etanolos és vizes kivonata gátló hatást mutatott *S. aureus*, *Bacillus subtilis*, *E. coli* és *P. aeruginosa* törzsekkel szemben (Kavita és mtsai 2011).

***Tilia cordata* Mill. / kislevelű hárs (Tiliaceae/hársfafélék)**

Népi elnevezés: száldok, záldogfa, zádokfa, hársfa

Drog: *Tiliae flos* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: teája meghűlésre, szívre, vérnyomáscsökkentőként

Alkalmazás: A virágból izolált procianidinek hatását vizsgálták humán neutrofil sejteken. Az eredmények részben alátámasztják a virágból származó főzet hagyományos alkalmazását gyulladással járó tünetek és nyálkahártya-irritáció kezelésére nátha, faringitisz és mandulagyulladás esetén (Czerwińska és mtsai 2018). A virág metanolos kivonatának antibakteriális hatását igazolták *P. aeruginosa* és *Listeria ivanovii* törzsek ellen (Vatfák és mtsai 2014).

***Trollius europaeus* L. / zergeboglár (Ranunculaceae/boglárkafélék) VÉDETT!**

Népi elnevezés: *pünkösdi rózsza*

Drog: virág

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: *gyomorfogó*

Alkalmazás: Antioxidáns kapacitás vizsgálat során az orientin 2"-O- α -arabinopiranozid és az orientin 2"-O- β -glükopiranozid jelentős antioxidáns hatást fejtett ki (Witkowska-Banaszczak 2018).

***Tussilago farfara* L. / martilapu (Asteraceae/fészekvirágzatúak)**

Népi elnevezés: *martilapi*

Drog: levél

Készítménytípus: borogatás, szirup

Népgyógyászati adatok: levele sebre borogató

Alkalmazás: száraz köhögés ellen (Szabó 2005), krónikus légcső- és hörghurut (Dános 2006). Egereken végzett kísérlet igazolta a virág etil-acetátos kivonatából izolált négy koffeil-kinasav köhögéscsillapító, köptető és gyulladáscsökkentő hatását (Wu és mtsai 2016).

***Typha latifolia* L. / széleslevelű gyékény (Typhaceae/gyékényfélék)**

Népi elnevezés: *nádi botikó*

Drog: termős virágzat

Népgyógyászati adatok: „*feketesége égésre*”: a sötétbarna termős virágzat égési sebekre

Alkalmazás: A növény metanolos kivonata egy vizsgálatban antimikrobiális aktivitást mutatott *E. coli* és *S. aureus* esetében, de nem gátolta *P. aeruginosa*, *Bacillus subtilis* és *C. albicans* törzsek növekedését (Wangila 2017).

***Urtica dioica* L. / nagy csalán (Urticaceae/csalánfélék)**

Népi elnevezés: *csihán*

Drog: *Urticae folium* (Ph. Hg. VIII.)

Készítménytípus: teafőzet, borogatás, kenőcs

Népgyógyászati adatok: teafőzete méregtelenítésre, szédülésre; törve disznózsírban reumára, „újulással csapkodtak reumára” (= friss tavaszi hajtás), a főtt levél lábfejére, reumára, ízületre; borként citrommal érelmeszesedésre

Alkalmazás: A levélkivonat fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatásait igazolták egereken és patkányokon. A kivonat dóziszfüggő módon csökkentette az ecetsav által kiváltotta hasi rángásokat. A karragén által indukált mancsödémát a kivonat 400 mg/kg dózisban 26%-kal szignifikánsan gátolta (Hajhashemi és Klooshani 2013).

***Vaccinium myrtillus* L. / fekete áfonya (Ericaceae/hangafélék)**

Népi elnevezés: *kakojza, kakujza, kakóca, kokojza, kukujza, fekete áfonya*

Drog: leveles hajtás, termés (Ph. Hg. VIII.: *Myrtilli fructus recentis extractum siccum raffinatum et normatum*)

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: leveles hajtása teaként gyomorfogó, termését számos formában fogyasztják

Alkalmazás: összehúzó (Szabó 2005); táplálékkiegészítőként védte egerek vékonybelét ischaemiás-reperfúzió által kiváltott oxidatív stressz és gyulladás ellen. A fekete áfonya étrend szignifikánsan csökkentette a lipidperoxidációt, a nyálkahártya károsodását, továbbá jelentősen befolyásolta a széklet bélflóra összetételét (Jakešević és mtsai 2013).

***Vaccinium vitis-idaea* L. / vörös áfonya (Ericaceae/hangafélék)**

Népi elnevezés: *piros áfonya, piros kukujza*

Drog: leveles hajtás

Készítménytípus: teafőzet

Népgyógyászati adatok: leveles hajtása vizelethajtó teaként, „vesemozgató”

Alkalmazás: Egy randomizált vizsgálatban 84 lány részvételével (3 és 14 év között) azt találták, hogy 50 ml terméslé napi fogyasztása jelentősen megakadályozhatja a tünetekkel járó húgyúti fertőzések visszatérését gyermekeknél (Ferrara és mtsai 2009).

***Veratrum album* L. / fehér zászpa (Melanthiaceae/ zászpafélék)**

Népi elnevezés: *zászpa, síkzászpa*

Drog: gyökér, gyöktörzs

Készítménytípus: borogatás

Népgyógyászati adatok: állatgyógyászatban a gyökér főzetével borogatják szarvasmarhák lábát, ha sántítanak; tetvek, bolhák ellen bedörzsölőként

Alkalmazás: külsőleg állatgyógyászatban tetű- és féregirtó (Szabó 2005). A rizóma kivonatából izolált jervin szteroid alkaloid 50,4-73,5%-os gyulladáscsökkentő hatást fejtett ki patkányokon karragén által kiváltott mancsödémában (Dumlu és mtsai 2019).

***Zea mays* L. / kukorica (Poaceae/pázsitfűfélék)**

Népi elnevezés: töröbúza, törökbúza, kukorica

Drog: bibe (Ph. Hg. VIII.: *Maydis amyllum*)

Készítménytípus: teafőzet

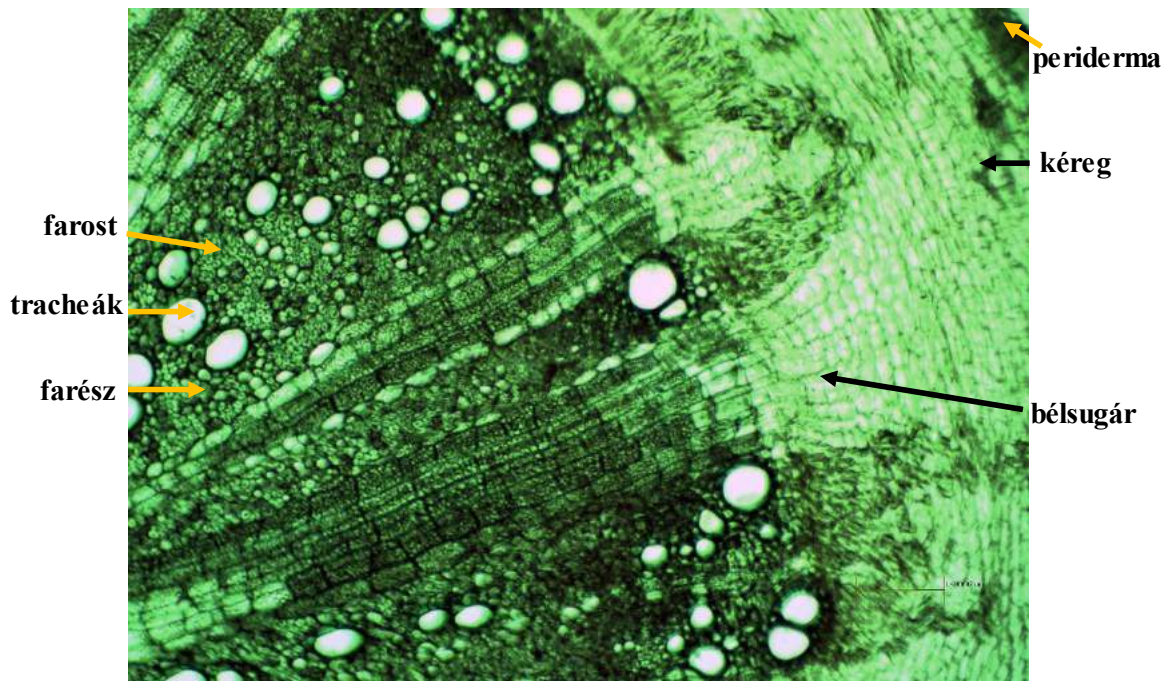
Népgyógyászati adatok: „haja” (= bibe) vizelethajtó teaként, *bábaguzsallyal* (*Equisetum arvense*) is

Alkalmazás: vizelethajtó, gyulladás- és koleszterinszint csökkentő (Dános 2006). A bibe vizes kivonatának vizelethajtó hatását igazolták patkányokon, de nem működött kacsdiuretikumként, mivel a furoszemidhez viszonyítva nem okozott kálium- vagy jelentős nátrium-veszteséget (Pinheiro és mtsai 2011).

4.2. A mezei iglice szövettani eredményei

4.2.1. A gyökér hisztológiai értékelése

A másodlagosan vastagodott gyökér bőrszövete, a periderma alatt kéreg található, amely közel 10 sejt soros parenchimarétegből áll (13. ábra). A bélsövetet centrálisan vastag falú, szklerenchimatikus sejtek alkotják. A sztéle oligarch, a szállítószöveti elemek között parenchimatikus szövet, fejlett és szabályos szerkezetű bélsugarak találhatóak.

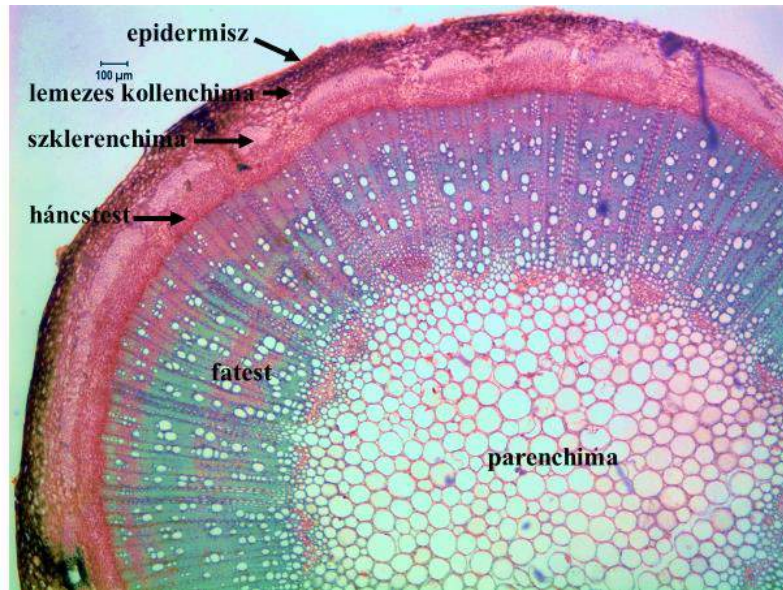


13. ábra. Másodlagosan vastagodott *O. arvensis* gyökér km. (10 ×)

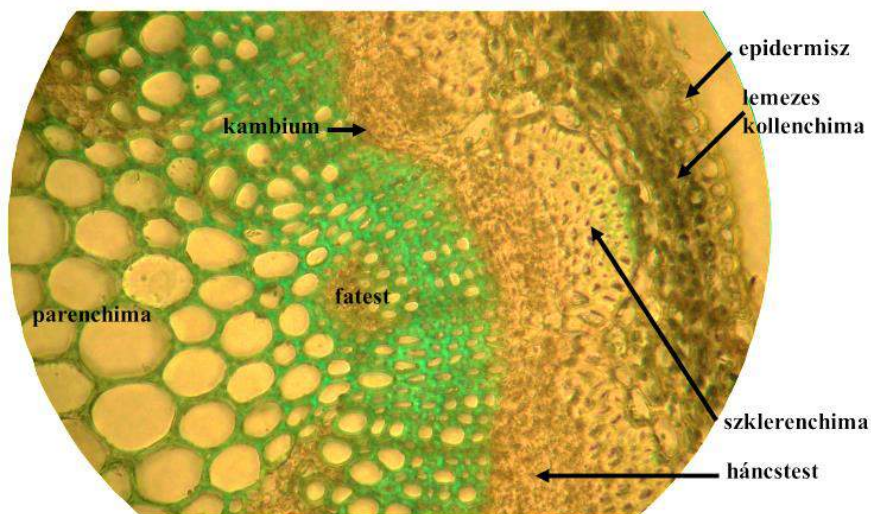
4.2.2. A hajtás hisztológiai értékelése

A másodlagosan vastagodott szár egysejt soros epidermiszsejtjei lapítottak, anizodiametrikusak, a magasság/szélesség = 1.5-3.0 μm tartományba esik (14-15. ábra). A 3-4 sejt sorban húzódozó lemezes kollenchima lapított sejtjei kérget képeznek az epidermisz alatt. Az izodiametrikus parenchimasejtjek között félhold alakban elhelyezkedő szklerenchimasejtjek koncentrikus körbe rendeződnek, összefüggő gyűrűt képezve az edénnyalábok epidermisz felé néző részén. A szklerenchimasejtjek a hánckoronához hasonló struktúrák, melyek az elsődleges hánccs fölött, illetve részben annak (a protoxilém résznek) a szklerenchimatizálódásával alakulhattak ki a vastagodás során. A szállítószövet elemei folytonos fa- és hánccstestet alkotnak, amelyek között

néhány sejtsorban kambium húzódik (összetett / koncentrikus nyílt nyaláb). Az edénnyalábok között bélsugarak, míg a szár központi részén belparenchima található. A laza bélszövetet vékonyfalú izodiametrikus parenchimasejtek alkotják, amely a növényi alapszövetek legkevésbé differenciált típusa. A hajtást ricinus típusú szárvastagodás jellemzi, magába foglalva a faszikuláris és interfaszikuláris (nyalábon belüli és nyalábközi) kambiumot, amely koncentrikus köröket képez az edénnyalábokban és az edénnyalábok között.



14. ábra. Másodlagosan vastagodott *O. arvensis* hajtás km. (4 ×)

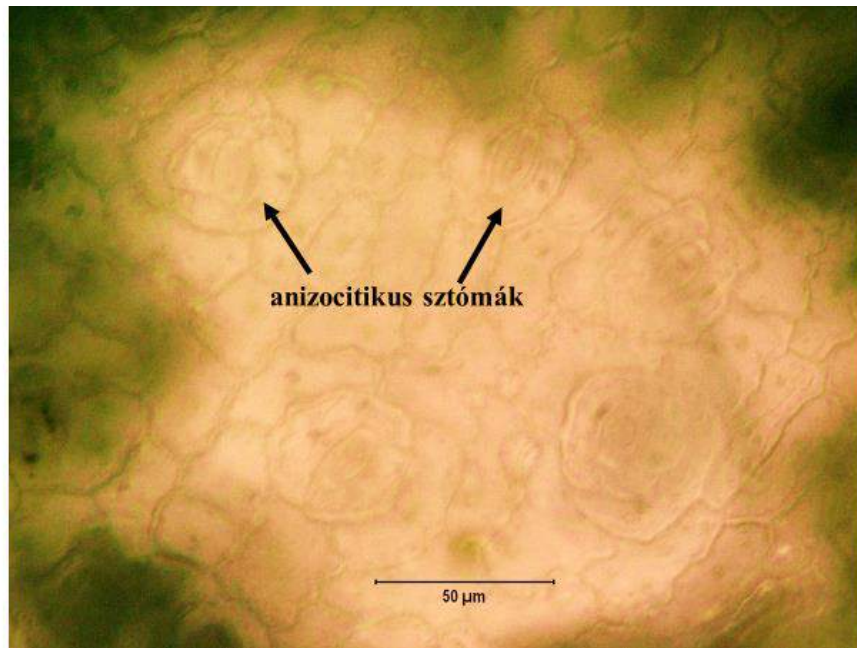


15. ábra. Másodlagosan vastagodott *O. arvensis* hajtás km. (10 ×)

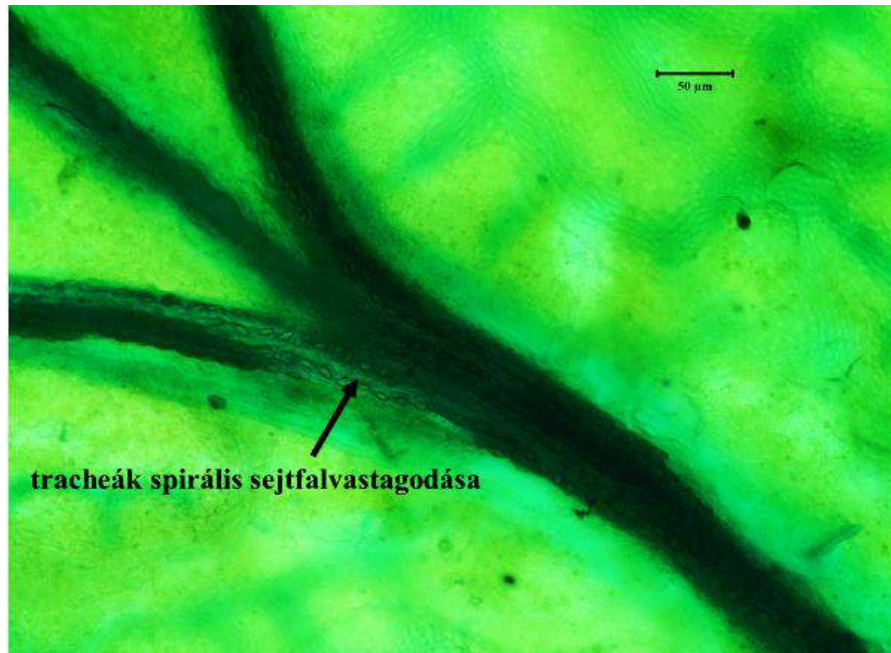
4.2.3. A lomblevél hisztológiai értékelése

A levél színi és fonáki (adaxiális és abaxiális) epidermiszrétegét lapított sejtek alkotják, amelyeket vékony kutikula borít mindkét oldalon. A fonáki oldalon gázcserenyílások helyezkednek el (hiposztomatikus levél), ahol a babszem alakú zárósejtek melléksejtjeinek száma 3 (anizocitikus sztóma). A sztómák mezomorfa helyzetűek. A bőrszövet sejtjei a fonákon oldalirányban nagy felületen kapcsolódnak egymáshoz, az oldalfalak enyhén hullámosak (16. ábra). A lomblevelekre vastag, hosszú, elágazó szállítóyalábok jellemzőek. A derített levél szerkezetében jól megfigyelhető a tracheák spirális sejtfallvastagodása (17. ábra). A levél színi, adaxiális oldalát többsejtű, el nem ágazó fedőszőrök és fejes mirigyszőrök borítják.

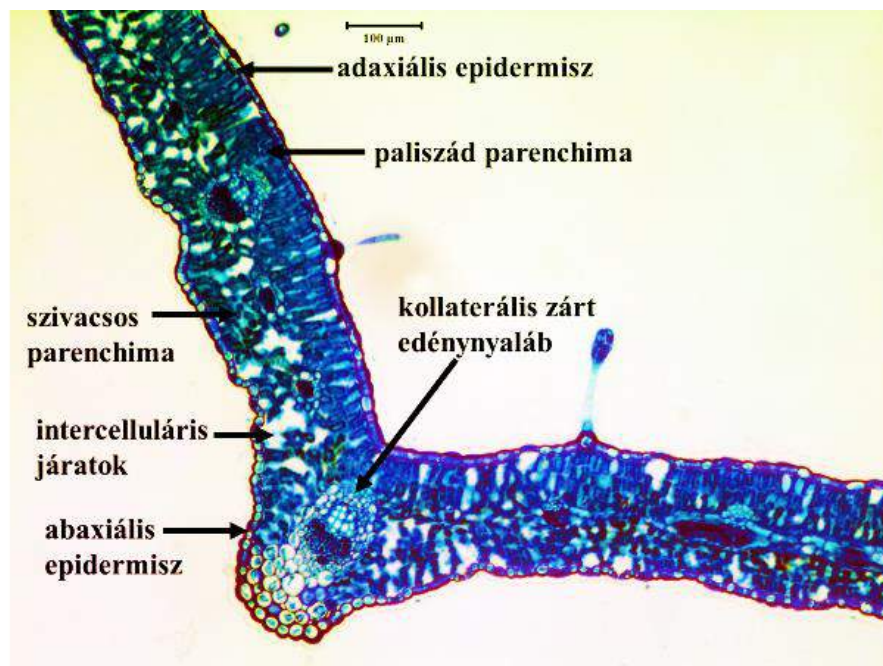
A lomblevél dorziventrális (bifaciális) szerkezetű. A heterogén mezofillumában kétsejtsoros paliszád parenchima és 4-6 sejtsorban izodiametrikus szivacsos alapszöveti sejtek helyezkednek el, sejtközötti járatokkal (18-19. ábra). A kollaterális zárt edénnyalábokat szklerenchimasejtek veszik körül, védőhévelyt képezve.



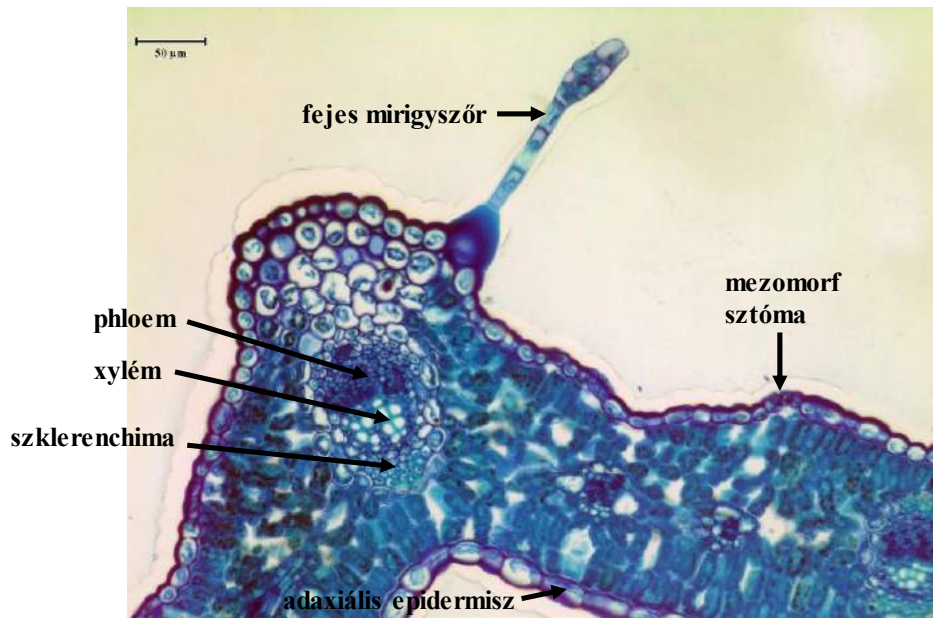
16. ábra. *O. arvensis* levélnyúzat (40 ×)



17. ábra. *O. arvensis* derített lomblevél (20 ×)



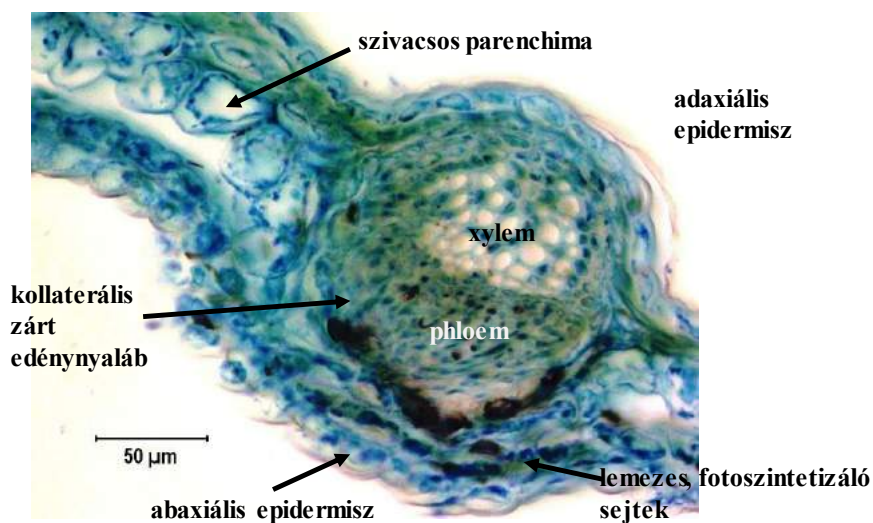
18. ábra. *O. arvensis* lomblevél km. (10 ×)



19. ábra. *O. arvensis* lomblevél km. (20 ×)

4.2.4. A levélgerinc hisztológiai értékelése

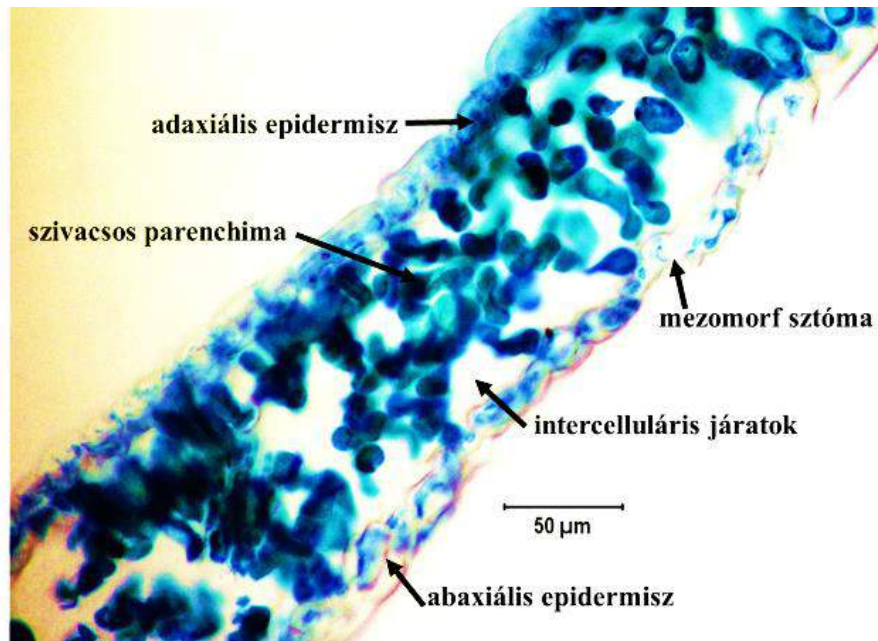
A levélgerincet mindkét oldalon egysejtrétegű epidermisz borítja. A mezofillumban a kollaterális zárt edénnyalábot izodiametrikus parenchimasejtek és sejt közötti járatok veszik körül, ami a levélgerinc széleire is kiterjed. Makromorfológiailag is látható a lemezes, fotoszintetizáló struktúra (az ábra egy főerre és levéllemezre hasonlító képletet mutat). A levélgerinc merevítését szklerenchimasejtek biztosítják (20. ábra).



20. ábra. *O. arvensis* levélgerinc km. (20 ×)

4.2.5. A pálya hisztológiai értékelése

A szárat körülölelő levelek alján a pillangósvirágúak családjára jellemző pályák figyelhetők meg. Az epidermisz mindkét oldalon egysejtrétegű. A mezofillum csak szivacsos parenchimasejtekből épül fel sejtközötti járatokkal (homogén izolaterális szerkezet). A lomblevélhez hasonlóan a mezomorfa helyzetű sztómák az abaxiális oldalon találhatóak (21. ábra).



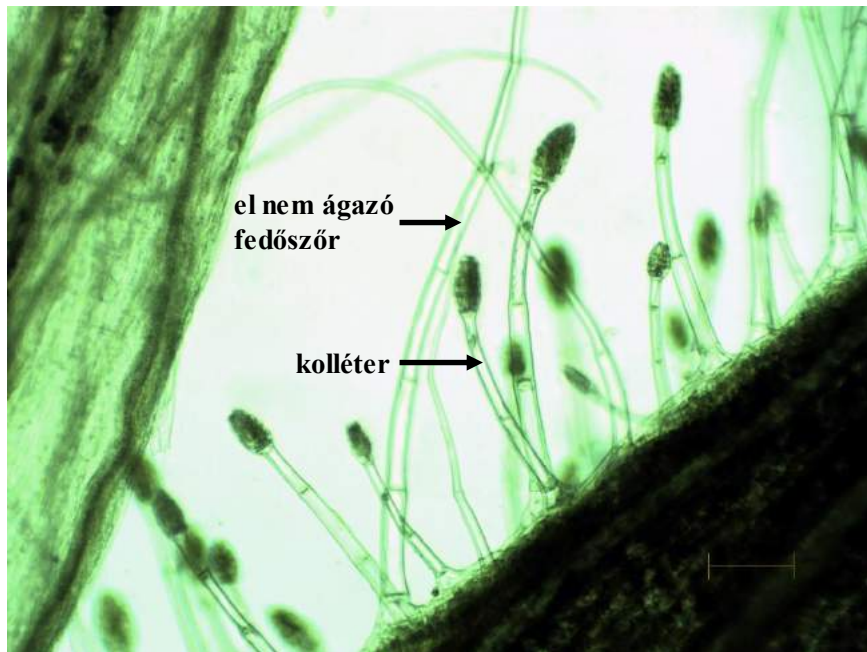
21. ábra. *O. arvensis* pálya km. (20 ×)

4.2.6. A virág hisztológiai értékelése

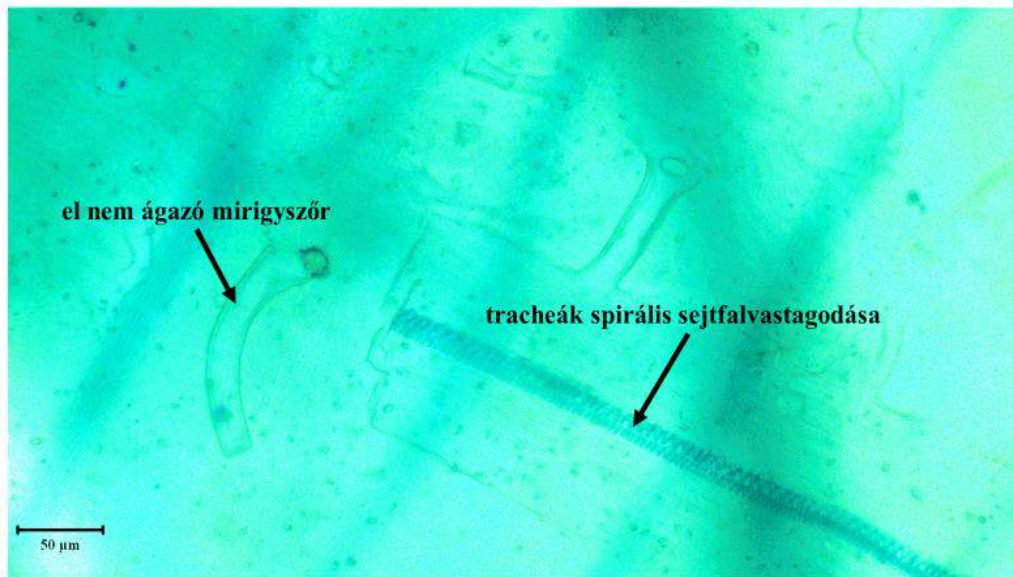
A virágtakaró leveleinek vizsgálata során a csészeleveleken el nem ágazó mirigyszőrök és a kolléterek láthatók, amelyek az epidermisz függelékei (22-24. ábra). A csészelevelek és a szíromlevelek tracheáit spirális sejtfalvastagodás jellemzi (24. ábra). A szíromlevelek anizodiametrikus epidermiszsejtjei egy sejt sorban helyezkednek el. A sztómák mezomorfa helyzetűek. A központi rész 4-5 sejt sorban elhelyezkedő izodiametrikus parenchimasejtekből (homogén izolaterális szerkezet) és kollaterális edénnyalázból épül fel (25. ábra).



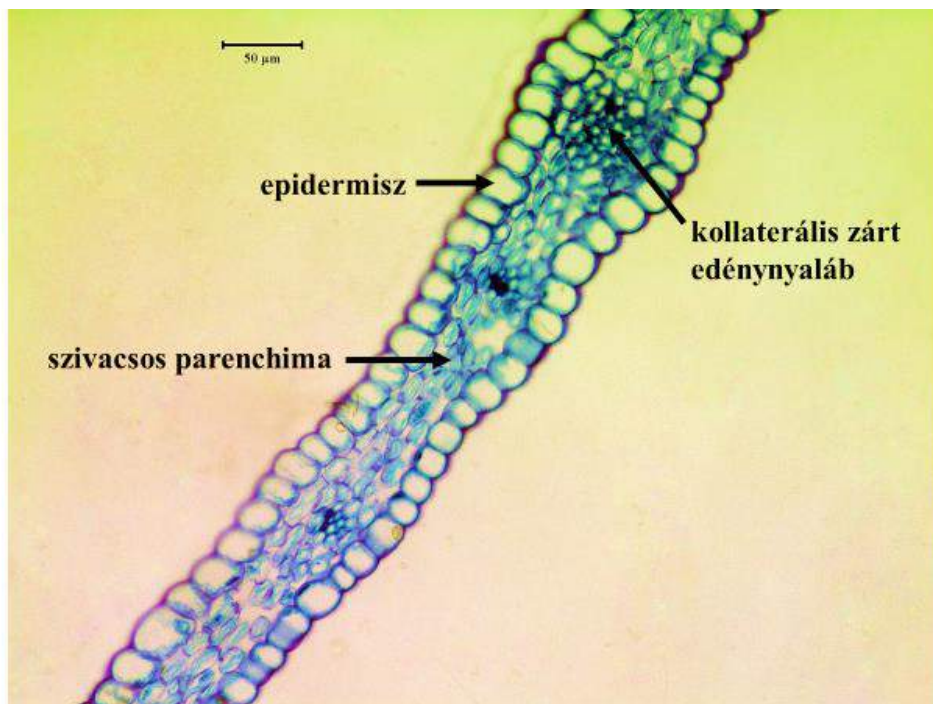
22. ábra. *O. arvensis* virág sztereomikroszkópos felvétele



23. ábra. *O. arvensis* derített csészelevél (10 ×)



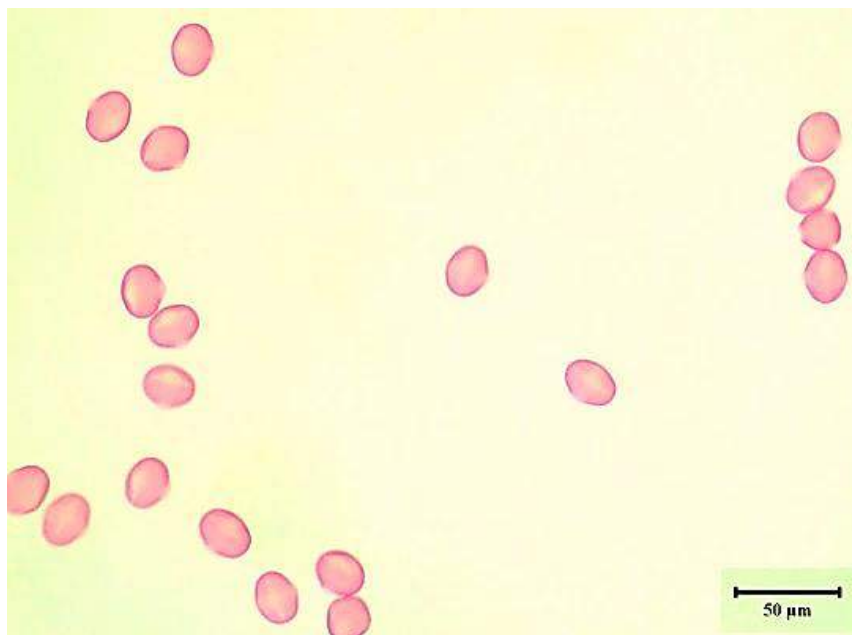
24. ábra. *O. arvensis* derített csészelevél (20 \times)



25. ábra. *O. arvensis* szivacsos parenchima (20 \times)

4.2.7. A pollen hisztológiai értékelése

A pollenszemek 20-25 μm átmérőjűek. Polaritás szerint izopolárisak, azaz az exine proximális és disztális felszíne megegyezik. Alakjuk ekvatoriális nézetben prolát, azaz megnyúlt, a poláris tengely nagyobb az ekvatoriális átmérőnél, poláris nézetben pedig kör alakú (26. ábra). A száraz pollen alakja prolát, poláris nézetben lobát, és süllyedt apertúrák láthatók. Az apertúra a fal egy speciális régiója, ami vékonyabb, mint a fal többi része, általában díszítettségében és/vagy szerkezetében is eltérő. Az élő pollenszemekben az apertúrák a tömlőhajtás helyeként funkcionálnak, illetve biztosíthatják a víz és egyéb anyagok átjutását. Számuk a mezei iglice pollenszeme esetében 3, típusuk kolporát: összetett apertúra, ectocolpus és egy vagy több endoapertúra jellemzi (trikolporát apertúra).

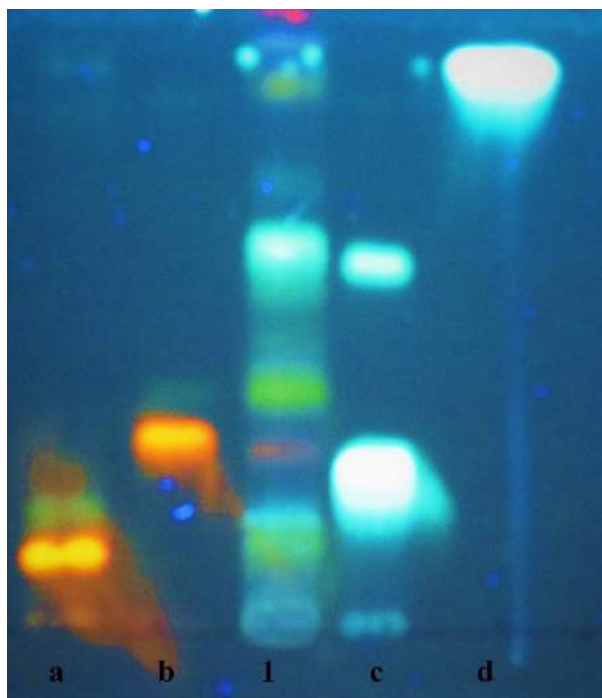


26. ábra. *O. arvensis* trikolporát pollenszemek (20 \times)

4.3. A mezei iglice fitokémiai vizsgálatának eredményei

4.3.1. Vékonyréteg-kromatográfia (VRK) eredményei

UV fényben, 365 nm hullámhosszon a flavonoidokra jellemző fluoreszcens sárga, narancssárga, zöld és kék frakciók jelentek meg (27. ábra). A föld feletti virágos hajtás etanolos kivonatában a rutin ($R_f \sim 0,40$) és hiperozid ($R_f \sim 0,58$) jelenlétét sikerült kimutatni. A kávésav UV fényben kékesen fluoreszkáló frakcióját ($R_f \sim 0,97$) szintén sikerült azonosítani, a klorogénsavhoz ($R_f \sim 0,80$) hasonlóan.



27. ábra. Az *O. arvensis* föld feletti virágos hajtás etanolos kivonatában kimutatott flavonoid frakciók vékonyréteg kromatogramja UV fényben

l. föld feletti virágos hajtás etanolos kivonata; a. rutin; b. hiperozid; c. klorogénsav (felső folt: $R_f \sim 0,80$); d. kávésav

4.3.2. LC-MS módszer optimalizálása

A polifenolos vegyületek elválasztásának és azonosításának első lépése az LC-MS módszer kísérleti körülményeinek optimalizálása volt. A különböző mennyiségű ecetsavat, illetve hangyasavat tartalmazó metanol : víz, vagy acetonitril : víz mozgó fázisok közül a hangyasavas metanol : víz elegy bizonyult a leghatékonyabbnak. Különböző elúciós gradienseket tesztelve a vizsgált polifenolok legjobb elválasztását a 3.4.5. “Folyadékkromatográfiával kapcsolt tömegspektrometriás (LC-MS) módszer” alfejezetben leírt módszer biztosította. A különböző

hullámhosszokon (210-430 nm) nyert kromatogramok, valamint a polifenolok UV-VIS spektrum elnyelési maximumainak figyelembevételével a 230 nm és a 320 nm hullámhosszok bizonyultak a legalkalmasabbnak a kivonatok polifenolos anyag tartalmának feltérképezésére. Mivel a tömegspektroszkópia segítségével nyert információk is néha félreérthetőek lehetnek, az MS detektálás optimalizálását nemzetközileg is elfogadott szabványok szerint végeztük. Eredményeink azt mutatták, hogy a pozitív ionmód gyakran olyan adduktumokat eredményez, amelyek zavarják a polifenolok molekulatömeg alapján történő felismerését. Ezért a vizsgálatok többségénél negatív ionizációs módot választottunk. A pozitív ionmódot csak néhány, kérdéses csúcs azonosításának megerősítésére használtuk.

4.3.3. A módszer validálása

A validálási eljárás az UHPLC-ESI-Q-TOF-MS módszer olyan teljesítőképességi adatainak meghatározását jelenti a vizsgált polifenolos vegyületekre vonatkozóan, mint a linearitás, a kimutatási határ, a meghatározási határ, a pontosság és a helyesség. A kalibrációs görbe felvételét ismert koncentrációjú mintasorozattal végeztük 6 különböző koncentráción. A különböző $[M-H]^-$ tömegek esetében kapott csúcs alatti területeket, a kalibrációs standardok ismert koncentrációinak függvényében ábrázolva kaptuk meg a kalibrációs görbét. A kalibrációs görbe illesztését a legkisebb négyzetek módszerével végeztük. A kimutatási határt (LOD) az alapvonalzaj háromszorosának megfelelő magasságú jelet adó koncentrációként definiáltuk. A meghatározási határ (LOQ) az a legkisebb koncentráció, amely még megfelelő precizitással és helyességgel meghatározható. A LOQ-t az alapvonalzaj tízszeresének vettük. A módszer ismételhetőségének (éppúgy, mint a napon belüli és napok közötti pontosság) meghatározása esetén egy ismert koncentrációjú standard oldat (250 ng/ml), illetve egy növényi kivonat hatszoros injektálását végeztük el. A kromatogramokon megjelenő csúcsok retenciós idejének mindegyike megfelelt egy-egy polifenol vegyületnek. A retenciós idők kismértékű változásai (az RSD értékek 0,10-0,85% között változtak) lehetővé tették a vegyületek retenciós idők alapján történő azonosítását. Az $[M-H]^-$ ionok görbe alatti területeinek RSD értékei a polifenolok függvényében 0,75-9,25% között változtak, 6%-os RSD átlagértékkel. A vizsgált polifenolok ugyanabból a mintából mért koncentrációinak változásai szintén a megengedett határok között voltak (RSD értékek: 0,58-7,62% között változtak). A visszanyerhetőségi vizsgálatot a standard hozzáadás módszerével végeztük. A jelölt mintákban (n = 3) a polifenolok koncentrációját 50%, 100% és 150%-kal

növeltük, a megfelelő standard oldatok hozzáadásával. A jelzett minták vizsgálata után ($n = 3$) kiszámoltuk a mintákból visszamért polifenolok mennyiségét. A polifenolok visszanyerhetősége 92,2-102,5% között változik (főként 94-99% között).

4.3.4. Polifenolos komponensek meghatározása

Az előzőekben leírt LC-MS módszerrel összesen 19 polifenolos vegyületet sikerült azonosítani és kvantifikálni a mezei iglice vizsgált kivonatai esetében (1. táblázat). A legnagyobb mennyiségben előforduló komponens az eriodiktiol volt. Összesen 5 fenolkarbonsav (galluszsav, kávésav, klorogénsav, ferulasav, *p*-kumársav), 2 flavanon (eriodiktiol, naringenin), 4 flavonol (dihidro-kvercetin, rutin, kvercetin, kempferol), 2 flavon (luteolin, apigenin), két 3-flavanol (katechin, epikatechin), egy dilakton (ellágsav), egy dihidrokalkon (floridzin) és két stilbén származék (piceid, *transz*-rezveratrol) került azonosításra. A növény vizsgált polifenoljai közül a domináns eriodiktiolt, valamint a naringenint, floridzint, piceidet és *transz*-rezveratrolt új vegyületként, elsőként sikerült azonosítani a fajban. A kimutatott kávésav, klorogénsav és ferulasav (Spilková és mtsai 2001), a kempferol (Kovalev és mtsai 1976) és kvercetin (Spilková, 1990) korábban leírt eredményekkel átfedést mutatott.

1. táblázat. Az *O. arvensis* fenolkarbonsav és flavonoid összetevőinek jellemzői UHPLC-ESI-Q-TOF-MS módszerrel

Csúcs	t_R (perc)	Szerkezeti képlet	Molekulatömeg		Hiba (ppm)	Azonosított vegyület	LOD (ng/ml)	LOQ (ng/ml)	<i>O. arvensis</i> minta [µg/g]
			[M-H] ⁻ Kísérleti	Számolt					
Fenolkarbonsavak									
<i>Hidroxi-benzoésav</i>									
1	1,58	C ₇ H ₆ O ₅	169,0149	169,0142	4,14	Galluszsav	44,15	145,70	10,18±0,87
<i>Hidroxi-fahéjsavak</i>									
3	6,06	C ₉ H ₈ O ₄	179,0359	179,0350	5,03	Kávésav	67,39	222,39	LOQ
4	6,26	C ₁₆ H ₁₈ O ₉	353,0897	353,0878	5,38	Klorogénsav	5,06	16,70	LOD
6	8,20	C ₉ H ₈ O ₃	163,0412	163,0401	6,75	<i>p</i> -kumársav	16,70	55,11	LOD
8	9,89	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	193,0518	193,0506	6,22	Ferulasav	10,12	33,40	LOD
<i>Stilbének</i>									
9	10,39	C ₂₀ H ₂₂ O ₈	389,1286	389,1242	11,31	Piceid	7,85	25,91	122,10± 11,87

Csúcs	t_R (perc)	Szerkezeti képlet	Molekulatömeg		Hiba (ppm)	Azonosított vegyület	LOD (ng/ml)	LOQ (ng/ml)	<i>O. arvensis</i> minta [µg/g]
			Kísérleti	Számolt					
11	13,16	C ₁₄ H ₁₂ O ₃	227,0725	227,0714	4,84	Transz- rezveratrol	17,97	59,30	8,19±0,65
<i>Dilakton</i>									
10	13,15	C ₁₄ H ₆ O ₈	301,0002	300,9990	3,99	Ellágsav	7,03	23,20	1,08±0,08
Flavonoidok									
<i>Flavonolok</i>									
7	9,71	C ₁₅ H ₁₂ O ₇	303,0527	303,0510	5,61	Dihidro- kvercetin	0,96	3,17	0,80±0,04
12	13,35	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	609,1496	609,1461	5,75	Rutin	3,68	12,14	2,66±0,17
15	17,13	C ₁₅ H ₁₀ O ₇	301,0373	301,0354	6,27	Kvercetin	41,81	137,97	2,30±0,10
17	18,09	C ₁₅ H ₁₀ O ₆	285,0424	285,0405	6,67	Kempferol	0,34	1,12	0,14±0,06
21	20,95	C ₁₆ H ₁₂ O ₇	315,0525	315,0510	4,76	Izoramnetin	20,69	68,28	n.k.
<i>3-flavanol</i>									
2	5,35	C ₁₅ H ₁₄ O ₆	289,0738	289,0718	7,61	Katechin	16,85	55,61	248,66± 19,45
5	7,89	C ₁₅ H ₁₄ O ₆	289,0740	289,0718	7,61	Epikatechin	19,81	65,37	111,76± 7,56
<i>Flavonok</i>									
19	19,84	C ₁₅ H ₁₀ O ₆	285,0422	285,0405	5,96	Luteolin	7,04	23,23	LOQ
20	20,30	C ₁₅ H ₁₀ O ₅	269,0469	269,0455	5,20	Apigenin	1,27	4,19	LOD
22	25,52	C ₁₅ H ₁₀ O ₄	253,0517	253,0506	4,35	Krizin	1,25	4,13	n.k.
<i>Flavanonok</i>									
14	15,06	C ₁₅ H ₁₂ O ₆	287,0579	287,0561	6,27	Eriodiktiol	0,68	2,24	4456,58±3 26,14
16	17,46	C ₁₅ H ₁₂ O ₅	271,0630	271,0612	6,64	Naringenin	0,87	2,87	4,84±0,11
<i>Dihidrokalakonok</i>									
13	14,39	C ₂₁ H ₂₄ O ₁₀	435,1322	435,1297	5,75	Floridzin	4,87	16,07	2,31±0,13
18	18,63	C ₁₅ H ₁₄ O ₅	273,0783	273,0768	5,49	Floretin	0,67	2,21	n.k.

LOD: kimutatási határ

LOQ: meghatározási határ

n.k.: nem kimutatott

±: szóráseérték (SD = standard deviation)

4.3.5. Összpolifenol-tartalom mennyiségi meghatározása

A referenciaoldat abszorbancia értékeit grafikusán ábrázoltuk a koncentráció függvényében. A polifenol koncentrációt a galluszsavval nyert egyenes egyenletéből számoltuk ki ($y = 0,044x + 0,0057$, $r^2 = 0,9906$) és mg galluszsav ekvivalens (GAE)/100 g növényi szárazanyagban kifejezve adtuk meg. Az összpolifenol koncentrációt (mg galluszsav/100 g növényi drog) a 2. táblázatban foglaltuk össze.

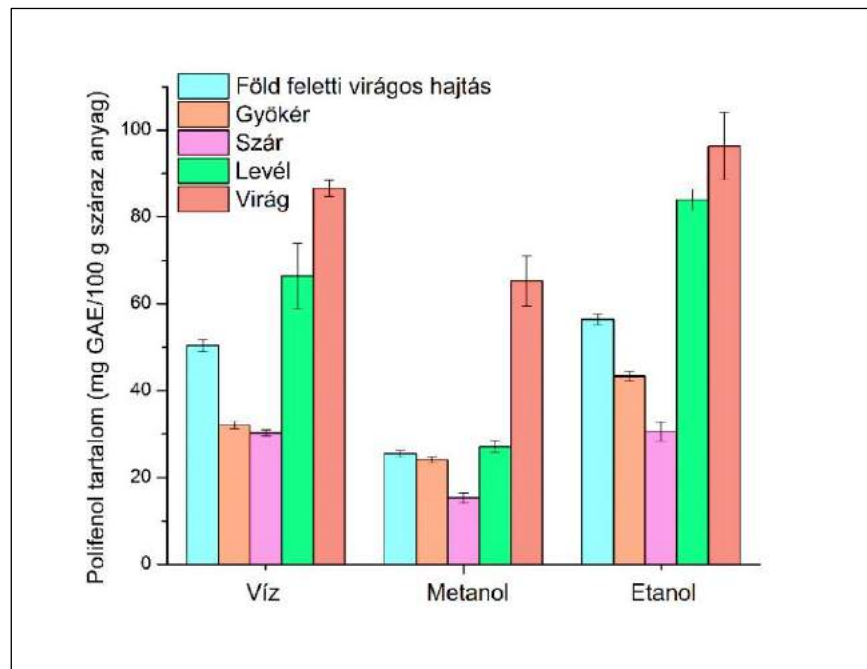
Polifenoloknál az etanol bizonyult a legjobb oldószernek, mivel ezekben a kivonatokban az összpolifenol koncentrációja 30,6-96,33 mg GAE/100 g között változik; legnagyobb koncentrációt a virág esetében mértünk. Ezeket követi a vizes kivonat, ahol az értékek 30,28-86,66 mg GAE/100 g között változnak; legnagyobb koncentrációt itt is a virágból mértünk. A metanolos kivonatok legkisebb értékei 15,33-65,25 mg GAE/100 g között változtak; ebben az esetben is a virágból mértük a legnagyobb koncentrációt (28. ábra). Következtetésként elmondható, hogy a mezei iglice virága polifenolokban gazdagnak bizonyult a vizsgált növények részek között, függetlenül az oldószertől.

2. táblázat. Összpolifenol- és összflavonoid-tartalom az *O. arvensis* vizsgált részeiben

Vizsgált növényi részek	Kivonatok	Polifenol-tartalom (mg GAE/100 g szá)	Flavonoid-tartalom (mg QE/100 g szá)
Föld feletti virágos hajtás	Víz	50,39±1,4	10,09±0,9
	Metanol	25,51±0,8	14,52±1,0
	50% Etanol	56,43±1,2	21,15±1,3
Gyökér	Víz	32,1±0,9	9,71±0,8
	Metanol	24,1±0,7	12,2±0,9
	50% Etanol	43,37±1,1	8,17±0,08
Szár	Víz	30,28±0,7	4,54±0,7
	Metanol	15,33±1,2	10,49±0,9
	50% Etanol	30,6±2,2	20,7±1,6
Levél	Víz	66,43±7,6	8,55±0,7
	Metanol	27,15±1,3	8,65±0,5
	50% Etanol	83,93±2,4	20,57±1,1
Virág	Víz	86,66±1,9	42,78±3,4
	Metanol	65,25±5,8	64,56±4,9
	50% Etanol	96,33±7,7	81,58±3,1

sza = szárazanyag

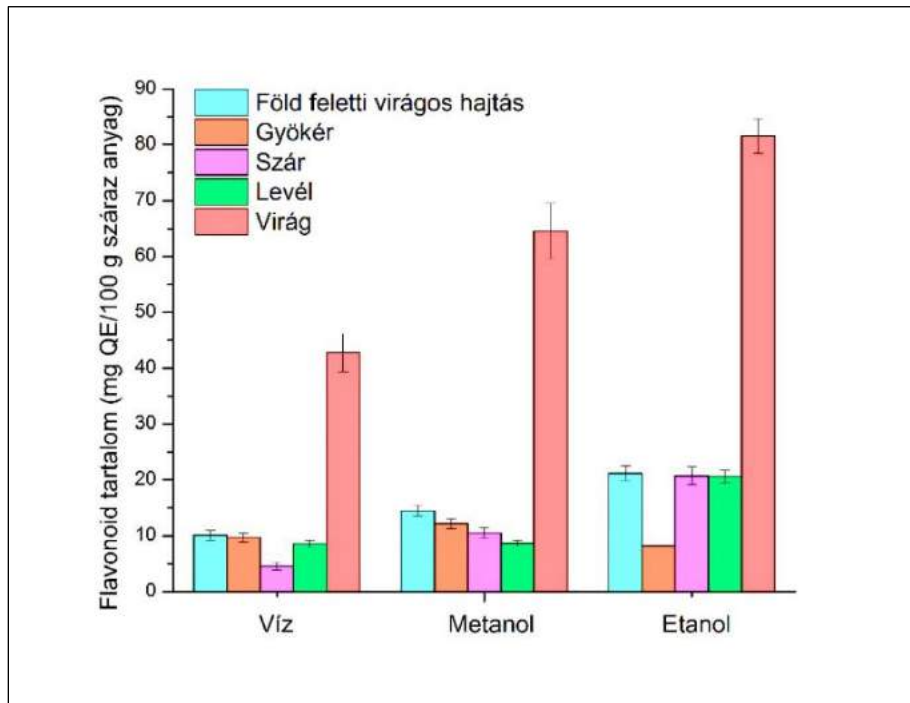
±: szórásérték (SD = standard deviation)



28. ábra. Összpolifenol-tartalom meghatározása Folin-Ciocalteu spektrofotometriás módszerrel

4.3.6. Összflavonoid tartalom mennyiségi meghatározása

A referenciaoldat abszorbancia értékeit grafikusán ábrázoltuk a koncentráció függvényében. A flavonoid-koncentrációt a kvercetin egyenes egyenletéből számoltuk ki ($y = 0,156x - 0,1676$, $r^2 = 0,9954$) és mg kvercetin ekvivalens (QE)/100 g növényi szárazanyagban kifejezve adtuk meg. Az összflavonoid koncentrációt (mg kvercetin/100g növényi drog) az 2. táblázatban foglaltuk össze. Flavonoidok mennyiségi meghatározásánál az etanol bizonyult a legjobb oldószernek, ahol a koncentrációk értékei 8,17-81,58 mg QE/100 g között változtak. Itt a virágból és a föld feletti virágos hajtásból mértük a legnagyobb koncentrációt. A metanollal kivont flavonoid mennyiségek 8,65-64,56 mg QE/100 g között változtak; legnagyobb koncentrációt a virágból mértünk. A vizes kivonatok esetében a koncentráció értéke 4,54-42,78 mg QE/100 g között változott; itt a legmagasabb koncentrációt a virág és a föld feletti virágos hajtás mutatta (29. ábra). Összegezve elmondható, hogy függetlenül az oldószertől, a mezei iglice flavonoidokban gazdag növényi részei a virág és a föld feletti virágos hajtás.



29. ábra. Összflavonoid-tartalom meghatározása spektrofotometriás módszerrel

4.3.7. Cserzőanyag-tartalom meghatározása

A növény föld feletti virágos hajtásának cserzőanyag-tartalma spektrofotometriás módszerrel $0,15 \pm 0,04\%$ értéket mutatott.

4.4. A mezei iglice antioxidáns kapacitás mérés eredményei

Az antioxidáns hatás kimutatható volt a mezei iglice vizsgált részeinek kivonatai esetében mind a négy, általunk alkalmazott módszer segítségével. A föld feletti virágos hajtás 50% etanolos kivonata hasonló gyökfogó hatást fejtett ki DPPH és ECL módszerrel. Az ORAC módszer jóval magasabb Trolox ekvivalens értéket mutatott a másik két vizsgált módhoz képest; ezek az adatok nem korreláltak az ECL és a DPPH vizsgálatok eredményeivel (3. táblázat).

3. táblázat. Az *O. arvensis* föld feletti virágos hajtás antioxidáns kapacitása három módszerrel

ECL módszer	DPPH módszer	ORAC módszer
TE/g száraz anyag ($\mu\text{mol/g}$)		
145,10 \pm 1,40	79,06 \pm 7,00	961,80 \pm 64,94

TE: Trolox ekvivalens

\pm : szóráserő (SD = standard deviation)

ABTS módszerrel a százalékos gátlást ábrázolva a koncentráció függvényében megkaptuk az egyenes egyenletét. A kapott képlet alapján kiszámoltuk az 50%-os gátlást (4. táblázat). Az AAE értékeket 1 g száraz drogra vonatkoztatva adtuk meg.

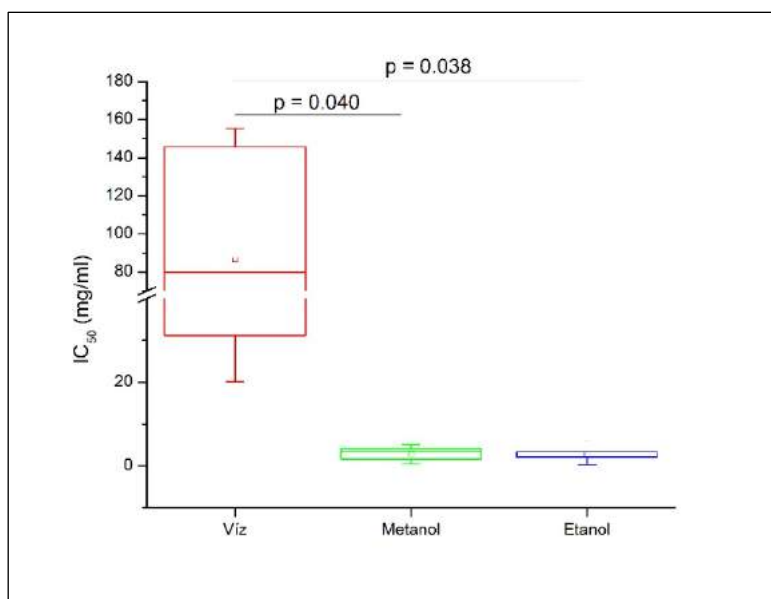
4. táblázat. Antioxidáns kapacitás az *O. arvensis* vizsgált részeiben ABTS módszerrel

Vizsgált növényi részek	Kivonatok	IC ₅₀ (mg/ml)	AAE/g száraz anyag ($\mu\text{mol/g}$)
Föld feletti virágos hajtás	Víz	31,09 \pm 2,3	4,31 \pm 0,4
	Metanol	4,12 \pm 0,3	32,57 \pm 1,3
	50% Etanol	3,35 \pm 0,2	40,05 \pm 1,7
Gyökér	Víz	155,45 \pm 9,8	0,86 \pm 0,9
	Metanol	1,6 \pm 0,06	82,77 \pm 2,2
	50% Etanol	2,30 \pm 0,03	58,33 \pm 3,6
Szár	Víz	79,79 \pm 6,8	1,68 \pm 0,04
	Metanol	3,41 \pm 0,4	39,25 \pm 1,9
	50% Etanol	2,07 \pm 0,1	64,77 \pm 2,1
Levél	Víz	145,60 \pm 11,3	0,92 \pm 0,06
	Metanol	5,10 \pm 0,3	26,28 \pm 1,3
	50% Etanol	6,06 \pm 0,4	22,15 \pm 0,9
Virág	Víz	20,19 \pm 1,1	6,64 \pm 0,2
	Metanol	0,46 \pm 0,01	290,59 \pm 14,8
	50% Etanol	0,29 \pm 0,01	462,69 \pm 20,7

AAE= aszkorbinsav egyenértéke

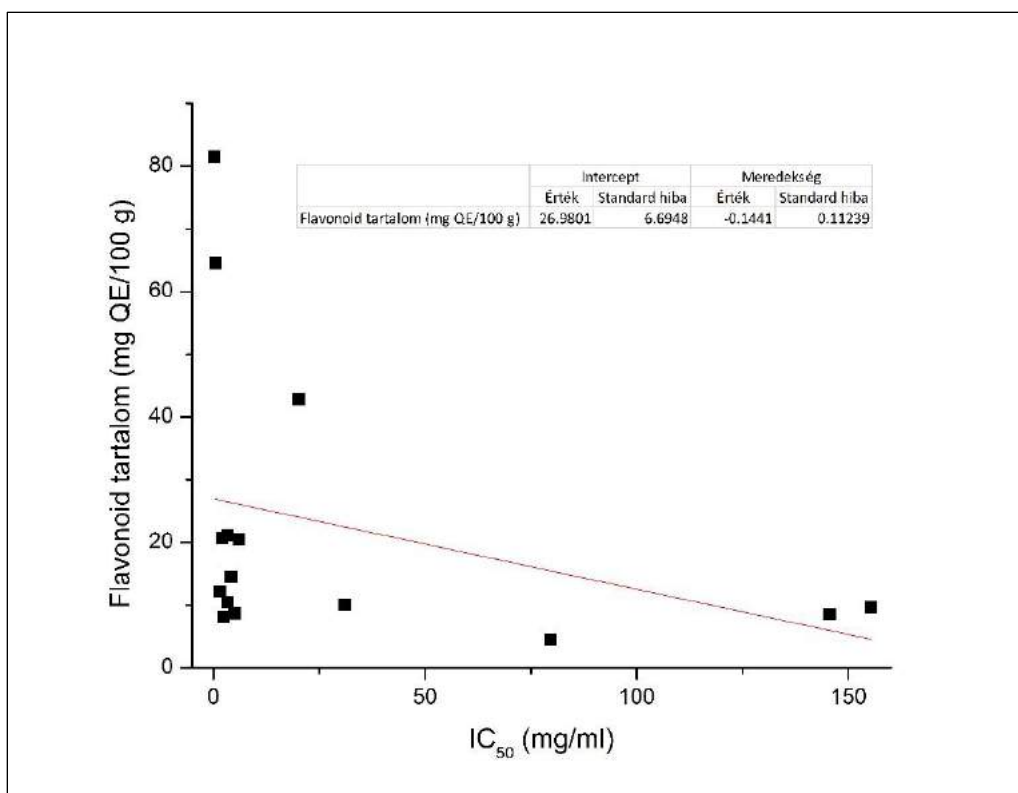
\pm : szóráserő (SD = standard deviation)

Mind az 5 növényi rész esetén a vizes kivonat mutatta a legkisebb antioxidáns kapacitást ABTS módszerrel (IC₅₀ = 20,19-155,46 mg/ml). A különböző kivonatok által mutatott antioxidáns hatások t-tesztet alkalmazva szignifikánsan különböztek (30. ábra).



30. ábra. *O. arvensis* kivonatainak IC₅₀ értékei ABTS módszerrel

A legnagyobb antioxidáns kapacitással mindhárom kivonat esetében (etanol, metanol, víz) a virág rendelkezett (IC₅₀ = 0,29±0,01; 0,46±0,01; 20,19±1,1), míg a legkisebb értéket a levél esetében tapasztaltuk. Rendkívül alacsony antioxidáns értéket mértünk a gyökér vizes kivonata esetében (IC₅₀ = 155,46 mg/ml), amely a fás szerkezetnek, illetve a víz gyenge kivonókéességének tulajdonítható. Az etanolos és metanolos kivonatok jelentősen nagyobb antioxidáns hatással rendelkeztek, mint a vizes kivonatok minden vizsgált növényi rész esetében, így az etanol és a metanol hatékonyabb oldószerek az antioxidáns vegyületek kivonásához az *O. arvensis* vizsgált részeiben. Vizsgálataink során az összpolicfenol és az ABTS antioxidáns értékek között nem találtunk korrelációt, viszont az összflavonoid és az ABTS antioxidáns értékek szignifikáns korrelációt mutattak (Spearman korreláció, $p = 0,0208$). A korrelációs egyenes egyenlete: $y = 26,9801x - 0,1441$. A kapott eredményekből arra tudunk következtetni, hogy az ABTS⁺⁺ -kation gyök semlegesítéséért a növényben található polifenol szerkezetű antioxidánsok közül főleg a flavonoidok a felelősek (31. ábra).



31. ábra. Az *O. arvensis* esetében mért IC_{50} és flavonoid-tartalom közötti korrelációanalízis

Eredményeinket összehasonlítottuk további, az *Ononis* nemzetségbe tartozó fajok eredményeivel. Az *O. spinosa* gyökér vizes kivonatának összpolicifenol tartalma 3,09 mg GAE/g volt egy vizsgálatban; itt nem találtak szignifikáns korrelációt az összpolicifenol tartalom és a DPPH módszerrel vizsgált antioxidáns kapacitás között (Orhan és mtsai 2012). Az *O. natrix* levél metanolos kivonatának összpolicifenol tartalma 51 mg GAE/g, flavonoid tartalma 14,76 CE/g; DPPH módszerrel vizsgálva a levélkivonat magas antioxidáns aktivitást mutatott (60,94 mg GAE/g, IC_{50} -értéke: 29 μ g/ml) (Mhamdi és mtsai 2015). Az *O. natrix* subsp. *hispanica* esetében a legnagyobb policifenol tartalmat az etil-acetátos kivonat esetében mérték (60,19 mg GAE/g), ezt követte a metanolos (59,22 mg GAE/g) majd a vizes kivonat (35,12 mg GAE/g); a flavonoid tartalom is hasonló mintázatot mutatott (Yerlikaya és mtsai 2017). Az *O. sessilifolia*, *O. basiadnata* Hub. & Mor. és az *O. macrosperma* fajok hajtás és gyökér kivonatainak antioxidáns kapacitását és összpolicifenol tartalma esetében a vizes kivonatok összpolicifenol tartalma 14,78-80,33 mg/g, az etanolos kivonatok értékei 67,19-145,33 mg/g között változtak; itt DPPH módszerrel vizsgálták az antioxidáns kapacitást (*O. macrosperma*: $IC_{50} = 0,13 \pm 0,17$ μ g/ml, *O.*

sessilifolia: $IC_{50} = 1,41 \pm 0,58 \mu\text{g/ml}$ / hajtások etanolos kivonatai; *O. sessilifolia* gyökér: $IC_{50} = 1,96 \pm 0,39 \mu\text{g/ml}$ (Baldemir és mtsai 2018). Az *O. angustissima* hajtás összpolicfenol tartalmát vizes metanolos, butanolos és etil-acetátos kivonatokban 78,11; 74,55 és 72,21 mg GAE/g értéknek mérték; legnagyobb flavonoid tartalmat a vizes metanolos és etil-acetátos kivonatokból mutattak ki (34,14; 32,01 mg CEq/g) (Laoufi és mtsai 2017). Az *O. angustissima* gyökér antioxidáns kapacitását DPPH ($IC_{50} = 19,53 \mu\text{g/ml}$) és ABTS módszerrel ($IC_{50} = 28,29 \mu\text{g/ml}$) vizsgálták (Ghribi és mtsai 2015).

Az *O. arvensis* kivonatok szoros összefüggést mutatnak a flavonoid tartalom és az antioxidáns kapacitás között, mivel a magas flavonoid tartalmú etanolos és metanolos kivonatok erős ABTS gyökfogó képességgel rendelkeznek.

4.5. A mezei iglice antimikrobás hatásának vizsgálati eredményei

A mikrobiológiai vizsgálatok során a növényi kivonatanyag tartalom különbözőt bepárlás után (5., 7. táblázat). Minden kivonatot feloldottunk 5 ml oldószerben és megfelelő koncentrációjú DMSO-ban, hogy törzsoldatként használjuk a MIC meghatározásához. Ugyanazon kivonatok törzsoldat koncentrációi azonosak, de a különböző frakciók törzsoldat koncentrációi különböztek.

5. táblázat. A mezei iglice levélkivonatok koncentrációi bepárlás és feloldás után, hígítás és MIC érték meghatározása céljából

Kivonószerek	A kivonatanyag tartalom tömege bepárlás után (mg)	5 ml oldószerben újra feloldott koncentráció (mg/ml)	A kivonatanyag tartalom tömege 100 μl oldószerben (μg)	Kiindulási hígítási koncentráció ($\mu\text{g/ml}$)
Metanol	185,6	37,12	3712	1856
Hexán	0,8	0,16	16	8
Kloroform	10,2	2,04	204	102
Etil-acetát	7,4	1,48	148	74
Butanol	59,5	11,9	1190	595
Víz	21,5	4,3	430	215

A levél kloroformos kivonata erőteljes gátló hatást mutatott *E. coli* és *C. albicans* ellen (MIC = 51 $\mu\text{g/ml}$ és 12,75 $\mu\text{g/ml}$). A levél hexános kivonata csak *C. albicans* ellen volt hatásos (MIC = 8

µg/ml), míg az etil-acetátos kivonat 74 µg/ml és 37 µg/ml koncentrációban gátolta a *S. aureus* és *C. albicans* növekedését (6. táblázat).

A szár etil-acetátos kivonata alacsony koncentrációban (MIC = 16 és 8 µg/ml) hatásos volt *S. aureus* és *C. albicans* ellen. A szár kloroformos kivonata csak *P. aeruginosa* növekedésére volt gátló hatással 43,5 µg/ml koncentrációban. A majdnem azonos koncentrációjú (46,5 µg/ml) butanolos kivonat gátolta a *S. Typhimurium* növekedését (7. táblázat). Ezen kivonatok minimális gátló koncentrációja a vizsgált mikroorganizmusokkal szemben (6., 8. táblázat) magasabb volt bármely más hatékony antibiotikum vagy gombaellenes szernél, amelyek MIC értéke 0,03 és 8 µg/ml között van. Nem sikerült antimikrobás hatást kimutatni a metanolos és vizes kivonatok vizsgálata során, továbbá a szár hexános és DMSO-val készült kivonatai esetében sem. A többi kivonat hasonló antimikrobás hatást mutatott, mint az azonos koncentrációjú hígított oldószer.

6. táblázat. A mezei iglice levélkivonatainak minimális gátló koncentrációja (µg/ml)

Kivonószer	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella Typhimurium</i>	<i>Candida albicans</i>
Metanol	928< (5%)	928< (5%)	928< (5%)	928< (5%)	928< (5%)
2% DMSO	928<	928<	928<	928<	928<
Hexán	8< (5%)	8< (5%)	8< (5%)	8< (5%)	8* (5%)
2% DMSO	8<	8<	8<	8<	8<
Kloroform	51* (2,5%)	102≤ (5%)	102≤ (5%)	51≤ (2,5%)	12,75* (0,625%)
2% DMSO	102<	102<	102<	102<	102<
Etil-acetát	74≤ (5%)	74≤ (5%)	74* (5%)	74≤ (5%)	37* (2,5%)
2% DMSO	74<	74<	74<	74<	74<
Butanol	595≤ (5%)	148≤ (1,25%)	595≤ (5%)	595≤ (5%)	287≤ (2,5%)
2% DMSO	595<	595<	595<	595<	595<
Víz	215<	215<	215<	215<	215<

* a kivonatok antimikrobás hatása van; (): az oldószer koncentrációja

≤ a hígított kontroll oldószer koncentrációja és az azonos koncentrációjú oldószerben levő kivonat hatása azonos (Az oldószer kiindulási koncentrációja 5%-os mindegyik kivonatban és a kontroll oldószerben.)

< a kivonatok ebben a koncentrációban nincs antimikrobiális hatása

7. táblázat. A mezei iglice szárkivonatok koncentrációi bepárlás és feloldás után, hígítás és MIC érték meghatározása céljából

Kivonószerek	A kivonatanyag tartalom tömege bepárlás után (mg)	5 ml oldószerben újra feloldott koncentráció (mg/ml)	A kivonatanyag tartalom tömege 100 µl oldószerben (µg)	Kiindulási hígítási koncentráció (µg/ml)
Metanol	91,6	18,32	1832	916
Hexán	0,6	0,12	12	6
Kloroform	8,7	1,74	174	87
Etil-acetát	1,6	0,32	32	16
Butanol	9,3	1,86	186	93
Víz	9,8	1,96	196	98

8. táblázat. A mezei iglice szárkivonatainak minimális gátló koncentrációja (µg/ml)

Kivonószerek	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella Typhimurium</i>	<i>Candida albicans</i>
Metanol	458< (5%)	458≤ (5%)	458< (5%)	458< (5%)	458< (5%)
2% DMSO	458<	458<	458<	458<	458<
Hexán	6< (5%)	6< (5%)	6< (5%)	6< (5%)	6< (5%)
2% DMSO	6<	6<	6<	6<	6<
Kloroform	87≤ (5%)	43,5* (2,5%)	43.5≤ (2,5%)	87≤ (5%)	43.5≤ (2,5%)
2% DMSO	87<	87<	87<	87<	87<
Etil-acetát	16≤ (5%)	16≤ (5%)	16* (5%)	16≤ (5%)	8* (2,5%)
2% DMSO	16<	16<	16<	16<	16<
Butanol	93≤ (5%)	23.25≤ (1,25%)	93≤ (5%)	46,5* (2,5%)	46,5≤ (2,5%)
2% DMSO	93<	93<	93<	93<	93<
Víz	98<	98<	98<	98<	98<

* a kivonatnak antimikrobás hatása van; (): az oldószer koncentrációja

≤ a hígított kontroll oldószer koncentrációja és az azonos koncentrációjú oldószerben levő kivonat hatása azonos (Az oldószerek kiindulási koncentrációja 5%-os mindegyik kivonatban és a kontroll oldószerben.)

< a kivonatnak ebben a koncentrációban nincs antimikrobiális hatása

Adataink azt mutatják, hogy a mezei iglice levél és szár kivonatai olyan vegyületeket tartalmaznak, amelyek felelősek lehetnek a gombaellenes és antibakteriális hatásért a vizsgált koncentrációkban, a tesztelt törzsekkel szemben. További vizsgálatokra van szükség a kivonatok antimikrobás vegyületeinek azonosításáért.

Eredményeinket összehasonlítottuk további *Ononis* fajok mikrobiológiai adataival, elsősorban a gyakran vizsgált *O. spinosa*-val, amely szintén gátolja a *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa* és *Bacillus subtilis* növekedését (Citoglu és Altanlar 2003). Az *O. arvensis* bizonyos levél- és szárkivonatai alacsony koncentrációban gombaellenes hatást fejtettek ki *C. albicans* törzssel szemben, hasonlóan az *O. spinosa* vizes és etanolos kivonataihoz (MIC = 1,25 µg/ml), amelyek szintén hatásosak *C. glabrata* (etanolos kivonat: MIC = 5,00 µg/ml) és *C. krusei* ellen, de nem bizonyultak hatékonynak további klinikai *Candida* fajok ellen (Altuner és mtsai 2010, Citoglu és Altanlar 2003, Mahasneh és El-Oqlah 1999). Az *O. natrix* etil-acetátos kivonata gátolta a *Bacillus subtilis* és *B. brevis* (MIC = 12,5–50 µg /ml) növekedését (Al-Zereini 2017), míg az etanolos, hexános, acetonos és metanolos kivonatok kis mértékben gátolták a *S. aureus*, *S. epidermidis* és *S. saprophyticus* növekedését az *O. arvensis*-hez hasonlóan, de hatástalanok voltak *E. coli*, *E. faecalis*, *Shigella flexneri*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Aeromonas hydrophila* és *Serratia marcescens* törzsekkel szemben, akárcsak a *P. aeruginosa*-val, amely ellenállóbb volt antibiotikumokkal szemben (Al-Bakri és Afifi 2007, Ben Sassi és mtsai 2007). Az *O. hirta* és *O. sicula* etanolos kivonatainak antimikrobás hatását is igazolták (több mint 1000 µg/ml koncentrációban) MRSA, *Bacillus cereus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. Typhimurium*, *C. albicans* és *Aspergillus niger* ellen. Az *O. hirta* hajtásának *n*-hexános kivonata erősebb aktivitást mutatott *P. aeruginosa* ellen (MIC = 125 µg/ml) (Talib és Mahasneh 2010). A növényi kivonatokon kívül az *O. angustissima* illóolaja jelentős antibakteriális hatást fejtett ki *Enterococcus faecalis* (MIC = 0,07 mg/ml) és *P. aeruginosa* (MIC = 0,31 mg/ml) ellen (Ghribi és Nejma 2016).

Az antimikrobiális eredmények új adatokat szolgáltatnak az *Ononis arvensis* lehetséges gyógyászati felhasználásáról. Habár a kis mennyiségű oldószert tartalmazó kivonatok minimális gátló koncentrációi magasabbak voltak, mint a fertőzések kezelésére használt antibiotikumok MIC értékei, erős antimikrobiális hatást mutattak a vizsgált mikroorganizmusokkal szemben. Annak ellenére, hogy a hatékony kivonatok kis koncentrációban oldószereket tartalmaznak, ezeket fel lehet használni felszíni fertőzések helyi kezelésére, ha citotoxicitásukat humán szövetnyészetben ellenőrzik. Az antimikrobiális hatással rendelkező vegyületek azonosítása további vizsgálatokat igényel további módszerekkel és más mikroorganizmusok tesztelésével.

5. Összefoglalás

A kijelölt kutatóponton, ahol még hagyományosnak mondható életmód jellemző, a közösségek felhalmozódott tudásanyaga értékes adatokat szolgáltat az ember-növény kapcsolatok múltjáról, jelenéről és jövőbeli alakulásáról, várható változásairól. A **székelyföldi Homoródalmás népi növényismeretével** kapcsolatban is nyomon követhető az ember és természet szoros kapcsolata, amelyből a helyi lakosok élnek, elvesznek és visszaadnak, amely az ember és a természetes élőhelyek sokrétű kapcsolatára is rávilágít. **Értékmegőrző** kutatómunkánk során a még fellelhető gazdag gyógynövénykincset és alkalmazási tapasztalatokat is kívántuk megörökíteni; az adatgyűjtés értékmentés és kapocs múlt és jövő között. **Értékmentés**, mivel Homoródalmáson annak a tudásanyagnak a jövő generáció számára történő átmentésében vettünk részt, amelynek fogyatkozása napjainkban egyre nagyobb méreteket ölt; kapocs volta abban látszik igazolódni, hogy a múlt tudásából építkeznek a jövő ezen a tudományterületen is.

Etnobotanikai gyűjtésünk során a felkeresett **60 adatközlő** (11-95 évesek) között a népi gyógyító tudás jelentős részét az asszonyok őrzik. Terepmunkánk során összesen **161 növény- és 2 gombafajt, 11 állati- és 20 egyéb eredetű gyógymódot** jegyeztünk fel. A növények között **97 gyógynövényt** (humán gyógyászat: 92 taxon, állatgyógyászat: 20 taxon), **45 élelmiszer-, 14 takarmány- és 7 festőnövényt** említettek. A felhasznált **13 növényi rész** között szerepeltek: gyökér, gyöktörzs, hagyma, gumó, föld feletti hajtás, ágvég/rügy, gyanta, levél, virág, termés, áltermés, mag, kéreg, amelyek közül leggyakrabban a föld feletti hajtás került említésre. A feljegyzett **12 betegségcsoport** közül leggyakrabban emésztőrendszeri betegségek esetén alkalmaznak gyógynövényeket. Az ismertetett **6 készítménytípus** között a tea-főzetet, mint infúziót említették leggyakrabban: egyes fajokat egykomponensű teaként, másokat keverékként alkalmaznak. Emellett feljegyzésre kerültek borogatók, szirupok, tinktúrák, kenőcsök és fürdők. A tudásanyag nagy része örökölt tudás, de keveredik ma már pl. médiaelemekkel is. Irodalmi adatokkal összevetve **33 faj szerepel a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben**, 95 fajra vonatkozóan találtunk kutatási eredményeket és alkalmazási módokat elsősorban farmakológiai közleményekben, illetve 2 faj esetében nem találtunk adatot.

Az általunk rögzített tradicionális tudásanyag is bizonyítja, hogy a székelyföldi Homoródok mente régiója felbecsülhetetlen értékeket őriz és kulturális örökségünk kiemelkedő része. Az idős generáció gazdag növényismeretét alátámasztja, hogy napjainkban is számos gyógynövényt

gyűjtenek a környező kaszálókon, legelőkön, erdőkben és a település területén. Míg az idősebb nemzedék rendszeresen használ gyógynövényeket és él gyógyhatásukkal, addig a fiatal generáció már kevésbé érdeklődik a szájról szájra terjedő tudáselemek és elsajátítása iránt; feltételezhetően az elérhető állandó orvosi és gyógyszerügyi ellátás, valamint a megváltozott életkörülmények nem teszi ezt szükségessé számukra. Sajnos a gyógynövények hagyományos felhasználásának módját és ütemét számos tényező is csökkenti, pl. az elvándorlás, urbanizációs folyamatok, valamint a nagy tudásanyagot birtokló idős lakosok elhalálása. A hagyományos népi gyógyításban a természetes eredetű gyógyszerek mellett az irracionálisnak mondható (misztikus, szakrális) gyógyító elemek meglétét is sikerült feltérképeznünk (pl. ónöntés, vízvetés).

A dolgozat második fő részeként a térségben korábban feljegyzett etnobotanikai gyűjtések alapján kijelölt **mezei iglicét (*Ononis arvensis*)** vizsgáltuk több módszerrel. Elsőként elkészítettük a **gyökér, szár, lomblevél, levélgerinc, pálna, virág és pollen szövettani jellemzését**. A hisztológiai vizsgálat során a hajtásban ricinus típusú vastagodást és szklerenchimasejteket figyeltünk meg, új adatként a korábban leírt lemezes kollenchimasejtek mellett (Sichinava és mtsai 2014). A szklerenchimasejtek a hánckoronához hasonló struktúrák, melyek az elsődleges hánccs fölött, illetve részben annak (a protoxilém résznek) a szklerenchimatizálásával alakulhattak ki a vastagodás során. További megfigyeléseket (Dénes és mtsai 2014) kiegészítve el nem ágazó fedőszőrök és fejes mirigyszőrök találhatóak a lomblevél felszínén, valamint el nem ágazó fedőszőrök és kolléterek a csészelevél felszínén. Kollétert a nemzetségbe tartozó *O. natrix* esetében írtak le még korábban (Engloner és Tuba 2007). A dorziventrális levél heterogén mezofilluma paliszád és szivacsos parenchimasejtekből épül fel (Dénes és mtsai 2014, Sichinava és mtsai 2014); a kollaterális zárt edénnyalábot szklerenchimasejtek veszik körül, alátámasztva korábbi eredményeket (Sichinava és mtsai 2014). A levelek alapján található, Fabaceae családra jellemző pálna (Tutin és mtsai 2010), levélgerinc, csészelevél, szíromlevél és pollenszemek hisztológiai jellemzőit elsőként írtunk le.

Az *O. arvensis* kivonatokban **VRK módszerrel** sikerült azonosítani a kávéssav, klorogénsav, rutin és hiperozid jelenlétét. Az **LC-MS vizsgálatok** során az analitikai körülmények optimalizálását, a módszer validálását és a faj polifenolos komponenseinek molekulatömeg alapján történő azonosítását és mennyiségi meghatározását végeztük el. Összesen **19 polifenolos vegyületet** azonosítottunk és kvantifikáltunk a növény föld feletti hajtásában, amelyek között legnagyobb

mennyiségben eriodiktiol fordult elő. Ezenkívül 5 fenolkarbonsav (galluszsav, kávésav, klorogénsav, ferulasav, *p*-kumársav), 2 flavanon (eriodiktiol mellett naringenin), 4 flavanol (dihidro-kvercetin, rutin, kvercetin, kempferol), 2 flavon (luteolin, apigenin), két 3-flavanol (katechin, epikatechin), egy dilakton (ellágsav), egy dihidrokalkon (floridzin) és két stilbén származékot (piceid, *transz*-rezveratrol) azonosítottunk. A növény vizsgált polifenoljai közül a domináns **eriodiktiolt**, valamint a **naringenint, floridzint, piceidet** és ***transz*-rezveratrolt új vegyületként** elsőként sikerült azonosítani a fajban.

Meghatároztuk és összehasonlítottuk a fajban a különböző növényi részek **összpolifenol-, összflavonoid- és cserzőanyag-tartalmát**. A vizsgált részek közül a virág etanolos kivonata a legnagyobb polifenol tartalmat, míg a virág etanolos kivonata és a föld feletti virágos hajtás a legnagyobb összflavonoid tartalmat mutatta. A föld feletti virágos hajtás cserzőanyag-koncentrációja alacsony értéknek bizonyult.

Irodalmi forráskutatás és ismereteink alapján először írtuk le a mezei iglice **antioxidáns kapacitását** különböző módszerekkel. A föld feletti virágos hajtás 50% etanolos kivonata hasonló gyökfogó hatást fejtett ki **DPPH** és **ECL** módszerrel, de jelentősen magasabb értékeket mértünk **ORAC** módszerrel. **ABTS** módszerrel vizsgálva legnagyobb antioxidáns kapacitással mindhárom kivonat esetében (etanol, metanol, víz) a virág rendelkezett, míg alacsony értéket mértünk a gyökér vizes kivonata esetében. Az etanolos és metanolos kivonatok jelentősen nagyobb antioxidáns hatással rendelkeztek, mint a vizes kivonatok minden vizsgált növényi rész esetében. Az összflavonoid tartalom és az **ABTS** antioxidáns értékek között szignifikáns korrelációt találtunk. A jövőben szükségszerű meghatározni és jellemezni azon aktív komponenseket, amelyek felelősek lehetnek az antioxidáns aktivitásért. Előzetes eredményeink alapján az *O. arvensis* új antioxidánsok potenciális forrása lehet, további vizsgálatokkal alátámasztva.

Mikrobiológiai vizsgálataink során a szár- és levélkivonatok esetében antibakteriális aktivitást mértünk egyes tesztelt mikroorganizmusok ellen, továbbá eredményeinket összehasonlítottuk az azonos koncentrációjú oldószerek hatásaival. Tudomásunk szerint első alkalommal jegyeztük le ezen kivonatok antimikrobiális hatásait *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. Typhimurium* és *C. albicans* ellen. A DMSO-ban oldott kivonatok nem mutattak antimikrobiális hatást azon koncentrációkban, amelyek a baktériumok növekedését gátolták a kivonó oldószerezrel. Az *O. arvensis* bizonyos kivonatai alacsony koncentrációban kiválthatják vagy fokozhatják az alacsony koncentrációjú oldószerek antimikrobiális hatását. Összegezve a kapott adatok az *O. arvensis*

antimikrobiális aktivitásának ígéretes jelentőségét hangsúlyozzák a vizsgált mikroorganizmusokkal szemben. Előzetes eredményeinket a jövőben további átfogó tanulmányokkal szükséges alátámasztani.

Összefoglalva elmondható, hogy a dolgozatban bemutatott és feljegyzett **etnobotanikai adatok** értékes alapot nyújthatnak új, további kutatásra érdemes növényfajok kijelöléséhez, további fitoterápiás kutatásokhoz, valamint a növényi erőforrások fenntartható felhasználásához, az ökoturizmus kezdeményezéseihez és a helyi biokulturális sokszínűség megőrzéséhez a székelyföldi Homoródalmáson és térségében. A korábbi etnobotanikai adatok alapján kijelölt és vizsgált *O. arvensis* új eredményei tudományos adatokat szolgáltatnak a faj szövettani, fitokémiai, antioxidáns és antimikrobás hatására/jellemzésére vonatkozóan, amelyek új lehetőségeket, ugyanakkor kihívásokat is jelenthetnek a növény további fitokémiai és farmakológiai vizsgálatai során.

6. Irodalomjegyzék

1. Abdel-Kader MS. Phenolic constituents of *Ononis vaginalis* roots. *Planta Med.* 2001; 67: 388–390.
2. Abdel-Kader MS. Preliminary pharmacological study of the pterocarpan macckian and trifolirhizin isolated from the roots of *Ononis vaginalis*. *Pak. J. Pharm. Sci.* 2010; 23: 182–187.
3. Abdel-Salam OM. Anti-inflammatory, antinociceptive, and gastric effects of *Hypericum perforatum* in rats. *Sci. World J.* 2005; 5: 585–596.
4. Agati G, Azzarello E, Pollastri S, Tattini M. Flavonoids as antioxidants in plants: location and functional significance. *Plant Sci.* 2012; 196: 67-76.
5. Agelet A, Vallès J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part I. General results and new or very rare medicinal plants. *J. Ethnopharmacol.* 2001; 77: 57–70.
6. Agelet A, Vallès J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part II. New or very rare uses of previously known medicinal plants. *J. Ethnopharmacol.* 2003a; 84: 211–227.
7. Agelet A, Vallès J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part III. Medicinal uses of non-vascular plants. *J. Ethnopharmacol.* 2003b; 84: 229–234.
8. Ahokas H. *The ethnobotany of rye cultivation in Finland and its influence abroad.* 2008; *MTT-Agrifood Research Finland BEL*, 2 p.
9. Akerreta S, Calvo MI, Cavero RY. Ethnoveterinary knowledge in Navarra (Iberian Peninsula). *J. Ethnopharmacol.* 2010; 130: 369–378.
10. Akgul A, Akgul A, Senol SG, Yildirim H, Secmen O, Dogan Y. An ethnobotanical study in Midyat (Turkey), a city on the silk road where cultures meet. *J. Ethnobiol. Ethnomedicine.* 2018; 14:12.
11. Al-Bakri AG, Afifi FU. Evaluation of antimicrobial activity of selected plant extracts by rapid XTT colorimetry and bacterial enumeration. *J. Microbiol. Meth.* 2007; 68: 19–25.
12. Aljanaby AAJJ. Antibacterial activity of an aqueous extract of *Petroselinum crispum* leaves against pathogenic bacteria isolated from patients with burns infections in Al-najaf Governorate, Iraq. *Res Chem Intermed.* 2013; 39(8): 3709–3714.
13. Alm T, Iversen M. Norway's rosmarin (*Rhododendron tomentosum*) in past and present tradition. In *Ethnobotany in the new Europe. People, health and wild plant resources.* Edited by Pardo-de-Santayana M, Pieroni A, Puri R. New York Oxford: Berghahn Press. 2010; 263–281.
14. Alm T. Ethnobotany of *Linnaea borealis* (Linnaeaceae) in Norway. *Bot J Linn Soc.* 2006; 151(3): 437–452.
15. Al-Snafi AE. The pharmacological importance and chemical constituents of *Arctium lappa* - A review. *Int. J. Pharm. Res. Scholars.* 2014; 3: 663- 670.
16. Altundag E., Ozturk M. Ethnomedicinal studies on the plant resources of east Anatolia, Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2011; 19: 756–777.
17. Altuner EM, Ceter T, İşlek C. Investigation of antifungal activity of *Ononis spinosa* L. ash used for the therapy of skin infections as folk remedies. *Mikrobiyol Bul.* 2010; 44, 633–639.

18. Al-Zereini WA. *Ononis natrix* and *Salvia verbenaca*: Two Jordanian medicinal plants with cytotoxic and antibacterial activities. *J. Herbs, Spices Med. Plants*. 2017; 23: 1–8.
19. Amin MM, Sawhney SS, Manmohan SJ. Antimicrobial activity of various extracts of *Taraxacum officinale*. *J. Micr. Biochem. Techn.* 2016; 8: 210–215.
20. Arora DS, Kaur GJ. Antibacterial activity of some Indian medicinal plants. *J Nat Med*. 2007; 61: 313–317.
21. Asghari MH, Hobbenaghi R, Nazarizadeh A, Mikaili P. Hydro-alcoholic extract of *Raphanus sativus* L. var. *niger* attenuates bleomycin-induced pulmonary fibrosis via decreasing transforming growth factor β 1 level. *Res Pharm Sci*. 2015; 10(5): 429–435.
22. Babai D, Molnár Zs. Népi növényzetismeret Gyimesben II. Termőhely- és élőhelyismeret. *Bot. Közlemények*. 2009; 96(1–2): 145–173.
23. Baldemir A, Koroğlu A, Altanlar N, Coşkun M. A comparative study on the *in vitro* antioxidant and antimicrobial potentials of three endemic *Ononis* L. species from Turkey. *Turk. J. Pharm. Sci*. 2018; 15(2): 125–129.
24. Barbosa E, Calzada F, Campos R. In vivo anti-giardial activity of three flavonoids isolated of some medicinal plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of diarrhea. *J. Ethnopharmacol*. 2007; 109: 552–554.
25. Bartha GS, Tóth G, Horváth P, Kiss E, Papp N, Kerényi M. Analysis of aristolochic acids and evaluation of antibacterial activity of *Aristolochia clematitis* L. *Biol Futura*. 2019; 70: 323–329.
26. Bartha SG, Balogh L, Papp N. Népi gyógynövényismereti adatok Nagybaconban és környékén. *Gyógyszerészet. Supplementum*. 2011; 23–24.
27. Bartha SG. *Népi gyógynövényismeret Erdővidéken*. 2013; Diplomadolgozat. Pécs, PTE ÁOK, 62 pp
28. Başbülbül G, Özmen A, Biyik HH, Şen Ö. Antimitotic and antibacterial effects of the *Primula veris* L. flower extracts. *Caryologia*. 2008; 61(1): 88–91.
29. Beattie AJ. A technique for the study of insect-borne pollen. *Pan-Pac Entomol*. 1971; 47, 82.
30. Bellia G, Pieroni A. Isolated, but transnational: the glocal nature of Waldensian ethnobotany, Western Alps NW Italy. *J. Ethnobiol. Ethnomed*. 2015; 7: 11: 37.
31. Ben Sassi A, Barzallah-Skhiri F, Aouni M. Investigation of some medicinal plants from Tunisia for antimicrobial activities. *Pharm. Biol*. 2007; 15: 421–428.
32. Berkan T, Üstünes L, Lermioglu F, Özer A. Anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic effects of an aqueous extract of *Erythraea centaurium*. *Planta Med*. 1991; 57: 34–37.
33. Bernardini C, Zannoni A, Bertocchi M, Tubon I, Fernandez M, Forni M. Water/ethanol extract of *Cucumis sativus* L. fruit attenuates lipopolysaccharide-induced inflammatory response in endothelial cells. *BMC Compl. Alt. Med*. 2018; 18(1): 194.
34. Bernáth J. Gyógy- és aromanövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000; pp. 667
35. Bernatoniene J, Kopustinskiene DM, Jakstas V, Majiene D, Baniene R, Kuršvietiene L, Masteikova R, Savickas A, Toleikis A, Trumbeckaite S. The effect of *Leonurus cardiaca* herb extract and some of its flavonoids on mitochondrial oxidative phosphorylation in the heart. *Planta Med*. 2014; 80(7): 525–532.
36. Bhandari M, Bhandari A, Bhandari A. Recent updates on codeine. *Pharm Methods*. 2011; 2(1): 3–8.
37. Bisset NG, Wichtl M. 2nd ed. Stuttgart, Germany: Medpharm Scientific Publishers; 2001. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*, 118–20.

38. Bokov DO, Barkalova VE, Suslikova MA, Sokhin DM, Rendyuk TD, et al. *Lathraea squamaria* L. (Orobanchaceae): A review of its botany, phytochemistry, traditional uses and pharmacology. *Pharmacogn. J.* 2020; 12(3): 667–73.
39. Bolle P, Faccendini P, Bello U. *Ononis spinosa* L.: pharmacological effect of ethanol extract. *Pharmacol. Res.* 1993; 27: 27–28.
40. Bonarska-Kujawa D, Cyboran S, Żyłka R, Oszmiański J, Kleszczyńska H. Biological activity of blackcurrant extracts (*Ribes nigrum* L.) in relation to erythrocyte membranes. *Biomed. Res. Int.* 2014; 1–13.
41. Bonet MÀ, Valles J. Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): Plants used in veterinary medicine. *J. Ethnopharmacol.* 2007; 110: 130–47.
42. Borhidi A. *A zárwatermők rendszertana molekuláris filogenetikai megközelítésben.* 2008; Pécsi Tudományegyetem Biológiai Intézete, Pécs, 150 pp.
43. Borza A, Beldie A. *Dicționar etnobotanic.* Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1968; 119–120.
44. Braga FT, Santos AC, Bueno PC, Silveira RC, Santos CB, Bastos JK, Carvalho EC. Use of *Chamomilla recutita* in the prevention and treatment of oral mucositis in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: A randomized, controlled, phase II clinical trial. *Cancer Nurs.* 2015; 38(4): 322–329.
45. Bremner P, Rivera D, Calzado MA, Obón C, Inocencio C, Beckwith C, Fiebich BL, Muñoz E, Heinrich M. Assessing medicinal plants from South-Eastern Spain for potential anti-inflammatory effects targeting nuclear factor-Kappa B and other pro-inflammatory mediators. *J. Ethnopharmacol.* 2009; 124: 295–305.
46. Bulut G, Tuzlaci E. An ethnobotanical study of medicinal plants in Turgutlu (Manisa-Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2013; 149: 633–647.
47. Bursal E, Köksal E, Gülçin I, Bilsel G, Gören AC. Antioxidant activity and polyphenol content of cherry stem (*Cerasus avium* L.) determined by LC-MS/MS. *Food Res. Int.* 2013; 51(1): 66–74.
48. Butură V. *Enciclopedie de etnobotanică românească.* Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1979; 33–34.
49. Buzzi M, de Freitas F, de Barros WM. Therapeutic effectiveness of a *Calendula officinalis* extract in venous leg ulcer healing. *J. Wound Care.* 2016; 25(12): 732–739.
50. Cabrera-Jaime S, Martínez C, Ferro-García T, Giner-Boya P, Icart-Isern T, Estrada-Masllorens JM, Fernández-Ortega P. Efficacy of *Plantago major*, chlorhexidine 0.12% and sodium bicarbonate 5% solution in the treatment of oral mucositis in cancer patients with solid tumour: A feasibility randomised triple-blind phase III clinical trial. *Eur. J. Oncol. Nurs.* 2018; 32: 40–47.
51. Cakilcioglu U, Khatun S, Turkoglu I, Hayta S. Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazig-Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2011; 137: 469–486.
52. Calvo MI, Akerreta S, Caverro RY. Pharmaceutical ethnobotany in the Riverside of Navarra (Iberian Peninsula). *J. Ethnopharmacol.* 2011; 135: 22–33.
53. Camejo-Rodrigues J., Ascensao L, Bonet MÀ, Vallès J. An ethnobotanical study of medicinal and aromatic plants in the Natural Park of “Serra de São Mamede” (Portugal). *J. Ethnopharmacol.* 2003; 89: 199–209.
54. Carneiro DM, Freire RC, Honório TC, Zoghaib I, Cardoso FF, Tresvenzol LM, de Paula JR, Sousa AL, Jardim PC, da Cunha LC. Randomized, double-blind clinical trial to assess

- the acute diuretic effect of *Equisetum arvense* (field horsetail) in healthy volunteers. *Evid. Based Compl. Altern. Med.* 2014; 760683.
55. Carrasco A, Perez E, Cutillas A, Martinez-Gutierrez R, Tomas V, Tudela J. *Origanum vulgare* and *Thymbra capitata* essential oils from Spain: determination of aromatic profile and bioactivities. *Nat. Prod. Commun.* 2016; 11(1): 113–120.
 56. Cases J, Ibarra A, Feuillère N, Roller M, Sukkar SG. Pilot trial of *Melissa officinalis* L. leaf extract in the treatment of volunteers suffering from mild-to-moderate anxiety disorders and sleep disturbances. *Med. J. Nutr. Metab.* 2011; 4(3): 211–218.
 57. Cavero RY, Akerreta S, Calvo MI. Pharmaceutical ethnobotany in Northern Navarra (Iberian Peninsula) *J. Ethnopharmacol.* 2011; 133: 138–146.
 58. Choi E, Koo S. Anti-nociceptive and anti-inflammatory effects of the ethanolic extract of potato (*Solanum tuberosum*). *Food Agric. Immunol.* 2005; 16(1): 29–39.
 59. Citoglu GS, Altanlar N. Antimicrobial activity of some plants used in folk medicine. *J. Fac. Pharm.* 2003; 32: 159–163.
 60. CLSI. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard, 9th ed. In: CLSI document M07-A9. Wayne: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2012; pp. 12–13.
 61. Çoban T, Çitoğlu GS, Sever B, İşcan M. Antioxidant activities of plants used in traditional medicine in Turkey. *Pharm. Biol.* 2003; 41: 608–613.
 62. Conforti F, Sosa S, Marrelli M, Menichini F, Statti GA, Uzunov D, Tubaro A, Menichini F, Loggia RD. In vivo anti-inflammatory and in vitro antioxidant activities of Mediterranean dietary plants. *J. Ethnopharmacol.* 2008; 116(1): 144–51.
 63. Cornara L, Rocca AL, Terrizzano L, Dente F, Mariotti MG. Ethnobotanical and phytomedicinal knowledge in the North-Western Ligurian Alps. *J. Ethnopharmacol.* 2014; 155: 463–484.
 64. Csedő K. (szerk.) *Hargita megye gyógy- és fűszernövényei*. 1980; Tipografia, Csíkszereda, pp. 711
 65. Czerwińska ME, Dudek MK, Pawłowska KA, Prus A, Ziaja M, Granica S. The influence of procyanidins isolated from small-leaved lime flowers (*Tilia cordata* Mill.) on human neutrophils. *Fitoterapia.* 2018; 127: 115–122.
 66. Dajić-Stevanović Z, Petrović M, Ačić S. *Ethnobotanical knowledge and traditional use of Plants in Serbia in relation to sustainable rural development*. In: Pieroni A & Quave CL (eds.), *Ethnobotany and Biocultural Diversities in the Balkans*, Springer, New York. 2014; pp. 229–252.
 67. Dal Cero M, Saller R, Weckerle CS. Herbalists of today's Switzerland and their plant knowledge. A preliminary analysis from an ethnobotanical perspective. *Forsch Komplement. Med.* 2015; 22(4): 238–45.
 68. Dalar A, Mukemre M, Unal M, Ozgokce F. Traditional Medicinal Plants of Ağrı Province, Turkey *J. Ethnopharmacol.* 2018; 226: 56–72.
 69. Dános B. *Farmakobotanika*. 2006; Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió, Budapest, 332 pp
 70. Dávalos A, Gómez-Cordovés C, Bartolomé B. Extending applicability of the oxygen radical absorbance capacity (ORAC-fluorescein) assay. *J. Agric. Food Chem.* 2004; 52(1): 48–54.

71. De Natale A, Pezzatti GB, Pollio A. Extending the temporal context of ethnobotanical databases: the case study of the Campania region (southern Italy). *J. Ethnobiol. Ethnomedicine*. 2009; 5: 7.
72. De Natale A, Pollio A. Plants species in the folk medicine of Montecorvino Rovella (inland Campania, Italy). *J. Ethnopharmacol.* 2007; 109: 295–303.
73. De Sousa AA, Soares PM, de Almeida AN, Maia AR, de Souza EP, Assreuy AM. Antispasmodic effect of *Mentha piperita* essential oil on tracheal smooth muscle of rats. *J Ethnopharmacol.* 2010; 130(2): 433–436.
74. Dedio I, Kozłowski J. Comparative morphological and phytochemical studies of *Ononis spinosa* L. and *Ononis arvensis* L. *Acta Pol. Pharm.*, 1977; 34: 103–108.
75. Di Paola R, Esposito E, Mazzon E, Riccardi L, Caminiti R, Dal Toso R, Pressi G, Cuzzocrea S. Teupolioside, a phenylpropanoid glycosides of *Ajuga reptans*, biotechnologically produced by IRBN22 plant cell line, exerts beneficial effects on a rodent model of colitis. *Biochem. Pharmacol.* 2009; 77(5): 845–857.
76. Di Tizio A, Łuczaj ŁJ, Quave CL, Redžić S, Pieroni A. Traditional food and herbal uses of wild plants in the ancient South-Slavic diaspora of Mundimitar/Montemitro (Southern Italy). *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2012; 8, 21.
77. Dogan Y, Ugulu I. Medicinal Plants Used for Gastrointestinal Disorders in Some Districts of Izmir Province, Turkey. *Studies on Ethno-Medicine*. 2013; 7(3): 149–161.
78. Dumlu FA, Aydin T, Odabasoglu F, Berktaş OA, Kutlu Z, Erol HS, Halici MB, Cadirci E, Cakir A. Anti-inflammatory and antioxidant properties of jervine, a steroidal alkaloid from rhizomes of *Veratrum album*. *Phytomedicine*. 2019; 55: 191–199.
79. Engloner A, Tuba Z. *Botanika I. Bevezetés a növénytanba, algológiába, gombatanba és a funkcionális növényökológiába. Sejtten – Szövettan – Alaktan.* Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007; pp. 243
80. Erdemgil FZ, Kurkcuoglu M, Baser KHC. Composition of the essential oil of *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*. *Chem. Nat. Compd.* 2002; 38: 565–567.
81. Ergene Öz B, Saltan İşcan G, Küpeli Akkol E, Süntar İ, Bahadır Acıkara Ö. Isoflavonoids as wound healing agents from *Ononidis radix*. *J. Ethnopharmacol.* 2018; 211: 384–393.
82. Ernyei J. Benkő József természettudományi hagyatéka. *Bot. Közlem.* 1932; 29: 56.
83. EMA, European Medicines Agency 2012. Assessment report on *Primula veris* L. and/or *Primula elatior* (L.) Hill, flos.
84. EMA, European Medicines Agency 2014. Community herbal monograph on *Ononis spinosa* L., radix.
85. European Pharmacopoeia, 10th ed. Council of Europe: European Directorate for the Quality of Medicines and Healthcare. Strasbourg, 2014
86. Fakhrudin N, Dwi Astuti E, Sulistyawati R, Santosa D, Susandarini R, Nurrochmad A, Wahyuono S. n-Hexane insoluble fraction of *Plantago lanceolata* exerts anti-inflammatory activity in mice by inhibiting cyclooxygenase-2 and reducing chemokines levels. *Sci Pharm.* 2017; 85(1): 12.
87. Fallah Huseini H, Alavian SM, Heshmat R, Heydari MR, Abolmaali K. The efficacy of Liv-52 on liver cirrhotic patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled first approach. *Phytomedicine*. 2005; 12(9): 619–624.
88. Farmacopeea Română Ed. a X-a Ed. Medicală, București, 1993; 324–325.
89. Fatur K. Peculiar plants and fantastic fungi: An ethnobotanical study of the use of hallucinogenic plants and mushrooms in Slovenia. *PLoS One*. 2021; 16(1): e0245022.

90. Fernández-Agulló A, Pereira E, Freire MS, Valentão P, Andrade PB, González-Álvarez J, Pereira JA. Influence of solvent on the antioxidant and antimicrobial properties of walnut (*Juglans regia* L.) green husk extracts. *Ind. Crops Prod.* 2013; 42: 126–132.
91. Ferrara P, Romaniello L, Vitelli O, Gatto A, Serva M, Cataldi L. Cranberry juice for the prevention of recurrent urinary tract infections: a randomized controlled trial in children. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 2009; 43(5): 369–72.
92. Fierascu I, Ungureanu C, Avramescu SM, Cimpeanu C, Georgescu MI, Fierascu RC, Ortan A, Sutan AN, Anuta V, Zanfirescu A, Dinu-Pirvu CE, Velescu BS. Genoprotective, antioxidant, antifungal and anti-inflammatory evaluation of hydroalcoholic extract of wild-growing *Juniperus communis* L. (Cupressaceae) native to Romanian southern sub-Carpathian hills. *BMC Complement. Altern. Med.* 2018; 18(1): 3.
93. Fortini P, Marzio PD, Guarrera PM, Iorizzi M. Ethnobotanical study on the medicinal plants in the Mainarde Mountains (central-southern Apennine, Italy). *J. Ethnopharmacol.* 2016; 184: 208–218.
94. Frendl K, Balogh L. Etnobotanikai és etnomedicinai adatok Gyimesközéplek térségéből. *Bot. Közlemények.* 2004; 91: 147–148.
95. Frendl K, Balogh L. Gyimesi és Úz-völgyi csángó települések népi növényismerete. *Kitaibelia* 2006; 11(1): 50.
96. Frendl K. *Népi növényismeret, népi humán- és állatgyógyászati adatok gyűjtése Székelyföldön.* 2001; Diplomadolgozat. Mosonmagyaróvár: NYME
97. Gampe N, Darcsi A, Lohner S, Béni S, Kursinszki L. Characterization and identification of isoflavonoid glycosides in the root of spiny restharrow (*Ononis spinosa* L.) by HPLC-QTOFMS, HPLC-MS/MS and NMR. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 2016; 123, 74–81.
98. Gampe N, Darcsi A, Nagyné Nedves A, Kursinszki L, Béni Sz. Phytochemical analysis of *Ononis arvensis* L. by liquid chromatography coupled with mass spectrometry. *J. Mass. Spectrom.* 2019; 54: 121–133.
99. Gaspar N, Godinho J, Vasconcelos T, Caldas D, Mendes P, Barros O. Ethnobotany in the Center of Portugal (Santarém). *Natural Products in the New Millennium: Prospects and Industrial Application* 2002; 47: 271–284.
100. Ghribi L, Nejma AB. Chemical composition, cytotoxic and antibacterial activities of the essential oil from the Tunisian *Ononis angustissima* L. (Fabaceae). *J. Oleo Sci.* 2016; 65: 339–345.
101. Ghribi L, Waffo-Téguo P, Cluzet S, Marchal A, Marques J, Mérillon JM, Jannet HB. Isolation and structure elucidation of bioactive compounds from the roots of the Tunisian *Ononis angustissima* L. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2015; 25: 3825–3830.
102. Gillespie KM, Chae JM, Ainsworth EA, Rapid measurement of total antioxidant capacity in plants. *Nature Protocols.* 2007; 2(4): 867–870.
103. González JA, García-Barruso M, Amich F. Ethnobotanical study of medicinal plants traditionally used in the Arribes del Duero, Western Spain. *J. Ethnopharmacol.* 2010; 131: 343–355.
104. Grundemann C, Gruber CW, Hertrampf A, Zehl M, Kopp B, Huber R. An aqueous birch leaf extract of *Betula pendula* inhibits the growth and cell division of inflammatory lymphocytes. *J. Ethnopharmacol.* 2011; 136: 444–451.
105. Grynaeus T, Szabó LGy. A bukovinai hadikfalvi székelyek növényei. Növénynevek, növényismeret és -felhasználás. *Gyógyszerészet* 2002; 46: 251–259, 327–336, 394–399, 588–600.

106. Guarrera PM. Traditional antihelminthic, antiparasitic and repellent uses of plants in Central Italy. *J. Ethnopharmacol.* 1999; 68: 183–192.
107. Gub J. Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez. *Néprajzi Látóhatár* 1993; 1–2: 95–110.
108. Gub J. *Erdő-mező növényei a Sóvidéken.* 1996; Hazanézó könyvek, Firtos Művelődési Egylet, Korond, p. 99.
109. Gub J. *Népi növényismeret a Nagy-Homoród mentén.* In: Zsigmond Győző (szerk.): *Növények a folklórban.* A Magyar Köztársaság Kulturális Intézete, Bukarest, 2005; 148–162.
110. Gub J. Növényekkel kapcsolatos hiedelmek és babonák a Sóvidéken. *Néprajzi Látóhatár* 1994; 3-4: 193–198.
111. Gub J. *Természetismeret és néphagyomány a székely Sóvidéken.* 2003; Erdélyi Gondolat Könyvkiadó, Székelyudvarhely
112. Güneş S, Savran A, Paksoy MY, Koşar M, Çakılcıoğlu U. Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Karaisalı and its surrounding (Adana-Turkey). *J. Herb. Med.* 2017; 8: 68–75.
113. Gürdal B, Kültür Ş. An ethnobotanical study of medicinal plants in Marmaris (Muğla, Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2013; 146: 113–126.
114. Hajhashemi V, Klooshani V. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Urtica dioica* leaf extract in animal models. *Avicenna J Phytomed.* 2013; 3(2): 193–200.
115. Halász P. *A moldvai csángó magyarok hagyományos állattartása.* General Press Budapest, 2007; 502 pp.
116. Halász P. *A moldvai csángó magyarok hiedelmei.* General Press, Budapest, 2005; 452 pp.
117. Halász P. *Növények a moldvai magyarok hagyományában és mindennapjaiban.* General Press, Budapest, 2010; 516 pp
118. Halászné ZK. Moldvai csángó növénynevek. *Magyar Csoportnyelvi Dolgozatok* 36. ELTE, Budapest, 1987; 1–22.
119. Halászné ZK. Adatok a moldvai magyarok gyógynövényhasználatához. *Gyógyszerészet* 1981; 25: 361–367.
120. Halászné ZK. Sebkezelés a moldvai és a gyimesi magyaroknál napjainkban és Gelencén a XVIII. században. In: Halász Péter (szerk.): „*Megfőg vala apóm szokcor kezemtől...*” *Tanulmányok Domokos Pál Péter emlékére.* Lakatos Demeter Egyesület, Budapest, 1993; 109–116.
121. Halenova T, Raksha N, Kravchenko O, Vovk T, Yurchenko A, Varenjuk I, Savchuk O, Ostapchenko L. Hypoglycemic activity of *Phaseolus vulgaris* (L.) aqueous extract in type 1 diabetic rats. *Curr. Issues Pharm. Medical Sci.* 2019; 32(4).
122. Hartmann RM, Fillmann HS, Martins MIM, Meurer L, Marroni NP. *Boswellia serrata* has beneficial anti-inflammatory and antioxidant properties in a model of experimental colitis. *Phytother. Res.* 2014; 28: 1392–1398.
123. Hayta S, Polat R, Selvi S. Traditional uses of medicinal plants in Elazığ (Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2014; 154: 613–623.
124. Hobby GH, Quave CL, Nelson K, Compadre CM, Beenken KE, Smeltzer MS. *Quercus cerris* extracts limit *Staphylococcus aureus* biofilm formation. *J. Ethnopharmacol.* 2012; 144(3): 812–815.

125. Holló G, Rácz G. *Plante folosite in medicina populară din Bazinul superior al Trotusului (Ghimes)*. In: *Plantele medicinale din flora spontană al Bazinului Ciuc*. Consiliu Popular al Judetului Harghita, 1968; pp. 171–176.
126. Hooman N, Mojab F, Nickavar B, Pouryousefi-Kermani P. Diuretic effect of powdered *Cerasus avium* (cherry) tails on healthy volunteers. *Pak. J. Pharm. Sci.* 2009; 22(4): 381–383.
127. Hořejší V, Chaloupecká O, Kocourek J. Studies on lectins XLIII. Isolation and characterization of the lectin from restharrow boots (*Ononis hircina* Jacq.). *Biochim. Biophys. Acta – Gen. Subj.* 1978; 539: 287–293.
128. Horváth G, Molnár P, Radó-Turcsi E, Deli J, Kawase M, Satoh K, Tanaka T, Tani S, Sakagami H, Gyémánt N, Molnár J. Carotenoid composition and *in vitro* pharmacological activity of rose hips. *Acta Biochim. Pol.* 2012; 59(1): 129–132.
129. Horváth P, Koščová J. *In vitro* antibacterial activity of *Mentha* essential oils against *Staphylococcus aureus*. *Folia Veterinaria.* 2017; 61: 71–77.
130. Idolo M, Motti R, Mazzoleni S. Ethnobotanical and phytomedicinal knowledge in a long-history protected area, the Abruzzo, Lazio and Molise National Park (Italian Apennines). *J. Ethnopharmacol.* 2010; 127: 379–395.
131. Ingham JLL. Phytoalexin production by *Ononis* species. *Biochem. Syst. Ecol.* 1982; 10: 233–237.
132. International Society of Ethnobiology (ISE). The Code of Ethics of the International Society of Ethnobiology. 2007.
133. István L, Szöcs L. *Taplómegmunkálás Korondon*. 2008; Udvarhelyszék Kulturális Egyesület, Székelyudvarhely, 127 pp
134. Ivancheva S, Stantcheva B. Ethnobotanical inventory of medicinal plants in Bulgaria. *J. Ethnopharmacol.* 2000; 69: 165–172.
135. Ivanova D, Vankova D, Nashar M. *Agrimonia eupatoria* tea consumption in relation to markers of inflammation, oxidative status and lipid metabolism in healthy subjects. *Arch. Physiol. Biochem.* 2013; 119(1): 32–37.
136. Jakešević M, Xu J, Aaby K, Jeppsson B, Ahrne S, Molin G. Effects of bilberry (*Vaccinium myrtillus*) in combination with lactic acid bacteria on intestinal oxidative stress induced by ischemia-reperfusion in mouse. *J. Agric. Food Chem.* 2013; 61(14): 3468–3478.
137. Jalilzadeh-Amin G, Maham M. Antidiarrheal activity and acute oral toxicity of *Mentha longifolia* L. essential oil. *Avicenna J. Phytomed.* 2015; 5: 128–37.
138. Jana S, Shekhawat G. S. *Anethum graveolens*: An Indian traditional medicinal herb and spice. *Pharmacogn. Rev.* 2010; 4: 179–184.
139. Janačković P, Gavrilović M, Savić J, Marin P, Stevanovic Z. Traditional knowledge on plant use from Negotin Krajina (Eastern Serbia): An ethnobotanical study. *Indian J. Tradit. Knowl.* 2019; 18: 25–33.
140. Janicsák G, Zupkó I, Nikolova MT, Forgo P, Vasas A, Máthé I, Blunden G, Hohmann J. Bioactivity-guided study of antiproliferative activities of *Salvia* extracts. *Nat. Prod. Comm.* 2011; 6(5): 575–579.
141. Jarić S, Mačukanović-Jocić M, Djurdjević L, Mitrović M, Kostić O, Karadžić B, Pavlović P. An ethnobotanical survey of traditionally used plants on Suva planina mountain (South-Eastern Serbia). *J. Ethnopharmacol.* 2015; 175: 93–108.

142. Jarić S, Popović Z, Mačukanović-Jocić M, Djurdjević L, Mijatović M, Karadžić B, Mitrović M, Pavlović P. An ethnobotanical study on the usage of wild medicinal herbs from Kopaonik Mountain (Central Serbia). *J. Ethnopharmacol.* 2007; 111: 160–175.
143. Kájoni J. *Hasznos orvoskönyv az fáknek és füveknek erejéből.* Egy barátinak 1656-beli szép Collectája. Csiki conventbeli Frater Joannes kájoni Orgonistának. 1656.
144. Kalle R, Sõukand R. Wild plants eaten in childhood: retrospective of 1970s-1990s Estonia. *Bot. J. Linn. Soc.* 2013; 172: 239–253.
145. Karakas FP, Yildirim A, Turker A. Biological screening of various medicinal plant extracts for antibacterial and antitumor activities. *Turk. J. Biol.* 2012; 36: 641–652.
146. Kaval I, Behçet L, Cakilcioglu U. Ethnobotanical study on medicinal plants in Geçitli and its surrounding (Hakkari-Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2014; 155: 171–184.
147. Kavita G, Santosh K, Reeta S. Evaluation of antibacterial activity of aerial parts of *Thymus serpyllum* L. *J. Pharm. Res.* 2011; 4(3): 641–642.
148. Keszeg V. A mezőségi Detrethemtelep népi gyógyászata. *Népismereti Dolgozatok* 1981; 97–117.
149. Kindler-Matavovszky Á. Etnobotanikai felmérés a Nagy-Homoród mentén: Bágy és Lókod népi növényismerete. BSc Szakdolgozat, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, 2018; 47 pp
150. Király G. *Új Magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.* ANP Igazgatóság, Jósvafő, 2009; 252 pp
151. Kóczyán G, Pintér I, Gál M, Szabó I, Szabó L. Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből. *Bot. Közlemények.* 1976; 63(1): 29–35.
152. Kóczyán G, Pintér I, Szabó LGY. Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához. *Gyógyszerészet* 1975; 19: 226–230.
153. Kóczyán G, Szabó I, Szabó L. Etnobotanikai adatok Kalotaszegről. *Bot. Közlemények.* 1977; 64(1): 23–29.
154. Kondorosy F. *Gyógynövények Homoródszentmártonban – etnofarmakobotanikai értékelés.* 2016; Diplomadolgozat, Pécs, PTE, ÁOK, 67 pp
155. Kosňovská J. The origin, archaeobotany and ethnobotany of sweet chestnut (*Castanea sativa* Miller) in the Czech Republic. *Interdisciplinaria archaeologica Natural Sciences in Archaeology.* IV. 2013; 163-176.
156. Kovalev VN, Borisov MI, Spiridonov VN. Phenolic compounds of *Ononis arvensis*. *Chem. Nat. Compd.* 1976; 10: 820–821.
157. Kovalev VN, Spiridonov VN, Borisov MI, Kovalev IP, Gordienko VG, Kolesnikov DD. Phenolic compounds of *Ononis arvensis*, the structure of onogenin. *Chem. Nat. Compd.* 1975; 11: 367–369.
158. Kriplani P, Guarve K, Baghael US. *Arnica montana* L. – a plant of healing: review *J. Pharm. Pharmacol.* 2017; 69: 925–945.
159. Kumar S, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview. *Sci. World J.* 2013; 162750.
160. Kumarasamy Y, Nahar L, Cox PJ, Jaspars M, Sarker SD. Bioactivity of secoiridoid glycosides from *Centaurium erythraea*. *Phytomedicine.* 2003; 10: 344–347.
161. Lalli JYY, Van ZRL, Van VSF, Viljoen AM. In vitro biological activities of South Africa *Pelargonium* (Geraniaceae) species. *South Afr. J. Bot.* 2008; 74: 153–157.

162. Lan X, Qing-Hu W, Baiyinmuqier B, Agula B. Chemical composition and anti-inflammatory effects of the EtOAc extract from *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. *Afr. J. Pharm. Pharmacol.* 2017; 11(15): 186–190.
163. Langmead L, Feakins RM, Goldthorpe S, Holt H, Tsironi E, De Silva A, Jewell DP, Rampton DS. Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of oral *Aloe vera* gel for active ulcerative colitis. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004; 19(7): 739–47.
164. Laoufi H, Benariba N, Adjdir S, Djaziri R. *In vitro* α -amylase and α -glucosidase inhibitory activity of *Ononis angustissima* extracts. *J. App. Pharm. Sci.* 2017; 7(02): 191–198.
165. Lauche R, Gräf N, Cramer H, Al-Abtah J, Dobos G, Saha FJ. Efficacy of cabbage leaf wraps in the treatment of symptomatic osteoarthritis of the knee: A randomized controlled trial. *Clin J Pain.* 2016; 32(11): 961–971.
166. Lee JH, Cho S, Paik HD. Investigation on antibacterial and antioxidant activities, phenolic and flavonoid contents of some Thai edible plants as an alternative for antibiotics. *Asian Australas J. Anim. Sci.* 2014; 27, 1461–1468.
167. Lencsés Gy. *Ars medica. XVI. századi magyar orvosi könyv*, 1570. Erdélyi Tudományos Intézet, Kolozsvár, 1943. (sajtó alá rendezte: Varjas Béla)
168. Leonti M, Cabras S, Weckerle CS, Solinas MN, Casu L. The causal dependence of present plant knowledge on herbals-contemporary medicinal plant use in Campania (Italy) compared to Matthioli (1568). *J Ethnopharmacol.* 2010; 130(2): 379–391.
169. Leporatti ML, Ivancheva S. Preliminary comparative analysis of medicinal plants used in the traditional medicine of Bulgaria and Italy. *J. Ethnopharmacol.* 2003; 87: 123–142.
170. Leto C, Tuttolomondo T, Bella SL, Licata M. Ethnobotanical study in the Madonie Regional Park (Central Sicily, Italy) – Medicinal use of wild shrub and herbaceous plant species. *J. Ethnopharmacol.* 2013; 146: 90–112.
171. Li YR, Fu CS, Yang WJ, Wang XL, Feng D, Wang XN, Ren DM, Lou HX, Shen T. Investigation of constituents from *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl and evaluation of their anti-inflammatory properties in lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 macrophages. *J. Ethnopharmacol.* 2018; 221: 37–47.
172. Loizzo MR, Statti GA, Tundis R, Conforti F, Bonesi M, Autelitano G, Houghton PJ, Miljkovic-Brake A, Menichini F. Antibacterial and antifungal activity of *Senecio inaequans* DC and *Senecio vulgaris* L. *Phytotherapy Res.* 2004; 18: 777–779.
173. Lucchetti L, Zitti S, Taffetani F. Ethnobotanical uses in the Ancona district (Marche region, Central Italy) *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2019; 15: 9.
174. Łuczaj L, Fressel N, Perković S. Wild food plants used in the villages of the Lake Vrana Nature Park (northern Dalmatia, Croatia). *Acta Soc. Bot. Pol.* 2013; 82(4): 275–281.
175. Łuczaj Ł, Köhler P, Piroznow E, Graniszewska M, Pieroni A, Gervasi T. Wild edible plants of Belarus: from Rostafński's questionnaire of 1883 to the present. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2013; 9: 21.
176. Łuczaj Ł, Szymański WM. Wild vascular plants gathered for consumption in the Polish countryside: a review. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2007; 3: 17.
177. Łuczaj Ł. A relic of medieval folklore: Corpus Christi Octave herbal wreaths in Poland and their relationship with the local pharmacopoeia. *J. of Ethnopharmacol.* 2012; 142: 228–240.

178. Łuczaj Ł. Changes in the utilization of wild green vegetables in Poland since the 19th century: A comparison of four ethnobotanical surveys. *J. Ethnopharmacol.* 2010; 128: 395–404.
179. Łuczaj Ł. Ethnobotanical review of wild edible plants of Slovakia. *Acta Soc. Bot. Pol.* 2012; 81(4): 245–255.
180. Łuczaj Ł. Traditional wild spice plants of Poland and Slovakia. *Acta Fytotechnica et Zootechnica.* 2011; 14, 40–41.
181. Lukova P, Karcheva-Bahchevanska D, Dimitrova-Dyulgerova I, Katsarov P, Mladenov R, Iliev I, Nikolova M. A comparative pharmacognostic study and assessment of antioxidant capacity of three species from *Plantago* genus. *Farmacina.* 2018; 66: 609–614.
182. Lumpert M, Kreft S. Folk use of medicinal plants in Karst and Gorjanci, Slovenia. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2017; 13: 16.
183. MacDonald-Wicks LK, Wood LG, Garg ML. Methodology for the determination of biological antioxidant capacity in vitro: a review. *J. Sci. Food Agric.* 2006; 86: 2046–2056.
184. Mahady GB, Pendland SL, Stoia A, Hamill FA, Fabricant D, Dietz BM, Chadwick LR. In vitro susceptibility of *Helicobacter pylori* to botanical extracts used traditionally for the treatment of gastrointestinal disorders. *Phytother Res.* 2005; 19(11): 988–991.
185. Mahasneh AM, El-Oqlah AA. Antimicrobial activity of extracts of herbal plants used in the traditional medicine of Jordan. *J. Ethnopharmacol.* 1999; 64: 271–276.
186. Matsuo Y, Shinoda D, Nakamaru A, Kamohara K, Sakagami H, Mimaki Y. Steroidal glycosides from *Convallaria majalis* whole plants and their cytotoxic activity. *Int. J. Mol. Sci.* 2017; 18(11): 2358.
187. Mattalia G, Quave CL, Pieroni A. Traditional uses of wild food and medicinal plants among Brigasc, Kyé, and Provençal communities on the Western Italian Alps. *Genet. Resour. Crop Evol.* 2013; 60: 587–603.
188. Maxia A, Lancioni MC, Balia AN, Alborghetti R, Pieroni A, Loi MC. Medical ethnobotany of the Tabarkins, a Northern Italian (Ligurian) minority in south-western Sardinia. *Genet. Resour. Crop Evol.* 2008; 55: 911–924.
189. Mayer M, Zbinden M, Vogl CR, Ivemeyer S, Meier B, Amorena M, Maeschli A, Hamburger M, Walkenhorst M. Swiss ethnoveterinary knowledge on medicinal plants—a within-country comparison of Italian speaking regions with north-western German speaking regions. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2017; 13: 1.
190. Melius P. *Herbárium.* 1578. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1978. 518 pp (sajtó alá rendezte: Szabó T. Attila)
191. Menale B, Castro OD, Cascone C, Muoio R. Ethnobotanical investigation on medicinal plants in the Vesuvio National Park (Campania, Southern Italy). *J. Ethnopharmacol.* 2016; 192: 320–349.
192. Menendez-Baceta G, Aceituno-Mata L, Molina M, Reyes-García V, Tardío J, Pardo-de-Santayana M. Medicinal plants traditionally used in the northwest of the Basque Country (Biscay and Alava), Iberian Peninsula. *J. Ethnopharmacol.* 2014; 152(1): 113–34.
193. Menendez-Baceta G, Aceituno-Mata L, Reyes-García V, Tardío J, Salpeteur M, Pardo-de-Santayana M. The importance of cultural factors in the distribution of medicinal plant knowledge: a case study in four Basque regions. *J. Ethnopharmacol.* 2015; 161: 116–127.
194. Menković N, Šavikin K, Zdunić G, Milosavljević S, Živković J. Medicinal Plants in Northern Montenegro: Traditional Knowledge, Quality, and Resources. In Pieroni A, Quave C (eds): *Ethnobotany and Biocultural Diversities in the Balkans: Perspectives on*

- Sustainable Rural Development and Reconciliation*. 2014; Springer Science + Business Media New York, USA, pp. 197–228.
195. Mhamdi B, Abbassi F, Abdelly C. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of the edible medicinal *Ononis natrix* growing wild in Tunisia. *Nat. Prod. Res.* 2015; 29: 1157–1160.
196. Mihailović N, Mihailovic V, Kreft S, Ciric A, Joksović L, Djurdjevic P. Analysis of phenolics in the peel and pulp of wild apples (*Malus sylvestris* (L.) Mill.). *J. Food Compost. Anal.* 2017; 67: 1–9.
197. Mihailovic V, Mihailovic M, Uskokovic A, Arambašić J, Mišić D, Stanković V, Katanić J, Mladenović M, Solujić S, Matić S. Hepatoprotective effects of *Gentiana asclepiadea* L. extracts against carbon tetrachloride induced liver injury in rats. *Food Chem. Toxicol.* 2013; 52: 83–90.
198. Mihalovits F. Etnobotanikai gyűjtés Városfalván (Erdély) – *Arctium* fajok hisztológiai és fitokémiai vizsgálata. Diplomadolgozat, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, 2019; 96 pp
199. Mikołajczak PŁ, Kędzia B, Ożarowski M, Kujawski R, Bogacz A, Bartkowiak-Wieczorek J, Białas W, Gryszczyńska A, Buchwald W, Szulc M, Wasiak N, Górska-Pauksza M, Baraniak J, Czerny B, Seremak-Mrozikiewicz A. Evaluation of anti-inflammatory and analgesic activities of extracts from herb of *Chelidonium majus* L. *Cent. Eur. J. Immunol.* 2015; 40(4): 400–410.
200. Molnár Zs, Babai D. Népi növényzetismeret Gyimesben I. Növénynevek, népi taxonómia, az egyéni és közösségi növényismeret. *Bot. Közlemények.* 2009; 96(1–2): 117–143.
201. Molnár Zs, Bartha S, Babai D. A népi növényzetismeret és az etnogeobotanikai, ökológiai antropológiai megközelítés szerepe napjaink vegetáció- és táj kutatásában. *Bot. Közlemények.* 2009; 96. 1–2: 95–116.
202. Moon JK, Shibamoto T. Antioxidant assays for plant and food components. *J. Agric. Food Chem.* 2009; 57(5): 1655–1666.
203. Muller CH, Lee TKY, Montaña MA. Improved chemiluminescence assay for measuring antioxidant capacity of Seminal Plasma. *Methods Mol. Biol.* 2013; 927: 363–376.
204. Mustafa B, Hajdari A, Krasniqi F, Hoxha E, Ademi H, Quave CL, Pieroni A. Medical ethnobotany of the Albanian Alps in Kosovo. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2012b; 8: 6
205. Mustafa B, Hajdari A, Pajazita Q, Sylva B, Quave CL, Pieroni A. An ethnobotanical survey of the Gollak region, Kosovo. *Genet. Resour. Crop Evol.* 2012a; 59: 739–754.
206. Mustafa B, Hajdari A, Pieroni A, Pulaj B, Koro X, Quave CL. A cross-cultural comparison of folk plant uses among Albanians, Bosniaks, Gorani and Turks living in south Kosovo. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2015; 11: 39.
207. Mustafa B, Hajdari A, Pulaj B, Quave CL, Pieroni A. Medical and food ethnobotany among Albanians and Serbs living in the Shtërpçë/Štrpce area, South Kosovo. *J. Herb Med.* 2020; 22, 100344.
208. Nabavi SF, Habtemariam S, Ahmed T, Sureda A, Daglia M, Sobarzo-Sánchez E, Nabavi SM. Polyphenolic composition of *Crataegus monogyna* Jacq.: from chemistry to medical applications. *Nutrients*, 2015; 7(9): 7708–7728.
209. Nedelcheva A. An ethnobotanical study of wild edible plants in Bulgaria. *EurAsian J. Biosci.* 2013; 7: 77–94.

210. Neves JM, Matos C, Moutinho C, Queiroz G, Gomes LR. Ethnopharmacological notes about ancient uses of medicinal plants in Trás-os-Montes (northern of Portugal) *J. Ethnopharmacol.* 2009; 124: 270–283.
211. Nicu AI, Pîrvu L, Stoian G, Vamanu A. Antibacterial activity of ethanolic extracts from *Fagus sylvatica* L. and *Juglans regia* L. leaves. *Farmacia.* 2018; 66(3): 483–486.
212. Nothias-Scaglia LF, Retailleau P, Paolini J, Pannecouque C, Neyts J, Dumontet V, Roussi F, Leyssen P, Costa J, Litaudon M. Jatrophone diterpenes as inhibitors of chikungunya virus replication: structure-activity relationship and discovery of a potent lead. *J. Nat. Prod.* 2014; 77(6): 1505–1512.
213. Novais MH, Santos I, Mendes S, Pinto-Gomes C. Studies on pharmaceutical ethnobotany in Arrabida Natural Park (Portugal). *J. Ethnopharmacol.* 2004; 93: 183–195.
214. Novella RD, Novella ND, Martino LD, Mancini E, Feo VD. Traditional plant use in the national park of Cilento and Vallo Di Diano, Campania, Southern, Italy. *J. Ethnopharmacol.* 2013; 145: 328–342.
215. Oláh A. „Újhold, új király” *A magyar népi orvoslás életrajza.* 1986; Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 305 pp
216. Oláh S. *Mi idetartozunk a földhöz...Homoródalmás múltja és jelene dokumentumokban, szavakban, képekben.* 2013; Proprint, Homoródalmás, 191 pp
217. Omodamiro O, Amechi U. The phytochemical content, antioxidant, antimicrobial and anti-inflammatory activities of *Lycopersicon esculentum* (Tomato), *Asian J. Plant Sci. Research.* 2013; 3(5): 70–81.
218. Orbán B. *Székelyföld leírása történelmi, régészeti, természetrajzi s népismeje szempontból.* 1868; Pest, nyomtatott Panda és Frohna Könyvnyomdájában, 1529 pp
219. Orhan DD, Özçelîk B, Hoşbaş S, Vural M. Assessment of antioxidant, antibacterial, antimycobacterial, and antifungal activities of some plants used as folk remedies in Turkey against dermatophytes and yeast-like fungi. *Turkish J. Biol.* 2012; 36: 672–686.
220. Orhan IE, Özçelik B, Kartal M, Kan Y. Antimicrobial and antiviral effects of essential oils from selected Umbelliferae and Labiatae plants and individual essential oil components. *Turk. J. Biol.* 2012; 36: 239–246.
221. Oyeboode JA, Fajilade TO. Antibacterial activities of aqueous and ethanolic extract of *Allium cepa* (onion bulb) against some selected pathogenic microorganisms. *International J. Sci. Res. Publ.* 2014; 4(11): 1–3.
222. Paduch R, Wiater A, Locatelli M, Pleszczyńska M, Tomczyk M. Aqueous extracts of selected *Potentilla* species modulate biological activity of human normal colon cells. *Curr Drug Targets.* 2014; 16(13): 1495–1502.
223. Pápai PF. *Pax Corporis.* Magyar Hírmondó sorozat. Az 1764. évi kiadás hasonmás kiadása. Magvető Könyvkiadó, Budapest, 1984; 488 pp (sajtó alá rendezte: Szablyár Ferenc)
224. Papp N, Horváth D. „Ezt nagyon tartották Édesanyámék, Nagyanyámék” – *Homoródkarácsonyfalva hagyományai és népi orvoslása.* 2016; Homoródkarácsonyfalvi Közbirtokosság, Homoródkarácsonyfalva, 152 pp
225. Papp N. „A virágok ... mindegyik orvosság” – *Hagyományok és népi orvoslás Lövétén.* 2018; Lövétei Közbirtokossága és Polgármestei Hivatal, Lövete, 364 pp
226. Papp N. Népi gyógynövény-ismereti kutatások a kolostori gyógyászatban és Erdélyben (2007-2010). *Kaleidoscope E-journal, Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat. Journal of History of Culture, Science and Medicine.* 2011; 2(2): 76–88.

227. Parada M, Carrió E, Bonet MÀ, Vallès J. Ethnobotany of the Alt Empordà region (Catalonia, Iberian Peninsula): plants used in human traditional medicine. *J. Ethnopharmacol.* 2009; 124: 609–618.
228. Pardo de Santayana M, Quave CL, Sõukand R, Pieroni A. Medical ethnobotany and ethnopharmacology of Europe. In Heinrich M, Jäger AK. *Ethnopharmacology* 2015; John Wiley & Sons Ltd, pp. 343–355.
229. Park HW, Choi KD, Shin IS. Antimicrobial activity of isothiocyanates (ITCs) extracted from horseradish (*Armoracia rusticana*) root against oral microorganisms *Biocontrol Science.* 2013; 18(3): 163–168.
230. Patra JK, Kim ES, Oh K, Kim HJ, Dhakal R, Kim Y, Baek KH. Bactericidal effect of extracts and metabolites of *Robinia pseudoacacia* L. on *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis* causing dental plaque and periodontal inflammatory diseases. *Molecules.* 2015; 20(4): 6128–6139.
231. Paun G, Neagu E, Albu C, Radu GL. Inhibitory potential of some Romanian medicinal plants against enzymes linked to neurodegenerative diseases and their antioxidant activity. *Pharmacogn. Mag.* 2015; 11(42): 110–116.
232. Pawera L, Łuczaj Ł, Pieroni A, Polesny Z. Traditional plant knowledge in the White Carpathians: Ethnobotany of wild food plants and crop wild relatives in the Czech Republic. *Hum. Ecol.* 2017; 45: 655–671.
233. Pei H, Xue L, Tang M, Tang H, Kuang S, Wang L, Ma X, Cai X, Li Y, Zhao M, Peng A, Ye H, Chen L. Alkaloids from black pepper (*Piper nigrum* L.) exhibit anti-inflammatory activity in murine macrophages by inhibiting activation of NF-κB pathway. *J. Agric. Food Chem.* 2020; 68(8): 2406–2417.
234. Péntek J, Szabó A. *Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete.* 1985; Kriterion, Bukarest, 368 pp.
235. Pereira JA, Oliveira I, Sousa A, Valentão P, Andrade PB, Ferreira IC, Ferreres F, Bento A, Seabra R, Estevinho L. Walnut (*Juglans regia* L.) leaves: Phenolic compounds, antibacterial activity and antioxidant potential of different cultivars. *Food Chem. Toxicol.* 2007; 45(11): 2287–2295.
236. Pharmacopoea Hungarica Ed. VIII. Medicina Ed. Budapest, Vol. III A, 2007; 3196–3197.
237. Pieroni A, Cianfaglione K, Nedelcheva A, Hajdari A, Mustafa B, Cassandra LQ. Resilience at the border: traditional botanical knowledge among Macedonians and Albanians living in Gollobordo, Eastern Albania. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2014b; 10: 31.
238. Pieroni A, Dibra B, Grishaj G, Grishaj I, Maçai SG. Traditional phytotherapy of the Albanians of Lepushe, Northern Albanian Alps. *Fitoterapia.* 2005; 76: 379–399.
239. Pieroni A, Giusti ME, Münz H, Lenzarini C, Turković G, Turković A. Ethnobotanical knowledge of the Istro-Romanians of Žejane in Croatia. *Fitoterapia.* 2003; 74: 710–719.
240. Pieroni A, Giusti ME. Alpine ethnobotany in Italy: traditional knowledge of gastronomic and medicinal plants among the Occitans of the upper Varaita valley, Piedmont. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2009; 5: 32.
241. Pieroni A, Gray C. Herbal and food folk medicines of the Russlanddeutschen living in Künzelsau/Taläcker, South-Western Germany. *Phytother. Res.* 2008; 22(7): 889–901.
242. Pieroni A, Muenz H, Akbulut M, Başer KHC, Durmuşkahya C. Traditional phytotherapy and trans-cultural pharmacy among Turkish migrants living in Cologne, Germany. *J. Ethnopharmacol.* 2005; 102: 69–88.

243. Pieroni A, Nebel S, Quave C, Münz H, Heinrich M. Ethnopharmacology of liakra: traditional weedy vegetables of the Arbëreshë of the Vulture area in southern Italy. *J. Ethnopharmacol.* 2002; 81: 165–185.
244. Pieroni A, Nedelcheva A, Hajdari A, Mustafa B, Scaltriti B, Cianfaglione K, Quave CL. Local Knowledge on Plants and Domestic Remedies in the Mountain Villages of Peshkopia (Eastern Albania). *J. Mt. Sci.* 2014a; 11(1): 180–194.
245. Pieroni A, Quave CL, Franco R, Santoro RF. Folk pharmaceutical knowledge in the territory of the Dolomiti Lucane, inland southern Italy *J. Ethnopharmacol.* 2004b; 95: 373–384.
246. Pieroni A, Quave CL, Villanelli ML, Manginod P, Sabbatini G, Santini L, Boccetti T, Profili M, Ciccioli T, Rampad LG, Antonini G, Girolamini C, Cecchi M, Tomasi M. Ethnopharmacognostic survey on the natural ingredients used in folk cosmetics, cosmeceuticals and remedies for healing skin diseases in the inland Marches, Central-Eastern Italy. *J. Ethnopharmacol.* 2004a; 91: 331–344.
247. Pieroni A, Rexhepi B, Nedelcheva A, Hajdari A, Mustafa B, Kolosova V, Cianfaglione K, Quave CL. One century later: the folk botanical knowledge of the last remaining Albanians of the upper Reka Valley, Mount Korab, Western Macedonia. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2013; 9: 22.
248. Pieroni A. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in Northwestern Tuscany, Italy. *J. Ethnobiol.* 2001; 21(1): 89–104.
249. Pieroni A. Local plant resources in the ethnobotany of Theth, a village in the Northern Albanian Alps. *Genet. Resour. Crop Evol.* 2008; 55: 1197–1214.
250. Pieroni A. Medicinal plants and food medicines in the folk traditions of the upper Lucca Province, Italy. *J. Ethnopharmacol.* 2000; 70: 235–273.
251. Pieroni A. People and mountains in Kelmend: documentation of a field study on traditional knowledge in the northern Albanian Alps. 2007; Rubia Project.110 pp
252. Pieroni A. Gathered wild food plants in the upper valley of the Serchio River (Garfagnana), Central Italy. *Econ. Bot.* 1999; 53(3): 327–341.
253. Pinheiro ACS, Pais AA, Tardivo ACB, Alves MJQF. Effect of aqueous extract of corn silks (*Zea mays* L.) on the renal excretion of water and electrolytes and arterial pressure in anesthetized wistar rats. *Rev. Bras. de Plantas Medicinai.* 2011; 13: 375–381.
254. Pintér I, Szabó I, Kóczyán G, Gál M, Szabó L. Kultúrnövény-tájfajták, vad növényfajok és etnobotanikai adatok gyűjtése a Kászoni-medencében. *Agrobotanika.* 1974; 16: 123–137.
255. Podani J. *A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana: Vezérfonal egy nem is olyan könnyű tárgy tanulásához.* 2014; ELTE Eötvös Kiadó, 276, pp
256. Polat R, Cakilcioglu U, Kaltalioglu K, Uluhan MD, Türkmen Z. An ethnobotanical study on medicinal plants in Espiye and its surrounding (Giresun-Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2015; 163: 1–11.
257. Polat R, Cakilcioglu U, Satil F. Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl—Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2013; 148: 951–963.
258. Pozzo L, Russo R, Frassinetti S, Vizzarri F, Árvay J, Vornoli A, Casamassima D, Palazzo M, Croce CMD, Longo V. Wild italian *Prunus spinosa* L. fruit exerts *in vitro* antimicrobial activity and protects against *in vitro* and *in vivo* oxidative stress. *Foods.* 2019; 9(1): 5.

259. Preethi KC, Kuttan G, Kuttan R. Anti-inflammatory activity of flower extract of *Calendula officinalis* L. and its possible mechanism of action. *Indian J. Exp. Biol.* 2009; 47: 113–120.
260. Qnais EY, Abu-Dieyeh M, Abdulla FA, Abdalla SS. The antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Salvia officinalis* leaf aqueous and butanol extracts. *Pharm Biol.* 2010; 48(10): 1149–1156.
261. Rab J, Tankó P, Tankó M. Népi növényismeret Gyimesbükkön. *Népismereti dolgozatok* 1981; 23–38.
262. Rab J, Tankó P, Tankó M. Növényismeretünk gazdag és pontos. (Gyergyó és Gyimes.) *Falvak Dolgozó Népe* 1980; 36(13): 4.
263. Rab J. *Népi növényismeret a Gyergyói-medencében*. Pallas-Akadémia, Csíkszereda, 2000; 240 pp
264. Rab J. Újabb népgyógyászati adatok Gyimesekből. *Gyógyszerészet.* 1982; 26: 325–333.
265. Rácz G, Fűzi J. (szerk.) *Kovászna megye gyógynövényei*. Árkosi Agronómusok Háza, 1973; Sepsiszentgyörgy, 239 pp
266. Rácz G, Rácz EJ. Erdővidék flórája Benkő József (1740–1814) kéziratában. *Aluta, Sepsiszentgyörgy.* 1972; 4: 61–69.
267. Rácz G, Rácz-Kotilla E, Laza A. *Gyógynövényismeret.* 1984; Ceres Könyvkiadó, Bukarest, 288 pp
268. Rasoulinezhad S, Yekta NH, Fallah E. Promising pain-relieving activity of an ancient Persian remedy (mixture of white Lily in sesame oil) in patients with chronic low back pain. *J. Family Med. Prim. Care.* 2019; 8(2): 634–639.
269. Re R, Pellegrini N, Proteggente A, Pannala A, Yang M, Rice-Evans C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic. Biol.* 1999; 26: 1231–1237.
270. Redžić S. The ecological aspect of ethnobotany and ethnopharmacology of population in Bosnia and Herzegovina. *Coll. Antropol.* 2007; 31(3): 869–890.
271. Rexhepi B, Mustafa B, Hajdari A, Rushidi-Rexhepi J, Quave CL, Pieroni A. Traditional medicinal plant knowledge among Albanians, Macedonians and Gorani in the Sharr Mountains (Republic of Macedonia). *Genet. Resour. Crop Evol.* 2013; 60: 2055–2080.
272. Ried K, Frank OR, Stocks NP, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2008; 8: 13.
273. Rigat M, Bonet MÀ, Garcia S, Garnatje T, Vallès J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the high river Ter valley (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). *J. Ethnopharmacol.* 2007; 113: 267–277.
274. Rigat M, Vallès J, Iglésias J, Garnatje T. Traditional and alternative natural therapeutic products used in the treatment of respiratory tract infectious diseases in the eastern Catalan Pyrenees (Iberian Peninsula.) *J. Ethnopharmacol.* 2013; 148: 411–422.
275. Ritch-Krc EM, Turner NJ, Towers GHN. Carrier herbal medicine: An evaluation of the antimicrobial and anticancer activity in some frequently used remedies. *J. Ethnopharmacol.* 1996; 52(3): 151–156.
276. Rowan MG, Dean PDG. α -Onocerin and sterol content of twelve species of *Ononis*. *Phytochemistry*, 1972; 11: 3263–3265.
277. Saleem M, Akhtar S, Imran M, Riaz M, Rauf A, Mubarak M, Bawazeer S, Bawazeer S, Hassanien M. Antibacterial and anticancer characteristics of black carrot (*Daucus carota*) extracts. *J. Med. Spice Plants.* 2018; 22: 40–44.

278. Saleem U, Ahmad B, Ahmad M, Hussain K, Bukhari NI. Anti-nociceptive, anti-inflammatory and anti-pyretic activities of latex and leaves methanol extract of *Euphorbia helioscopia*. *Asian Pacific J. Trop. Dis.* 2015; 5(4): 322–328.
279. Sansanelli S, Ferri M, Salinitro M, Tassoni A. Ethnobotanical survey of wild food plants traditionally collected and consumed in the Middle Agri Valley (Basilicata region, southern Italy). *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2017; 13: 50.
280. Sargin SA, Akçicek E, Selvi S. An ethnobotanical study of medicinal plants used by the local people of Alaşehir (Manisa) in Turkey. *J. Ethnopharmacol.* 2013; 150: 860–874.
281. Sargin SA, Selvi S, López V. Ethnomedicinal plants of Sarigöl district (Manisa), Turkey. *J. Ethnopharmacol.* 2015; 171: 64–84.
282. Sargin SA. Ethnobotanical survey of medicinal plants in Bozyazı district of Mersin, Turkey. *J. Ethnopharmacol.* 2015; 173: 105–126.
283. Sarić A, Sobocanec S, Balog T, Kusić B, Sverko V, Dragović-Uzelac V, Levaj B, Cosić Z, Macak Safranko Z, Marotti T. Improved antioxidant and anti-inflammatory potential in mice consuming sour cherry juice (*Prunus cerasus* cv. *Maraska*). *Plant Foods Hum. Nutr.* 2009; 64(4): 231–237.
284. Šarić-Kundalić B, Dobeš C, Klattel-Asselmeyer V, Saukel J. Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. *J. Ethnopharmacol.* 2010; 131(1): 33–55.
285. Savikin K, Zdunić G, Menković N, Zivković J, Cujic N, Tereščenko M, Bigović D. Ethnobotanical study on traditional use of medicinal plants in South-Western Serbia, Zlatibor district. *J. Ethnopharmacol.* 2013; 146(3): 803–810.
286. Scherrer AM, Motti R, Weckerle CS. Traditional plant use in the areas of Monte Vesole and Ascea, Cilento National Park (Campania, Southern Italy). *J. Ethnopharmacol.* 2005; 97: 129–143.
287. Sebestyén Á: *Gyógyító praktikák. Néprajzi gyűjtés a bukovinai székelyeknél.* 2008; Sebestyén Ádám Székely Társulat, Kakasd, 168 pp
288. Sichinava M, Mchedlidze K, Churadze M, Alania M, Aneli DJ. Chemical composition and microstructural peculiarities of overground and underground vegetative organs of field restharrow (*Ononis arvensis* L.). *Georgian Med. News.* 2014; 231: 88–94.
289. Simkova K, Polesny Z. Ethnobotanical review of wild edible plants used in the Czech Republic. *J. Appl. Bot. Food Qual.* 2015; 88: 49–67.
290. Simon T. *A magyarországi edényes flóra határozója – Harasztok-virágos növények.* 2004; Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp
291. Simonyi A, Chen Z, Jiang J, Zong Y, Chuang DY, Gu Z, Lu CH, Fritsche KL, Greenlief CM, Rottinghaus GE, Thomas AL, Lubahn DB, Sun GY. Inhibition of microglial activation by elderberry extracts and its phenolic components. *Life Sci.* 2015; 128: 30–38.
292. Sipponen A, Kuokkanen O, Tiihonen R, Kauppinen H, Jokinen JJ. Natural coniferous resin salve used to treat complicated surgical wounds: pilot clinical trial on healing and costs. *Int. J. Dermatol.* 2012; 51(6): 726–732.
293. Smith E, Williamson E, Zloh M, Gibbons S. Isopimaric acid from *Pinus nigra* shows activity against multidrug-resistant and *EMRSA* strains of *Staphylococcus aureus*. *Phytother Res.* 2005; 19: 538–542.
294. Soni M, Mohanty PK, Jaliwala YA. Hepatoprotective activity of fruits of *Prunus domestica*. *Int. J. Pharma. Bio. Sci.* 2011; 2: 439–453.

295. Sõukand R, Kalle R. Change in medical plant use in Estonian ethnomedicine: a historical comparison between 1888 and 1994. *J. Ethnopharmacol.* 2011; 135: 251–260.
296. Sõukand R, Hrynevich Y, Vasilyeva I. et al. Multi-functionality of the few: current and past uses of wild plants for food and healing in Liubań region, Belarus. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2017; 13: 10.
297. Spencer P, Sivakumaran S, Fraser K, Foo LY, Lane GA, Edwards PJ, Meagher LP. Isolation and characterisation of procyanidins from *Rumex obtusifolius*. *Phytochem. Anal.* 2007; 18(3): 193–203.
298. Spilková J, Bednár P, Strobliková R. Capillary electrophoretic analysis of hydroxycinnamic acids from *Ononis arvensis* L. *Pharmazie.* 2001; 56: 424–425.
299. Spilková J, Hubík J. Pharmacognosy study of *Ononis arvensis* L. II. Flavonoids and onocerin in the drug. *Česka Farm.* 1982; 31(1): 24–26.
300. Spilková J, Pilikova J, Dusek J, Solich P, Stranska J, Ruzickova K. Application of 2-dimensional chromatography for determination of ononin in the roots and aerial parts of *Ononis arvensis* L. *J. Planar Chromat.* 1996; 4: 299–302.
301. Spilková J. Flavonoids of *Ononis arvensis* L. Dissertation. Faculty of Pharmacy, Charles University, Hradec Králové, 1990; 1–39.
302. Staiger C. Comfrey root: from tradition to modern clinical trials. *Wien. Med. Wochenschr.* 2013; 163(3-4): 58–64.
303. Ștefănuț S, Sanda V, Öllerer K, Vicol I, Ion R. *Atlas Florae Romaniae VI Fabaceae: Medicago, Melilotus, Ononis, Trigonella.* Editura Ars Docendi, București, 2009; 179 pp
304. Stojković D, Barros L, Petrović J, Glamoclija J, Santos-Buelga C, Ferreira IC, Soković M. Ethnopharmacological uses of *Sempervivum tectorum* L. in southern Serbia: Scientific confirmation for the use against otitis linked bacteria. *J Ethnopharmacol.* 2015; 176: 297–304.
305. Stojković D, Dias MI, Drakulić D, Barros L, Stevanović M, C F R Ferreira I, D Soković M. Methanolic extract of the herb *Ononis spinosa* L. is an antifungal agent with no cytotoxicity to primary human cells. *Pharmaceuticals* (Basel). 2020; 13(4): 78.
306. Stryamets N, Elbakidze M, Ceuterick M, Angelstam P, Axelsson R. From economic survival to recreation: contemporary uses of wild food and medicine in rural Sweden, Ukraine and NW Russia. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 2015; 11: 53.
307. Süntar I, Baldemir A, Coşkun M, Keleş H, Küpeli Akkol E. Wound healing acceleration effect of endemic *Ononis* species growing in Turkey. *J. Ethnopharmacol.* 2011; 135: 63–70.
308. Szabó LGY. *Gyógynövény-ismereti tájékoztató.* 2005; Melius Alapítvány, Pécs, 230 pp
309. Szabó LGY. Népi gyógynövényismeret Kalotaszegen és Gyimesvölgyében. *Turán* 2002; 32(5/4): 39–52.
310. Szabó TA. *Ars Medica Electronica.* Budapest–Kolozsvár–Szombathely–Veszprém, 2000.
311. Szabó TA. Péntek J. *Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató.* Kriterion, Bukarest, 1976; 217 pp
312. Szalai F. *Salvia* fajok hisztológiai és fitokémiai vizsgálata erdélyi etnobotanikai adatok alapján. Diplomadolgozat, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, 2019; 66 pp
313. Talib WH, Mahasneh AM. Antimicrobial, cytotoxicity and phytochemical screening of Jordanian plants used in traditional medicine. *Molecules.* 2010; 15: 1811–1824.
314. Tarisznyás M. A gyűjtögető gazdálkodás hagyományai Gyergyóban. *Népismereti Dolgozatok,* Kriterion, Bukarest, 1978; 25–33.

315. Tetik F, Civelek S, Cakilcioglu U. Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey). *J. Ethnopharmacol.* 2013; 146: 331–346.
316. Tirapelli CR, de Andrade CR, Cassano AO, De Souza FA, Ambrosio SR, da Costa FB, de Oliveira AM. Antispasmodic and relaxant effects of the hidroalcoholic extract of *Pimpinella anisum* (Apiaceae) on rat anococcygeus smooth muscle. *J. Ethnopharmacol.* 2007; 110(1): 23–29.
317. Tomczyk M, Leszczyńska K, Tomczykowa M, Jakoniuk P. Screening of antimicrobial activity of aqueous extracts of the selected *Potentilla* L. species. *Planta Med.* 2007; 73: 854–855.
318. Tuluçe Y, Ozkol H, Koyuncu I, Ine H. Gastroprotective effect of small centaury (*Centaureum erythraea* L.) on aspirin-induced gastric damage in rats. *Toxicol. Ind. Health.* 2011; 27: 760–768.
319. Turker H, Turkay M. Effects of *Equisetum arvense* plant extracts on the kidney stones and its diuretic action. *Cell. Mol. Biol.* 2016; 1: 1–8.
320. Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA. *Flora Europaea*. Vol 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2010; p. 147
321. Ugulu I, Baslar S, Yorek N, Dogan Y. The investigation and quantitative ethnobotanical evaluation of medicinal plants used around Izmir province, Turkey. *J. Med. Plants Res.* 2009; 3(5): 345–367.
322. Uslu C, Murat Karasen R, Sahin F, Taysi S, Akcay F. Effects of aqueous extracts of *Satureja hortensis* L. on rhinosinusitis treatment in rabbit. *J. Ethnopharmacol.* 2003; 88(2–3): 225–228.
323. Vajkai A. *Népi orvoslás a Borsavölgyében*. Erdélyi Tudományos Intézet, Kolozsvár, 1943; 198 pp
324. Van Anandel T, Westers P. Why Surinamese migrants in the Netherlands continue to use medicinal herbs from their home country. *J. Ethnopharmacol.* 2010; 127: 694–701.
325. Van de Putte JA. 2005. Toxic, ichthyotoxic, insect-repellent, and bee-attractant plants used in the Serra do Açor (Portugal). *J. Ethnobiol.* 25(2): 228–239.
326. Vatfák A, Kolesárová A, Vukovič N, Rovná K, Petrová J, Vimmerová V, Hleba L, Mellen M, Kačániová M. Antimicrobial activity of medicinal plants against different strains of bacteria. *J. Microbiol. Biotech. Food Sci.* 2014; 3: 174–176.
327. Veljkovic B, Djordjevic N, Dolicanin Z, Licina B, Topuzovic M, Stankovic M, Zlatic N, Dajic-Stevanovic Z. Antioxidant and anticancer properties of leaf and fruit extracts of the wild raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 2019; 47(2): 359–367.
328. Vigo E, Cepeda A, Gualillo O, Perez-Fernandez R. In-vitro anti-inflammatory activity of *Pinus sylvestris* and *Plantago lanceolata* extracts: effect on inducible NOS, COX1, COX-2 and their products in J774A.1 murine macrophages. *J. Pharm. Pharmacol.* 2005; 57(3): 383–391.
329. Vitalini S, Iriti M, Puricelli C, Ciuchi D, Segale A, Fico G. Traditional knowledge on medicinal and food plants used in Val San Giacomo (Sondrio, Italy)—An alpine ethnobotanical study. *J. Ethnopharmacol.* 2013; 145: 517–529.
330. Vofkori L. *Utazások Székelyföldön*. 2004; Pro-Print Könyvkiadó, Csíkszereda, pp. 270–273.

331. Wangila TP. Phytochemical analysis and antimicrobial activities of *Cyperus rotundus* and *Typha latifolia* reeds plants from Lugari Region of Western Kenya. *Pharm. Anal. Chem.* 2017; 3: 128.
332. Witkowska-Banaszczak E. Flavonoids from *Trollius europaeus* flowers and evaluation of their biological activity. *J. Pharm. Pharmacol.* 2018; 70(4): 550–558.
333. Wu QZ, Zhao DX, Xiang J, Zhang M, Zhang CF, Xu XH. Antitussive, expectorant, and anti-inflammatory activities of four caffeoylquinic acids isolated from *Tussilago farfara*. *Pharm. Biol.* 2016; 54: 1117–1124.
334. Yerlikaya S, Zengin G, Mollica A, Baloglu MC, Altunoglu YC, Aktumsek A. A multidirectional perspective for novel functional products: *In vitro* pharmacological activities and *in silico* studies on *Ononis natrix* subsp. *hispanica*. *Front. Pharmacol.* 2017; 8: 600.
335. Yildirim AB, Guner B, Karakas FP, Turker AU. Evaluation of antibacterial, antitumor, antioxidant activities and phenolic constituents of field-grown and *in vitro*-grown *Lysimachia vulgaris* L. *Afr. J. Trad. Compl. Altern. Med.* 2017; 14(2): 177–187.
336. Yölmaz B, Özbek H, Çitoğlu G. Analgesic and hepatotoxic effects of *Ononis spinosa* L. *Phyther. Res.* 2006; 220: 500–503.
337. Yousefi SS, Sadeghpour O, Hamzehgardeshi Z, Sohrabvand F. The effects of *Carum Carvi* (*Bunium persicum* Boiss) on early return of bowel motility after Caesarean section: Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *J. Family Reprod. Health.* 2019; 13(1): 35–41.
338. Zhang T, Wei X, Miao Z, Hassan H, Song Y, Fan M. Screening for antioxidant and antibacterial activities of phenolics from Golden Delicious apple pomace. *Chem. Cent. J.* 2016; 10: 47.
339. Zhou X, Zhang H, Ge L, Gong H, Tian S. Determination of arctiin and arctigenin contents in *Arctium tomentosum* Mill. by HPLC method. *J. Chem.* 2011; 8(S1): S372–S376.
340. Žuna Pfeiffer T, Krstin L, Špoljarić Maronić D, Hmura M, Eržić I, Bek N. An ethnobotanical survey of useful wild plants in the north-eastern part of Croatia (Pannonian region). *Plant Biosyst.* 2020; 154(4): 463–473.

Internetes irodalomjegyzék

- 1: https://uses.plantnet-project.org/en/Ethnobotany_of_France (letöltés: 2021. április 7.)
- 2: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/images/map-romania.png> (letöltés: 2021. május 19.)
- 3: <http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:510213-1> (letöltés: 2021. május 25.)
- 4: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ononin> (letöltés: 2021. május 28.)

Illusztrációk jegyzéke

Ábrák:

Papp Nóra: 3,5,7

Dénes Tünde: 2, 4, 6, 8-31

Mellékletek illusztrációi:

Papp Nóra: 1-8, 11-39

Dénes Tünde: 9,10

7. Saját közlemények jegyzéke

A PhD dolgozat alapjául szolgáló közlemények

Papp N, Czégényi D, Tóth M, **Dénes T**, Bartha SG, Csepregi R, Gyergyák K, Bukovics P, Stranczinger S, Varga E, Kindler-Matavovsky Á, Birkás-Frendl K, Filep R (2021): Ethnomedicinal survey on folk dermatology in Transylvania, Romania. *In Press: Clinics in Dermatology* [IF: 3,541; osztva saját pontszám: 3,00]

Dénes T, Papp N, Fogarasi E, Marton SE, Varga E (2021): Phytochemical investigation and antioxidant potential of *Ononis arvensis* L. *In Press: Farmacia* [IF: 1,433]

Papp N, Sali N, Csepregi R, Tóth M, Gyergyák K, **Dénes T**, Bartha SG, Varga E, Kaszás A, Kőszegi T (2019): Antioxidant potential of some plants used in folk medicine in Romania. *Farmacia*, 67(2): 323-330. [IF: 1,27; osztva saját pontszám: 0,324]

Dénes T, Bartha SG, Kerényi M, Varga E, Balázs VL, Csepregi R, Papp N (2017): Histological and antimicrobial study of *Ononis arvensis* L. *Acta Biologica Hungarica* 68(3): 321-333. [IF: 0,506]

Papp N, Tóth M, **Dénes T**, Gyergyák K, Filep R, Bartha SG, Csepregi R, Balázs VL, Farkas Á (2017): Ethnomedicinal treatment of gastrointestinal disorders in Transylvania, Romania. *Acta Ethnographica Hungarica* 62(1): 207-220.

Dénes T, Papp N, Marton K, Kaszás A, Felinger A, Varga E, Boros B (2015): Polyphenol content of *Ononis arvensis* L. and *Rhinanthus serotinus* (Schönh. ex Halácsy & Heinr. Braun) Oborny used in the Transylvanian ethnomedicine. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 30(1): 1301-1307.

Gyergyák K, **Dénes T**, Kondorosy F, Wirth T, Farkas Á, Papp N (2015): *Thymus*, *Mentha* és *Salvia* fajok népgyógyászati adatai a Homoród-völgyéből. *Kaleidoscope E-journal, Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat, Journal of History of Culture, Science and Medicine* 10: 257-269.

Dénes T, Tóth M, Gyergyák K, Lőrincz P, Varga E, Papp N (2014): Szemelvények Homoródalmás (Erdély) népi gyógynövényismeretéből. *Botanikai Közlemények* 101(1-2): 227-241.

Papp N, **Dénes T**, Gyergyák K, Varga E (2014): Kertészeti vonatkozású etnobotanikai adatok a Homoród-völgyéből (Erdély). *Kertgazdaság* 46(2):60-69.

Dénes T, Varga E, Gyergyák K, Papp N (2014): Ethnobotanical studies in the villages of Homoród-valley, Romania. *Index Seminum. University of Medicine and Pharmacy of Târgu Mureș, Targu Mures, Romania*, pp. 37-43.

A dolgozat alapjául szolgáló közlemények összesített impakt faktora: 5,263

A PhD dolgozat alapjául szolgáló előadások és poszterek

Dénes T., Varga E, Papp N (2021): Homoródalmás népi növényismerete; az *Ononis arvensis* L. fitokémiai jellemzése. Növények és egészség az ókori Egyiptomtól napjainkig konferencia, Budapest, 2021. október 14-16. (előadás)

Papp N, Balázs VL, Bartha SG, Bencsik T, **Dénes T.**, Filep R, Gyergyák K, Patay ÉB, Joós-Békésiné Kallenberger H, Tóth M, Farkas Á (2017): Gyógynövények hisztológiai értékelése-oktatás és kutatás a pécsi Farmakognóziai Intézetben. XV. Magyar Növényanatómiai Szimpózium, Budapest, Magyarország, 2017. szeptember 7. ELTE TTK Biológiai Intézet, p. 12. (előadás)

Papp N, Csepregi R, **Dénes T.**, Tóth M, Bartha SG, Gyergyák K, Czégényi D (2016): Relevance of Transylvanian plants in the European ethnomedicine. 9th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries 9th CMAPSEEC, Plovdiv, Bulgaria, 2016. május 26-29. Abstract Book: SL 3. (előadás)

Dénes T., Kerényi M, Bartha SG, Varga E, Papp N (2016): Ethnobotanical and microbiological study of *Ononis arvensis* L. 9th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries 9th CMAPSEEC, Plovdiv, Bulgaria, 2016. május 26-29. Abstract Book: PP 23. (poster)

Dénes A, Varga A, Bartha SG, Tóth M, **Dénes T.**, Papp N (2015): Rózsa- és galagonyafajok a magyar népi táplálkozásban / Rose and hawthorn species in the traditional Hungarian foods. I. Rózsa- és galagonya-konferencia a Kárpát-medencében - nemzetközi konferencia. 2015. május 29–30. Gödöllő. Abstract Book: pp. 230-232. (poster)

Sali N, Csepregi R, Tóth M, **Dénes T.**, Kaszás A, Bartha S, Kőszegi T, Papp N (2015): Antioxidant activity of plants used in the Transylvanian ethnomedicine. 7th International Student Medical Congress in Košice. 2015. június 24-26. Kassa, Szlovákia. Folia Medica Cassoviensia, Tomus 70, No. 1, Supl. 1, p. 244. (poster)

Papp N, Tóth M, **Dénes T.**, Bartha S, Varga E, Gyergyák K (2015): Studii etnobotanice si fitochimice ale drogurilor recoltate din Transilvania. Simposium de Fitoterapia – Actualitati in fitoterapie, Cséfa, 2015. július 4. (előadás)

Dénes T., Varga E, Sali N, Kőszegi T, Papp N (2015): Az *Ononis arvensis* L. hisztológiai és fitokémiai vizsgálata etnobotanikai adatok alapján. Fiatal Gyógynövénykutatók Fóruma, Budakalász, 2015. június 24. (előadás)

Papp N, **Dénes T**, Kaszás A, Bartha SG, Varga E, Boros B (2014): Study of some medicinal plants used in the Transylvanian ethnobotany. 6th ICEB Congress, 2014. november 17-21. Cordoba, Spain. Abstract Book: p. 277-278. (előadás)

Dénes T, Varga E, Gyergyák K, Papp N (2014): Népi gyógynövényhasználat Homoródalmáson. Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztály XXIV. Tudományos Ülésszak, Marosvásárhely 2014. április 24-26. Abstract Book: p. 10. (előadás)

Gyergyák K, **Dénes T**, Farkas Á, Papp N (2014): Occurrence and ethnobotanical data of *Thymus* taxa along the Nagy-Homoród river (Romania). 6th ICEB Congress, 2014. november 17-21. Cordoba, Spain. Abstract Book: p. 309-310. (poster)

Dénes T, Varga E, Gyergyák K, Papp N (2014): Ethnobotanical inventory in Merești, Romania. 6th ICEB Congress, 2014. november 17-21. Cordoba, Spain. Abstract Book: p. 305-306. (poster)

Dénes T, Boros B, Felinger A, Varga E, Papp N (2014): *Phytochemical Analysis of Polyphenols from Ononis arvensis L.* (Analiza fitochimică a polifenolilor din *Ononis arvensis L.*). XVth Congresul Național de Farmacie din România, 24-27 septembrie 2014, Complex Palas, Iași, Romania. Abstract Book: p. 106. (poster)

Budán F, Bartha SG, Andreidesz K, Bufa S, **Dénes T**, Varga E, Papp N (2014): Légúti megbetegedések kezelése népgyógyászati és tudományos megközelítés. Fialat Higiénikusok Fóruma X. Pécs, 2014. május 14-16. Egészségtudomány 58(2): 85. (poster)

Dénes T, Papp N, Varga E (2014): Az *Ononis arvensis L.* hisztológiai jellemzői. Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XV. Budapest, 2014. április 10-12. *Gyógyszerészet Supplementum*: p. 84. (poster)

Gyergyák K, Wirth T, **Dénes T**, Farkas Á, Papp N (2014): *Thymus* taxonok előfordulása és etnobotanikai adatai a Nagy-Homoród mentén. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében X. Sopron, 2014. március 7-9. Abstract Book: p. 156. (poster)

Független hivatkozások száma: 8

Köszönet

Hálával tartozom témavezetőmnek, dr. Papp Nórának, aki az erdélyi etnofarmakobotanikai kutatás szenvedélyes irányítója; akitől elsajátítottam a gyűjtés módszertanát, mély tisztelettel fordulva az idős generáció felé. Köszönöm, hogy a kutatócsoport része lehettem és a PTE GYTK Farmakognóziai Intézetben végezhettem vizsgálataimat. Szakmai alázata, ösztönző támogatása, lelkesedése nagyban segítette munkámat. Ugyanakkor hálával tartozom társtémavezetőmnek, dr. Varga Erzsébetnek, aki szakmai igényességgel, pontossággal irányította munkámat. Köszönöm, hogy a Marosvásárhelyi “George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány és Technológiai Egyetem, Gyógyszerészeti Kar, Farmakognózia és Fitoterápia Tanszéke lehetővé tette a laboratóriumi vizsgálatok elvégzését.

Köszönettel tartozom Homoródalmás lakóinak, adatközlőinknek, akik növénytani ismereteik mellett olykor a múlt megközelíthetetlennek vélt valóságába engedtek betekintést nyernünk, feltárva kincseiket, értékeiket, emlékeiket. Köszönjük nyitottságukat, hogy bizalmukba fogadtak. Sokat gazdagodtunk általuk.

Köszönetet mondok a szövettani vizsgálatokban nyújtott segítségéért Balázs Viktória Lillának és dr. Farkas Ágnesnek (PTE GYTK Farmakognóziai Intézet), a fitokémiai vizsgálatokban dr. Boros Borbálának (PTE TTK Analitikai és Környezeti Kémia Intézet), és dr. Fogarasi Erzsébetnek (Marosvásárhelyi “George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány és Technológiai Egyetem, Gyógyszerészeti Kar, Toxikológia és Biofarmácia Tanszék) a statisztikai elemzésért és szakszerű meglátásaiért. Az antioxidáns vizsgálatokban és az adatok értékelésében nyújtott segítségért hálával tartozom Prof. dr. Kőszegi Tamásnak és dr. Sali Nikolettnek (PTE ÁOK Laboratóriumi Medicina Intézet).

Köszönet illeti dr. Bartha Sámuel Gergelyt (PTE GYTK Farmakognóziai Intézet) a mikrobiológiai vizsgálatokban nyújtott türelmes segítségért, és dr. Kerényi Mónikát az eredmények értékelésében, értelmezésében nyújtott hathatós szakmai segítségért (PTE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet).

Köszönöm szüleimnek, hogy biztosították a szellemi háttérrel és kitartó munkára ösztönöztek. Köszönöm Istennek, hogy gyarapította az erőt lelkemben, férjemnek, aki mindvégig hitt bennem, és gyermekeimnek: Gyopárnak, Csongornak és Gellértnek, akikből mindvégig erőt meríthettem a dolgozatírás hosszú, fáradtságos időszakában.

Mellékletek

Az alábbiakban a különböző betegségcsoportokra alkalmazott gyógynövényeket ismertetjük, illetve azokat a növényfajokat összesítettük, amelyeknél adatközlőink egyéb felhasználást is említettek a gyógyászati vonatkozás mellett.

1. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása bőrbetegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Ajuga reptans</i> L.	indás ínfű	<i>áldottlapi</i>	levele borogatóként sebre, beszakadt körömre
<i>Allium cepa</i> L.	vöröshagyma	<i>piroshagyma, hagyma</i>	buroklevele kelésre
<i>Arctium lappa</i> L.	közönséges bojtorján	<i>keserűlapi</i>	korpásodásra (K)
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	fejes káposzta	káposzta	levele savanyítva fagyásra
<i>Chelidonium majus</i> L.	vérehulló fecskefű	<i>bolondittó, kutyavirág, kutyatej, vérejárófű, vérehulló fecskefű</i>	a hajtás friss tejnedvét „ <i>sümőcsre</i> ” (szemölcs), szemhéjra külsőleg alkalmazzák
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	erdei kutyatej	<i>halmérőgfű</i>	a virágos hajtás főzete sebre, sérült körömre borogató; a megfőtt levél sebre borogató
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	napraforgó kutyatej	kutyatej	fehér nedvét szemölcsre, „ <i>sümőcsre</i> ” teszlik
<i>Lilium candidum</i> L.	fehér liliom	<i>fejér liliom, tüzes liliom, fehér liliom</i>	levele és virága kelésre gyógyszerben, a levél nyersen bedörzsölő és borogató
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	pénzlevelű lizinka	<i>fillérfű</i>	levele sebre borogató
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A. W.	petrezselyem	<i>peterselyem, peterzselyem, petörzselyem, petrezselyem</i>	levele csípésre bedörzsölő
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	közönséges lucfenyő	<i>keresztfenyő, veresfenyő</i>	a gyanta („ <i>szurok</i> “) olvasztva sebre

<i>Pinus nigra</i> Arn.	fekete fenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	a fehér gyanta („szurok”) mézzel keverve tyúkszemre és kelésre
<i>Pinus sylvestris</i> L.	erdeifenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	a fehér gyanta („szurok”) mézzel keverve tyúkszemre és kelésre
<i>Plantago lanceolata</i> L.	lándzsás útifű	<i>útilapi (hosszúlevelű)</i>	gennyes sebre, „gennyet kiszívja”
<i>Plantago major</i> L.	nagy útifű	<i>útilapi (kereklevelű)</i>	gennyes sebre, „gennyet kiszívja”, kelésre
<i>Plantago media</i> L.	réti útifű	<i>útilapi</i>	gennyes sebre, „gennyet kiszívja”, kelésre, égésre, darázscsípésre
<i>Sambucus nigra</i> L.	fekete bodza	<i>bozda, bozza, bodza</i>	levele égésre
<i>Senecio vulgaris</i> L.	közönséges aggófű	<i>rontófű</i>	a hajtás főzetét borogatóként sebre
<i>Solanum tuberosum</i> L.	burgonya	<i>pityóka</i>	égett sebre nyersen hántva vagy reszelve, égésnél a hólyagokat „leszedte”
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	gyermekláncfű, pongyola pitypang	<i>pipevirág, pipelapi, cikória</i>	levelét borogatóként használják
<i>Tussilago farfara</i> L.	martilapu	<i>martilapi</i>	levele sebre borogató
<i>Typha latifolia</i> L.	széleslevelű gyékény	<i>nádi botikó</i>	a sötétbarna termős virágzatot égési sebekre használják, „feketésege égésre”

2. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása emésztőrendszeri betegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	<i>egerfarkúfű, egér-farkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása teaként gyomorfertőtlenítő
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	közönséges párlófű	<i>pulman, pulmon, pulmán, tüdőfű, apró-bojtorján</i>	virágos hajtása teaként gyomorbajok ellen
<i>Allium cepa</i> L.	vöröshagyma	<i>piroshagyma, hagyma</i>	buroklevele köménnyel vagy ánizzsal görcsoldó tea
<i>Allium sativum</i> L.	fokhagyma	fokhagyma	féregűzésre (giliszta) ismert gyógymód

<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	orvosi aloé	<i>házi doktor, doktorlapi</i>	vérző gyomorfekélyre használják (K)
<i>Carum carvi</i> L.	kömény	<i>kümény, kömény</i>	teafőzetét babáknak hasgörcsre, szélhajtásra, gyomorfájásra használják
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	vadcsereesznye	cseresznye	terméskocsánya („szára”) gyomorbántalmakra
<i>Cichorium intybus</i> L.	katángkóró	<i>ketángkóró, ketánkóró, katáng</i>	teaként epepanaszokra, <i>megsült</i> gyomorra
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arc.	sárgarépa	<i>murok</i>	régen féregűzőként használták
<i>Echium vulgare</i> L.	terjőke kígyószisz	kígyószisz	a virágos hajtás teáját gyomormenés esetén fogyasztják (K)
<i>Equisetum arvense</i> L.	mezei zsurló	<i>bábaguzsaly, surlófű, sullófű</i>	nyári hajtása teaként gyomormenés ellen
<i>Eryngium planum</i> L.	kék iringó	<i>kék ilingó, kék iringó</i>	virágos hajtása teaként gyomormenés ellen
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	fecsketárnics	<i>májgyökér</i>	a keserű ízű gyökérből tea „ <i>gyomormenés</i> ” ellen
<i>Hypericum perforatum</i> L.	közönséges orbáncfű	<i>vérejárfű, májfű, ezerjófű, orbáncfű</i>	virágos hajtása teaként gyomorvérzés, máj-, epe- és gyomorbajok esetén
<i>Juglans regia</i> L.	királydió	dió	dióburok pálinkában („ <i>zölden főtt pálinkába</i> ”) gyomorfekélyre
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (<i>bingyó</i>), vadalma	az almaecetet <i>csemerre</i>
<i>Matricaria recutita</i> L.	orvosi székfű	kamilla	a virágos hajtás főzete gyomormenés, máj, puffadás esetén, öblögető (fogmosás helyett régen)
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Nath.	lómenta	<i>mezei menta</i>	teája hasmenés esetén
<i>Origanum vulgare</i> L.	szurokfű	<i>ezerjófű, májfű, ezörjófű, szúfű, ezerédes, vérfű</i>	virágos hajtása teaként máj- és gyomorbajra
<i>Pelargonium</i> sp.	muskátli	<i>lizi, muskátli</i>	szárát babák végbelébe helyezték székrekedés ellen
<i>Pimpinella anisum</i> L.	ánizs	ánizs	tea babáknak hasgörcsre, gyomorfájásra
<i>Piper nigrum</i> L.	fekete bors	<i>szemes bors, boss</i>	pálinkába áztatják gyomormenésre

<i>Plantago lanceolata</i> L.	lándzsás útifű	<i>útilapi (hosszúlevelű)</i>	teafőzete epe- és májpanaszokra
<i>Plantago media</i> L.	réti útifű	<i>útilapi</i>	teafőzete epe- és májpanaszokra
<i>Potentilla anserina</i> (L.) Rydb.	libapimpó	libapimpó	levele teaként gyomormenés, gyomor- és vastagbélgyulladásra
<i>Prunus cerasus</i> L.	meggy	meggy	terméskocsány („szár”) főzete gyomorbántalmakra
<i>Prunus domestica</i> L.	(besztercei) szilva	szilvafa, szilva	sárgaság esetén termését aszalva fogyasztották régen
<i>Quercus cerris</i> L.	csertőlgy	<i>cserefa</i>	a kéreg főzetét humán- és állatgyógyászatban hasmenésre alkalmazzák <i>lósósd</i> -val (<i>Rumex obtusifolius</i>)
<i>Rosa canina</i> L.	gyepű rózsza	<i>rózsabogyó, hecselli, szaragógya, seggva- karó, vadrózsza</i>	az álméből készült tea gyomorfogó
<i>Rubus idaeus</i> L.	málna	málna	leveléből tea gyomorbántalmakra
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	réti lórom	<i>lósósd, lósóska, édeslapi, édöslapi</i>	hasmenésre alkalmazzák, <i>cserefa (Quercus cerris)</i> kéreggel is
<i>Trollius europaeus</i> L.	zergeboglár	<i>pünkösdi rózsza</i>	<i>gyomorfogó</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	fekete áfonya	<i>kakojza, kakujza, kakóca, kokojza, kukujza, fekete áfonya</i>	leveles hajtása teaként gyomorfogó

3. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása az endokrin rendszer betegségei esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Anethum graveolens</i> L.	kapor	kapor	cukorbetegségre (K)
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	veteménybab	<i>fuszulyka, paszuly</i>	héja („haja”) cukorbetegségre teaként

4. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása fájdalomcsillapítóként

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Allium sativum</i> L.	fokhagyma	fokhagyma	fogfájásra

<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	pókhálós bojtorján	<i>kesevülapi</i>	hátfájásra
<i>Betula pendula</i> Roth.	közönséges nyír	nyír	levele borogató reuma, láb- és derékfájás esetén
<i>Boswellia serrata</i> Roxb.	indiai tömjénfa	<i>tömén</i>	lyukas fogba helyezték
<i>Calendula officinalis</i> L.	körömvirág	<i>cigányvirág, körömvirág</i>	virága disznózsírral kenőcs ízületi és derékfájdalomra
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik	pásztortáska	pásztortáska	levele bedörzsölő reuma, ízületi panaszok esetén
<i>Cichorium intybus</i> L.	katángkóró	<i>ketángkóró, ketánkóró, katáng</i>	a virágos hajtás főzete lábfájásra borogató
<i>Cucumis sativus</i> L.	uborka	uborka	terméshéját fájós fogra borogatják
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	paradicsom	paradicsom	száj- és körömfájás esetén fogyasztották erősítőként, szúrt sebre borogatóként
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (<i>bingyó</i>), vadalma	a termésből készült ecetet ruhaneműre/textilre téve fejfájásra, lázcsillapításra, szúrt sebre, menstruációs fájdalom csillapítására hasra kötötték
<i>Pinus nigra</i> Arn.	fekete fenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	a fehér gyanta („szurok”) mézzel keverve lyukas fogba
<i>Pinus sylvestris</i> L.	erdeifenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	a fehér gyanta („szurok”) mézzel keverve lyukas fogba
<i>Piper nigrum</i> L.	fekete bors	<i>szemes bors, boss</i>	lyukas fogba teszik
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	fehér akác	akác, fehér akác	virága teaként reumára (K)
<i>Salvia officinalis</i> L.	orvosi zsálya	<i>kerti zsálya, zsálya</i>	virágos hajtása teaként öblögető fogfájás esetén
<i>Salvia pratensis</i> L.	mezei zsálya	<i>vadzsálya</i>	a hajtás főzetét fogfájás esetén öblögetőként használják
<i>Satureja hortensis</i> L.	borsikafű	<i>csombor</i>	virágos hajtása mézzel „kikelt” fogra
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	házi kövirózsa	<i>kőrözsa</i>	levélnedve fülfájásra
<i>Symphytum officinale</i> L.	fekete nadálytő	<i>fekete nadály</i>	a főtt gyöker leve reumára tejjel, vízzel, pálinkával, <i>rezessel</i> , kenőcsként ízületi bajok, reuma, láb- és karfájás, törés esetén borogató
<i>Thymus serpyllum</i> L.	keskenylevelű kakukkfű	<i>vadcsonbor</i>	virágos hajtása teaként fejfájás, gyomor-, ideg- és hasfájdalom esetén

<i>Urtica dioica</i> L.	nagy csalán	<i>csihán</i>	törve disznózsírban reumára, „ <i>újulással csapkodtak reumára</i> ”, a főtt levél lábfájásra, reumára, ízületre
-------------------------	-------------	---------------	--

5. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása gyulladások esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	<i>egerfarkúfű, egérfarkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása teaként gyulladáscsökkentő
<i>Armoracia lapathifolia</i> Usteri	torma	torma	gyökere reszelve láz ellen talpra, tenyérre, homlokra, illetve tormás ecettel borogatás
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	fejes káposzta	káposzta	nyersen lábra gyulladáscsökkentő, ízületi gyulladás esetén, a „ <i>gennyet kiszívja</i> ”; „ <i>Nyáron, ha feltörte a cipő.</i> ”
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn.	kis ezerjófű	<i>cintória</i>	szénamurhával lábdagadásra, lázra alkalmazzák a főzetét
<i>Convallaria majalis</i> L.	gyöngyvirág	erdei gyöngyvirág	hűlés, gyulladás, láz és tüdőgyulladás esetén virága teaként
<i>Cucumis sativus</i> L.	uborka	uborka	terméshéját fájós fogra borogatják
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (<i>bingyó</i>), vadalma	éretlen termését nyakra borogatták, a belőle készült ecetet ruhaneműre/textilre téve lázcsillapításra, kézre, tüdőgyulladásra
<i>Matricaria recutita</i> L.	orvosi székfű	kamilla	a virágos hajtás főzete gyulladásra, „ <i>daganatra</i> ” (dagadás), szemre borogató
<i>Salvia officinalis</i> L.	orvosi zsálya	<i>kerti zsálya,</i> zsálya	virágos hajtása teaként öblögető fogínygyulladás, szájüreggyulladás esetén
<i>Salvia pratensis</i> L.	mezei zsálya	<i>vadzsálya</i>	a hajtás főzetét foggyulladás esetén öblögetőként használják
<i>Sambucus nigra</i> L.	fekete bodza	<i>bozda, bozza,</i> bodza	virágának főzete mellhártyagyulladásra (K)

<i>Solanum tuberosum</i> L.	burgonya	<i>pityóka</i>	a gumó szeletelve nyersen talpra, tenyérre és homlokra láz ellen
-----------------------------	----------	----------------	--

6. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása idegrendszeri betegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	<i>egerfarkúfű, egérfarkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása teaként nyugtató
<i>Melissa officinalis</i> L.	citromfű	citromfű	nyugtató hatású, „ <i>idegöknek tea</i> ”
<i>Origanum vulgare</i> L.	szurokfű	<i>ezerjófű, májfű, ezörjófű, szűfű, ezerédes, vérfű</i>	virágos hajtása teaként idegrendszeri problémákra
<i>Papaver somniferum</i> L.	mák	mák	a toktermésből („ <i>guba</i> ”) és magból régen altató tea csecsemőknek
<i>Primula veris</i> Huds.	tavaszi kankalin	<i>kásavirág</i>	virága teaként idegrendszeri problémákra

7. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása kiválasztó szervrendszeri betegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	<i>egerfarkúfű, egérfarkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása teaként vizelet tisztító, ülőfürdőként felfázás, vesebajok esetén
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	vadcsereznye	cseresznye	terméskocsánya („ <i>szára</i> ”) vízajtó
<i>Cichorium intybus</i> L.	katángkóró	<i>ketángkóró, ketánkóró, katáng</i>	teaként vízajtó
<i>Equisetum arvense</i> L.	mezei zsurló	<i>bábaguzsaly, surlófű, sullófű</i>	nyári hajtása teaként vízajtó / kukorica <i>hajával</i> (= bibe) is, vesekő és vesehomok esetén, hólyagbántalmakra

<i>Matricaria recutita</i> L.	orvosi székfű	kamilla	a virágos hajtás főzete felfázás esetén teaként, ülőfürdő, vízhajtó
<i>Prunus cerasus</i> L.	meggy	meggy	terméskocsány („szár”) főzete vízhajtó
<i>Raphanus sativus</i> ssp. <i>niger</i> var. <i>niger</i> (Mill.) DC.	fekete retek	fekete retek	reszelve vesepanaszok ellen
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	vörös áfonya	<i>piros áfonya</i> , <i>piros kukujza</i>	leveles hajtása vizelethajtó teaként, „vesemozgató”
<i>Zea mays</i> L.	kukorica	<i>törökbúza</i> , <i>törökbúza</i> , kukorica	<i>haja</i> (bibe) vizelethajtó teaként, <i>bábaguzsallyal</i> (<i>Equisetum arvense</i>) is

8. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása látó- és hallószervek megbetegedései esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arc.	sárgarépa	<i>murok</i>	reszelve cukorral szemre (orvos)
<i>Fagus sylvatica</i> L.	közönséges bükk	bükk	a makk olaját régen fülfájásra használták
<i>Matricaria recutita</i> L.	orvosi székfű	kamilla	szemre borogató
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	házi kövirózsa	<i>kőrözsa</i>	levélredve fülfájásra
<i>Solanum tuberosum</i> L.	burgonya	<i>pityóka</i>	hegesztés után szemre helyezik

9. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása légzőrendszeri betegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	közönséges párlófű	<i>pulman</i> , <i>pulmon</i> , <i>pulmán</i> , <i>tüdőfű</i> , apróbojtorján	virágos hajtása teaként köhögés, tüdőgyulladás ellen
<i>Allium cepa</i> L.	vöröshagyma	<i>piroshagyma</i> , hagyma	dióhéjjal tea, „pergelt” cukorral és dióburokkal szirup köhögés ellen
<i>Armoracia lapathifolia</i> Usteri	torma	torma	pakolás torokfájás és hűlés esetén; almával és mézzel meghűlésre
<i>Arnica montana</i> L.	hegyi árnika	<i>árnyika</i>	virága szeszben vagy házi pálinkában gargarizálásra, torokgyulladásra

<i>Convallaria majalis</i> L.	gyöngyvirág	erdei gyöngyvirág	hűlés, gyulladás, láz és tüdőgyulladás esetén virága teaként
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	egybibés galagonya	tövisalma, Istenfa gyümölcse, Istengyümölcs, Istengyümölcse	virágos ágvége teaként köhögés esetén
<i>Eryngium planum</i> L.	kék iringó	kék ilingó, kék iringó	virágos hajtása teaként köhögés, számarköhögés ellen
<i>Hypericum perforatum</i> L.	közönséges orbáncfű	véréjárófű, májfű, ezerjófű, orbáncfű	virágos hajtása teaként hűlés, köhögés esetén
<i>Juglans regia</i> L.	királydió	dió	a termés csonthéjas endokarpiuma vöröshagyma buroklevelével köhögés ellen tea, „pergelt” cukorral, vöröshagymával és dió-burokkal szirup köhögés ellen
<i>Malus domestica</i> Borkh.	nemes alma	alma	tormával és mézzel meghűlésre
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (bingyó), vadalma	az almaecetet ruhaneműre /textilre téve tüdőgyulladásra
<i>Mentha x piperita</i> (L.) Huds.	borsmenta	kerti menta, házi menta, főförmonta, pepermenta	levél teája torokfájás esetén
<i>Mentha spicata</i> convar. <i>crispa</i> (Benth.) Mansf.	fodormenta	fodormenta	leveléből és hajtásából teát főznek meghűlés esetén
<i>Origanum vulgare</i> L.	szurokfű	ezerjófű, májfű, ezörjófű, szűfű, ezerédes, vérű	virágos hajtása teaként „gripa” esetén
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	közönséges lucfenyő	keresztfenyő, veresfenyő	a rügyből („almából” és „újulásból”) szirup szilikózis és torokfájás esetén
<i>Pinus nigra</i> Arn.	fekete fenyő	fenyő, lukszfenyő, lucfenyő	a fiatal tobozból és ágvégekből („almából” és „újulásból”) szirup készül köhögésre, hűlésre
<i>Pinus sylvestris</i> L.	erdeifenyő	fenyő, lukszfenyő, lucfenyő	a fiatal tobozból és ágvégekből („almából” és „újulásból”) szirup készül köhögésre, hűlésre
<i>Plantago media</i> L.	régi útifű	útilapi	tinktúrája köhögésre (K)
<i>Potentilla anserina</i> (L.) Rydb.	libapimpó	libapimpó	levele teaként köhögésre

<i>Primula veris</i> Huds.	tavaszi kankalin	kásavirág	virága teaként torokfájásra, meghűlésre
<i>Raphanus sativus</i> ssp. <i>niger</i> var. <i>niger</i> (Mill.) DC.	fekete retek	fekete retek	közepén kivájva mézzel vagy cukorral töltik köhögés, számarköhögés, torokfájás esetén
<i>Rubus idaeus</i> L.	málna	málna	leveléből tea köhögésre
<i>Sambucus nigra</i> L.	fekete bodza	bozda, bozza, bodza	virágának főzete köhögésre, hűlésre
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	gyermekláncfű, pongyola pitypang	pipevirág, pipelapi, cikória	a virágból cukorral mézet főznek köhögésre
<i>Thymus serpyllum</i> L.	keskenylevelű kakukkfű	vadcsombor	virágos hajtása teaként köhögés, tüdőbaj esetén
<i>Tilia cordata</i> Mill.	kislevelű hárs	száldok, záldogfa, zádokfa, hársfa	teája meghűlésre

10. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása mozgásszervi betegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Betula pendula</i> Roth.	közönséges nyír	nyír	levele borogató reuma, láb- és derékfájás esetén
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	fejes káposzta	káposzta	levele nyersen lábra gyulladáscsökkentő, törés és ízületi gyulladás esetén; „gennyet kiszívja”; „Nyáron, ha feltörte a cipő.”
<i>Cichorium intybus</i> L.	katángkóró	ketángkóró, ketánkóró, katáng	a virágos hajtás főzete lábfájásra borogató
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb. et Presl.	kámforfa	kámfor	szeszben csonttörésre súrolták
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	erdei kutyatej	halmérőgfű	a virágos hajtás főzete sérült körömre borogató
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (bingyó), vadalma	az almaecetet ruhaneműre /textilre téve kézre borogatónak
<i>Senecio vulgaris</i> L.	közönséges aggófű	rontófű	a hajtás főzetét borogatóként lábdagadásra, ficamra, ha „kicsikkan a láb”
<i>Symphytum officinale</i> L.	fekete nadálytő	fekete nadály	kenőcsként ízületi bajok, reuma, láb- és karfájás, törés esetén borogató

<i>Urtica dioica</i> L.	nagy csalán	<i>csihán</i>	a főtt levél lábfejére
-------------------------	-------------	---------------	------------------------

11. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása szaporítószervek megbetegedései esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	<i>egerfarkúfű, egérfarkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása ülőfürdőként női bajokra
<i>Equisetum arvense</i> L.	mezei zsurló	<i>bábaguzsaly, surlófű, sullófű</i>	nyári hajtása teaként női bajokra
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (<i>bingyó</i>), vadalma	a termésből készült ecetet ruhaneműre/textilre téve menstruációs fájdalom csillapítására hasra kötötték

12. táblázat. Gyógynövények népi alkalmazása szív- és érrendszeri betegségek esetén

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	<i>egerfarkúfű, egérfarkúfű, egérfarkfű, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása ülőfürdőként aranyér esetén
<i>Allium sativum</i> L.	fokhagyma	fokhagyma	magas vérnyomás csökkentésére
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	hamvas éger	<i>fehér egerfa, egörfa</i>	levelének teaformát magas vérnyomásra
<i>Betula pendula</i> Roth.	közönséges nyír	nyír	levele borogató érszűkület esetén
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	fejes káposzta	káposzta	levele nyersen lábra trombózis, visszér esetén
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	egybibés galagonya	<i>tövisalma, Istenfa gyümölcse, Istengyümölcs, Istengyümölcse</i>	virágos ágvége teaként, áltermése szeszben magas vérnyomás ellen
<i>Juniperus communis</i> L.	közönséges boróka	<i>borsika, borsikabogyó</i>	az áltermés („bogyó”) teaformát magas vérnyomás ellen fogyasztják

<i>Leonurus cardiaca</i> L.	szúrós gyöngyajak	szúrós gyöngyajak	szívpanaszok esetén (K)
<i>Orchis morio</i> L.	agárkosbor	szentgyörgyi virág	vajban pirítva aranyérre
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A. W.	petrezselyem	<i>peterselyem, peterzselyem, petörzselyem, petrezselyem</i>	magas vérnyomásra
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	veteménybab	<i>fuszulyka, paszuly</i>	héja (<i>haja</i>) magas vérnyomásra teaként
<i>Prunus spinosa</i> L.	kökény	<i>kökényszilva</i>	a termésből („ <i>bogyóból</i> ”) készült tea értágító hatású (K)
<i>Ribes nigrum</i> L.	fekete ribiszke	<i>fekete ribizli</i>	a termésből készült szirup alacsony vérnyomásra, a szirup és bor vérpótló, vérszegénység ellen
<i>Tilia cordata</i> Mill.	kislevelű hárs	<i>száldok, záldogfa, zádokfa, hársfa</i>	teája szívre vérnyomás-csökkentőként
<i>Urtica dioica</i> L.	nagy csalán	<i>csihán</i>	borként citrommal érelmeszesedésre

13. táblázat. Állatgyógyászati adatok

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Allium cepa</i> L.	vöröshagyma	<i>piroshagyma, hagyma</i>	„ <i>kólikás ló végbelébe</i> ”
<i>Allium sativum</i> L.	fokhagyma	fokhagyma	nedvét tejjel sertések gyomor bajára adták, férges kutyáknak sóval és tormával
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	közönséges farkasalma	farkasalma	friss levelet lovak sebére teszik, emellett teafőzettel tisztítják, borogatják, „ <i>spriccelik</i> ” a sebet
<i>Armoracia lapathifolia</i> Usteri	torma	torma	kehes lovaknak reszelve tejjel; férges kutyáknak sóval és fokhagymával
<i>Calendula officinalis</i> L.	körömvirág	<i>cigányvirág, körömvirág</i>	virága disznószírral kenőcs szarvasmarhák „ <i>felfött</i> ” ujjá közé
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb. et Presl.	kámforfa	kámfor	kehességre orvosi javaslatra
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	erdei kutyatej	<i>halmérögfü</i>	hajtás főzete borogató lovak sebére, sérült körmére, főzés után a levelet is rákötik a sebre

<i>Juglans regia</i> L.	közönséges dió	dió	levele szarvasmarhák alá bolhák, legyek, molylepkék ellen, főzete lovak szőrére tetvek ellen
<i>Juniperus communis</i> L.	közönséges boróka	<i>borsika, borsikabogyó</i>	átermése kehes állatoknak
<i>Lathraea squamaria</i> L.	kónya vicsorgó	<i>vérrejárófű</i>	állatok véres vizeletére
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	vadalma	alma (<i>bingyó</i>), vadalma	cukorral gyomorfájásra, fokhagymával és ecettel állatok hátát súrolták, szarvasmarhák égés, szemölcs és seb esetén
<i>Mentha aquatica</i> L.	vízimenta	<i>víziminta</i>	lovak lábdagadására timsóval felfőzték és dunsztkötésben sebre helyezték
<i>Orchis morio</i> L.	agárkosbor	<i>szentgyörgyi virág</i>	szarvasmarha véres vizeletére, főzés után a virággal az állatok szemét súrolták
<i>Orobanch</i> sp.	vajvirág	<i>vajfű</i>	állatok sebére
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A. W.	petrezselyem	<i>peterselyem, peterzselyem, petörzselyem, petrezselyem</i>	gyökerét istállóban: „ <i>ha a ló vizelete elakadt</i> ”
<i>Quercus cerris</i> L.	csertőlgy	<i>cserefa</i>	a kéreg főzetét hasmenésre alkalmazzák <i>lósósdival (Rumex obtusifolius)</i>
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	réti lórom	<i>lósósdi, lósóska, édeslapi, édöslapi</i>	hasmenésre, <i>cserefa (Quercus cerris)</i> kéreggel is, hólyagbántalmakra, „ <i>ha nem megy a vizelete</i> ”
<i>Symphytum officinale</i> L.	fekete nadálytő	<i>nadály, fekete nadály</i>	szarvasmarhák nyakára iga okozta sebre
<i>Urtica dioica</i> L.	nagy csalán	<i>csihán</i>	„ <i>nem tetvesednek a disznók</i> ”
<i>Veratrum album</i> L.	fehér zászpa	<i>zapsza, síkzapsza</i>	gyökér főzetével szarvasmarhák lábát borogatják, ha sántít; tetvek, bolhák ellen bedörzsölőként

14. táblázat. Élelmiszernövények

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Anethum graveolens</i> L.	kapor	kapor	fűszerként savanyúkáposztába, savanyú uborkába <i>csomborral</i> és <i>babérral</i>

<i>Apium graveolens</i> L.	zeller	zeller	fűszerként savanyúkáposztába, gumójából levest készítenek
<i>Armoracia lapathifolia</i> Usteri	torma	torma	savanyúkáposztába, céklával és köménymaggal savanyúság
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	tárkony	<i>tárkon</i> , tárkony	levesbe ízesítőként
<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> Msf. var. <i>conditiva</i> Alef.	cékla	cékla	savanyúság köménnyel és tormával
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>altissima</i> Döll	cukorrépa	cukorrépa	levelébe húst töltenek (töltött káposztához hasonlóan), levéből mézet főztek
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	fejes káposzta	káposzta	sütéskor cipó/ kenyér tetejére és/vagy alá (ne égjen meg; „ <i>lapis kenyér</i> ”); savanyúkáposztaként
<i>Capsicum annuum</i> L.	termesztett paprika	<i>árdé</i>	nyersen fogyasztva, vagy húst töltenek bele („ <i>töltött paprika</i> ”)
<i>Carum carvi</i> L.	kömény	<i>kiimény</i> , kömény	leves, pálinka, céklával és tormával savanyúság készül
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	vadcsereesznye	cseresznye	terméskocsánya („ <i>szára</i> ”) savanyúkáposztába
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	citrom	citrom	<i>csihánborba</i> tették
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	egybibés galagonya	<i>tövisalma</i> , <i>Istenfa gyümölcse</i> , <i>Istengyümölcs</i> , <i>Istengyümölcse</i>	álterméséből lekvár
<i>Cucumis sativus</i> L.	uborka	uborka	nyersen és savanyítva fogyasztják
<i>Cucurbita pepo</i> L.	közönséges tök	tök	főzelék
<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>giromontia</i> Duch.	cukkini	cukkini	főzelék
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arc.	sárgarépa	<i>murok</i>	főzelék
<i>Fagus sylvatica</i> L.	közönséges bükk	bükk	makkolajat savanyúkáposztába és puliszkához
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	csicsóka	csicsóka	gumóját fogyasztják
<i>Laurus nobilis</i> L.	nemes babér	babér	fűszerként savanyú uborkába <i>csomborral</i> és kaporral
<i>Levisticum officinale</i> Koch.	lestyán	<i>léstyán</i> , <i>leostyán</i>	levesbe fűszerként
<i>Malus domestica</i> Borkh.	nemes alma	alma	pálinka, <i>íz</i> (lekvár), bor, aszadják is
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A. W.	petrezselyem	<i>peterselyem</i> , <i>peterzselyem</i> ,	fűszer

		<i>petörzselyem,</i> <i>petrezselyem</i>	
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	veteménybab	<i>fuszulyka,</i> <i>paszuly</i>	főzelék, leves
<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	szegfűbors	<i>szer, szerbors,</i> szegfűbors	fűszer májasban és véresben
<i>Polypodium vulgare</i> L.	közönséges édesgyökerű páfrány	<i>ezerédes,</i> <i>édesgyükér</i>	édes ízű gyökerét rágták
<i>Prunus cerasus</i> L.	meggy	meggy	terméskocsánya („szára”) savanyúkáposztába, terméséből pálinka, macskaméz
<i>Prunus domestica</i> L.	(besztercei) szilva	szilvafa, szilva (<i>hargasmagvú,</i> sárga, piros)	pálinka, lekvár, macskaméz
<i>Prunus spinosa</i> L.	kökény	<i>kökényszilva</i>	pálinka, lekvár
<i>Pyrus communis</i> L.	nemes körte	körte (<i>veresbelű,</i> téli, segesvári)	aszalják, pálinka
<i>Pyrus pyraster</i> (L.) Burgsd.	vadkörte	<i>vad vackor,</i> <i>vackor</i>	pálinka
<i>Ribes nigrum</i> L.	fekete ribiszke	<i>fekete ribizli</i>	terméséből szirup, kompót, lekvár, bor
<i>Ribes rubrum</i> L.	piros ribiszke	<i>piros ribizli</i>	terméséből szirup, kompót lekvár, bor
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	fehér akác	akác, fehér akác	virágot palacsintatésztában kisütik
<i>Rosa canina</i> L.	vadrózsa	<i>rózsabogyó,</i> <i>hecselli,</i> <i>szaragógya,</i> <i>seggvakaró,</i> vadrózsa	álterméséből lekvár
<i>Rubus fruticosus</i> L.	szeder	szeder	leveléből élvezeti tea, lekvár
<i>Rubus idaeus</i> L.	málna	málna	szirup, lekvár
<i>Rumex acetosa</i> L.	mezei sóska	sóska	fogyasztásra
<i>Salvia officinalis</i> L.	orvosi zsálya	<i>kerti zsálya,</i> zsálya	fűszerként májasban, gyümölcslevesben
<i>Sambucus nigra</i> L.	fekete bodza	<i>bozda, bozza,</i> bodza	terméséből („ <i>bogyó</i> ”) lekvár, bor, szirup
<i>Satureja hortensis</i> L.	borsikafű	<i>csombor</i>	levele fűszer véresbe, májasba, savanyúkáposztába, kaporral és babérral savanyú uborkába
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	gyermekláncfű, pongyola pitypang	<i>pipevirág,</i> <i>pipelapi, cikória</i>	a virágból cukorral mézet főznek immunrendszer- erősítőként

<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	fekete áfonya	<i>kakojza, kakujza, kakóca, kokojza, kukujza, fekete áfonya</i>	gyümölcséből lekvár, szirup, pálinka
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	vörös áfonya	<i>piros áfonya, piros kukujza</i>	terméséből lekvár, szósz, savanyúság
<i>Vitis vinifera</i> L.	szőlő	szőlő	levelébe húst töltenek, bor
<i>Zea mays</i> L.	kukorica	<i>töröbúza, törökbúza, kukorica</i>	eltett káposztában, kukoricalisztból puliszkát főznek

15. táblázat. Haszonnövények (takarmánynövények, egyéb alkalmazások)

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	mézgás éger	<i>vörös egerfa, egörfa</i>	fája tűzifa
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	hamvas éger	<i>fehér egerfa, egörfa</i>	fája tűzifa
<i>Arctium lappa</i> L.	közönséges bojtorján	<i>keseűlapi</i>	levele napernyőként
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	tárkony	<i>tárkon, tárkony</i>	kígyók elriasztására lestyánnal ültetik
<i>Atropa belladonna</i> L.	nadragulya	nadragulya	gyökerét régen
<i>Avena sativa</i> L.	zab	zab	takarmányként tyúkoknak nagyobb tojáshozamért
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>altissima</i> Döll	cukorrépa	cukorrépa	levele takarmány
<i>Betula pendula</i> Roth.	közönséges nyír	nyír	ágai templomok díszítője, seprű, fája tűzifa, régen kergéből sótartó készült
<i>Cannabis sativa</i> L.	kender	kender	virágos és magos kender; régen szalmazsákot, abroszt, törülközőt, ruhaneműt szőttek, szárával szívták a <i>viricset</i> (nyírvíz), tűzgyújtó
<i>Chelidonium majus</i> L.	vérehulló fecskefű	<i>bolondító, kutyavirág, kutyatej, vérejárófű, vérehulló fecskefű</i>	takarmány tyúkoknak
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	erdei kutyatej	<i>halmérögfü</i>	régen halásztak vele
<i>Fagus sylvatica</i> L.	közönséges bükk	bükk	tűzifa

<i>Frangula alnus</i> L.	közönséges kutyabenge	<i>kutyacseresznye, vadcsereznye, kutyafa, kutyabenge</i>	kérgét gyűjtötték „ <i>héját, haját hántják</i> ”, szedeti az állam
<i>Helianthus annuus</i> L.	napraforgó	napraforgó	termésből olajútés
<i>Juglans regia</i> L.	közönséges dió	dió	fertőtlenítő (savanyúságkádát), <i>csihánnal</i> hajmosásra
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	közönséges levendula	levendula	molyirtó
<i>Levisticum officinale</i> Koch.	lestyán	<i>léstyán, leostyán</i>	kígyók elriasztására tárkonnyal ültetik
<i>Medicago sativa</i> L.	takarmánylucerna	lucerna	takarmány, puffadást okozhat
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	közönséges dohány	dohány	termesztették régen (szivar, pipa); gyújtás nélkül csecsemők köré tették, így a kígyót távol tartotta
<i>Morus alba</i> L., <i>Morus nigra</i> L.	fehér eperfa, fekete eperfa	<i>epörfa</i>	fájából hordót készítenek, „ <i>ebben jó tartani a pálinkát</i> ”, régen levelét selyemhernyóknak adták
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	veteménybab	<i>fuszulyka, paszuly</i>	takarmány kecskéknek
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	közönséges lucfenyő	<i>keresztfenyő, veresfenyő</i>	gyantából füstölő a templomban
<i>Pinus nigra</i> Arn.	fe fekete fenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	kéregből túrótartót készítenek; a toboz („ <i>bárányka</i> ”) tűzgyújtónak
<i>Pinus sylvestris</i> L.	erdei fenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	kéregből túrótartót készítenek; a toboz („ <i>bárányka</i> ”) tűzgyújtónak
<i>Quercus cerris</i> L.	csertölgy	<i>cserefa</i>	fája tűzifa
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	réti lórom	<i>lósódsi, lósóska, édeslapi, édöslapi</i>	takarmány sertéseknek
<i>Symphytum officinale</i> L.	fe fekete nadálytő	<i>fe fekete nadály</i>	levél és virág forrázva takarmány sertéseknek
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	gyermekláncfű, pongyola pitypang	<i>pipevirág, pipelapi, cikória</i>	levele takarmány tyúkoknak
<i>Triticum aestivum</i> L.	búza	búza	takarmány, szalmazsákba helyezték
<i>Tussilago farfara</i> L.	martilapu	<i>martilapi</i>	levelébe húst tölthettek; takarmány sertéseknek; állam gyűjtette régen

<i>Urtica dioica</i> L.	nagy csalán	<i>csihán</i>	diólevéllel hajmosásra, hajhullásra; leves, főzelék; takarmány szárnyasoknak és sertéseknek; zsák készítésére
<i>Verbascum</i> sp.	ökörfarokkóró	<i>vaddohány</i>	dohánnyal is keverték
<i>Zea mays</i> L.	kukorica	<i>töröbúza, törökbúza, kukorica</i>	<i>héja</i> (buroklevél) takarmány, <i>pemetőnek</i> (kenyérsütés eszköze a kemencében); szalmazsákban
? (azonosítatlan faj)	?	disznókáposzta, disznókáposzta	levele takarmány sertéseknek
? (azonosítatlan faj)	?	<i>pézma</i>	szegfűhöz hasonlít, fehér virágú, templomban szárítva szagolgatták, levele takarmány récéknek

16. táblázat. Dísnövények

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Egyéb adatok
<i>Abies alba</i> Mill.	közönséges jegegyefenyő	<i>fehérfenyő</i>	karácsonyfának
<i>Alcea rosea</i> L.	kerti mályvarózsa	<i>paprokolya, papné rokolyája, papvirág</i>	kerti dísz
<i>Antirrhinum majus</i> L.	kerti oroszlánszáj	<i>tátogató</i>	kerti dísz
<i>Begonia</i> sp.	begónia	<i>babarózsa</i>	kerti dísz, sárga virágú
<i>Buxus sempervirens</i> L.	örökzöld puszpáng	<i>puszpánt</i>	kerti dísz
<i>Convallaria majalis</i> L.	gyöngyvirág	erdei gyöngyvirág	virága szoba illatosítására
<i>Dahlia</i> sp.	dália	<i>györgyina, törpe dália</i>	kerti dísz, sárga virágú
<i>Lilium candidum</i> L.	fehér liliom	<i>fejér liliom, tüzes liliom, fehér liliom</i>	virága szoba illatosítására, „erős illatú, virágú, nem lehet aludni egy szobában vele”
<i>Oenothera biennis</i> L.	parlagi ligetszépe	<i>éjjeli királynő, pattogató</i>	kerti dísz
<i>Narcissus poeticus</i> L. ssp. <i>radiiflorus</i> (Salisb.) Bak.	csillagos nárcisz	<i>kákvirág, nárcisz</i>	kerti dísz, mezőn terem
<i>Pelargonium</i> sp.	muskátli	<i>lizi, muskátli</i>	kerti dísz
<i>Petunia</i> sp.	petúnia	<i>betúnia</i>	kerti dísz
<i>Phlox paniculata</i> L.	lángvirág	<i>szappanvirág</i>	kerti dísz

<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	közönséges lucfenyő	<i>keresztfenyő, veresfenyő</i>	karácsonyfa
<i>Pinus nigra</i> Arn.	fekete fenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	karácsonyfa, toboz („báránka”)
<i>Pinus sylvestris</i> L.	erdei fenyő	<i>fenyő, lukszfenyő, lucfenyő</i>	karácsonyfa, toboz („báránka”)
<i>Syringa vulgaris</i> L.	közönséges orgona	<i>burusnyán, burusznján</i>	kerti dísz, <i>ótott</i> fehér vagy <i>setét</i> piros, szoba illatosítására
<i>Tagetes patula</i> L.	törpe bársonyvirág	<i>kis büdöske</i>	kerti dísz
<i>Tropaeolum majus</i> L.	kerti sarkantyúka	<i>tőcséres</i>	kerti dísz
? (azonosítatlan faj)	?	<i>úrfivirág</i>	kerti dísz
? (azonosítatlan faj)	?	aranyvessző	kertbe is ültetik
? (azonosítatlan faj)	?	kerti viola	kerti dísz
? (azonosítatlan faj)	?	<i>esztike, rezeda</i> (fehér virágú)	kerti dísz
? (azonosítatlan faj)	?	<i>vendéghívó pálca</i>	kerti dísz
? (azonosítatlan faj)	?	<i>menyasszonyi pálca</i>	kerti fehér virágú, kerti dísz
? (azonosítatlan faj)	?	jégvirág	piros, dísz

17. táblázat. Festőnövények

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	közönséges párlófű	<i>pulman, pulmon, pulmán, tüdőfű, apróbojtorján</i>	festőnövény
<i>Allium cepa</i> L.	vöröshagyma	<i>piroshagyma, hagyma</i>	tojásfesték
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	mézgás éger	<i>vörös égerfa, egörfa</i>	kérgével („hajával”) és gáliccal a kenderfonalat, <i>csepűfonalat</i> sötét sárga színre festették régen
<i>Betula pendula</i> Roth.	közönséges nyír	nyír	kérgével sárga, szürke színt festettek
<i>Colchicum autumnale</i> L.	őszi kikerics	<i>sarjúvirág, őszi kikerics</i>	mérges, tojásfestésre régen
<i>Juglans regia</i> L.	közönséges dió	dió	levele hajfestésre

<i>Prunus domestica</i> L.	(besztercei) szilva	szilvafa, szilva (<i>hargasmagvú,</i> sárga, piros)	héjával régen festettek
----------------------------	------------------------	--	-------------------------

18. táblázat. Egyéb alkalmazási módok és alkalmazás nélküli említett fajok

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Allium sativum</i> L.	fokhagyma	fokhagyma	6 hetes asszony ágyába rongyba csavarva (= álmát ne vigyék el)
<i>Allium ursinum</i> L.	medvehagyma	medvehagyma	(könyvi adat)
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	kék ticszem	<i>tyúkszemvirág</i>	(könyvi adat)
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	gombvirág	<i>hadigyom</i>	<i>pityóka</i> földeken, sok magot hoz
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	fecsketárnics	<i>májgyökér</i>	mágikus növény
<i>Lamium album</i> L.	fehér árvacsalán	<i>árvacsihány</i>	nem csíp, mézízű
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	gumós lednek	<i>juliszta</i>	templomban szagolgatták a virágát, hogy éberek legyenek
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	paradicsom	paradicsom	kékkővel és oltott mésszel permetezték
<i>Tripleurospermum inodorum</i> L.	kaporlevelű ebszékfű	<i>kutyakapor</i>	gyom, hasonlít a házi kaporra, nem használják
<i>Viscum album</i> L.	fehér fagyöngy	fagyöngy	(könyvi adat)
? (azonosítatlan faj)	?	gyalogbodza	
? (azonosítatlan faj)	?	<i>kakasvirág</i>	kék, mezőn

19. táblázat. Gombák

Tudományos név	Magyar név	Helyi elnevezés	Alkalmazás
<i>Calvatia gigantea</i> (Batsch) Lloyd	óriás pöfeteg	pöfeteg, <i>lópuc</i>	a termőtest humán és állatgyógyászatban sebre, vérzéscsillapításra
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	bükkfatapló	tapló	régen tűzgyújtásra, méhészek méhek füstölésére használják nyugtatóként

20. táblázat. Állati eredetű gyógymódok

Megnevezés	Alkalmazás
bárány fátyolháj	fagyásra
élő hal	szarvasmarha véres vizeletére
disznóepe	fagyásra
disznózsír	csirkéknek tetvek ellen bedörzsölőként, sós szalonna sebre
füstölt farkashús	kelésre
juhlagyú	szarvasmarha nyakán az iga okozta sebre, fagyásra
kutyaszőr	széneken égetve kutyaharapásra
lószőr	<i>süsmölcse</i>
pókháló, földi lélegző	sebekre teszik: „ <i>valamilyen pók szövi, s azt elhasítsák, s belül olyan szép fehér, mint a hó, s küjél olyan setét, olyan szürkés-feketés dolog</i> ”
tehén tejföl	égésre
tyúktojás fehérje és sárgája	állatok behasadt körmére, sebre, égésre

21. táblázat. Egyéb eredetű gyógymódok

Megnevezés	Alkalmazás
agyag, kék agyag	szarvasmarhák tőgygyulladására borogatóként, kígyómarásra borogatóként humán- és állatgyógyászatban egyaránt
ecet	önmagában vagy vízzel borogatva sebre
főtt puliszka	rongyba csavarva torokfájásra borogatták
gázolaj, motorina	tetvek ellen a tyúkolba locsolták
hamu	csirkéknek tetvek ellen vízben forralva vagy bedörzsölőként
házikenyér + gyapot céna	<i>süsmölcse</i> (hiedelem)
kénrúd	meggyújtott kénrúd a tyúkolba tetvek ellen
kovász	babák hasgörcsére, sóval kelésre
kristálycukor kék-kővel és gázolajjal	szarvasmarháknak szürkehályogra
méz	gyantával sebekre
olaj	disznóknak tetvek ellen bedörzsölőként
ónöntés	ijedtségre (hiedelem)
petróleum, gáz	tetvek ellen bedörzsölőként
réz-szulfát kék-kő, büdöskővirág	disznózsírral kenőcs szarvasmarhák sebére, alkoholban aftára, rüh ellen bedörzsölőként, aranyérre
sarló	árpa <i>learatás</i> (hiedelem)

só	lyukas fogba tették
sós víz	torokfájás esetén gargarizáltak, a lázas beteget sós vizes lepedőbe csavarták, juhok és szarvasmarhák orr és száj körüli sebére tették
szalicil	tyúkszemre
széklet(<i>búzai</i> re), vizelet	sebre
üvegdarab porrá törve kristálycukorral	szarvasmarháknak szürkehályogra

Homoródalmás képekben



1. ábra. Unitárius templom



2. ábra. Katolikus templom



3. ábra. Sóskút



4. ábra. Székelykapu



5. ábra. Falukép



6. ábra. Falukép

Néhány adatközlőnk



7. ábra. Bodor Zsolt



8. ábra Füzi Ida



9. ábra. Kádár Erzsébet



10. ábra. Márton Rebeka



11. ábra. Mihály Anna



12. ábra. Pálfi Ida



13. ábra. Tódor Mihály



14. ábra. Tódor Eszter



15. ábra. Vaszi Irma

Készítménytípusok



16. ábra. *Lilium candidum* tinktúra: lepellevelek szeszben



17. ábra. *Capsella bursa-pastoris* tinktúra: leveles hajtás szeszben



18. ábra. *Arnica montana* tinktúra



19. ábra. *Symphytum officinale* tinktúra



20. ábra. *Calendula officinalis* kenőcs



21. ábra. Szirup *Picea abies* fiatal ágvégeiből



22. ábra. Szirupok (balról jobbra): *Tussilago farfara* levél, *Picea abies* fiatal ágvég, *Sambucus nigra* virág

Néhány terepi és szárított gyógynövény



23. ábra. *Achillea millefolium*



24. ábra. *Calendula officinalis*



25. ábra. *Centaurium erythraea*



26. ábra. *Chelidonium majus*



27. ábra. *Echium vulgare*



28. ábra. *Eryngium planum*



29. ábra. *Euphorbia amygdaloides*



30. ábra. *Hypericum perforatum*



31. ábra. *Juglans regia*



32. ábra. *Juniperus communis*



33. ábra. *Tilia cordata*



34. ábra. *Trollius europaeus*



35. ábra. *Satureja hortensis*



36. ábra. *Sempervivum tectorum*



37. ábra. *Vaccinium myrtillus*



38. ábra. Gyógynövények tárolása



39. ábra. Gyógynövények tárolása

Homoródmási adatközlők névsora születési (és halálozási †) évvel

1. András Éva (1964)
2. András Tünde (1991)
3. Bodor Eszter (1940)
4. Bodor Ilona (1935-2020†)
5. Bodor Sándor (1933-2016†)
6. Bodor Zsolt (2003)
7. Bogdán Andrásné Ida (1943)
8. Bogdán Erzsébet (1965)
9. Bogdán Lajos (1958)
10. Csáka Ibolya (1965)
11. Farkas András (1929-2020†)
12. Fekete Mária (1927)
13. Füzi Ida (1940)
14. Gothárd (Rigó) Ibolya (1942)
15. Gothárd Attila (1977)
16. Gothárd Ákos (1935)
17. Józsa Berta (1954)
18. Józsa Emma (1956)
19. Juon Jolán (1949)
20. Kádár Erzsébet (1930)
21. Kelemen Irén (1948)
22. Kovács Lajos (1961-2021†)
23. Kovács Margit (1924)
24. Kusztor Sándor (1945)
25. Márton Rebeka (1919-2018†)
26. Mihály Anna (1955-2018†)
27. Mihály Mária (1926-2016†)
28. Nán Dénes (1944)
29. Nán Róza (1934)
30. Orbán Vilmos (1948)
31. Pálfi Gáborné Ida (1926-2020†)
32. Péter Erzsébet (1955)
33. Sándor (Gothárd) Ilona (1939)
34. Sándor Albert (1927)
35. Sándor Bertalan (1936)
36. Sándor Csaba (1942)
37. Sándor Ilona (1959)
38. Sándor Julianna (1932)
39. Sándor Károly (1935)
40. Sándor Katalin (1965)
41. Sándor Lídia (1941)
42. Sándor Zsigmond (1950)
43. Soós Amália (1930)
44. Soós Dénes (1924)
45. Soós Mihály (1947)
46. Sorbán (Dénes) Ilona (1939)
47. Sorbán Csaba (1962)
48. Sorbán György (1945)
49. Sorbán Jolán (1947)
50. Sorbán Júlia (1975)
51. Szabó Dániel (1944)
52. Szabó Emma (1945)
53. Szabó Eszter (1934)
54. Szabó Magda (1963)
55. Szabó Mária (1940)
56. Szentpáli Irma (1960)
57. Tódor Eszter (1927-2016†)
58. Tódor Mihály (1924-2013†)
59. Vaszi Irma (1965)
60. Zoltán Irén (1928)

Interjúrészlet (2014. július 26.)

MR: Márton Rebeka (adatközlő, 1919-2018†)

DT: Dénes Tünde (kérdő)

MR: *Bábaguzsaly, az a vesének való, én most is főztem, gyenge a vesém, s olyan hamar felfázok. Úgy hívják, hogy bábaguzsaly.*

DT: Ebből teát tetszik készíteni?

MR: *Mikor fő a víz, belédobják, kettőt lobban, s félreveszik, s hagyják állni, s akkor úgy langyoson isszák, vesének erősen jó.*

DT: Ki gyűjtötte ezt?

MR: *Ezt én. (...)*

DT: S ha annak idején ment a gyomruk?

MR: *Szaragógya, az gyomornak es való, abból főznek lekvárt es, gyomorfogó, mi úgy hívjuk, hogy gyomornak való.*

DT: Köhögésre mit használtak? Szirupot főztek valamiből?

MR: *Szirupot főztünk, itt van a kapunál, sárga virág, nálunk úgy hívják, hogy cigányvirág, pipevirág, köhögéstől szirupot főztünk. (megmutatja) Köhögéstől való. Mind orvosságoknak való.*

DT: A fenyőt használták valamire?

MR: *A fenyőt használják szirupnak. A fenyőt úgy használják, hogy tavasszal, kora tavasszal, mikor kicsi piros gyöngy nő ki, azt szedik le, s azt megfőzik cukorral: 3-4 marokkal tesznek, azt megfőzik, átalszűrik, s a gyermekeknek erősen jó, köhögésre. (...) S akkor használták a gyöngyvirágot tüdőnek, köhögéstől. Teának tüdőre, belédobtunk 1 szálát vagy kettőt egy fél literbe vízbe, s felfőztük, s megittuk, az erősen jó a tüdőnek.*

DT: S ha lázasok voltak? A lázat mi vette le?

MR: *Megmártották a kendőt ecetes vízbe vagy langyos ecetes vízbe, s belétekerték, s ha erősen lázas volt, a lepedőt belémártották sós vízbe, s belétekerték s azok levették a lázat. Akkor nem volt doktor, nem mentünk doktorhoz. Erősen jó volt. Vagy tormát megreszelik, csak erősen ügyelni kell, mert a torma csíp, s úgy felrágja. Amikor erősen fáj a tüdeje vagy az oldala, a tormát megreszelték, s langyos vízbe megmártották, s rongyok közé tették, s úgy borították reá, mert ha nem, úgy felrágta, hogy tiszta seb lett, mert olyan erős a torma...a rongyot odatették, ahol fáj, s kihúzta.*

DT: A pityókat használták valamire?

MR: *A pityókat megreszelték égésre, s tenyérre nyessen reszelve reáborították, ahogy megmelegedett fordították meg, az a hólyagokat leszedte, máskor nem hólyagzott ki.*

DT: Égésre még mit használtak?

MR: *Olajjal kenték bé, s a tojáást megtörték, s a sárgájával reá. Oh, annyi minden vót, mert patika nem vót, s gyógyszer nem vót.*

DT: S ha volt valakinek sümölcse?

MR: *Van egyféle növény, ekkorát nő csak, nem tudom, hogy hívják, s eltörik, s mikor eltörik tiszta tej jön ki belőle, s olyan tejjel békenték, s az a tej leszede a szümulcsöt, avval többször békenték. Kora tavasszal lett kertek alatt, sárga virágja van.*

DT: Fülfájásra?

MR: *Fülfájásra, van egy orvosság, a cserepökön van, volt minden háznál, nekem es vót, s azt eltörték, s belecseppentették a fülbe. S olajat is cseppentettek.*

DT: S lyukas fogba, mikor nem volt fogorvos?

MR: *Borsot kétfelé törték, s ha nem, egészen belétették. Vagy uborkának a héját kétfelé vágják, s a héját reakötték oda, ahol fáj a foga. Ilyenek voltak csak ezelőtt.*

DT: Torokfájásra mit tettek?

MR: *Meleg vizes rongyot. Vagy amikor erősen, erősen fáj, akkor a tormát megreszelték, két rongy közti tették, s vízzel borították, a köhögést lehúzta.*

DT: Darázscsípés esetén?

MR: *Peterzselyemlapival, ha megcsípett, fut, futott fel a helye: peterzselyemlapival addig súrolta, hogy úgy elszállott... S akkor van az ezerjófű, orvosság, rendszeren főzik teának, az ezerjófű mindenre jó. (...)*

DT: A köménymagot mire használták?

MR: *A köménymagot ételbe, s pálinkába, levesnek, köménymagleves, teának. A gyermeknek, ha fáj a gyomra, a köményt megfőztek, s azt adták a gyermeknek, az a görcsöt elűzte, most es elűzi, szoktam tenni a teába.*

DT: Az ánizst is használták?

MR: *Az ánizs gyermeknek való, gyermeknek megfőzik, s ide a kicsi köldökibe reateszik az ánizst megfőve. Köldökire belé, s az a görcsöt eloltja, s teának is adják, az ánizs az a legjobb a gyermeknek, s kicsit megfőzik, s teának 3-4 kanállal béengednek, függ a kicsike erős-e, a nagyobbak többet. (...) Fokhagymát kicsi kenyérre reakentük a gyermeknek, a felnőtt magára megette, este egy cikk fokhagymát.*

DT: S az mire jó?

MR: *Gilisztának, este egy cikket kenyérre es kentük gyermekeknek, hogy ne csípjen: esszevagdaltuk kicsikére, s az hajtotta el a gilisztát, mert többször kellett szedni. (...)*

DT: S kokozalapi van errefelé?

MR: *Teának jó, csak az a baj, hogy én nem használom, mert fogja a gyomrom, az enyémet igen, nem tudom másét is. Még kokozám es van, vagy áfonya, úgy hívják, az gyomornak való. Az áfonyaszemekre szeszt töltenek rea, vagy pálinkát, de inkább szeszt, mert a pálinka igen gyenge, s az olyan kemény lesz, meg lehet a szemeket is enni. (megmutatja)*

DT: S olyan van Rebi néaninek?

MR: *Én, mikor a gyomrom fáj, egy fél pohárral megiszom. Ezek a szemek olyan, mint egy pohár pálinka, a szemeket es meg kell enni.*

- - - - -

Saját közlemények (teljes publikációk)

Dénes Tünde (Etnobotanika)

1.

Dénes, Tünde ; Papp, Nóra ✉ ; Fogarasi, Erzsébet ; Marton, Sarolta-Edina ; Varga, Erzsébet
Phytochemical investigation and antioxidant potential of *Ononis arvensis* L.
FARMACIA (BUCHAREST) (2021)
Közlemény:32163596 Nyilvános Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos
2.

Papp, Nóra ; Czégényi, Dóra ; Tóth, Mónika ; Dénes, Tünde ✉ ; Bartha, Sámuel Gergely ; Csepregi, Rita ; Gyergyák, Kinga ; Bukovics, Péter ; Stranczinger, Szilvia ; Varga, Erzsébet et al.
Ethnomedicinal survey on folk dermatology in Transylvania, Romania
CLINICS IN DERMATOLOGY (2021)
Közlemény:32163604 Nyilvános Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos
3.

Kerényi, Mónika ; Bartha, Sámuel ; Dénes, Tünde ; Tóth, Mónika ; Papp, Nóra
Erdélyi gyógynövények antimikrobás hatásának vizsgálata
In: Erdélyi népi gyógyászat – hagyományoktól az alkalmazásig konferencia
(2019) pp. 22-22. , 1 p.
Közlemény:30806192 Nyilvános Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat)
4.

Papp, N ✉ ; Sali, N ; Csepregi, R ; Tóth, M ; Gyergyák, K ; Dénes, T ; Bartha, SG ; Varga, E ; Kaszás, A ; Kőszegi, T
Antioxidant potential of some plants used in folk medicine in Romania
FARMACIA (BUCHAREST) 67 : 2 pp. 323-330. , 8 p. (2019)
DOI ResearchGate publ. WoS Scopus
Közlemény:3272178 Egyeztetett Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos
Nyilvános idéző összesen: 1 | Független: 1 | Független: 0 | Nem jelölt: 0 | WoS jelölt: 1 | Scopus jelölt: 1 | WoS/Scopus jelölt: 1 | DOI jelölt: 1
5.

Dénes, T ; Bartha, SG ; Kerényi, M ; Varga, E ; Balázs, VL ; Csepregi, R ; Papp, N
Histological and antimicrobial study of *Ononis arvensis* L.
ACTA BIOLOGICA HUNGARICA (1983-2018) 68 : 3 pp. 321-333. , 13 p. (2017)
DOI WoS Scopus PubMed
Közlemény:3227834 Admin láttamozott Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos
Nyilvános idéző összesen: 3 | Független: 3 | Független: 0 | Nem jelölt: 0 | WoS jelölt: 3 | Scopus jelölt: 3 | WoS/Scopus jelölt: 3 | DOI jelölt: 3
6.

NÓRA, PAPP ; TÜNDE, DÉNES ; MÓNIKA, TÓTH ; SÁMUEL, GERGELY BARTHA ; KINGA, GYERGYÁK ; RITA, FILEP ; DÓRA, CZÉGÉNYI
Overview – Aspects of Transylvanian ethnomedicine in Europe
In: [s n,] (szerk.) LXIII. szimpózium z historie farmacie : 63rd Symposium on the History of Pharmacy
(2017)
Közlemény:3407297 Nyilvános Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat)
7.

Papp, Nóra ; Csepregi, Rita ; Dénes, Tünde ; Tóth, Mónika ; Gergely Bartha, Sámuel ; Gyergyák, Kinga ; Bencsik, Tímea ; Czégényi, Dóra
Relevance of Romanian plants in the European ethnomedicine
FARMACIA (BUCHAREST) 2017 Paper: Online (2017)
ResearchGate publ.
Közlemény:3268278 Nyilvános Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos
8.

Papp, Nóra ; Balázs, Viktoria Lilla ; Bartha, Sámuel Gergely ; Bencsik, Tímea ; Dénes, Tünde ; Filep, Rita ; Gyergyák, Kinga ; Patay, Éva Brigitta ; Joós-Békésiné, Kallenberger Helena ; Tóth, Monika et al.
Gyógynövények hisztológiai értékelése- oktatás és kutatás a pécsi Farmakognózi Intézetben
In: Kristóf, Zoltán; Solymosi, Katalin (szerk.) XV. Magyar Növényanatómiai Szimpózium
Budapest, Magyarország : ELTE TTK Biológiai Intézet (2017) pp. 12-12. , 1 p.
Teljes dokumentum
Közlemény:3266847 Admin láttamozott Forrás Könyvrészlet (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

9.

Papp, Nóra ; Tóth, Mónika ; Dénes, Tünde ; Gyergyák, Kinga ; Filep, Rita ; Gergely Bartha, Sámuel ; Csepregi, Rita ; Lilla Balázs, Viktória ; Farkas, Ágnes

Ethnomedicinal treatment of gastrointestinal disorders in Transylvania, Romania.

ACTA ETHNOGRAPHICA HUNGARICA 62 : 1 pp. 207-220. , 14 p. (2017)

DOI ResearchGate publ. Egyéb URL

Közlemény:3061239 Nyilvános Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos

10.

Nóra, Papp ; Rita, Csepregi ; Tünde, Dénes ; Mónika, Tóth ; Sámuel, Gergely Bartha ; Kinga, Gyergyák ; Dóra, Czégényi

Relevance of Transylvanian plants in the European ethnomedicine

In: [s.n.] (szerk.) 9th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries 9th CMAPSEEC

(2016) Paper: SL 3

Közlemény:3318020 Nyilvános Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat)

11.

Papp, Nóra ; Csepregi, Rita ; Dénes, Tünde ; Tóth, Mónika ; Bartha, Sámuel Gergely ; Gyergyák, Kinga ; Czégényi, Dóra

Relevance of Transylvanian plants in the European ethnomedicine (2016)

9th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries 9th CMAPSEEC, Plovdiv, Bulgaria, 2016. május 26-29.,

Közlemény:3085001 Admin láttamozott Forrás Egyéb (Nem besorolt)

12.

Tünde, Dénes ; Mónika, Kerényi ; Sámuel, Gergely Bartha ; Erzsébet, Varga ; Nóra, Papp

Ethnobotanical and microbiological study of *Ononis arvensis* L.

In: 9th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries

(2016) Paper: PP23

Közlemény:3124029 Admin láttamozott Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat)

13.

Dénes, Andrea ; Varga, Anna ; Bartha, Sámuel Gergely ; Tóth, Mónika ; Dénes, Tünde ; Papp, Nóra

Rózsa- és galagonyafajok a magyar népi táplálkozásban=Rose and hawthorn species in the traditional Hungarian foods

In: Kerényi-Nagy, Viktor; Szirmai, Orsolya; Helyes, Lajos; Penksza, Károly; Neményi, András (szerk.) "I. Rózsa- és Galagonya-konferencia a Kárpát-medencében": nemzetközi konferencia: konferencia-kötet : "1st Rose- and Hawthornconference in Carpathian Basin":

international conference: proceedings-book

Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetem Egyetemi Kiadó (2015) 255 p. pp. 230-232. , 3 p.

Közlemény:2901170 Nyilvános Forrás Könyvrészlet (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

14.

Dénes, T ; Varga, E ; Sali, N ; Kőszegi, T ; Papp, N

Az *Ononis arvensis* L. hisztológiai és fitokémiai vizsgálata etnobotanikai adatok alapján (2015)

Fiatál Gyógynövénykutatók Fóruma, Budakalász, Megjelenés: Magyarország,

Közlemény:3272407 Nyilvános Forrás Egyéb (Nem besorolt)

15.

Dénes, T ; Varga, E ; Sali, N ; Kőszegi, T ; Papp, N

Az *Ononis arvensis* L. hisztológiai és fitokémiai vizsgálata etnobotanikai adatok alapján

In: Csupor, Dezső; Kiss, Tivadar; Rédei, Dóra (szerk.) Fiatál Gyógynövénykutatók Fóruma: a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság

Gyógynövény Szakosztályának tudományos konferenciája : Budakalász, Gyógynövénykutató Intézet, 2015. június 24.

Szeged, Magyarország : Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya (2015) 24 p. p. 12 , 1 p.

Közlemény:3016646 Admin láttamozott Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

16.

Dénes, Tünde ; Varga, Erzsébet ; Gyergyák, Kinga ; Papp, Nóra

Ethnobotanical studies in the villages of Homoród-valley, Romania

In: Index Seminum. University of Targu Mures

Târgu-Mureş, Románia : Editura University Press, (2015) pp. 37-43. , 7 p.

Közlemény:2551597 Nyilvános Forrás Könyvrészlet (Szócikk) Nyilvános idézők összesen: 1 Független: 0 Függő: 1

17.

Gyergyák, K ; Dénes, T ; Kondorosy, F ; Wirth, T ; Farkas, Á ; Papp, N

Thymus, Mentha és Salvia fajok népgyógyászati adatai a Homoród-völgyéből

KALEIDOSCOPE: MŰVELŐDÉS- TUDOMÁNY- ÉS ORVOSTÖRTÉNETI FOLYÓIRAT 6 : 10 pp. 257-269. , 13 p. (2015)

DOI Teljes dokumentum Matarka MOB

Közlemény:2877421 Nyilvános Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk) Idézett közlemények száma: 3

18.

Nikolett, Sali ; Rita, Csepregi ; Mónika, Tóth ; Tünde, Dénes ; Andrea, Kaszás ; Sámuel, Bartha ; Tamás, Kőszegi ; Nóra, Papp ; Universitas, Safarikiana (szerk.)

Folia Medica Cassoviensia: Antioxidant activity of plants used in the Transylvanian ethnomedicine pp. 244-244. Paper: 170 , 1 p. (2015)
poszter, Megjelenés: Szlovákia,
Közlemény:2937467 Admin láttamozott Forrás Egyéb (Nem besorolt)

19.

Papp, N ; Tóth, M ; Dénes, T ; Bartha, S ; Varga, E ; Gyergyák, K

Studii etnobotanice si fitochimice ale drogurilor recoltate din Transilvania (2015)

Simposium de Fitoterapia – Actualitati in fitoterapie, Cséfa, 2015. július 4., Előadás, Megjelenés: Románia,
Közlemény:3272417 Admin láttamozott Forrás Egyéb (Nem besorolt)

20.

Tünde, Dénes ; Nóra, Papp ; Krisztina, Marton ; Andrea, Kaszás ; Attila, Felinger ; Erzsébet, Varga ; Borbála, Boros
Polyphenol content of *Ononis arvensis* L. and *Rhinanthus serotinus* (Schönh. ex Halácsy & Heinr. Braun) Oborny used in the
Transylvanian ethnomedicine.

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACOGNOSY AND PHYTOCHEMISTRY 30 : 1 pp. 1301-1307. , 7 p. (2015)

ResearchGate publ. Scopus-Cit Google scholar

Közlemény:2845725 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos

Nyilvános idéző összesen: 5 | Független: 4 | Független: 1 | Nem jelölt: 0 | WoS jelölt: 4 | Scopus jelölt: 5 | WoS/Scopus jelölt: 5 | DOI
jelölt: 5

21.

Budán, Ferenc ; Bartha, Sámuel Gergely ; Andreidesz, Kitti ; Bufa, Sándor ; Dénes, Tünde ; Varga, Erzsébet ; Papp, Nóra

Légúti megbetegedések kezelése - népgyógyászati és tudományos megközelítés

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY 58 : 2 p. 85 , 1 p. (2014)

Teljes dokumentum Egyéb URL

Közlemény:2701383 Egyeztetett Forrás Folyóiratcikk (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

22.

Dénes, Tünde ; Varga, Erzsébet ; Gyergyák, Kinga ; Papp, Nóra

Népi gyógynövényhasználat Homoródalmáson

BULLETIN OF MEDICAL SCIENCES / ORVOSTUDOMÁNYI ÉRTESÍTŐ 87 : 2. különszám pp. 10-10. , 1 p. (2014)

Teljes dokumentum Teljes dokumentum

Közlemény:3085030 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

23.

Dénes, Tünde ; Varga, Erzsébet ; Gyergyák, Kinga ; Papp, Nóra

Népi gyógynövényhasználat Homoródalmáson (2014)

Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztály XXIV. Tudományos Ülésszak, Marosvásárhely, 2014. április 24-26.,

Közlemény:3084969 Nyilvános Forrás Egyéb (Nem besorolt)

24.

Dénes, Tünde ; Boros, Borbála ; Felinger, Attila ; Varga, Erzsébet ; Papp, Nóra

Phytochemical Analysis of Polyphenols from *Ononis arvensis* L.

In: XVth Congresul Național de Farmacie din România

(2014) p. 106

Közlemény:2862487 Admin láttamozott Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat)

25.

Dénes, Tünde ; Varga, Erzsébet ; Gyergyák, Kinga ; Papp, Nóra

Ethnobotanical inventory in Merești, Romania

In: 6th ICEB Congress

(2014) pp. 305-306. , 2 p.

Közlemény:2862455 Egyeztetett Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

26.

Dénes, Tünde ; Tóth, Mónika ; Gyergyák, Kinga ; Lőrincz, Péter ; Varga, Erzsébet ; Papp, Nóra

Szemelvények Homoródalmás (Erdély) népi gyógynövényismeretéből.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK 101 : 1-2 pp. 227-241. , 15 p. (2014)

REAL Teljes dokumentum Matarka

Közlemény:2822304 Nyilvános Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk) Idézett közlemények száma: 9

27.

Dénes, Tünde ; Papp, Nóra ; Varga, Erzsébet

Az *Ononis arvensis* L. hisztológiai jellemzői

GYÓGYSZERÉSZET 58 : Suppl. p. S84 (2014)

Egyéb URL

Közlemény:2576336 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Absztrakt / Kivonat)

28.

Gyergyák, K ; Dénes, T ; Farkas, Á ; Papp, N

Thymus spp. - Occurrence and Ethnobotany along the Nagy-Homoród River (Romania)

In: Vith International Congress of Ethnobotany

(2014) pp. 309-310. , 2 p.

Közlemény:2820224 Egyeztetett Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

29.

Gyergyák, K ; Wirth, T ; Dénes, T ; Farkas, Á ; Papp, N

Thymus taxonok előfordulása és etnobotanikai adatai a Nagy-Homoród mentén

In: Schmidt, Dávid; Kovács, Miklós; Bartha, Dénes (szerk.) X. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében : X. Nemzetközi Konferencia Összefoglalói = Recent Flora- and Vegetation Research in the Carpathian Basin X. Book of Abstracts

Sopron, Magyarország : Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar (2014) p. 156

Közlemény:2820045 Egyeztetett Forrás Könyvrészlet (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

30.

Gyergyák, Kinga ; Dénes, Tünde ; Farkas, Ágnes ; Papp, Nóra

Occurrence and ethnobotanical data of Thymus taxa along the Nagy-Homoród river (Romania)

In: 6th ICEB Congress

(2014) pp. 309-310. , 2 p.

Közlemény:2862398 Egyeztetett Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

31.

Papp, Nóra ; Dénes, Tünde ; Kaszás, Andrea ; Bartha, Sámuel Gergely ; Varga, Erzsébet ; Boros, Borbála

Study of some medicinal plants used in the Transylvanian ethnobotany

In: 6th ICEB Congress

(2014) pp. 277-278. , 2 p.

Közlemény:2863353 Egyeztetett Forrás Egyéb konferenciaközlemény (Absztrakt / Kivonat) Tudományos

32.

Papp, Nóra ; Dénes, Tünde ; Gyergyák, Kinga ; Varga, Erzsébet

Kertészeti vonatkozású etnobotanikai adatok a Homoród-völgyéből (Erdély)

KERTGAZDASÁG (1998) 46 : 2 pp. 60-69. , 10 p. (2014)

Matarka

Közlemény:2574899 Admin láttamozott Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk) Tudományos

Nyilvános idéző összesen: 2 | Független: 0 | Független: 0 | Nem jelölt: 0 | DOI jelölt: 1

33.

István, Tünde

A Lassúág-völgyi Ezeréves Erdő tőzegmohaláp társulástani feldolgozása és vegetációtérképe

COLLEGIUM BIOLOGICUM: A MÚZEUMI FÜZETEK IDŐSZAKOS MEGJELÉNÉSŰ ALSOROZATA 5 pp. 41-55. , 15 p. (2005)

Matarka

Közlemény:2576330 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk)

Nóra Papp, Dóra Czégényi, Mónika Tóth, **Tünde Dénes**, Sámuel Gergely Bartha, Rita Csepregi, Kinga Gyergyák, Péter Bukovics, Szilvia Stranczinger, Erzsébet Varga, Ádám Kindler-Matavovsky, Kata Birkás-Frendl, Rita Filep (2021): Ethnomedicinal survey on folk dermatology in Transylvania, Romania. *In Press: Clinics in Dermatology* (IF = 3.541)

<https://www.journals.elsevier.com/clinics-in-dermatology>

----- Forwarded message -----

From: **Lawrence Parish** <larryderm@yahoo.com>

Date: Mon, Aug 16, 2021 at 7:36 PM

Subject: Acceptance Letter

To: Tunde Denes <denestunde29@gmail.com>

To: Tünde Dénes PhD

I am pleased to inform you that your presentation, entitled "Ethnomedicinal Survey on Folk Dermatology in Transylvania, Romania," has been accepted for publication in *Clinics in Dermatology* and is scheduled for the November-December issue. Future correspondence should be directed to our publisher Elsevier.

Thank you.

Lawrence Charles Parish MD, MD(Hon)

Clinical Professor of Dermatology and Cutaneous Biology
Director of the Jefferson Center for International Dermatology
Sidney Kimmel Medical College at Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Editor-in-Chief, *Clinics in Dermatology*

Editor-in-Chief, *SKINmed*



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Gyógyszerésztudományi Kar

Farmakognóziái Intézet

Kis-Gadóné Wenczler Mária

PTE ÁOK PhD és Habilitációs Iroda

7624 Pécs, Szigeti u. 12.

Tárgy: Nyilatkozat IF felosztásáról

Pécs, 2021. augusztus 10.

NYILATKOZAT

Alulírott dr. Papp Nóra, a PTE GYTK Farmakognóziái Intézet docense, témavezetőként nyilatkozom az alábbi megjelent közleményben érintett, PhD-védés előtt álló társszerzők (vastagon szedve) kéziratban való részvételének arányáról:

Nóra Papp, Dóra Czégényi, **Mónika Tóth, Tünde Dénes, Sámuel Gergely Bartha, Rita Csepregi**, Kinga Gyergyák, Péter Bukovics, Szilvia Stranczinger, Erzsébet Varga, Ádám Kindler-Matavovsky, Kata Birkás-Frendl, Rita Filep (2021): Ethnomedicinal survey on folk dermatology in Transylvania, Romania. *In Press: Clinics in Dermatology* (IF = 3.541)

A kéziratot közlő folyóirat jelenleg érvényben lévő impakt faktora **3.541**, amelyet társszerzőkkel történt egyeztetés és közös megegyezés alapján így kérjük osztani:

- Dénes Tünde: 3.00
- Tóth Mónika Margit (Hiripi-Tóth Mónika): 0.541
- Bartha Sámuel Gergely: 0, lemond
- Csepregi Rita: 0, lemond


Dr. Papp Nóra
egy. docens





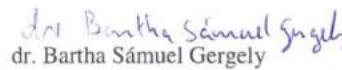
Dénes Tünde
doktorjelölt



Hiripi-Tóth Mónika Margit
doktorjelölt



Csepregi Rita
doktorjelölt



dr. Bartha Sámuel Gergely
doktorjelölt

H-7624 Pécs, Rókus u. 2.

Telefon/Fax: +36 (72) 503-650/28826 mellék

Ethnomedicinal survey on folk dermatology in Transylvania, Romania

Nóra Papp^{a*}, Dóra Czégényi^b, Mónika Tóth^a, Tünde Dénes^a, Sámuel Gergely Bartha^a, Rita Csepregi^{c,d}, Kinga Gyergyák^e, Péter Bukovics^f, Szilvia Stranczinger^g, Erzsébet Varga^h, Ádám Kindler-Matavovsky^a, Kata Birkás-Frendlⁱ, Rita Filep^a

^aDepartment of Pharmacognosy, University of Pécs, Pécs, Hungary

^bDepartment of Hungarian Ethnography and Anthropology, University of Babeş-Bolyai of Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania

^cDepartment of Laboratory Medicine, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungary

^dJános Szentágothai Research Center, Pécs, Hungary

^eInstitute of Nursing Sciences, Basic Health Sciences and Health Visiting, University of Pécs, Pécs, Hungary

^fDepartment of Biophysics, University of Pécs, Pécs, Hungary

^gDepartment of Plant Biology, University of Pécs, Pécs, Hungary

^hDepartment of Pharmacognosy and Phytotherapy, University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology 'George Emil Palade' from Targu Mures, Targu Mures, Romania

ⁱDepartment of Ethnography and Cultural Anthropology, University of Pécs, Pécs, Hungary

*Corresponding author. Tel.: +36 503650 ext. 28824; fax: +36 503650 ext. 28826

Email address: nora4595@gamma.ttk.pte.hu (N. Papp)

Abstract

Since beginning of recorded history up to the present day, dermatological disorders have been treated with ethnomedicinal remedies. The aim of this paper is to present ethnomedicinal practices in Transylvania, Romania.

Ethnomedicinal surveys were conducted in 35 villages in Transylvania (2007-2019). The 650 people interviewed were questioned about the treatment of dermatological disorders by drugs derived from plant, animal, human and other origin. Collected data have been compared to earlier records of the regions and other European countries, completed with relevant pharmacological studies of some plants.

A total of 180 drugs were documented for 45 skin problems including 112 plants, 1 fungus, 19 animal, 5 human and 43 other materials used in 11 preparation forms. Among these, 144 drugs were mentioned in human, 10 in veterinary medicines, and 26 included in both therapies with both overlapping human/animal (e.g. *Petroselinum crispum*) and specific uses (e.g. *Daphne mezereum*, *Scrophularia nodosa*). Compared to data of other countries, local use of 32 plants, and various animals and minerals were described only in the study area.

The present study demonstrated that ethnomedicinal practices are a valuable source of knowledge for skin diseases highlighted the relevance of field work in the selected regions of Transylvania.

Keywords: ethnodermatology, ethnomedicine, ethnopharmacology, medicinal plant, Transylvania

Introduction

Dermatological diseases are ranked as the fourth most common cause of human illnesses, almost one-third of the world's population being affected by at least one skin condition.¹

Many ethnodermatological data are available from the Mediterranean region since the Ancient Times, and widely documented in Europe from the Renaissance era. People have applied drugs of various origin for treating skin problems in human² and veterinary medicine³ in numerous preparation forms. In the 20th and 21st centuries in Europe, a number of comprehensive papers have been published including remedies in folk dermatological practices.⁴⁻²⁹ Mantle et al.³⁰ suggest that approximately one-third of traditional medicines are used for skin problems, compared to 1-3% being treated with modern pharmaceutical drugs.

Transylvania, part of Romania located in Central Europe, is comprised of a diverse flora and fauna, including many spontaneous and endemic species.^{31, 32} Ethnobotanical and ethnomedicinal records have been published in the region since the 17th century. The first handwritten medical work, *Ars Medica*³³ includes remedies of plant, animal and mineral origin, in a volume of just under 1000 pages.³⁴ It has been followed by Melius' *Herbarium*, containing more than 1200 vernacular names of 275 herbs,³⁵ similar to much of the ethnobotanical data documented in *Pax Corporis*.³⁶ These old medical-botanical books have been referenced in many of the country's ethnotherapeutical studies in later centuries. With the country's growth and scientific progress, from the 1960s, an increasing number of works, case studies, and monographs have been published on traditional human and veterinary medicine in the regions of Bucovina, Câmpia Transilvaniei, Gheorgheni, Ghimeș, Moldova, Székely Land, Țara Călatei, and Uz valley.^{19, 31, 32, 37-76} Many reports provide data on various indications used in home remedies of various origins, which have been orally transmitted from ancestors to younger generations. Ethnodermatology including traditional therapy of skin disorders, is a term that has been applied in field studies from only a short time ago. However, it has been used in ethnobotanical studies performed in Europe (Romania),⁷⁷ for the study of locally mentioned skin problems in Nigeria,⁷⁸ Ethiopia,⁷⁹ and India,⁸⁰ for skin and hair problems and in traditional cosmetics in South Africa,⁸¹ and e.g. for descriptions of traditionally cured skin diseases in Asia.⁸²

Ethnodermatological practices (including mostly herbal medicine) have played a significant role as one of the main sources of treatment in the regions of Transylvania for centuries.^{77, 83} The reason is based on the lifestyle of rural people working in manual labour, mostly in agriculture, shepherding, and e.g. apiculture for their livelihood. This lifestyle presumes and requires a close relationship between people and their natural environment, involving the knowledge of ethnodermatological practices in human and veterinary aspects. However, though not discussed in this work, there have been changes that have taken place in the lifestyles of the people that have drastically affected vegetation, as well as farming practices. This rapid development has had a significant impact on the traditional knowledge of products used in the ethnomedicine, which underlines the importance of data collection and conservation in the region. In spite of this, the people of the various regions of this country have managed to preserve some of the remedies and cures of traditional ethnomedicinal practice.^{65, 70, 74, 84}

The aim of this comprehensive study is to record ethnodermatological practices of skin, nail and mucous membrane disorders effected e.g. by bacterial and fungal infections, as well as of non-skin diseases causing superficial injury on the skin. Data collected in 35 villages in Transylvania were compared with earlier ethnobotanical data in the region as well as other European countries selected and cross-referenced with pharmacological data regarding plants obtained from scientific databases. Based on our records and comparisons, promising species are also highlighted for further phytochemical and pharmacological analyses.

Materials and Methods

Research area and ethnic group

Selection of the studied villages was based on the availability of pharmacy, permanent, temporary or absent medical and veterinary service, on the Hungarian language skills of those interviewed, so as to facilitate communication, and their ethnodermatological knowledge. The 35 selected villages belong to the Harghita (19), Covasna (12) and Satu Mare (4) County, inhabited by people of Székely (27), Csángó (4), Hungarian (4), and Hungarian / Kraut (1) ethnic groups (Table 1, Fig. 1). The people of the Kraut region use both Romanian and Hungarian languages, thus also using Romanian plant names in their tradition and customs. The people of the other villages use only a few Romanian plant names. This is based mostly on the migration of the land. The knowledge of rural people working in livestock farming is based on personal observation and experience, on data inherited from their ancestors, and sporadically on other sources including e.g. official and media elements.

These latter records were separated according to the origin of the knowledge, and only the traditional data is presented in this work.

The Csángó people also rely upon magico-mythological elements, which they often prefer over rational data in their ethnomedicinal practices, and which are also documented with the explanation and presentation of the informants.

Fig. 1

Table 1 Study areas in Transylvania, Romania

Study area	Latitude	Longitude	County	Ethnic group	Informants / Inhabitants	Medical service	Veterinary practice	Pharmacy
1. <i>Aita Seacă</i>	46° 02' 17"	25° 41' 23"	Covasna	Székely	7/782	— *	—	—
2. <i>Aldea</i>	46° 15' 09"	25° 26' 06"	Harghita	Székely	15/362	—	—	—
3. <i>Bădeni</i>	46° 13' 05"	25° 20' 46"	Harghita	Székely	19/197	—	—	—
4. <i>Băţanii Mari</i>	46° 05' 22"	25° 41' 29"	Covasna	Székely	15/1936	+	+	+
5. <i>Băţanii Mici</i>	46° 06' 13"	25° 41' 42"	Covasna	Székely	8/558	— *	—	—
6. <i>Biborţeni</i>	46° 05' 37"	25° 39' 22"	Covasna	Székely	5/775	+	—	—
7. <i>Bodos</i>	46° 04' 34"	25° 39' 36"	Covasna	Székely	9/446	—	—	—
8. <i>Călugăreni</i>	46° 17' 32"	25° 24' 04"	Harghita	Székely	15/52	—	—	—
9. <i>Chinuşu</i>	46° 15' 34"	25° 21' 39"	Harghita	Székely	18/143	—	—	—
10. <i>Cidreag</i>	47° 59' 02"	22° 57' 34"	Satu Mare	Hungarian	6/1110	+	—	—
11. <i>Cinod</i>	46° 18' 14"	26° 03' 52"	Harghita	Csángó	45/200	—	—	—
12. <i>Comăneşti</i>	46° 15' 56"	26° 26' 28"	Harghita	Székely	14/209	—	—	—
13. <i>Crăciunel</i>	46° 11' 00"	25° 25' 51"	Harghita	Székely	23/450	—	—	—
14. <i>Dabołţ</i>	47° 59' 04"	23° 02' 05"	Satu Mare	Hungarian	5/354	—	—	—
15. <i>Egershec</i>	46° 18' 13"	26° 03' 55"	Harghita	Csángó	25/200	—	—	—
16. <i>Filia</i>	47° 55' 00"	25° 25' 51"	Covasna	Székely	8/1240	—	—	—
17. <i>Ghipeş</i>	46° 15' 52"	25° 24' 17"	Harghita	Székely	12/138	—	—	—
18. <i>Herculian</i>	46° 08' 38"	25° 37' 17"	Covasna	Székely	7/1168	—	—	+
19. <i>Locodeni</i>	46° 14' 26"	25° 21' 24"	Harghita	Székely	10/83	—	—	—
20. <i>Lueta</i>	46° 16' 27"	25° 29' 15"	Harghita	Székely	85/2900	—	+	+
21. <i>Lunca de Jos</i>	46° 34' 41"	25° 59' 43"	Harghita	Csángó	32/1091	+	+	+
22. <i>Lunca de Sus</i>	46° 31' 44"	25° 57' 33"	Harghita	Csángó	17/809	+	+	+
23. <i>Mărtiniş</i>	46° 14' 00"	25° 23' 00"	Harghita	Székely	21/570	+	+	+
24. <i>Mereşti</i>	46° 13' 59"	25° 27' 21"	Harghita	Székely	42/1600	+	—	+
25. <i>Orăşeni</i>	46° 09' 50"	25° 21' 56"	Harghita	Székely	28/240	—	—	—

26.	<i>Ozunca-Băi</i>	46° 06' 20"	25° 47' 20"	Covasna	Székely	3/54	—	—	—
27.	<i>Petreni</i>	46° 10' 37"	25° 22' 36"	Harghita	Székely	12/120	—	—	—
28.	<i>Porumbesti</i>	47° 58' 45"	22° 58' 52"	Satu Mare	Hungarian	12/1420	+	—	+
29.	<i>Racoșul de Sus</i>	46° 04' 45"	25° 32' 53"	Covasna	Székely	6/893	— *	—	—
30.	<i>Rareș</i>	46° 12' 27"	25° 23' 15"	Harghita	Székely	20/136	—	—	—
31.	<i>Sânpaul</i>	46° 11' 29"	25° 22' 56"	Harghita	Székely	15/494	—	—	—
32.	<i>Tălișoara</i>	46° 06' 18"	25° 35' 19"	Covasna	Székely	5/743	—	—	—
33.	<i>Turulung</i>	47° 55' 00"	23° 05' 00"	Satu Mare	Kraut/Hungarian	60/3500	+	+	+
34.	<i>Valea Zălanului</i>	46° 00' 40"	25° 45' 22"	Covasna	Székely	12/149	—	—	—
35.	<i>Vârghiș</i>	46° 07' 41"	25° 33' 25"	Covasna	Székely	14/1647	+	+	+

*Temporary medical service is available twice per week from neighbouring villages.

Data collection

Local people of the 35 villages aged between 11 and 101 years were selected randomly in the summers of 2007-2019. The female to male ratio of 650 informants was reported 3:1. Prior informed consent was obtained before conducting interviews, and ethical guidelines adopted by the International Society of Ethnobiology (ISE)⁸⁵ were followed. During the semi-structured interviews, products of plant, animal, human and other origin were documented for various indications, from which data of external diseases of the skin, the nail, the mucous membrane, and the eyes are reported in this study. The reason for this selection being primarily focused on skin problems is due to the higher instance of such conditions among subjects working on farms and as manual laborers, whose rural lifestyles have provided access to traditional cures and plant-based medicines. Drugs were recorded according to the collection place and time, harvesting/retrieval and storage method, administration, remedies, and treated skin diseases. Data which are not usually recorded were also documented in the fieldwork. Data documentation was performed by dictaphone, handwritten notes, and photos on drugs, plant habitats, and preparations. During evaluation of recorded interviews, local vocabulary was also assessed, to explain the unique Székely, Csángó and Kraut dialects of each village. Vernacular names of drugs and diseases, and original quotations for practices were rewritten in bold and *italics* based on folk terminology, while names and terms corresponding to the official Hungarian and Romanian terminology were noted only with *italics*. Vernacular disease names were completed with pathological compatibles identified by Tamás Grynaeus†, followed the orthography of International Classification of Diseases (ICD-11).⁸⁶ Identified plant names follow the terminology of plantlist.org (The Plant List),⁸⁷ while scientific names of animals follow the terms of the Global Biodiversity Information Facility (GBIF).⁸⁸ Voucher specimens collected in each settlement were deposited at the Department of Pharmacognosy of the University of Pécs (Hungary).

Analysis of scientific data

Data analyses were carried out by comparison of our collected data and those obtained from earlier works in Transylvania, mainly in Hungarian and English,⁷⁷ and English-language sources of 23 other European countries, using ScienceDirect, PubMed, and GoogleScholar. During comparison, records of the same ethnodermatological use of plant, animal, human or other materials, and treated skin conditions were taken into consideration. Among keywords, the ethnomedicinal names of skin disorders and medicines were used, and were recorded, which were completed in the case of plants with other plant parts of references added to our collected species. Ethnomedicinal data of herbs and fungus were completed also by selected ethnopharmacological and pharmacological data. In the case of taxa identified at genus or phylum level, ethnomedicinal and pharmacological records were compared with specific names of the genus obtained from literature. Data from specific animal, human, and/or other medicines were compared to ethnomedicinal records only for references.

Local terms of ailments and all collected data were arranged into tables according to the alphabetical order of terms, scientific plant names, and other drugs. The results were illustrated as bar charts and Venn diagrams.

Results

Frequency and local terminology of disorders

Based on the descriptions and symptoms mentioned by the informants, 45 skin conditions were summarized (ICD-11),⁸⁶ including 8 ethnopathological term groups which were not identified with certainty. Among the identified 37 skin problems, wounds (32.3%), furuncles (10.51%), eczema (9.89%), burns (6.73%), and warts (5.56%) were most frequently mentioned; moreover, insect bites (4.39%) and ectoparasites (4.19%) were also numerous. In contrast, freckles, itching, impetigo, and herpes labialis (1 mention each) were the least administered skin problems, among a total of 1455 mentions (Fig. 2).

Fig. 2

Ethnopathological term groups include a total of 34 local names (1-19 names/groups), which are covered by various scientific definitions (ICD-11)⁸⁶ in some disorders due to overlapping symptoms (Table 2). For instance, definitions of No. 1 can be related to the infection of *Trichophyton* spp. causing dry, peeling, crackled and itching surface on the skin, while skin injury, No. 7, covers wounds and spots on the face and skin of the head with a *curdy* surface. Possible terms of No. 2,3,5,6 and 8 can be covered by more pathological definitions based various symptoms mentioned by the informants, therefore their identification is not feasible.

Regarding the magico-mythological category, the local name of No. 4 came from an expression meaning a possible visit by *common women*, and which cause small itching blisters on the entire body (*lóheverés*) or on the forehead (*tyúkheverés*). These 2 latter terms were defined as stepping into the place where horse (= *ló*) or chicken (= *tyúk*) were lying. *Tyúkheverés* was healed by mush (special paste food made of corn flour) as topical application, which should be added for chicken after treatment, to stimulate the magical recovery.

Table 2 Local and scientific terminology of unidentified dermatological diseases and their symptoms in the study area

	Local (emic) terms	Pathologies compatible (ICD-11)	Symptoms mentioned by the informants
No. 1	<i>ebsemereg</i> ^{11,15,20,21} , <i>ebsemer</i> ²¹ , <i>tyúkesség</i> ²¹ , <i>korpásvar</i> ²¹ , <i>pénzvar</i> ²¹ , <i>lise</i> ²¹ , <i>lizza</i> ²¹	pityriasis alba, seborrheic eczema, dermatophytosis (by <i>Trichophyton</i> spp.), dermatomycosis, psoriasis, parapsoriasis, herpes labialis	dry, slough, crackled skin surface
No. 2	<i>fekély</i> ¹⁻³⁵ <i>feki</i> ^{21,22} , <i>fekijj</i> ^{21,22}	furuncle, ulcer, carcinoma, gumma, fistula, ecthyma	weeping surface containing pus
No. 3	<i>hólyagos</i> ²² , <i>fekete</i> ²² , <i>nagy</i> ²² , <i>veres</i> ²² , <i>piros</i> ²² , <i>apró</i> ²² , <i>patics</i> ²² , <i>kecske</i> ²² , <i>bárány</i> ²² , <i>csécs</i> ²² , <i>fattyú</i> ²² , <i>disznóhimlő</i> ²² , <i>disznókanyaró</i> ²² , <i>kicsid- apró</i> ²² , <i>nagy-apró</i> ²² , <i>tüzesbetegség</i> ²² , <i>veresség</i> ²² , <i>himlő</i> ^{22,28} , <i>kelevény</i> ¹³	morbili, rubella, varicella	rashes
No. 4	<i>kurvaköszvény</i> ^{11,15,21} , <i>szárazköszvény</i> ^{10,28} , <i>lóheverés</i> ^{11,15,21} , <i>tyúkheverés</i> ^{11,15,21}	urticaria, exanthema	itching blisters
No. 5	<i>orbánc</i> ^{20,21,28}	erysipelas, erysipeloid, rosacea, eczema, erythema, erythema centrifugum, phlegmone	multicoloured spots
No. 6	<i>ótvar</i> ²¹	impetigo, eczema (of face), pseudofolliculitis barbae	yellow, weeping spots or blisters
No. 7	<i>pecsendzsia</i> ^{10,11,15,21}	no medical definition	wet (<i>curdy</i>) skin surface
No. 8	<i>pokolszökés</i> ^{11,15,21} , <i>pokolfakadék</i> ^{11,15,21,22} , <i>pokolhólyag</i> ^{11,15,21,22} , <i>pokolkelet</i> ^{11,15,21,22} , <i>pokolvar</i> ^{11,15,21,22} , <i>furunculosis</i> ^{11,15,21,22} , <i>szökés</i> ^{11,15,21,22} , <i>éjjeliszökés</i> ^{11,15,21,22}	furuncle, ecthyma, paronychia, phlegmone, pyoderma gangrenosum, malignant pustule (due to anthrax)	blue-black spots

*Number superscripts refer to the studied villages: Aita Seacă¹, Aldea², Bădeni³, Băţanii Mari⁴, Băţanii Mici⁵, Biborţeni⁶, Bodoş⁷, Călugăreni⁸, Chinuşu⁹, Cidreag¹⁰, Cinod¹¹, Comăneşti¹², Crăciunel¹³, Dabolţ¹⁴, Egershec¹⁵, Filia¹⁶, Ghipeş¹⁷, Herculan¹⁸, Locodeni¹⁹, Lueta²⁰, Lunca de Jos²¹, Lunca de Sus²², Mărtiniş²³, Mereşti²⁴, Orăşeni²⁵, Ozunca-Băi²⁶, Petreni²⁷, Porumbestii²⁸, Racoşul de Sus²⁹, Rareş³⁰, Sânpaul³¹, Tălişoara³², Turulung³³, Valea Zălanului³⁴, Vârghiş³⁵.

Vernacular names of diseases were written in bold and italics based on folk terminology, while names and terms corresponding to the official Hungarian and Romanian terminology were noted only with italics.

Preparations used

Altogether, 11 preparations, including plants, animal, human, and other ingredients, were documented for external use, while petroleum was recorded for both external and internal use (Supplementary Table 1-3). Most frequently mentioned were a 'wash' decoction and a topical application, when ingredients were boiled before use and applied by themselves except for water, or with other added materials in some remedies. The most frequently applied form of administration was topical application (52%), while among the less mentioned were talcum powder and plaster (1% and 0.2%) (Fig. 3).

Fig. 3

Drugs in human and veterinary medicine

In total, 180 drugs were documented in ethnodermatology practices in Transylvania, including 112 plants (106 species, 6 being identified at genus level), 1 fungus, 5 human materials, 19 animals (containing 32 parts), and 43 other materials arranged in alphabetical order in Supplementary Table 1-3. In ethnoveterinary medicine cattle, goats, horses, sheep, pigs, and poultry were traditionally treated. The majority of drugs are applied for use in treating human skin problems, while those for abscesses, burns, cataracts, erysipelas, mastitis, wounds, and the effects of ectoparasites were also used in veterinary medicine. The ratio of all drugs' use in human and veterinary therapy is represented in Fig. 4.

Fig. 4

Drugs of plant and fungus origin

Full results of the medicinal properties of 74 wild, 32 cultivated and 6 exotic plants, as well as 1 fungus are provided in Supplementary Table 1. All of the 291 documented records of indications varied from 1 to 11/taxon. Most species were documented in Compositae (13 species), Rosaceae and Liliaceae family (6-6 each) from 56 families and a phylon (Fig. 5). Among used plant parts, leaf (35%) was mentioned as the most frequently applied herbal drug for ethnodermatological purposes (Fig. 6).

Fig. 5

Fig. 6

The majority of vernacular plant names come from the Székely and Csángó dialect, except for Romanian data recorded in Turulung and other villages. The number of local names varied from place to place, from 1 to 25 different plants; the greatest number of names were given in reference to *Achillea millefolium*, which are widely known in the medicine for gastrointestinal problems. Overlapping local names were found in the case of the widely known *Calendula officinalis*, *Matricaria recutita*, *Petroselinum crispum*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, and *Solanum tuberosum*, including vernacular (***útilapi***, ***pityóka***) and those conformed to their official Hungarian names (*körömvirág*, *kamilla*, *petrezselyem*). These labels were completed with their other names in all regions (Supplementary Table 1). Terminological differences were observed among neighbouring villages (2-10 km distance), e.g. in the case of *Agrimonia eupatoria*, *Anagallis arvensis*, and *Lysimachia nummularia*. Unique labels are related to unique dermatological uses of 32 plants, e.g. in *Althaea officinalis*, *Artemisia absinthium*, *Atropa belladonna*, *Caltha palustris*, *Cichorium intybus*, *Cornus mas*, *Echium vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Euphorbia helioscopia*, *Galium verum*, *Lotus corniculatus*, *Lycopodium clavatum*, *Orobancha* sp., *Oxalis acetosella*, *Sinapis alba*, *Typha latifolia*, *Viola tricolor*, and *Zea mays*.

The labels of used plant parts corresponded to the official Hungarian drug terminology, except for resin namely *szurok* (in the case of *Picea abies*, *Pinus nigra*, and *P. sylvestris*), and cone as *csalóka* (in *P. abies*) as local typonyms.

Unique prescriptions including materials of plant, animal and other origin were described. Among herbs, a 7-parted lotion (*7 ír*) was documented in Lueta including the dried and ground pseudofruit of *Juniperus communis* boiled with wax, soap, and tallow, after which sour cream, egg and honey are added. It is applied for wounds, abscesses, inflamed breasts, and bites of the cow's udder. Also creams were made of the leaf sap of *Brassica oleracea*, human urine, and horse faeces for mastitis of cattle, that of the herb of *A. millefolium*, leaf of *Rubus idaeus*, and pork fat for haemorrhoids; as well as another including resin of *P. sylvestris* (Fig. 7), sunflower oil, and beeswax for furuncle.

A peculiar tincture made of spirit contains the flower of *Syzygium aromaticum*, fruit of *Pimpinella anisum* and *Pimenta officinalis*, bark of *Cinnamomum verum*, root of *Gentiana asclepiadea* and *Verbascum phlomoides*, badger fat, carbon tablet, camphor, and copper sulphate soaked in brandy (1L), which is used every morning for *békavar*, a possible type of eczema. Among decoctions, the root of *Arctium lappa* and the aerial part of *Urtica dioica* (100 g each) are boiled in alcohol or vinegar made from wild apple for hair loss (1 L). From Turulung, ground seed of *Cydonia oblonga* is soaked in warm water for 2-3 days to gelatinize and topically applied for wounds; from Cinod and Engershec 4 or 6 herbs of *Euphorbia amygdaloides* boiled in 4-5 L of water with 2-3 spoons of salt, as a wash for wound, administered three times a day for 6 days. Pharmacological data of plants are available in the Supplementary Table 1.

Fig. 7

Animal and human materials

Ethnodermatological treatments include 19 animal and 5 human drugs in the study area, applied mostly for human skin disorders, and only in some cases in veterinary medicine, e.g. cataract, cloven or inflamed nail, lice, mastitis, scabies, and wounds (Supplementary Table 2). Among human ingredients, hair was mentioned only for warts, while urine for all 5 documented skin problems. The 19 animal species – 2 insects, 1 amphibian, 1 reptilian, 5 birds, and 10 mammals – comprised 31 externally used parts for 27 skin diseases in all 45 problems. The use of 6 animals, namely *Canis lupus*, *Corvus corone*, *Garrulus glandarius*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Meles meles*, and *Mus musculus*, was not found in earlier reports in the country, nor in greater Europe.

Drugs of other materials

All 43 other medications were used to treat humans, while 12 of them were administered in veterinary practices including also magico-mythological beliefs (Supplementary Table 3). The documented minerals, tools, foods, and liquids were externally applied, in conjunction with the internal use of petroleum.

Magico-mythological data

Among magico-mythological data, the leaf of *Syringa vulgaris* was mentioned for wounds of *final judgement and purgatory* (Lueta). In analogical relation in Cinod, dog hair, wolf meat, as well as weasel and snake skin can heal the wound caused by their bites (Supplementary Table 2), accompanied by peculiar incantations without meaning in any languages (Fig. 8). Warts can disappear when another person counts them, however, thereafter they appear on the person who counted by peculiar runes (Porumbesti). In the Csángó's region, warts are treated by water collected in a hollow *unsearchable* stone (= which addresses patients on the road), or rubbed by stone which should be put back on its other side after treatment, while wounds are treated with water spilled on the crossroad before sunrise. In Hungarian language, "sty in the eyes" and *Hordeum vulgare* sound the same (*árpa*): this explains the treatment of styes by the sickle, accompanied by a special poem and circular movements which imitate barley harvesting (Supplementary Table 3).

Fig. 8

Pharmacological validation from literature survey

One hundred out of 112 plants (89%), reported in the present survey, have already been pharmacologically supported by literature data (Supplementary Table 1). Only 12 taxa were underrepresented in dermatological studies, such as *Anacamptis morio*, *Calystegia sepium*, *Euonymus europaeus*, *Fagus sylvatica*, and *Plantago media*.

The number of dermatological/pharmacological studies regarded each plant species. For example, many scientific articles confirmed the pharmacological activities of *Alchemilla millefolium* like the antioxidant⁸⁹ and anti-inflammatory effect,⁹⁰ and the role of the species in wound healing.⁹¹⁻⁹³ In contrast, only one study was found on the related activities of *Oxalis acetosella*,⁹⁴ and *Tussilago farfara*.⁹⁵

Supplementary Table 1-3

Discussion

The recorded 180 drugs include 112 plants, 1 fungus, 5 human, 19 animal, and 43 other materials, applied for 45 ethnodermatological ailments, selected from the practices of all documented indications in the studied 35 Transylvanian villages. Among the externally applied 11 preparation forms, topical applications were most frequently mentioned for wounds, which is similar to earlier data from these regions and that obtained from databases of other European countries.

In terminological aspect, 6 of the identified 78 ethnodermatological terms were not found in Berde's work⁸³ (as the main comprehensive ethnodermatological work in the region), like *ebsemer*, *feki*, *fekijj*, *szárazköszvény*, *szökés*, and *éjjeliszökés*, and the term *pecsendzsia*, which is without medical definition (medical compatible terms are available in Table 2).

Plant terminology was diverse in the research area, similar to earlier works studied various regions of the country,^{38, 42, 46, 47, 51, 54, 56, 58, 64, 66, 69} but only the local uses of all medications were compared in this study.

Data comparison focused primarily on the overlapped and diverse uses in the studied 35 villages, highlighting the data of neighboring villages respective to their close proximity. Overlapping application was observed in the case of *C. officinalis*, *M. recutita*, *P. crispum*, *P. lanceolata*, *P. major*, and *S. tuberosum*, being called by the same names, mentioned with the same labels, but no concurrent data was documented among drugs of animal, human and other origins in all of the villages. Unique uses/remedies were documented in 48 plant taxa, 4 animals, and 10 other materials applied for the same dermatological disorders of the studied regions.

In comparison of neighboring settlements among study areas, the same records were described in Cinod and Egershec, inhabited by Csángó people, which were not marked in any other settlements, such as all applications of *Daphne mezereum*, *Polygonum* spp., *Scrophularia nodosa*, *Columba livia* f. *domestica*, *Garrulus garrulus* and stone, as well as some data of *Ajuga reptans*, *Picea abies*, *Rubus idaeus*, *U. dioica*, vinegar, and water. The nearby Lunca de Jos and Lunca de Sus presented common records with the previous ones inhabited also by Csángó people, as in the case of *Corvus corone* and *Vipera berus*, while data on *Meles meles* and mush were recorded only in these 2 villages. In most villages of Covasna County, overlapped uses were locally observed in *A. millefolium*, *Allium cepa*, *Calystegia sepium*, *P. nigra*, and *Mustela nivalis*, while e.g. the application of *Quercus* spp., sheep tallow, pig fat, human urine, milk, sour cream, cobweb, clay, sugar, and glass, overlapped with those recorded in the Harghita County.

In comparison with earlier works of the country, records of 24 plants, 9 animals, and 18 other practices were described as new data (Fig. 9). Altogether 21 of our plants' records overlapped with ethnodermatological data of the oldest herbal book by Melius.³⁵ Compared to works of the 20th-21st centuries, most overlapping records are related to 11 plants, 2 drugs of animal and 2 of other origin.^{31, 37, 40-42, 44, 46-49, 51, 54-64, 66-71, 75-77, 83, 84, 96-98} Related to Gub's works, also pertaining to Harghita County, the use of 17 plant species, human urine, and copper sulphate maintained in his collections from the 1960s.⁵⁸⁻⁶² Regarding newer records, some uses of 39 plants, 7 animal, 1 human, and 12 other drugs were documented, while the application of 12 herbs – namely: *Anacamptis morio*, *A. belladonna*, *Calystegia sepium*, *Caltha palustris*, *C. verum*, *Cucumis sativus*, *J. communis*, *Myristica fragrans*, *P. anisum*, *P. nigra*, *Salvia pratensis*, *S. aromaticum*, as well as that of goose, crow, jay, mole cricket,

weasel, mouse, ash, blade, bran, clay, camphor, methylene blue (as a pharmaceutical product), propolis, silk, stone, sulphuric rod, mud, and mush were described as new drugs for ethnodermatological treatments in Transylvania. Among preparations, similar to the 7-part lotion described for the first time in Lueta; and other more complex creams have been earlier published in the country, which contain partially overlapped ingredients.^{37, 63} Incantations have also been collected earlier, e.g. for *pokolszökés*,⁶³ similar to our record, accompanied by the use of weasel and snake skin.

In examining data from other 23 countries, we have found 32 plants, 11 animals, and 15 other treatments documented as new drugs in ethnodermatological practices (Fig. 9). In addition, related to all 293 records of 112 plants, 74 new records of 39 herbs were also recorded (Supplementary Table 1). Most records (76) were observed in the use of *Chelidonium majus* published in 14 countries.⁹⁸⁻¹⁰⁴ Among non-plant remedies, all collected human materials have been also published earlier in Hungary, Italy, Croatia, Spain, Ukraine, and Macedonia,^{7, 8, 26, 83, 105-110} but for dermatological use of crow, jay, mole cricket, mouse, blade, methylene blue, mud, mush, stone, as well as oral supplements like rune, prayer, counting, and incantation no records were found in other countries (Supplementary Table 2-3). As most frequently mentioned products, topical administration of cobweb, sour cream, pork fat, eggs, ash, copper sulphate, honey, and soap were also described for various skin disorders in Albania, Croatia, Hungary, Belarus, Italy, Spain, and Ukraine.^{7, 26, 73, 83, 106, 110-113} As magico-mythological data, which term was detailed e.g. as complementary formulas earlier,¹¹⁴ magic numbers like 7 or 9 stems of *Urtica dioica* used for wounds have been also recorded earlier as 7 or 9 herbs applied for wounds in Hungary.¹¹⁵

Fig. 9

The growing number of literature suggests that ethnobotany via pharmacological-phytochemical studies has played crucial roles in the development and study of new drugs.^{116, 117} Around 89% of plant species, reported in the present survey, have already been pharmacologically supported by literature data, and 12 taxa can provide material for further analyses and pharmacological evaluations regarding skin disorders.

Conclusion

Despite the temporal change of empirical practices in Transylvania, the recorded ethnodermatological practices highlight the relevance and urgent collection of traditional knowledge in the region. The majority of our herbal records are supported by pharmacological data, which suggest that ethnomedicinal practice can be a crucial factor for planning further researches in plant science. Based on the referred data, in pharmacological aspect, five plants were found for further possible phytotherapeutical and pharmacological analyses namely *Anacamptis morio*, *Calystegia sepium*, *Euonymus europaeus*, *Fagus sylvatica*, and *Plantago media*. Further field surveys are required in rural regions to collect, document, preserve and compare ethnobotanical records, which can provide new model plants for further analyses promising high pharmacological interest in dermatology.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no competing interests.

Authorship contribution statement

Nóra Papp: Conceptualization, Methodology, Field work, Writing, Review, Editing. **Dóra Czégényi:** Field work. **Mónika Tóth:** Field work, Writing. **Tünde Dénes:** Field work, Writing, Review. **Sámuel Gergely Bartha:** Field work, Writing, Review. **Rita Csepregi:** Field work, Writing, Literature Review. **Kinga Gyergyák:** Field work, Writing, Review. **Péter Bukovics:** Software, Writing, Literature review. **Szilvia Stranczinger:** Literature review, Writing, Editing. **Erzsébet Varga:** Literature review, Writing. **Ádám Kindler-Matavovskyy:** Literature review, Writing, Language correction. **Kata Birkás-Frendl:** Field work. **Rita Filep:** Field work, Conceptualization, Methodology, Writing, Review, Editing.

Acknowledgements

The authors thank those interviewed for sharing their knowledge, with special thanks to Tamás Gryncaeus† (Hungary) and Steve Kindler for their great help. The work was supported by a grant from the NKFIH (National Research, Development and Innovation Office, K 127944) for Nóra Papp, and by the University of Pécs, Medical School (ÁOK-Post-Doc) for Rita Filep.

Figure legends

Fig. 1 Map of study areas (<https://mapcarta.com/Transylvania>)

Studied villages: Aita Seacă¹, Aldea², Bădeni³, Băţanii Mari⁴, Băţanii Mici⁵, Biborţeni⁶, Bodoş⁷, Călugăreni⁸, Chinuşu⁹, Cidreag¹⁰, Cinod¹¹, Comăneşti¹², Crăciunel¹³, Daboţ¹⁴, Egershec¹⁵, Filia¹⁶, Ghipeş¹⁷, Herculian¹⁸, Locodeni¹⁹, Lueta²⁰, Lunca de Jos²¹, Lunca de Sus²², Mărtiniş²³, Mereşti²⁴, Orăşeni²⁵, Ozunca-Băi²⁶, Petreni²⁷, Porumbesti²⁸, Racoşul de Sus²⁹, Rareş³⁰, Sânpaul³¹, Tălişoara³², Turulung³³, Valea Zălanului³⁴, Vârghiş³⁵

Fig. 2 Ethnodermatological ailments (with emic terms) in the study area

Fig. 3 Remedies used in the ethnodermatology of the study area

Fig. 4 Ratio of all drugs used in the human and veterinary ethnodermatology. P: plants, H: human drugs, A: animals, O: other drugs, F: fungus

Fig. 5 Families of plants and fungus used in the study area

Fig. 6 Plant parts used in the study area

Fig. 7 Cream made of resin of *Pinus sylvestris* (Porumbesti, 2017) (photo: R. Filep)

Fig. 8 Handwritten incantations for use of weasel and snake skin against their bite (Cinod, 2019) (photo: N. Papp)

Fig. 9 Overlaps among our records, earlier ethnodermatological data of Transylvania and European countries, and pharmacological data of plants

Table captions

Table 1 Study areas in Transylvania, Romania

Table 2 Local and scientific terminology of unidentified dermatological diseases and their symptoms in the study area

Supplementary Table 1 Plants and fungus used for dermatological disorders in the selected Transylvanian villages, those of literature data in the country and other European countries

Supplementary Table 2 Animals and human materials used in the folk dermatology in Romania, those of earlier reports in the country and other European countries

Supplementary Table 3 Other materials, tools and methods used in the folk dermatology in Romania, those of earlier reports in the country and other European countries

References

- 1) Hay RJ, Johns NE, Williams HC, et al. The global burden of skin disease in 2010: an analysis of the prevalence and impact of skin conditions. *J Invest Dermatol.* 2014; 134:1527-1534.
- 2) Soukand R, Mattalia G, Kolosova V, et al. Inventing a herbal tradition: The complex roots of the current popularity of *Epilobium angustifolium* in Eastern Europe. *J Ethnopharmacol.* 2020; 247:112254.
- 3) Kalle R, Kass M. Local practice of cattle farming and ethnoveterinary medicine in Estonia: case study of Saaremaa and Muhumaa: Springer. 2020.
- 4) Leporatti ML, Ivancheva S. Preliminary comparative analysis of medicinal plants used in the traditional medicine of Bulgaria and Italy. *J Ethnopharmacol.* 2003; 87:123-142.
- 5) Pieroni A, Quave C, Nebel S, et al. Ethnopharmacy of the ethnic Albanians (Arbereshe) of northern Basilicata, Italy. *Fitoterapia.* 2002; 73:217-241.
- 6) Pieroni A, Quave CL, Santoro RF. Folk pharmaceutical knowledge in the territory of the Dolomiti Lucane, inland southern Italy. *J Ethnopharmacol.* 2004; 95:373-384.

- 7) Pieroni A, Quave CL, Villanelli ML, et al. Ethnopharmacognostic survey on the natural ingredients used in folk cosmetics, cosmeceuticals and remedies for healing skin diseases in the inland Marches, Central-Eastern Italy. *J Ethnopharmacol.* 2004; 91:331-344.
- 8) Pieroni A, Rexhepi B, Nedelcheva A, et al. One century later: the folk botanical knowledge of the last remaining Albanians of the upper Reka Valley, Mount Korab, Western Macedonia. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2013; 9:22.
- 9) Guarrera PM, Salerno G, Caneva G. Folk phytotherapeutical plants from Maratea area (Basilicata, Italy). *J Ethnopharmacol.* 2005; 99:367-378.
- 10) Passalacqua NG, Guarrera PM, De Fine G. Contribution to the knowledge of the folk plant medicine in Calabria region (Southern Italy). *Fitoterapia.* 2007; 78:52-68.
- 11) De Natale A, Pezzatti GB, Pollio A. Extending the temporal context of ethnobotanical databases: the case study of the Campania region (southern Italy). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2009; 5:7.
- 12) Gonzalez JA, Garcia-Bariuso M, Amich F. Ethnobotanical study of medicinal plants traditionally used in the Arribes del Duero, western Spain. *J Ethnopharmacol.* 2010; 131:343-355.
- 13) Saric-Kundalic B, Dobes C, Klatte-Asselmeyer V, et al. Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. *J Ethnopharmacol.* 2010; 131:33-55.
- 14) Saric-Kundalic B, Dobes C, Klatte-Asselmeyer V, et al. Ethnobotanical survey of traditionally used plants in human therapy of east, north and north-east Bosnia and Herzegovina. *J Ethnopharmacol.* 2011; 133:1051-1076.
- 15) Di Novella R, Di Novella N, De Martino L, et al. Traditional plant use in the National Park of Cilento and Vallo di Diano, Campania, Southern, Italy. *J Ethnopharmacol.* 2013; 145:328-342.
- 16) Soukand R, Kalle R. Where does the border lie: locally grown plants used for making tea for recreation and/or healing, 1970s-1990s Estonia. *J Ethnopharmacol.* 2013; 150:162-174.
- 17) Vitalini S, Iriti M, Puricelli C, et al. Traditional knowledge on medicinal and food plants used in Val San Giacomo (Sondrio, Italy)--an alpine ethnobotanical study. *J Ethnopharmacol.* 2013; 145:517-529.
- 18) Zlatkovic BK, Bogosavljevic SS, Radivojevic AR, et al. Traditional use of the native medicinal plant resource of Mt. Rtanj (Eastern Serbia): ethnobotanical evaluation and comparison. *J Ethnopharmacol.* 2014; 151:704-713.
- 19) Soukand R, Pieroni A. The importance of a border: Medical, veterinary, and wild food ethnobotany of the Hutsuls living on the Romanian and Ukrainian sides of Bukovina. *J Ethnopharmacol.* 2016; 185:17-40.
- 20) Kosić IV, Juračak J, Luczaj L. Using Ellenberg-Pignatti values to estimate habitat preferences of wild food and medicinal plants: an example from northeastern Istria (Croatia). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13.
- 21) Kujawska M, Klepacki P, Łuczaj L. Fischer's Plants in folk beliefs and customs: a previously unknown contribution to the ethnobotany of the Polish-Lithuanian-Belarusian borderland. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13.
- 22) Lumpert M, Krefit S. Folk use of medicinal plants in Karst and Gorjanci, Slovenia. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13:16.
- 23) Mayer M, Zbinden M, Vogl CR, et al. Swiss ethnoveterinary knowledge on medicinal plants - a within-country comparison of Italian speaking regions with north-western German speaking regions. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13:1.
- 24) Pranskuniene Z, Dauliute R, Pranskunas A, et al. Ethnopharmaceutical knowledge in Samogitia region of Lithuania: where old traditions overlap with modern medicine. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2018; 14:70.
- 25) Mautone M, De Martino L, De Feo V. Ethnobotanical research in Cava de' Tirreni area, Southern Italy. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2019; 15:50.
- 26) Rivera D, Verde A, Fajardo J, et al. Ethnopharmacology in the Upper Guadiana River area (Castile-La Mancha, Spain). *J Ethnopharmacol.* 2019; 241:111968.
- 27) Vinagre C, Vinagre S, Carrilho E. The use of medicinal plants by the population from the Protected Landscape of "Serra de Montejunto", Portugal. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2019; 15:30.
- 28) Mustafa B, Hajdari A, Pulaj B, et al. Medical and food ethnobotany among Albanians and Serbs living in the Shtërpçë/Štrpce area, South Kosovo. *J Herb Med.* 2020; 22.
- 29) Papageorgiou D, Bebeli PJ, Panitsa M, et al. Local knowledge about sustainable harvesting and availability of wild medicinal plant species in Lemnos island, Greece. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2020; 16:36.
- 30) Mantle D, Gok MA, Lennard TW. Adverse and beneficial effects of plant extracts on skin and skin disorders. *Adverse drug reactions and toxicological reviews.* 2001; 20:89-103.
- 31) Szabó LG. Népi gyógynövény-ismeret Kalotaszegen és Gyimesvölgyében (Ethnobotanical data in Țara Călatei and Ghimeș). *Turán.* 2002; 32:39-52.
- 32) Kovács JA. Székelykeresztúr vidékének növényzeti öröksége (Heritage of the flora of Cristuru Secuiesc), Barót: Tortoma Kiadó. 2019.
- 33) Lencsés G. *Ars Medica 1577, 2000.*
- 34) Pelczéder K. Lencsés György "Orvosi könyv (Ars medica)" című munkája növényneveinek a vizsgálata (Terminological study of plants in Ars Medica), Debrecen-Budapest: Nemzetközi Magyarorságtudományi Társaság. 2007.
- 35) Melius JP. *Herbarium, Kolozsvár 1578.*
- 36) Pápai PF. *Pax Corporis, Cluj-Napoca 1960.*
- 37) Vajkai A. Népi orvoslás a Borsavölgyében (Ethnomedicine in Bors-valley), Cluj-Napoca: Erdélyi Tudományos Intézet. 1943.
- 38) Borza A. *Dictionar etnobotanic (Ethnobotanical dictionary)*, Bucharest: : Editura Academiei Republicii Socialiste Romania. 1968.
- 39) Bosnyák S. Adalékok a moldvai csángók népi orvoslásához (Ethnomedicinal data of the Csángós in Moldova). *Orvostört Közl.* 1973; 279-298.
- 40) Rác G, Füzi J. *Kovászna megye gyógynövényei (Medicinal plants in Covasna County)*, Sfântu Gheorghe: Árkosi Agronómusok Háza. 1973.

- 41) Kóczyán G, Pintér I, Gál M, et al. Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből (Ethnobotanical data of the Ghimeş valley). *Bot Közl.* 1976; 63:29-35.
- 42) Kóczyán G, Pintér I, Szabó LG. Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához (Ethnobotanical data of the Csángós in Ghimeş). *Gyógyszerészet.* 1975; 19:226-230.
- 43) Kóczyán G, Szabó I, G. SL. Etnobotanikai adatok Kalotaszegről (Ethnobotanical data in Țara Călatei). *Bot Közl.* 1977; 64:23-29.
- 44) Szabó TA, Péntek J. Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató (Centauray. Ethnobotanical guide), Bucharest: Kriterion.1976.
- 45) Péntek J, Szabó TA. Egy háromszéki falu népi növényismerete (Ethnobotanical study in a village in Trei Scaune). *Ethnographia* 1976; 87:203-225.
- 46) Péntek J, Szabó TA. Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete (People and plants: vegetation and rural botanical knowledge in Țara Călatei), Bucharest: Kriterion.1985.
- 47) Butura V. Enciclopedie de etnobotanică românească (Dictionary of the Romanian ethnobotany). Bucharest: Editura Științifică și Enciclopedică. 1979.
- 48) Miklóssy VV. Csíki népi sebtapaszkok (Traditional plasters in Ciuc). *Népmű Dolg.* 1980:60-63.
- 49) Keszeg V. A mezőségi Detrehemtelep népi gyógyászata (Ethnomedicine in Detrehemtelep). *Népmű Dolg.* 1981:97-117.
- 50) Rab J. Újabb népgyógyászati adatok Gyimesből (New ethnomedicinal data in Ghimeş). *Gyógyszerészet.* 1982; 26:325-333.
- 51) Rab J. Népi növényismeret a Gyergyói-medencében (Ethnobotany in Gheorgheni), Miercurea Ciuc: Pallas Akadémia.2001.
- 52) Rab J, Tankó P, Tankó M. Növényismeretünk gazdag és pontos (Gyergyó és Gyimes) (Ethnobotany in Gheorgheni and Ghimeş). *Falvak Dolgozó Népe* 1980; 36:4.
- 53) Rab J, Tankó P, Tankó M. Népi növényismeret Gyimesbükkön (Ethnobotany in Ghimeş-Făget). *Népmű Dolg.* 1981:23-38.
- 54) Halászné ZK. Adatok a moldvai magyarok gyógynövény-használatához (Ethnobotanical data of the Hungarians in Moldova). *Gyógyszerészet* 1981; 25:361-367.
- 55) Halászné ZK. Sebkezelés a moldvai és a gyimesi magyaroknál napjainkban és Gelencén a XVIII. században (Treatment of wounds in Ghimeş nowadays and in Gelence in the 18th century). in Halász P: *Studies dedicated to the memory of Pál Domokos.* Budapest: Lakatos Demeter Egyesület. 1993: 109-116.
- 56) Vasas S. Népi gyógyászat, kalotaszegi gyűjtés (Ethnomedicinal study in Țara Călatei), Bucharest: Kriterion.1985.
- 57) Zillmann J. Népi gyógyászat Havadon (Ethnomedicine in Neaua). *Népr Látóhatár* 1997; 1:124-148.
- 58) Gub J. Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez (Ethnobotanical data of the Nagy-Homoród and Nagy-Küküllő). *Néprajzi Látóhatár* 1993; 1-2:95-110.
- 59) Gub J. Erdő-mező növényei a Sóvidéken (Plants in field and forest in Sóvidék), Corund: Hazanéző könyvek. Firtos Művelődési Egylet.1996.
- 60) Gub J. Népi növényismeret a Nagy-Homoród mentén (Ethnobotanical data along the Nagy-Homoród), Miercurea Ciuc: Pro-Print Könyvkiadó.2000: 47-55p.
- 61) Gub J. Kertek, mezők természetű növényei a Sóvidéken (Cultivated plants in fields and gardens in Sóvidék), *Odorheiu Secuiesc: Erdélyi Gondolat.*2001.
- 62) Gub J. Természetismeret és néphagyomány a székely Sóvidéken (Traditions and knowledge in Sóvidék), *Odorheiu Secuiesc: Erdélyi Gondolat.*2003.
- 63) Csoma G. Varázslások és gyógyítások a moldvai csángómagyaroknál (Witchcraft and healings of the Csángós in Moldova). Pomáz: Kráter Műhely Egyesület. 2000.
- 64) Antalné TM. Gyimes-völgyi népi gyógyászat (Ethnomedicine in the Ghimeş), Budapest: Európa Folklor Intézet, L'Harmattan.2003.
- 65) Frenzl K. Analógiás gondolkodást tükröző tárgyak székely és csángó települések humán és állatorvoslásában. Budapest: L'Harmattan–PTE Néprajz-Kulturális Antropológia Tanszék. 2008: 318-340.
- 66) Grynaeus T, Szabó LG. A bukovinai hadikfalvi székelyek növényei (Plants of the Széklers in Dornești in Bucovina). *Gyógyszerészet.* 2002; 46:251–259.
- 67) Sebestyén A. Gyógyító praktikák. Néprajzi gyűjtés a bukovinai székelyeknél (Healing practices. Ethnographical study among the Széklers in Bucovina), Kakasd: Sebestyén Ádám Székely Társulat.2008.
- 68) Balázs D. A népi gyógyítás és kutatás néhány kérdése Siklód példáján (Ethnomedicinal study in Siclod). *J Hist Cult Sci Med* 2010; 1:90-95.
- 69) Halász P. Növények a moldvai magyarok hagyományában és mindennapjaiban (Plants in the tradition and everyday life of the Hungarians in Moldova), Budapest: General Press.2010.
- 70) Kosz Z. Népi gyógyítás Csíkrákoson (Ethnomedicine in Racu), Marosvásárhely: Mentor Kiadó.2010.
- 71) Babai D. Hegyvidéki növényzet botanikai és etnoökológiai szempontú vizsgálata Gyimesben (Keleti-Kárpátok, Románia) (Botanical and ethnoecological study of highland flora in Ghimeş, Romania). Pécs: University of Pécs. 2013.
- 72) Babai D, Molnár Á, Molnár Z. "Ahogy gondolozza, úgy veszi hasznát" – Hagyományos ökológiai tudás és gazdálkodás Gyimesben (Traditional ecological knowledge and land use in Gyimes, Eastern Carpathians), Budapest, Vácrátót: MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézet; MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet.2014.
- 73) Pieroni A, A. N, Dogan Y. Local knowledge of medicinal plants and wild food plants among Tatars and Romanians in Dobruja (South-East Romania). *Genet Resour Crop Ev* 2014; 62:605-620.
- 74) Papp N, Birkás-Frenzl K, Bencsik T, et al. Survey of traditional beliefs in the Hungarian Csángó and Székely ethnomedicine in Transylvania, Romania. *Rev Bras Farmacogn.* 2014; 24.

- 75) Mattalia G, Stryamets N, Pieroni A, et al. Knowledge transmission patterns at the border: ethnobotany of Hutsuls living in the Carpathian Mountains of Bukovina (SW Ukraine and NE Romania). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2020; 16:41.
- 76) Petran M, Dragos D, Gilca M. Historical ethnobotanical review of medicinal plants used to treat children diseases in Romania (1860s-1970s). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2020; 16:15.
- 77) Gilca M, Tiplica GS, Salavastu CM. Traditional and ethnobotanical dermatology practices in Romania and other Eastern European countries. *Clin Dermatol.* 2018; 36:338-352.
- 78) Idu M, Erhabor JO, Timothy O, et al. Ethnodermatological study among the Itsekiri people of Warri South Local Government Area of Delta State, Nigeria. *J Plant Dev Sci.* 2011; 3:67-73.
- 79) Morrone A, Franco G. *Ethnodermatology*, Roma: Cooperazione Italiana allo Sviluppo/Istituto San Gallicano.2007.
- 80) Bharathajothi P, Jegatheesan M. Ethnodermatological plants used by the Paliyar tribals of Western Ghats, Puliangudi, Tirunelveli district, Tamil Nadu, India. *Int J Curr Res.* 2017; 9:53436-53438.
- 81) Dlova NCN. Ethnic skin and hair disorders in KwaZulu-Natal: a study of the spectrum of ethnic skin and hair disorders, and the composition and use of skin-lightening preparations, traditional cosmetics and sunscreen. Durban, South Africa: University of KwaZulu-Natal. 2014.
- 82) Khan SS, Chaghtai SA. Ethnobotanical study of some plants used for curing skin afflictions. *Anc Sci Life.* 1982; 1:236.
- 83) Berde K. *A magyar nép dermatológijája (Hungarian ethnodermatology)*, Budapest: A Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat Kiadása.1940.
- 84) Kocsis M. *Népi gyógyászat Sztázson (Ethnomedicine in Nicorești)*, Targu Mures: Mentor.2010.
- 85) International Society of Ethnobiology (ISE). *The Code of Ethics of the International Society of Ethnobiology.* 2007.
- 86) International Classification of Diseases, 11th revision, (ICD-11) 2021.
- 87) The Plant List. A working list of all plant species. 2013.
- 88) GBIF. *Global Biodiversity Information Facility.* 2001.
- 89) Saeidnia S, Gohari A, Mokhber-Dezfuli N, et al. A review on phytochemistry and medicinal properties of the genus *Achillea*. *Daru : journal of Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences.* 2011; 19:173-186.
- 90) Hashempur MH, Khademi F, Rahmanifard M, et al. An Evidence-Based Study on Medicinal Plants for Hemorrhoids in Medieval Persia. *J Evid Based Complementary Altern Med.* 2017; 22:969-981.
- 91) Jalali FSS, Tajik H, Tehrani A. Experimental evaluation of repair process of burn wound treated with aqueous extract of *Achillea millefolium* on animal model: Clinical and histopathological study. *J Anim Vet Adv.* 2007; 6:1357-1361.
- 92) Allahverdi TD, Allahverdi E, Kilicle PA, et al. Investigation of the effects of *Achillea millefolium* extract in diabetic rats with second-degree burns. *Pak J Pharm Sci.* 2018; 31:973-978.
- 93) Hajhashemi M, Ghanbari Z, Movahedi M, et al. The effect of *Achillea millefolium* and *Hypericum perforatum* ointments on episiotomy wound healing in primiparous women. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet.* 2018; 31:63-69.
- 94) Šircelj H, Mikulič-Petkovšek M, Batič F. Antioxidants in spring leaves of *Oxalis acetosella* L. *Food Chem.* 2010; 123:351-357.
- 95) Li CT, Liu YP, He F-C, et al. In vitro antioxidant activities of *Tussilago farfara*, a new record species to Changbai Mountain. *Chin J Nat Med.* 2012; 10:260-262.
- 96) Csedő K. *Hargita megye gyógy- és fűszernövényei (Medicinal plants in Harghita County)*. Tîrgu Mureş: Tipografia Tîrgu Mureş. 1980.
- 97) Benedek HE. Adalékok egy moldvai csángó falu népi növényismeretéhez (Ethnobotanical data of a Csángó's village in Moldova). *Kriza János Néprajz Társ Évk.* 1997; 5:150-168.
- 98) Kóczyán G. A hagyományos parasztgazdálkodás természet, a gyűjtögető gazdálkodás vad növényfajainak etnobotanikai értékelése (Ethnobotanical evaluation of wild and cultivated plants used in traditional farms), Nagyatád: Nagyatádi Kulturális és Sport Központ.2014.
- 99) Gaspar N, Godinho J, Vasconcelos T, et al. Ethnobotany in the Center of Portugal (Santarem). *Pr Phyt Soc.* 2002; 47:271-284.
- 100) Guarrera PM, Lucia LM. Ethnobotanical remarks on Central and Southern Italy. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2007; 3:23.
- 101) Pieroni A, Gray C. Herbal and food folk medicines of the Russlanddeutschen living in Kunzelsau/Talacker, South-Western Germany. *Phytotherapy research : PTR.* 2008; 22:889-901.
- 102) Caverro RY, Akerreta S, Calvo MI. Pharmaceutical ethnobotany in Northern Navarra (Iberian Peninsula). *J Ethnopharmacol.* 2011; 133:138-146.
- 103) Rexhepi B, Mustafa B, Hajdari A, et al. Traditional medicinal plant knowledge among Albanians, Macedonians and Gorani in the Sharr Mountains (Republic of Macedonia). *Genet Resour Crop Evol* 2013; 60:2055-2080.
- 104) Soukand R, Hrynevich Y, Vasilyeva I, et al. Multi-functionality of the few: current and past uses of wild plants for food and healing in Liuban region, Belarus. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13:10.
- 105) Turcsányi I. *A népi gyógyászat Kunszentmártonban (Ethnomedicine in Kunszentmárton)*, Kunszentmárton-Szolnok: Tiszazugi Füzetek.1973.
- 106) Penavin O. *Népi gyógyászat Kórógyon (Ethnomedicine in Korod)*. Hungarológiai Intézet Tudományos Közleményei 1975; 7:132-140.
- 107) Oláh A. . "Fübe-fába orvosság!" Békés megyei népi orvoslás (Ethnomedicine in Békés County), Békéscsaba: Békés Megyei Tanács Szakbizottságának kiadása.1983.
- 108) Gál G. *Népi orvoslás a Barkó vidéken (Ethnomedicine in Barkó's region)*. in Bereznai Z, Viga G. Eger-Miskolc: Fejezetek a Bükk-vidék népi kultúrájából. 1988: 81-97.
- 109) Varró A. *Népi gyógyászat Kájárpecéren (Ethnomedicine in Kájárpecér)*: Komárom megyei néprajzi füzetek.1988.

- 110) Kótyuk E. A népi gyógyítás hagyományai egy kárpátaljai magyar faluban (Ethnomedicinal traditions in a Hungarian village in the Carpathians), Budapest: Európai Folklór Intézet-Osiris Kiadó.2000.
- 111) Gonzalez JA, Ramon Vallejo J. The scorpion in Spanish folk medicine: A review of traditional remedies for stings and its use as a therapeutic resource. *J Ethnopharmacol.* 2013; 146:62-74.
- 112) Piluzza G, Viridis S, Serralutzu F, et al. Uses of plants, animal and mineral substances in Mediterranean ethno-veterinary practices for the care of small ruminants. *J Ethnopharmacol.* 2015; 168:87-99.
- 113) Amezcua M. Traditional Iberian folk medicine in dermatology. *Clin Dermatol.* 1999; 17:33-40.
- 114) Wdowiak L, Kaczmarek J. Psychological aspect in treating skin diseases in Polish ethnomedicine, 2009.
- 115) Oláh A. A dobozi Petőfi termelészövetkezet tagjainak egészségügyi kultúrája és ellátottsága (Health care and medical service of the members of Petőfi collective farm in Doboz). *Néprajzi Értesítő* 1956; 38.
- 116) Heinrich M. Ethnobotany and its role in drug development. *Phytotherapy research : PTR.* 2000; 14:479-488.
- 117) McClatchey WC, Mahady GB, Bennett BC, et al. Ethnobotany as a pharmacological research tool and recent developments in CNS-active natural products from ethnobotanical sources. *Pharmacol Ther.* 2009; 123:239-254.

Supplementary Table 1 Plants and fungus used for dermatological disorders in the selected Transylvanian villages, those of literature data in the country and other European countries

Scientific plant and family name + voucher code + status	Local name	Parts used	Treated diseases	Preparation form	Literature data in Transylvania	Data in other European countries	Pharmacological data
<i>Achillea millefolium</i> L. (Compositae) DP_05 W	<i>ceckafark</i> ^{11,15} , <i>ceckafarok</i> ^{11,15} , <i>cicafarok</i> ^{24,28} , <i>cickafarkúfü</i> ^{21,24} , <i>cickafarkfü</i> ¹² , <i>cickafarkú virág</i> ²⁰ , <i>cickafarok</i> ^{11,15,21,31,c} <i>icufarok</i> ^{28,33} , <i>egérfarkfü</i> ^{11,15,24,30} , <i>egérfü</i> ²⁰ , <i>egérfarkkóró</i> ^{20,21} , <i>egérfarkúfü</i> ^{12,17,18,20} , ^{21,24,26,29} , <i>egerfarkúfü</i> ^{20,24} , <i>egérfarok</i> ³³ , <i>egérfark</i> ^{29,30} , <i>egérfarkú virág</i> ^{20,29} , <i>féregfarkkóró</i> ²¹ , <i>közönséges cickafarkfü</i> ³³ , <i>pulykafü</i> ^{11,15,21} , <i>pulykavirág</i> ^{11,15} , <i>szé</i> <i>kfü</i> ²⁸ , <i>fickafarkúfü</i> ²⁴ , <i>cickafark</i> ^{10,14,20,21,28,30} , <i>coada șoricelului</i> ³³	aerial part ^{10-12,14,15,17,18,20,21,24,26,28-31,33} flower ³³	bleeding haemorrhoids ^{12,17,18,21,24,30}	decoction put into bath ^{12,17,18,24,30} , cream ²¹	¹	BU ² ; HU ³ ; IT ^{4,5} ; MA ⁶ ; SE ⁷	anti-inflammatory and antioxidant ^{8,9} burn of diabetic rats ¹⁰ , burn of white Dutch rabbits ¹¹ , for teeth cleaning as mouthwash ¹² , episiotomy wound healing ^{9,10,13}
			burn ²⁹	topical application ²⁹	14, 15	-	
			furuncle (on the legs) ³³	topical application ³³	14-16	HU ¹⁷	
			gingivitis ³³	rinsing water ³³	-	-	
			wound ^{10,11,14,15,18,20,21,26,28,31,33}	topical application ^{10,11,14,15,18,20,21,26,28,31,33}	14-16, 18-32 with bacon, rusty lard ³³ ; or fat ³⁴	BE ³⁵ ; BH ^{36,37} ; BU ² ; CR ³⁸ , ES ^{39,40} ; HU ^{3,32,41-48} ; IT ^{4,5,49-52} ; KO ^{53,54} ; LA ^{55,56} ; LI ⁵⁷ ; MA ⁶ ; PO ⁵⁸ ; SE ⁷ ; ST ⁵⁹ ; T ⁶⁰ ; U ^{61,62} ;	
<i>Actaea spicata</i> L. (Ranunculaceae) DP_21 W	<i>tolvajlapi</i> ^{7,11,14,21}	leaf ^{7,11,14,21}	furuncle ^{11,21}	topical application ^{11,21}	16	-	antioxidant ⁶³
			wound ^{7,14}	topical application ^{7,14}	in fresh form ^{25,64,65} ; powdered in winter ⁶⁶	-	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. (Rosaceae) DP_80 W	<i>bojtorján</i> ²³ , <i>németfü</i> ^{9,23} , <i>tüdőfü</i> ^{3,9,19} , <i>apróbojtorján</i> ⁹	aerial part ^{3,9,19,23}	wound ^{3,9,19,23}	topical application ^{3,9,19,23}	29, 43, 67	BH ⁶⁸ ; HU ^{43,69} ; IT ⁷⁰ ; PO ⁵⁸ ; SE ⁷¹ ; SP ^{72,73}	antimicrobial and wound healing ⁷⁴
<i>Ajuga reptans</i> L. (Lamiaceae)	<i>áldottlapi</i> ^{13,20,24} , <i>áldáslapi</i> ²⁰ ,	leaf ^{11,13,15,20,24}	injury of nail bed ²⁴	topical application ²⁴	-	-	anti-inflammatory ⁷⁵ , antioxidant ⁷⁶

DP_10 W	<i>hétszegű lapi</i> ¹³ , <i>ínnnyújtó gaz</i> ³³ , <i>magyaróljapi</i> ^{11,15} , <i>magyaróljapi</i> ¹¹ , <i>indás infű</i> ³³ , <i>vinerița</i> ³³ , <i>vinetica</i> ³³	aerial part ³³	furuncle ^{11,15,20}	embrocation ^{11,15,20}	33, 65	-	
			gingivitis ^{11,15}	embrocation ^{11,15}	-	-	
			wound ^{13,20,24,33}	embrocation ^{13,20,24,33}	27, 32, 33, 65	BH ³⁷ ; HU ³ ; IT ⁷⁷	
<i>Alchemilla</i> spp. (Rosaceae) DP_08 W	<i>zsanika</i> ²⁰ , <i>zsanyika</i> ²⁰ , <i>Mária palástfű</i> ²⁰ , <i>Mária köténye</i> ²⁰ , <i>palástfű</i> ²⁰	leaf ²⁰	wound ²⁰	topical application ²⁰	14, 15, 27, 78-80	BH ³⁷ ; BU ² ; HU ³ ; IT ⁸¹	wound healing and antioxidant ⁸²
<i>Allium cepa</i> L. (Amaryllidaceae) DP_13 C	<i>fehérhagyma</i> ^{13,20} , <i>lil ahagyma</i> ²³ , <i>piroshagyma</i> ^{6,7,11,13, 15,20,23- 25,30,32} , <i>vereshagyma</i> ^{1,4,5,13,18,20,29} , <i>hagyma</i> ^{18,23,33} , <i>ceapă</i> ³³	bulb ^{4,5- 8,18,23,25,29,3 0,32,33} scale ^{1,11,13, 15,20,23,24,33}	abscess ²³	topical application ²³	with bark of <i>Sambucus nigra</i> , seed flour of <i>Linum utitatisimum</i> , honey, soap, milk and sour cream ³³	BE ⁸³ ; IT ^{50, 52, 84} ; S ⁸⁵ ; with soap, sour cream and flour / HU ⁴³ ; garlic and milk / IT ⁸⁶	antioxidant and anti- apoptotic in rats ⁸⁷ , wound of albino rats ⁸⁸ and diabetic mice ⁸⁹
			eczema ³³	topical application ³³	-	IT ⁴⁹ ; SP ⁹⁰	
			furuncle ^{5- 8,11,15,20,24,25,29,30,3 3}	topical application by itself ³⁰ or with leaven ^{5- 8,11,15,20,24,25,29,30,33}	1, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 27, 28, 31, 32, 43, 78-80, 91, 92 with wax ³⁴ , with resin, honey, soap, milk, sour cream, bark of <i>Sambucus nigra</i> , and seed flour of <i>Linum usitatissimum</i> ³³ , with soap ²⁰ and sour cream ⁶⁷	CR ³⁸ ; GR ⁹³ ; HU ^{17, 32, 42, 45, 69, 94} ; IT ^{49, 86, 95} ; S ⁸⁵ ; SL ⁹⁶ ; SP ^{90, 97} ; with olive oil / PO ⁹⁸⁻¹⁰⁰ ; SP ¹⁰¹ ; with sour cream / U ⁶²	
			insect bite ^{4,18,29,32}	embrocation ^{4,18,29, 32}	16, 31	HU ⁶⁹ ; IT ^{49, 86, 102, 103} ; SP ^{104, 105} ; U ⁶² ;	
			mycosis on the legs ³³	topical application ³³	-	-	
			wound (inflamed, purulent), ^{1,13,20,23,33}	topical application, cream ^{1,13,20,23,33}	80, 91, 106-108 in brandy ¹⁰⁹	AL ^{51, 110} ; BE ³⁵ ; BH ⁶⁸ ; HU ^{42, 48, 111, 112} ; IT ^{52, 113- 115} ; KO ¹¹⁶ ; LI ⁵⁷ ; SE ¹¹⁷ ; SP ^{73, 90, 105, 118} ;	

						with salt / MA ¹¹⁹ ; with powdered fruit of <i>Piper nigrum</i> L. / GE ¹²⁰ ; footsore with pork fat and bacon / U ¹²¹	
<i>Allium sativum</i> L. (Amaryllidaceae) DP_102 C	<i>fokhagyma</i> ²⁵	bulb ²⁵	wart ²⁵	topical application ²⁵	16, 67 in ethnopediatrics ¹²²	HU ^{43, 123} ; IT ⁵⁰ ; LA ⁵⁵ ; SP ¹²⁴	antiviral ¹²⁵
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner. (Betulaceae) DP_76 W	<i>egerfa</i> ^{2,13,20} , <i>egőrf</i> ^{13,20} , <i>veres egőr</i> ²⁰ , <i>égerfa</i> ²	leaf ^{2,13,20}	toes' sweating and for thin skin of the sole ^{2,13,20}	topical application ^{2,13,20}	¹⁶ , bark for wound as decoction ²⁹ , or as bath ³²	-	regeneration of human keratinocytes, wound healing ¹²⁶
<i>Aloe</i> spp. (Xanthorrhoeaceae) DP_23 C	<i>doktorlapi</i> ²⁰ , <i>doktorlapi virág</i> ²⁰ , <i>doktorvirág</i> ²⁰ , <i>házi doktor</i> ²³ , <i>doktor</i> ¹² , <i>doktorkaktusz</i> ³⁰ , <i>anyósnyelv</i> ²⁰ , <i>gyógykaktusz</i> ^{11,12} , <i>ka ktuszvirág</i> ²⁰ , <i>aloe</i> ⁹	leaf sap ^{9,11,12,20} , ^{23,30}	furuncle ¹²	topical application ¹²	-	IT ⁹⁵	anti-inflammatory ¹²⁷ , anti-inflammatory as mouthwash ¹²⁸ , skin diseases ¹²⁹
			gingivitis ¹²	topical application ¹²	bleeding gum ¹⁸	-	
			wound ^{9,11,12,20,23,30}	topical application ^{9,11,12,20,23,30}	16, 29, 33, 130	BE ⁸³ ; HU ¹³¹ ; IT ^{103, 132, 133} ; LA ^{55, 56} ; LI ^{57, 134} ; PO ^{99, 100} ; SP ^{105, 135} ; U ⁶¹	
<i>Althaea officinalis</i> L. (Malvaceae) DP_96 W	<i>fehér mályva</i> ²⁸	leaf ²⁸	abscess ²⁸	topical application ²⁸	-	stem / HU ⁴³	antimicrobial and anti-inflammatory ^{136, 137}
<i>Anacamptismorio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (Orchidaceae) DP_105 W	<i>Szentgyörgy virág</i> ²⁰ , <i>szentgyörgyi virág</i> ^{20,31}	aerial part ^{20,31}	haemorrhoids ^{20,31}	cream with tallow and fat ^{20,31}	-	-	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Primulaceae) DP_09 W	<i>sümöcske</i> ²⁰ , <i>tyúkszemirtó virág</i> ¹³ , <i>tyúkszemvirág</i> ¹³ , <i>borjúvirág</i> ⁸	aerial part ^{8,13,20}	wart ^{13,20}	topical application ^{13,20}	16	-	antimicrobial and anti-inflammatory ^{138, 139}
			cataract (cattle) ⁸	topical application ⁸	18	-	
<i>Arctium lappa</i> L. (Compositae) DP_83 W	<i>Jézus párnája</i> ²⁰ , <i>keserűgyökér</i> ²⁰ , <i>keserűlapi</i> ^{2,20,24} , <i>ragodály</i> ²⁰ , <i>ragodály</i> ²⁰	leaf ^{2,20,24}	dandruff ²⁴	decoction ²⁴	16, 20, 32, 108 hair care ¹⁸	BH ³⁶ ; hair washing / U ¹⁴⁰ ; hair care / U ⁶¹	wound healing ¹⁴¹
			wound (inflamed ²⁰ , purulent ²)	topical application ^{2,20}	15, 16, 130, 142 root with salt for dog bite ¹³⁰ wound in ethnopediatrics ¹²²	BH ³⁶ ; HU ¹⁷ ; IT ⁷⁷ ; LA ⁵⁵ ; SE ⁷¹ ; U ¹⁴³ ; leaf boiled in milk / KO ¹⁴⁴ ; leaf and roots for skin diseases / BH ⁶⁸ ; IT ²	

<i>Aristolochia clematitis</i> L. (Aristolochiaceae) DP_69 W	<i>farkasalma</i> ^{2,3,8-10,12-14,17,19,23-28,30,31}	aerial part ^{14,23} , leaf ^{2,3,8-10,12,13,17,19,24-28,30,31}	abscess ^{2,10,14,28}	decoction, topical application ^{2,10,14,28}	-	-	antibacterial ¹⁴⁵
			wound ^{2,9,10,12,14,28}	decoction, topical application ^{2,9,10,12,14,28}	15, 16, 19, 30, 33, 67, 130, 146, 147	CR ³⁸ ; HU ^{17, 32, 42-45, 69, 111, 112, 147-151} ; KO ¹⁴⁴ ; SE ⁷¹ ; U ^{121, 152} ; root ^{BU} or rhizome ^{IT} decoction / BU, IT ²	
			abscess and wound of animals ^{2,3,8,9,13,17,19,23-27,30,31}	decoction, topical application ^{2,3,8,9,13,17,19,23,24,26,27,30,31} (2herbs boiled in, 1 L of water ²³)	aerial part for animal wound as decoction ^{16, 32}	abscess of cattle / HU ¹⁴⁹ ; U ⁶² and horse / HU ¹⁵⁰ ; animal wound / HU ³²	
<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. (Brassicaceae) DP_97 C	<i>torma</i> ⁹	leaf ⁹	wound ⁹	topical application ⁹	patches on the facial skin ¹⁶	HU ⁶⁹	antibacterial ¹⁵³ , antiphlogistic ¹⁵⁴
<i>Artemisia absinthium</i> L. (Compositae) DP_99 W	<i>fehér üröm</i> ²⁸	aerial part ²⁸	eczema ²⁸	decoction ²⁸	18	-	antioxidant, cytotoxic, anti-migratory and anti-inflammatory ¹⁵⁵ , steroid-sparing ¹⁵⁶
			wound ²⁸	decoction ²⁸	14, 16, 22, 130	IT ^{86, 157} ; skin ailments / BH ⁶⁸	
<i>Atropa belladonna</i> L. (Solanaceae) DP_24 W	<i>nadragulya</i> ²²	leaf ²²	against lice ²²	embrocation ²²	-	-	-
<i>Beta vulgaris</i>ssp. <i>adanensis</i> (Pamukç.) Ford-Lloyd & J.T. Williams (Amaranthaceae) DP_82 C	<i>cukorrépa</i> ²⁰	leaf ²⁰	furuncle ²⁰	topical application ²⁰	16	IT ⁸⁶	antioxidant ¹⁵⁸
<i>Betula pendula</i> Roth. (Betulaceae) DP_06 W	<i>nyír</i> ^{11,20,23} , <i>nyírfa</i> ^{11,20,23}	sap (<i>virics, oil</i>) ^{11, 20} leaf ^{20,23}	burn ¹¹	wash ¹¹	with oil ¹⁵⁹	BE ³⁵ ; HU ⁴³	antioxidant ¹⁶⁰ , antibacterial ¹⁶¹ , wound healing ¹⁶²
			chilblain ²⁰	decoction ²⁰	-	-	
			eczema ¹¹	embrocation ¹¹	<i>ebsemer</i> ^{21, 29} , oil of the burn branches <i>forebsemereg, semereg</i> ^{163, 164}	sap for skin diseases / BH ³⁷ ; BU ²	
			hair loss ²⁰ , alopecia ²³	decoction as wash ^{20,23}	leaf ¹⁴ , sap for hair care ^{16, 159}	bark / IT ⁴⁹ ; sap decoction / IT ¹⁶⁵ ; tar for alopecia / HU ¹³¹ ; dandruff / BH ³⁶ ; hair care / U ⁶¹ ; LA ⁵⁶	

			mycosis ¹¹	embrocation ¹¹	leaf for sweating of the legs ³²	-	
			inflamed skin without medical definition (<i>pecsendzsia</i>) ¹¹	embrocation ¹¹	-	burn bark for skin inflammation / MA ¹¹⁹	
<i>Brassica oleracea</i> L. (Brassicaceae) DP_16 C	<i>édeskáposzta</i> ^{4,5,10,11,15,20,28,29,33} , <i>káposzta</i> ¹³ , <i>káposzta</i> ²⁻ <i>5,8,10,11,12,15,17,19,20,22-25,28,29,30,31,33, <i>varza creața</i>³³</i>	leaf ²⁻ <i>5,8,10,11-13,15,17,19,20,22,24,25,28,29,30,31,33 leaf sap^{13,23}</i>	chilblain ³⁻ <i>5,8,10,11,13,15,19,20,23,24,28,29,31,33</i>	fresh ³⁻ <i>5,8,10,11,13,15,20,23,24,28,29,31,33</i> , or salty conserved leaf ^{3,19} as compress	1, 16, 18, 19, 26-29, 31-33, 43, 67, 78, 79, 91, 106, 109, 164	HU ^{17, 32, 43, 44, 47, 94, 148,} , IT ¹⁰² ; SL ⁹⁶ ; U ^{62, 121}	anti-inflammatory ¹⁶⁶ , wound healing ¹⁶⁷
			eczema ³³	embrocation ³³	-	-	
			furuncle ^{22,28}	compress ^{22,28}	-	IT ¹⁶⁸ ; SP ¹⁰⁵	
			insect bite ²⁵	topical application ²⁵	16, 28, 33, 78, 79, 169	-	
			wound ^{2,12,17,24,30}	compress ^{2,12,17,24,30}	29, 31, 142	BH ⁶⁸ ; BU ² ; CR ¹⁷⁰ ; HU ^{143, 112} ; KO ⁵⁴	
			mastitis (cattle) ²²	embrocation ²²	-	IT ⁴⁹ ; SP ¹⁰⁵	
<i>Calendula officinalis</i> L. (Compositae) DP_04 C	<i>brassai virág</i> ^{25,27} , <i>cigánvirág</i> ^{11,13,15,22} , <i>cigányvirág</i> ^{11,13,15,22,24,30} , <i>Jucika</i> ²⁰ , <i>Jucikavirág</i> ²⁰ , <i>Jucivirág</i> ²⁰ , <i>kalakánc</i> ²⁸ , <i>oláhvirág</i> ³² , <i>sárga kalapácsvirág</i> ³³ , <i>sárgavirág</i> ³³ <i>fülemüle</i> ^{3,19} , <i>kerti körömvirág</i> ³³ , <i>körömvirág</i> ¹⁻³⁵ , <i>gálbenele</i> ³³	flower ¹⁻³⁵	burn ¹³	cream ¹³	143	cream or ointment / IT ^{4, 102, 171} ; KO ¹¹⁶ ; S ⁸⁵ ; SE ⁷¹ ; infusion / IT ⁴⁹ ; flowering stem and leaf with wax and olive oil / SP ⁹⁰	antioxidant defense and granuloma formation for burn ¹⁷² , against ultraviolet B radiation ¹⁷³ and wound healing ^{174, 175}
			crackled skin ^{4,16,33,35}	cream ^{4,16,33,35}	-	IT ^{49, 86} ; PO ⁵⁸	
			dry skin ^{20,27,31,33,34}	cream ^{20,27,31,33,34}	-	IT ⁸⁶	
			freckle ²⁵	cream ²⁵	-	-	
			furuncle ^{20,33}	tincture ^{20,33}	-	-	
			mycosis ³³	cream ³³	-	SE ⁷¹ ; SP ⁹⁰	
			haemorrhoids ^{3,13,22,23,25,27,33}	cream ^{3,13,22,23,25,27,33}	-	-	
			wart ^{20,33}	tincture ^{20,33}	61	IT, BU ² ; PO ⁵⁸	
			wound (inflamed) ¹⁻³⁵	cream ¹⁻³⁵	15, 16, 25, 30, 31, 108, 142	BH ^{36, 68} ; CR ¹⁷⁶ ; IT ¹⁰² ; LA ⁵⁵ ; LI ¹³⁴ ; S ⁸⁵ ; ST ^{59, 177} ; flower in alcohol / HU ³	
			mastitis (cattle) ²⁵	cream ²⁵	-	-	

<i>Calvatia gigantea</i> (Batsch) Lloyd (Agaricaceae) DP_53 W	<i>lófing</i> ¹¹ , <i>lófinggomba</i> ²² , <i>lópu</i> <i>c</i> ²⁴ , <i>lópucogtató</i> ¹³ , <i>lópusz</i> ¹¹ , <i>puha</i> <i>peheteg</i> ²⁰ , <i>puha</i> <i>pöheteg</i> ²⁰ , <i>pöffeteg</i> ¹³	fruit body, spore ^{11,13,2} 0,22,24	wound ^{11,13,20,22,24}	as talcum powder ^{11,13,20,22,24}	1	HU ^{47, 148} ; spore of <i>C. utrifomis</i> / SP ⁷²	antimicrobial ¹⁷⁸
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Convolvulaceae) DP_90 W	<i>szuláklapi</i> ^{4,34}	leaf ^{4,34}	wound ^{4,34}	topical application ^{4,34}	-	-	-
<i>Caltha palustris</i> L. (Ranunculaceae) DP_2 W	<i>mocsárlapi</i> ¹⁵	milk sap ¹⁵	wart ¹⁵	topical application ¹⁵	-	-	antioxidant and antimicrobial ¹⁷⁹
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Brassicaceae) DP_26 W	<i>pásztortarisznya</i> ¹¹ , <i>ásztortáska</i> ^{11,20,23}	aerial part ^{11,20,23}	wound ^{11,20,23} (hu man, horse)	topical application (by itself or in <i>rezes</i> = first part of brandy preparation) ^{11,20,23} decoction ¹¹	14, 25, 108	BU ² ; HU ^{3, 43, 69, 131} ; IT ^{70, 113, 180} ; PO ⁵⁸ ; SE ⁷¹ ; fruit for wound / IT ⁸¹	-
			wart(horse) ¹¹	decoction ¹¹	-	-	-
<i>Chelidonium majus</i> L. (Papaveraceae) DP_11 W	<i>bolondító</i> ²⁴ , <i>kutyatej</i> ^{8,9,13,17,20,23,24,27,30,31,33} , <i>kutyatejvirág</i> ²⁰ , <i>kutyaburján</i> ¹⁷ , <i>kutyafű</i> ¹⁷ , <i>kutyavirág</i> ^{17,24,26,34} , <i>májfű</i> ²⁰ , <i>sárga</i> <i>orbáncfű</i> ¹⁴ , <i>sárgavirág</i> ²⁰ , <i>tejapasztó</i> ²⁰ , <i>vérehullató</i> <i>fecskefű</i> ^{3,19,23} , <i>vérehulló</i> <i>fecskefű</i> ^{3,12,19} , <i>fecskefarkúfű</i> ²⁰ , <i>vér</i> <i>ejáró fecskefű</i> ²⁷ , <i>véréjáró</i> ²³ , <i>véréjárófű</i> ²⁴ , <i>vérű</i> ²² , <i>véres</i>	milk sap ^{2,3,8,9,10,12-14,17,19,20,22-28,30,31,33,34}	callus ²⁸	topical application ²⁸	-	IT ^{49, 86} ; PO ^{58, 99} ; SP ^{105, 118}	antimicrobial ¹⁸¹ , anti- inflammatory ¹⁸²
			furuncle ^{28,33}	topical application ^{28,33}	33, 67	HU ¹⁸³ ; SP ¹⁰⁵ ; U ⁶²	
			psoriasis ²⁸	topical application ²⁸	-	SE ⁷¹ ; skin disorders / SP ¹⁰⁵	
			wart ^{2,3,8,9,10,12-14,17,19,20,22-28,30,31,33,34}	topical application ^{2,3,8,9,10,12-14,17,19,20,22-28,30,31,33,34} , covered by the leaf of <i>Plantago</i> <i>major</i> ²⁰ , or blended with fruit of <i>Prunus</i> <i>domestica</i> as brandy ²⁰	14-16, 18, 20, 21, 27, 31-33, 106, 108, 143, 184, 185	AL ⁸⁴ ; BE ³⁵ ; BH ^{36, 68} ; CR ^{170, 176} ; HU ^{32, 43, 45, 69, 94, 112, 123, 131, 151, 186} ; IT ^{4, 5, 49, 60, 81, 86, 102, 103, 165, 168, 187} ; KO ^{53, 54, 144} ; LA ⁵⁶ ; PO ^{99, 188} ; S ⁸⁵ ; SP ^{90, 105, 118, 189, 190} ; U ^{121, 143}	
wound ^{17,20,23}	topical application ^{17,20,23}	1, 16, 25, 27, 33	BE ³⁵ ; GE ¹³³ ; HU ^{3, 32, 43, 44, 191} ; IT ^{192, 193} ; LA ⁵⁶ ; MA ⁶ ; PO ^{58, 100, 188} ; SP ^{90, 97, 105, 118, 194}				

	<i>fecskefű², fecskefű², vérehulló fecskefű^{3,8,10,17,19,20,24}, 25,27,28,30,31,33, negelerita³³, rostopascá³³</i>						
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L. (Amaranthaceae) DP_27 W	<i>kakastaréjlapi²¹, pusztapéterlapi²¹</i>	aerial part ²¹	wound ²¹	plaster ²¹	16	aerial part as decoction / BU,IT ² ; root as infusion / BU ²	antioxidant ¹⁹⁵
<i>Chlorophyta</i> spp. (green algae) W	<i>békanyál²³</i>	whole thalamus ²³	burn ²³	topical application ²³	20, 28	-	anti-inflammatory and antioxidant ¹⁹⁶
<i>Cichorium intybus</i> L. (Compositae) DP_100 W	<i>mezei katáng¹⁷</i>	aerial part ¹⁷	haemorrhoids ¹⁷	bath ¹⁷	-	-	antimicrobial ¹⁹⁷ , antioxidant ¹⁹⁸
<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl. (Lauraceae) DP_110 E	<i>fahéj²⁰</i>	bark ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	-	-	antifungal ¹⁹⁹
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck (Rutaceae) DP_31 E	<i>citrom²²</i>	fruit sap ²²	wart ²²	embrocation ²²	-	SP ¹⁹⁴ ; skin disorders / HU ¹⁵⁰	antimicrobial and antioxidant ²⁰⁰
<i>Colchicum autumnale</i> L. (Colchicaceae) DP_78 W	<i>guzsalyüllő¹³, kikirics¹³, kőkörcsin¹³</i>	flower ¹³	against lice ¹³	decoction ¹³	20	IT ²⁰¹	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Convolvulaceae) DP_101 W	<i>szulák^{13,30}</i>	leaf ^{13,30}	wound ^{13,30}	topical application ^{13,30}	16	-	antioxidant ²⁰²
<i>Cornus mas</i> L. (Cornaceae) DP_86 W	<i>som²</i>	leaf ²	burn ²	topical application ²	-	skin ailments / BH ⁶⁸	antioxidant and antibacterial ²⁰³
<i>Cucumis sativus</i> L. (Cucurbitaceae) DP_114 C	<i>uborka⁶</i>	fruit sap ⁶	wart ⁶	topical application ⁶	-	-	antioxidant ²⁰⁴
<i>Cydonia oblonga</i> Mill. (Rosaceae)		seed ^{10,33}	burn ¹⁰	powder as topical application ¹⁰	in rose water ¹³⁰	with honey U ⁶² ;seed decoction for skin	wound healing ²⁰⁵

DP_50 C	<i>birsalma</i> ¹⁰ , <i>közönséges birs</i> ³³ , <i>gutuiu</i> ³³					inflammation / BU, IT ² ; fruit as skin emollient / IT ⁴⁹	
						wound ³³	
<i>Daphne mezereum</i> L. (Thymelaeaceae) DP_17 W	<i>farkashárs</i> ^{11,15} , <i>yadb</i> <i>oroszlán</i> ^{11,15}	bark ^{11,15} flower ¹⁵	wound (inflamed, sheep ^{11,15} , horse ¹⁵)	decoction, embrocation ^{11,15}	sheep ^{27, 32, 79, 207}	HU ³ ; bark decoction for blood revulsion / BU ² ; in vinegar as embrocation for skin diseases / SE ⁷¹	-
<i>Echium vulgare</i> L. (Boraginaceae) DP_97 W	<i>saskarom</i> ²⁸	aerial part ²⁸	urticaria ²⁸	decoction as wash ²⁸	-	-	wound healing ²⁰⁸
<i>Equisetum arvense</i> L. (Equisetaceae) DP_28 W	<i>bábaguzsaly</i> ²⁰ , <i>békaláb</i> ¹¹ , <i>csikófarok</i> ²⁰ , <i>súrlóf</i> <i>ű</i> ²⁰ , <i>súrlófű</i> ²⁰ , <i>zsúrlófű</i> ²⁰	aerial part (sterile shoot) ^{11,20}	eczema ²⁰	bath ²⁰	-	-	antioxidant ²⁰⁹ , wound healing ²¹⁰
			defect of hair growth ²⁰	decoction ²⁰	-	aerial part as compress to strengthen the hair / IT ⁴⁹	
			haemorrhoids ^{11,20}	bath, decoction ^{11,20}	-	HU ^{94, 211} ; IT ⁸⁶ , with <i>Matricaria recutita</i> and <i>Capsella bursa-</i> <i>pastoris</i> as decoction / IT ⁶⁰	
			rash ^{11,20}	bath ^{11,20}	-	HU ⁶⁹	
			ulcer ²⁰	embrocation ²⁰	-		
			wound ²⁰	embrocation, wash ²⁰	16, 67, 106, 109	BH ⁶⁸ ; HU ^{43, 69} ; IT ^{49, 81} ; KO ¹⁴⁴ ; SE ⁷¹ ; SP ¹³⁵	
<i>Euonymus europaeus</i> L. (Celastraceae) DP_98 W	<i>kecskerágó</i> ¹³	seed ¹³	furuncle ¹³	dried ground seed in pork fat as cream ¹³	-	-	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. (Euphorbiaceae) DP_30 W	<i>álivor</i> ¹¹ , <i>árió</i> ^{11,15,22} , <i>halmaszlag</i> ¹⁵ , <i>halmaszlaglapi</i> ¹⁵ , <i>halméregfű</i> ^{4,9,16,18,20} , ^{23,32,34} , <i>halméregfűlapi</i> ³⁴ , <i>halméreglapi</i> ^{13,15,22} , <i>halméregfű</i> ^{8,20,24} , <i>harmaszlag</i> ¹⁵ , <i>kutyatej</i> ²⁰	aerial part ^{4,8,9,11,1} ^{3,15,16,18,20,2} ^{2-24,32,34} leaf ²²	abscess ^{4,8,32}	decoction as wash ^{4,8,32}	-	-	antimicrobial ²¹²
			furuncle ²⁰	topical application ²⁰	-	-	
			inflamed nail ²⁴	decoction as wash ²⁴	-	KO ⁵⁴	
			wound (inflamed ^{4,8,9,22,24,34} ,	decoction as wash ^{4,8,9,11,13,15,16,1} ^{8,20,22,24,34} (with salt for animals ^{11,15})	in human ^{16, 80, 106,} ^{142, 163} and veterinary medicine ^{27, 31, 32,}	HU ³²	

			cattle ^{13,16} , horse ^{11,13,15,16,18,20})		64, 67, 78, 79, 147, 207, 213		
			mastitis (cattle) ^{15,20,23}	decoction as wash ^{15,20,23}	-	-	
Euphorbia helioscopia L. (Euphorbiaceae) DP_108 W	<i>kutyatej</i> ²⁴	latex of aerial part ²⁴	wart ²⁴	topical application ²⁴	26	IT ²⁰¹	antioxidant ²¹⁴
Fagus sylvatica L. (Fagaceae) DP_07 W	<i>bükk</i> ²⁰ , <i>bükkfa</i> ²⁰	ash ²⁰	hair loss ²⁰	one pinch in water as wash ²⁰	-	-	-
Fuchsia spp. (Onagraceae) DP_25 C	<i>csüngőke</i> ²⁰ , <i>fukszia</i> ²⁰	leaf ²⁰	furuncle ²⁰	topical application ²⁰	-	-	cytotoxic, antimicrobial and antioxidant ²¹⁵
			wound ²⁰	topical application ²⁰	33	-	
Galium aparine L. (Rubiaceae) DP_33 W	<i>ragadály</i> ²⁰	aerial part ²⁰	wound ²⁰	topical application ²⁰	32	HU ³ ; LI ¹³⁴ ; PO ⁵⁸	antioxidant and antimicrobial ²¹⁶
Galium mollugo L. (Rubiaceae) DP_34 W	<i>ótvarburján</i> ¹¹ , <i>ragodály</i> ²⁰ , <i>galaj</i> ²⁰	aerial part ^{11,20}	urticaria ¹¹	topical application ¹¹	217	-	antioxidant, antibacterial and antifungal ²¹⁸
			wound ²⁰	topical application ²⁰	-	-	
Galium verum L. (Rubiaceae) DP_88 W	<i>ragadály</i> ²⁰	aerial part ²⁰	wound ²⁰	topical application ²⁰	-	AL ²¹⁹ ; IT ⁵¹ ; SE ⁷¹ ; SP ²²⁰	antioxidant ²²¹ , antibacterial and antifungal ²¹⁸
Gentiana asclepiadea L. (Gentianaceae) DP_85 W	<i>májfű</i> ²⁰ , <i>mágyökér</i> ²⁰ , <i>sárgagyökér</i> ²⁰ , <i>gyertyányökér</i> ²⁰ , <i>tárnic</i> ²⁰	root ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	16, 33	-	antioxidant ²²²
Helianthus annuus L. (Compositae) DP_72 C	<i>napraforgó</i> ^{2,13,23,31}	seed oil ^{2,13,23,31}	burn ³¹	topical application ³¹	20, 32, 33, 67	HU ⁴³ , 94, 186	skin hydration ²²³
			against lice (poultry, cattle, pig) ^{2,13,23}	smear onto the neck as topical application ^{2,13,23}	-	-	
Hordeum vulgare L. (Poaceae)	<i>takarmányárpa</i> ³³ , <i>or</i> <i>zül</i> ³³	flour ³³	abscess ³³	topical application with honey ³³	-	IT ¹⁰²	anti-inflammatory ²²⁴

DP_73 C			inflamed skin ³³	topical application ³³	-	IT ²²⁵	
<i>Hypericum perforatum</i> L. (Hypericaceae) DP_02 W	<i>ábelvére</i> ¹¹ , <i>ezerjófű</i> ¹¹ , <i>Jézus vérehulló fecskefü</i> ²⁰ , <i>Jézusvérefű</i> ²⁰ , <i>Jézusvére fűje</i> ²⁰ , <i>Jézusvére lapi</i> ²⁰ , <i>Jézusvére hullófű</i> ²⁰ , <i>Jézuscsepp vérű</i> ²⁰ , <i>ótvarburján</i> ¹¹ , <i>vérburján</i> ¹¹ , <i>vérfű</i> ¹³ , <i>Szent János tea</i> ¹³ , <i>orbáncfü</i> ^{13,20,31}	aerial part ^{11,13,20,31}	<i>urticaria</i> ¹¹	bath ¹¹	-	skin inflammation / AL ¹⁰⁷ ; BU ² ; IT ^{81, 132} ; skin infection / KO ¹⁴⁴	anti-inflammatory ²²⁶ , wound healing ²²⁷
			wound ^{13,20,31}	decoction as embrocation ^{13,20} or wash ³¹	14, 16, 25, 33, 61, 67, 122, 130	BH ⁶⁸ ; BU ² ; CR ¹⁷⁶ ; GR ^{93, 228} ; HU ^{41, 43, 47, 229} ; IT ^{2, 60, 70, 86, 201, 230} ; LA ⁵⁶ ; LI ¹³⁴ ; MA ¹¹⁹ ; S ⁸⁵ ; SE ^{7, 71} ; SP ^{105, 124, 194, 231, 232} ; ST ^{59, 177} ; U ⁶¹	
<i>Juglans regia</i> L. (Juglandaceae) DP_15 C	<i>kulsos dió</i> ^{13,20} , <i>dió</i> ^{3,7,11-13,17,20,23,25-27,31,33-35} , <i>pericarp</i> ^{20,23,33} , <i>flower bud</i> ²⁰	leaf ^{3,7,11-13,17,20,23,25-27,31,33-35} pericarp ^{20,23,33} flower bud ²⁰	abscess ³³	topical application ³³	-	-	antimicrobial ²³³ , antifungal ²³⁴ and anti-inflammatory ²³⁵
			eczema ³³	topical application ³³	leaf decoction with <i>Aristolochia clematitis</i> and <i>Matricaria recutita</i> ⁶⁷	fruit IT ⁹⁵ and leaf / HU ¹³¹ ; MA ⁶ ; SE ⁷¹	
			furuncle ³³	topical application ³³	leaf ^{16, 67} , cotyledon and pericarp as decoction ²³⁶	leaflets by itself / HU ^{148, 150} , with lard as poultice / SP ¹⁰¹	
			hair loss ^{7,12,13,17,20,23,25,31,34} skin of the head ^{26,33}	decoction of the leaf ^{7,12,13,17,25,31,34} , flower bud, and immature pericarp as wash ^{20,23,26,33}	hair loss ^{16, 106, 109, 142, 237} , bark for dandruff as decoction ⁶⁷ , hair care ⁶¹	hair care / U ⁶¹ ; SP ¹⁹⁰	
			mycosis of the legs ³³	leaf as tincture ³³	-	-	
			bleeding haemorrhoids ²⁰	bath ²⁰	-	leaf as infusion / KO ¹⁴⁴	
			sweating of the legs ³⁵	fresh leaf as topical application ³⁵	-	leaf to refresh the feet / IT ⁶⁰	
			wound ^{11,20}	topical application ^{11,20}	kernel (cotyledon) with <i>Allium cepa</i> , salt and honey ¹³⁰ , leaf decoction ¹⁶	leaf as compress / BH ³⁷ ; HU ¹³¹ ; IT ⁴⁹ ; SE ⁷¹ ; SP ^{105, 232} ; U ¹⁵²	

<i>Juniperus communis</i> L. (Cupressaceae) DP_35 W	<i>borsika</i> ²⁰ , <i>borsikafenyő</i> ²⁰ , <i>borókafenyő</i> ²⁰	pseudofruit ²⁰	furuncle ²⁰	cream ²⁰ (7 ír)	-	-	antinociceptive and anti-inflammatory ²³⁸
			wound ²⁰	cream ²⁰ (7 ír)	-	S ⁸⁵ ; SP ^{72, 104} , in the inner part of animal's nose / SP ⁷³	
<i>Lamium album</i> L. (Lamiaceae) DP_38 W	<i>árvacsihán</i> ^{20,22} , <i>fehér</i> <i>r</i> <i>árvacsihán</i> ^{20,22} , <i>fehér</i> <i>r csihány</i> ²⁰ , <i>fehér</i> <i>kókiska</i> ²⁰ , <i>árvacsalán</i> ⁹	aerial part ^{9,20,22}	dandruff ⁹	decoction ⁹	-	-	cytotoxic for human skin fibroblasts ²³⁹
			furuncle ²²	topical application ²²	-	-	
			hair loss ²⁰	decoction as rinsing water ²⁰	-	-	
			stomatitis ²²	rinsing water ²²	-	-	
<i>Lilium candidum</i> L. (Liliaceae) DP_45 C	<i>fejéllilium</i> ²¹ , <i>fejér liliomvirág</i> ²² , <i>Szent Antal virág</i> ²² , <i>fejér liliom</i> ^{11,13,15,20,24} , <i>fehér liliom</i> ^{2,3,10,13,14,17,19-21,23-25,27,28,31,33} , <i>liliom</i> ^{3,19,20,23} , <i>crinul</i> ³³	flower (tepals) ^{2,11,13,15,20,21,23,24,28,33} leaf ^{2,3,11,13,14,17,19-25,27,31,33}	abscess ^{2,10,14,17,24,28}	topical application ^{2,10,14,17,24,28}	1	HU ⁴³	antiviral for HSV-1 and HSV-2 ²⁴⁰ , antibacterial, anti-oxidant, and anti-inflammatory ²⁴¹
			burn ²¹	topical application ²¹	-	HU ^{43, 94} ; U ^{61, 143}	
			furuncle ^{13,24,25,31}	topical application ^{13,24,25,31}	1, 16, 18, 21, 26, 29, 33, 80, 169 20, 28, 67, 106	flower HU ¹³¹ ; root boiled in wine or fried in olive / SP ¹⁰⁵ ; leaf / CR ³⁸ ; HU ¹⁵⁰ ; U ^{62, 121}	
			gingivitis ²¹	topical application ²¹	blows in the mouth ¹⁶	lip cancer / HU ⁴³	
			mosquito bite ²⁰	embrocation (flower in <i>rezes</i>) ²⁰	-	-	
			wound ^{2,3,13,17,19,20,21,22,23-25,27,33}	leaf and tepals as topical application by itself ^{2,3,17,19,24,25} or as tincture in alcohol ^{13,20,21,22,23,27,33}	16, 21, 22, 27, 29, 31-33, 67, 106	HU ^{17, 32, 42-44, 69, 112, 183, 242} ; IT ⁸¹ ; SP ¹⁰⁴ ; U ^{61, 121, 140}	
			<i>Linum usitatissimum</i> L. (Linaceae) DP_56 C	<i>len</i> ^{20,28}	seed ^{20,28}	abscess ²⁸	
furuncle ²⁰	boiled in milk as topical application ²⁰	1, 16, 19, 20, 27, 28, 31-33, 43, 67, 80, 244				boiled in milk / HU ^{32, 150} ; SL ⁹⁶ ; U ¹²¹ ; seed and oil / HU ¹³¹ ; PO ¹⁰⁰ ; U ⁶² ; seed flour by itself / HU ^{17, 43} , with rabbit fat / HU ⁴⁵ , skin disorders / ST ⁵⁹	

<i>Lotus corniculatus</i> L. (Leguminosae) DP_61 W	<i>macskaköröm</i>¹¹	aerial part ¹¹	wound ¹¹	topical application ¹¹	seed boiled in milk smeared with fat and butter ³³	-	anti-inflammatory ²⁴⁵
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. (Solanaceae) DP_01 C	<i>paradicsom</i>^{9,13,17,20,22,23,25,28,30,31}	fruit ^{9,13,17,20,22,23,25,28,30,31}	beesting ³¹	embrocation ³¹	-	IT ^{103, 187}	anti-cytotoxic and antioxidant ²⁴⁶
			burn ^{13,23}	topical application ^{13,23}	-	-	
			furuncle ^{9,15,17,20,22,25,28,30}	topical application ^{9,15,17,22,25,28,30} , compress ²⁰	19, 20, 27, 28, 31, 33, 80, 106, 247	CR ³⁸ ; GR ⁹³ ; HU ^{32, 43, 94, 149-151, 183, 191} ; SP ^{90, 194}	
<i>Lycopodium clavatum</i> L. (Lycopodiaceae) DP_91 W	<i>korpafü</i>⁹	aerial part ⁹	haemorrhoids ⁹	topical application ⁹	spore as talcum powder ¹⁵	skin diseases / LI ¹³⁴	antiproliferative for HeLa cells ²⁴⁸
<i>Lysimachia nummularia</i> L. (Primulaceae) DP_41 W	<i>fillérfü</i>^{9,11,13,15,20,21,24,30,31}, <i>fillérlapi</i>¹³, <i>pillérfü</i>¹³, <i>piculavirág</i>²⁰, <i>íneres ztőfű</i>²⁰	aerial part ^{9,11,15,21,24,30} leaf ^{13,20,31}	gingivitis ^{9,31}	rinsing water ^{9,31}	-	-	cytotoxic and antiproliferative ²⁴⁹ , antioxidant ²¹⁵
			stomatitis ^{9,31}	rinsing water ^{9,31}	15	HU ¹³¹ ; boiled in milk / HU ³	
			wound ^{11,13,15,20,21,24,30,31}	topical application ^{11,13,15,20,21,24,30,31}	33, 163	HU ^{3, 131}	
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. (Rosaceae) DP_32 W	<i>vadalma</i>^{3,13,20,23,24}	vinegar made of the fruit ^{3,13,20,23,24}	spider bite ¹³ , wasp and beesting ²⁰	embrocation ^{13,20}	142	-	antioxidant ²⁵⁰
			burn (cattle) ^{20,24}	topical application ^{20,24}	-	-	
			mastitis (cattle) ^{3,23}	embrocation ^{3,23}	-	-	
			wart(cattle) ^{20,24}	topical application ^{20,24}	28	KO ¹⁴⁴ ; SP ¹⁰⁵	
			wound (cattle) ^{20,24}	topical application ^{20,24}	1, 25	leaf / KO ⁵⁴	
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Malvaceae) DP_63 W	<i>Isten kenyere</i>²⁰, <i>taknyozófü</i>²⁰, <i>takonygyűjtő</i>²⁰, <i>takonytartó</i>²⁰, <i>papsajt</i>²¹	leaf ^{20,21}	haemorrhoids ²⁰	bath ²⁰	19, 109	IT ¹⁹³ ; PO ⁹⁹	antioxidant ^{251, 252} , wound-contractive as ointment ²⁵³
			wound ^{20,21}	plaster ^{20,21}	16, 21, 25, 27, 32, 67, 80, 142, 247	HU ^{32, 43} ; PO ⁹⁹ ; SL ³² ; SP ^{72, 232} ; ST ^{59, 177}	
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Compositae) DP_03 W	<i>almabüzü</i>²², <i>székfü</i>^{10,14,28}, <i>székfüvirág</i>^{3,13,16,19,20,30}, <i>székfüvirág</i>², <i>kamella</i>²⁰, <i>orvosi székfü</i>³³, <i>kamilla</i>¹⁻³⁵, <i>műsejelű</i>³³	flower ¹⁻³⁵	cataract ¹⁶	topical application ¹⁶	-	inflamed eyes / GR ²⁵⁴ ; HU ⁴⁷ ; IT ^{103, 187, 230}	antioxidant and anti-inflammatory for corneal cells ²⁵⁵ , phytochemical use in skin diseases ²⁵⁶
			gingivitis ^{16,17}	rinsing water ^{16,17}	15, 61, 169, 244	HU ¹³¹	
			rash of babies ¹⁶	bath ¹⁶	15, 33	-	
			wound ¹⁻³⁵	decoction ¹⁻³⁵	15, 16, 21, 22, 25-27, 32, 33, 67, 79, 122, 140, 257	BE ⁸³ ; BH ³⁷ ; HU ^{3, 32, 94, 131, 258} ; IT ² ; LA ⁵⁵ ; MA ^{6, 119} ;	

						S ⁸⁵ ; SE ^{7, 71} ; SP ¹³⁵ ; ST ⁵⁹ , 177; U ^{61, 140, 143, 152}	
<i>Myristica fragrans</i> Houtt. (Myristicaceae) DP_112 E	<i>szerecsendió</i> ²⁰	flower ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	-	-	antioxidant ²⁵⁹
<i>Nicotiana tabacum</i> L. (Solanaceae) DP_49 C	<i>cigándohán</i> ²² , <i>dohán</i> ²² , <i>tubák</i> ²² , <i>magyardohán</i> ²² , <i>ördög füve</i> ²² , <i>ördög növényzete</i> ²² , <i>dohány</i> ^{3,10,14,20,21,28,31,33}	leaf ^{3,10,14,20-22,28,31,33}	eczema ³³	topical application ³³	-	HU ^{43, 112} ; IT ⁹⁵ ; skin inflammation / IT ¹⁹³ , infection / PO ⁵⁸	anti-aphthous as mouthwash ²⁶⁰
			gingivitis ^{20,33}	rinsing water ^{20,33}	-	BU ^{2, 261} ; IT ⁴⁹ ; KO ⁵⁴	
			rash for babies ^{10,14,20,28,33}	bath ^{10,14,20,28,33}	26, 27	for healthy skin as infusion or decoction / IT ⁴⁹	
			snake bite ²¹	<i>bagoly</i> (baccy) as embrocation ²¹	-	-	
			wart ³	topical application ³	-	-	
			cataract (horse, cattle) ^{20,22,31}	dried <i>bagó</i> (baccy) spit with saliva into the eyes ^{20,22,31}	-	-	
<i>Orobanche</i> spp. (Orobanchaceae) DP_107 W	<i>vajfű</i> ²⁴	aerial part ²⁴	wound of animal ²⁴	topical application ²⁴	-	SP ^{262, 263}	photoprotection of human fibroblasts ²⁶⁴
<i>Oxalis acetosella</i> L. (Oxalidaceae) DP_58 W	<i>madársóska</i> ²²	leaf ²²	candidiasis ²²	decoction ²²		antiseptic / BU ² ; SE ⁷¹	antioxidant ²⁶⁵
<i>Paris quadrifolia</i> L. (Melanthiaceae) DP_66 W	<i>négylevelűfű</i> ²¹ , <i>pokolburján</i> ¹¹ , <i>pokollapi</i> ¹¹ , <i>pokolszökéslapi</i> ¹¹	leaf ^{11,21}	furuncle ^{11,21}	topical application ^{11,21}	64, 106, 163, 213, 217	<i>pokolpattanás</i> / U ¹²¹	-
			pimple ¹¹	topical application ¹¹	-	-	
			wound ¹¹	topical application ¹¹	16, 25, 64, 79, 80	U ¹²¹ ; skin diseases / ES ²⁶⁶ ; HU ³	
<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér. ex Aiton (Geraniaceae) DP_44 C	<i>kati</i> ¹³ , <i>lizi</i> ^{11,13} , <i>lizilapi</i> ^{11,21} , <i>mályva</i> ²⁸ , <i>palergónia</i> ¹³ , <i>pellargónia</i> ¹³ , <i>muskátl</i> ¹³	leaf ^{11,13,21,28}	furuncle ^{11,13,21,28}	topical application ^{11,13,21,28}	16, 26, 80, 109	HU ³²	antifungal ²⁶⁷
			wound ^{11,21}	topical application ^{11,21}	16, 80	HU ¹⁷ ; IT ⁸¹	antioxidant ²⁶⁸

<i>Persicaria</i> spp., <i>Persicaria bistorta</i> (L.) Samp. (Polygonaceae) DP_62 W	<i>hunor</i>^{11,15}, <i>hunyika</i>^{11,15}, <i>hunyor</i>^{11,15},<i>kellegic a</i>^{11,15}	leaf ^{11,15}	wound of animals ^{11,15}	topical application ^{11,15}	15, 29, 64	aerial part of <i>P. hydropiper</i> for wound / HU ⁴¹ ; haemostatic / GR ²⁵⁴	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. (Compositae) DP_84 W	<i>keserűlapu</i>²⁸, <i>vörös acsalapu</i>³³, <i>captalanul</i>³³	leaf ^{28,33}	furuncle ^{28,33}	topical application ^{28,33}	15, 19, 29	-	anti-inflammatory ^{269, 270}
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss (Apiaceae) DP_51 C	<i>peterselyem</i>²⁴, <i>petrezselyemzöd</i>^{7,28}, <i>petrezselyem</i>^{13,20,23,24,27,31}, <i>petrezselyemplapi</i>^{17,16,34}, <i>petrezselyöm</i>²⁰, <i>petörzselyem</i>²⁴, <i>petrezselyem</i>¹⁻³⁵	leaf ¹⁻³⁵	insect bite (bee, wasp) ¹⁻³⁵	embrocation ¹⁻³⁵	1, 18-21, 33, 67, 142, 146, 147	AL ⁵¹ ; HU ⁴³ ; IT ^{2, 50, 102, 230}	antioxidant and anti-glycation ²⁷¹
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. (Pinaceae) DP_22 W	<i>veresfenyő</i>^{11,13,15,20,24}, <i>vörösfenyő</i>²⁰.<i>igazi fenyő</i>²³, <i>keresztfenyő</i>²⁴, <i>fenyő</i>²³	resin ^{11,13,15,20,23,24}	abscess ^{11,15}	resin with pork fat or tallow as cream ^{11,15}	16	S ⁸⁵	antibacterial and antifungal ²⁷²
		cone ^{11,13,15,20,23}	burn ¹¹	decoction of cone boiled as topical application ¹¹	130	-	
			fly sting ¹⁵	resin as embrocation ¹⁵	-	-	
			furuncle ^{11,13,15,20,23}	decoction of cone by itself, with saliva, tallow, wax or leaven as topical application ^{11,13,15,20,23}	¹⁶ with tallow, honey and tallow, or wax, pork lard and rabbit fat, or with leaven ⁸⁰ , with leaven ³³	S ⁸⁵	
			wound ^{11,13,15,20,22-24}	melt resin by itself ²⁴ or with oil, tallow, pork fat, beeswax or wax as cream ^{11,13,15,20,22,23}	16, 33, 80, 106, 130	BH ⁶⁸ ; LA ⁵⁶ ; ST ^{59, 177} ; with tobacco, wax and fat / MA ¹¹⁹ ; with butter or cream as poultice / SE ¹¹⁷ ;with fat / HU ⁴³	
<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr. (Myrtaceae) DP_103	<i>szerbors</i>²⁰, <i>bánfűmag</i>²⁰	fruit ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	-	-	antifungal ²⁷³

<i>E</i>							
<i>Pimpinella anisum</i> L. (Apiaceae) DP_111 C	<i>ánizs</i> ²⁰	fruit ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	-	-	anti-inflammatory ²⁷⁴
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold (Pinaceae) DP_65 W	<i>lucfenyő</i> ²⁴ , <i>lukszfenyő</i> ²⁴ , <i>fenyő</i> ²⁴ , <i>fenyő</i> ²⁴ , 6,18,24,29,32	resin ^{2,4} , 6,18,24,29,32	furuncle ^{2,24}	topical application by itself ² or with honey ²⁴	-	-	anti-inflammatory and wound-healing ²⁷⁵ , analgesic and antioxidant ²⁷⁶
			wart ²⁴	topical application with honey ²⁴	-	-	
			wound ^{4-6,18,29,32}	cream ^{4-6,18,29,32}	-	-	
<i>Pinus sylvestris</i> L. (Pinaceae) DP_75 W	<i>luc</i> ^{23,31} , <i>lucfenyő</i> ²⁴ , <i>lukszfenyő</i> ²⁴ , <i>fenyő</i> ^{24,28}	resin ^{23,24,28} , .31	abscess ²⁴	cream ²⁴	-	-	anti-inflammatory and wound-healing ²⁷⁵
			bite ²⁸	cream ²⁸	16	-	
			furuncle ^{24,28}	topical application with oil, beeswax, ²⁸ or with honey ²⁴	16, 67	-	
			wart ²⁴	cream ²⁴	20	-	
			wound ^{23,31}	cream ^{23,31}	16, 33	BE ³⁵ ; LA ⁵⁶ ; U ¹⁵²	
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Plantaginaceae) DP_46 W	<i>lándzsalevelű útifű</i> ²⁰ , <i>lándzsás levelű útifű</i> ³⁰ , <i>mezei útifű</i> ²⁰ , <i>útilapifű</i> ³² , <i>lándzsás útilapi</i> ^{31,34} , <i>útilapi</i> ¹⁻³⁵ , <i>lándzsásfü</i> ^{6,16} , <i>lándzsalevelű útilapi</i> ¹³ , <i>keskenylevelű útilapi</i> ^{13,20} , <i>keskenylevelű útifű</i> ^{3,19} , <i>hosszúlevelű útilapi</i> ¹³ , <i>kardélű útilapi</i> ^{3,19} , <i>útilapu</i> ^{23,33} , <i>útifű</i> ^{6,8,33} , <i>lándzsás útifű</i> ^{9,17,33} , <i>pátlagina</i> ³³	leaf ¹⁻³⁵	abscess ³⁴	topical application ³⁴	-	CR ¹⁷⁰ ; GR ⁹³ ; HU ³² ; SL ³² ;	antioxidant ²⁵¹ , antimicrobial ²⁷⁷
			injury of foot ²⁴	topical application ²⁴	67	-	
			insect bite ^{8,16,34}	embrocation ^{8,16,34}	-	SP ¹⁰⁵	
			haemorrhoids ³³	topical application ³³	-	-	
			purulent nail bed ^{17,24}	topical application ^{17,24}	-	-	
			wart ²⁰	topical application ²⁰	-	-	
			blister ²⁴	topical application ²⁴	-	-	
			wound ¹⁻³⁵ , purulent wound ^{9,26,33}	topical application ¹⁻³⁵	14-16, 19, 22, 27, 29, 32, 33, 106, 163, 207, 213	AL ^{51, 84, 110} ; BH ^{36, 37, 68} ; CR ¹⁷⁶ ; GE ¹³³ ; GR ⁹³ ; HU ^{32, 183, 191} ; IT ^{5, 51, 86, 133, 201} ; KO ⁵⁴ ; LA ⁵⁵ ; MA ⁶ ; PO ⁵⁸ ; U ^{62, 121} ; S ⁸⁵ ; SL ³² ; SP ¹⁰⁵ ; animal bites / IT ¹⁹³	
<i>Plantago major</i> L. (Plantaginaceae) DP_48	<i>kereklevelű útilapi</i> ^{3,17,19} , <i>kereklevelű útifű</i> ¹⁷ ,	leaf ^{1-32,34,35}	abscess ²⁴	topical application ²⁴	-	BE ³⁵ ; HU ²⁵⁸ ; IT ^{102, 132} ; U ⁶¹	antioxidant and antimicrobial ²⁷⁷ , anti-inflammatory ²⁷⁸

W	<i>útifű</i> ²⁸ , <i>útilapu</i> ^{3,9,19,31} , <i>utifű</i> ³¹ , <i>széleslevelű</i> <i>útilapi</i> ^{12,13} , <i>széleslevelű útifű</i> ⁸ , <i>szélösútilapi</i> ² , <i>szélles utifű</i> ²⁰ , <i>kerek útilapi</i> ^{1-3,13,19,25,31} , <i>kerekklapi</i> ²⁵ , <i>utilapi</i> ^{11,15,22} , <i>útilapi</i> ^{1-32,34,35} , <i>útilapu</i> ^{10,23,28}		burn ²⁰	topical application ²⁰	-	HU ³ ; PO ⁹⁹ ; SP ¹⁰⁵	
			eczema ²²	topical application ²²	-	MA ⁶	
			injury of foot ²⁴	topical application ²⁴	-	-	
			furuncle ^{2,11,20,22,31}	topical application ^{2,11,20,22,31}	16, 26, 27, 80, 244	HU ^{3,17} ; IT ^{132,168,192} ; MA ¹¹⁹ ; PO ⁹⁸	
			inflamed nail bed ^{17,22}	topical application ^{17,22}	-	HU ⁴⁶ ; nail infection / KO ¹⁴⁴ ; inflamed hoof / IT ⁵	
			insect bites ^{8,20}	embrocation ^{8,20}	-	IT ⁴ ; SP ¹⁰⁵	
			water blister ²⁴	topical application ²⁴	-	-	
wound ^{1-32,34,35} , purulent wound ^{2,22}	by itself ^{1-32,34,35} , with fat ¹³ or honey ^{20,22,27,28} as topical application	1, 16, 18, 21, 22, 32, 33, 78, 79, 163 26, 27, 30, 61, 107, 207, 213	AL ^{51,107,110,219} ; BE ⁸³ ; BH ^{37,68} ; CR ¹⁷⁶ ; HU ^{3,17,44,46,131,150,191,229} ; IT ^{4,60,77,86,165,187} ; KO ^{53,54,116} ; LA ⁵⁶ ; LI ⁵⁷ ; MA ^{6,119} ; PO ⁵⁸ ; S ⁸⁵ ; SE ^{7,71,117} ; SL ³² ; SP ^{105,194} ; U ^{61,143}				
<i>Plantago media</i> L. (Plantaginaceae) DP_47 W	<i>áldottlapi</i> ²⁰ , <i>útilapi</i> ^{3,19,24,31} , <i>útilapu</i> ^{3,19,23}	leaf ^{3,19,20,23,24,31} leaf sap ²⁰	burn ²⁴	topical application ²⁴	-	-	-
			injury of foot ^{3,19}	topical application ^{3,19}	-	-	
			furuncle ^{20,24}	embrocation ^{20,24}	16, 19, 32, 80	HU ¹⁷	
			insect bite ²⁴	embrocation ²⁴	-	-	
			water blister ^{3,19,24}	topical application ^{3,19,24}	-	-	
			wound ^{3,19,20,23,24,31} , purulent wound ²⁴	topical application ^{3,19,20,23,24,31}	16, 19, 21, 22, 30, 32, 80, 207, 213	BH ³⁷ ; CR ¹⁷⁶ ; ES ³⁹ ; HU ^{17,41} ; SE ⁷¹	
<i>Plectranthus</i> spp. (Lamiaceae) DP_14 C	<i>ablaki csihán</i> ¹¹ , <i>cifra csihánvirág</i> ¹¹ , <i>csihánvirág</i> ¹¹	leaf ¹¹	furuncle ¹¹	topical application ¹¹	33	-	-

<i>Prunus domestica</i> L. (Rosaceae) DP_18 C	<i>szilva</i> ^{10,20,22,28}	fruit ^{10,20,22,28}	wound ¹¹	topical application ¹¹	33	-	antioxidant ^{279, 280}
			wart ²⁰	embrocation ²⁰	20	-	
			wound ^{10,28}	topical application ^{10,28}	sap (<i>enyv</i>) of the trunk boiled in vinegar ¹³⁰ fruit in alcohol ¹⁶	AL ^{107, 110, 281} ; IT ⁸¹ ; MA ¹¹⁹ ; SE ¹¹⁷ ; SL ⁹⁶	
<i>Quercus</i> spp. (Fagaceae) DP_59 W	<i>cserefa</i> ^{16,20} , <i>cserfa</i> ¹⁶	bark ^{16,20}	itching ^{16,20}	decoction as wash or bath ^{16,20}	antiseptic ¹⁴	-	antioxidant and antimicrobial ²⁸²
			pimple ¹⁶	decoction as wash or bath ¹⁶	-	-	
			scabies ¹⁶	decoction as wash or bath ¹⁶	-	-	
<i>Rubus idaeus</i> L. (Rosaceae) DP_12 C	<i>málna</i> ^{11,15,22}	leaf ^{11,15,22}	furuncle ^{11,15}	topical application ¹⁵ bath ¹¹	16	-	cytoprotective and antioxidant ²⁸³
			haemorrhoids ²²	cream ²²	-	-	
			wound ¹⁵ purulent wound ¹¹	topical application ¹⁵ bath ¹¹	-	BH ³⁷ ; BU ² ; IT ¹⁶⁵ ; KO ¹¹⁶ ; LI ¹³⁴	
<i>Rumex</i> spp. (Polygonaceae) DP_70 W	<i>lósódi</i> ²⁷	seed ²⁷	wound (horse, cattle). ²⁷	decoction ²⁷	seed of <i>R. obtusifolius</i> L. as decoction for animals ^{32, 147}	leaf of <i>R. confertus</i> Willd. / SL ³² ; aerial part of <i>R. crispus</i> L. / IT ^{70, 230}	antibacterial ²⁸⁴
<i>Salvia officinalis</i> L. (Lamiaceae) DP_55 C	<i>báránláb</i> ¹¹ , <i>bárányláb</i> ^{11,2,24} , <i>kerti zsálya</i> ^{3,9,17,19,24} , <i>zsálya</i> ^{3,13,19,20,25,30,31} , <i>jales</i> ³³ , <i>salvia</i> ³³	aerial part ^{11,13,20,22,25}	<i>gingivitis</i> ^{11,13,15,20,23,24,30,33}	rinsing water ^{11,13,15,20,23,24,30,33}	15	IT ²³⁰ ; LI ¹³⁴ ; S ⁸⁵	antibacterial ²⁸⁵ , antifungal ²⁸⁶
		flower ²⁴	inflamed wound ^{20,33}	embrocation with pork fat ^{20,33}	25, 33, 80, 130	BH ⁶⁸ ; IT ¹⁰² ; S ⁸⁵	
		leaf ^{3,9,13,17,19,30,31,33}	purulent teeth ^{3,9,11,15,17,19,20,22,23,25,31,33}	rinsing water ^{3,9,11,15,17,19,20,22,23,25,31,33}	epizootic apthae ¹⁶	-	
<i>Salvia pratensis</i> L. (Lamiaceae) DP_42 W	<i>bárányláb kóró</i> ²⁰ , <i>mezei bárányláb</i> ²⁰ , <i>szipóka</i> ²⁰ , <i>zsálya</i> ²⁰	flower ²⁰	gingivitis ²⁰	rinsing water ²⁰	-	HU ¹³¹ ; SP ²³¹ ; skin diseases / BH ^{37, 68}	-
<i>Sambucus nigra</i> L. (Adoxaceae) DP_71 W	<i>bozda</i> ²⁴ , <i>bozza</i> ²⁴ , <i>bodza</i> ²⁴	leaf ²⁴	burn ²⁴	topical application ²⁴	-	HU ^{32, 43, 69} ; IT ^{168, 187, 192} ; skin diseases / HU ¹¹² ; SP ⁹⁷	antioxidant ²⁸⁷ , antiviral ²⁸⁸

<i>Scrophularia nodosa</i> L. (Scrophulariaceae) DP_52 W	<i>fekete csihán</i> ^{11,15} , <i>fekete resztuk</i> ¹¹ , <i>reszfugburján</i> ¹¹	aerial part ^{11,15}	snake bite ¹⁵	decoction as wash ¹⁵	-	IR ²⁸⁹	stimulation of growth of human fibroblasts ²⁹⁰
			mastitis (cattle) ¹¹	decoction as wash ¹¹	79	-	
<i>Sempervivum tectorum</i> L. (Crassulaceae) DP_57 C	<i>kőrózsza</i> ^{8,22,23}	leaf sap ^{8,22,23}	herpes labialis ²²	topical application ²²	-	-	antinociceptive ²⁹¹
			wound ^{8,23}	topical application ^{8,23}	-	HU ²⁹²	
<i>Senecio vulgaris</i> L. (Compositae) DP_74 W	<i>rontófü</i> ^{4,24}	aerial part ^{4,24}	wound ^{4,24}	broken in fresh form as topical application ^{4,24}	-	IT ⁵⁰	-
<i>Sinapis alba</i> L. (Brassicaceae) DP_104 C	<i>mustár</i> ²³	seed ²³	chilblain ²³	ground seed as topical application ²³	-	-	anti-inflammatory ²⁹³
<i>Solanum tuberosum</i> L. (Solanaceae) DP_29 C	<i>pityóka</i> ¹⁻³⁵ , <i>krumpli</i> ^{14,20,33} , <i>burgonya</i> ²⁹ , <i>cartoful</i> ³	tuber ¹⁻³⁵	burn ¹⁻³⁵ flash burn ^{24,33}	raw tuber rasped as topical application ¹⁻³⁵	1, 16, 27, 28, 31, 32, 67, 80, 91, 106, 109, 142, 164	BE ⁸³ ; HU ⁹⁴ ; IT ⁹⁵ , 102, 103, 171; LA ⁵⁶ ; U ⁶²	anti-inflammatory, antimicrobial and antioxidant ²⁹⁴
			chilblain ^{1,4,7,16,22}	topical application ^{1,4,7,16,22}	67, 146	-	
			furuncle ²⁰	topical application ²⁰	-	HU ¹⁸³	
			water blister ²⁴	topical application ²⁴	-	-	
			wound ¹⁰ , purulent wound ²⁰	topical application ^{10,20}	27, 33, 80, 295	BH ⁶⁸ ; HU ¹⁷ , 32, 43, 148, 149, 191; LI ¹³⁴ , with soap and <i>Allium cepa</i> / HU ⁹⁴	
<i>Sonchus arvensis</i> L. (Compositae) DP_40 W	<i>kutyatej</i> ²	aerial part ²	wart ²	topical application ²	-	IT ²³⁰	antibacterial ²⁹⁶
<i>Spinacia oleracea</i> L. (Amaranthaceae) DP_79 C	<i>spenót</i> ¹³	leaf ¹³	chilblain ¹³	topical application ¹³	-	-	antioxidant and cytoprotective ²⁹⁷
<i>Symphytum officinale</i> L. (Boraginaceae) DP_43 W	<i>fekete nadály</i> ^{12,17,20,22,23,24,3} <i>1,nadály</i> ^{20,22,23,24,31} <i>f</i> <i>ekete nadáncs</i> ¹⁷ , <i>nadálygyökér</i> ³³ , <i>feke</i>	root ^{3,12,17,2} ^{0,22,23,24,28,3} ^{1,33} leaf ²⁰	burn ³³	decoction ³³	-	-	antioxidant ²⁹⁸
			callus ²⁸	topical application ²⁸	16	-	
			furuncle ²⁰	topical application ²⁰	16, 28, 80	U ⁶²	

	<i>te nadálytő</i> ^{28,33} , <i>tătănea sa</i> ³		ulcer ²⁰ wound ^{3,12,17,20,22,23,31,33} , purulent wound ²⁰ wound on the neck of cattle caused by yoke ²⁴	cream ²⁰ topical application ^{3,12,17,20,22,23,31,33} tincture ²⁰ cream ²⁴	root decoction ⁹² 15, 18, 21, 22, 26, 29, 61, 64, 67, 79, 80, 244 with <i>Senecio vulgaris</i> ¹³⁰	- root / BH ^{36, 68} ; CR ¹⁷⁶ ; HU ⁴³ ; ST ⁵⁹ ; with fat for animals / HU ³² ; SL ³²	
<i>Syringa vulgaris</i> L. (Oleaceae) DP_54 C	<i>boroszlán</i> ²² , <i>burusnyán</i> ^{2,3,20} , <i>fehérburusnyán</i> ^{9,20} , <i>surusnyán</i> ² , <i>fehér orgona</i> ²⁰ , <i>orgona</i> ^{21,22} , <i>orgonafa</i> ²²	leaf ^{2,3,9,20-22}	burn ³	topical application ³	-	SP ¹⁹⁴	anti-inflammatory ^{299, 300}
			furuncle ²²	infused as topical application ²²	16, 80	HU ^{42, 44}	
			inflamed heel ²¹	decoction as wash ²¹	-	-	
			wound ^{2,9,20,22}	topical application ^{9,20,22} decoction ²	31, 67, 80, 244	BE ³⁵ ; IT ³⁰¹	
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry (Myrtaceae) DP_106 E	<i>szegfűszeg</i> ²⁰	flower bud ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	-	-	-
<i>Tanacetum balsamita</i> L. (Compositae) DP_60 C	<i>boldogasszonylapi</i> ¹¹	leaf ¹¹	furuncle ¹¹	embrocation ¹¹	16, 20, 33	HU ⁶⁹	antibacterial and antioxidant ³⁰²
			pimple ¹¹	embrocation ¹¹	-	-	
			wound ¹¹	embrocation ¹¹	16, 18, 33, 61, 80, 184, 244	HU ⁴³ ; U ⁶¹	
<i>Taraxacum oellgaardii</i> C.C.Haw. (Compositae) DP_77 W	<i>cikória</i> ²⁴ , <i>csorbánka</i> ²⁸ , <i>kalakánc</i> ²⁸ , <i>pipela pi</i> ²⁴ , <i>pipevirág</i> ²⁴	aerial part ²⁴ leaf ²⁸	abscess ²⁸	topical application ²⁸	-	-	haemostatic and antioxidant ³⁰³
			wound ²⁴	topical application ²⁴	32, 33, 147	KO ⁵³ ; LI ¹³⁴	
<i>Tilia cordata</i> Mill. (Malvaceae) DP_19 W	<i>szádokfa</i> ²⁰ , <i>záldogfa</i> ²⁰ , <i>hárs</i> ²⁰ , <i>hársfa</i> ¹⁷	bark ^{17,20} flower ²⁰	furuncle ¹⁷	topical application ¹⁷	bark with sugar and flour as decoction ¹⁴²	HU ⁴¹	antioxidant ³⁰⁴
			inflamed breast ²⁰	flower with fat or sour cream as topical application ²⁰	-	-	
			inflamed eyes ²⁰	bark in milk boiled as cream ²⁰	-	-	
<i>Triticum aestivum</i> L. (Poaceae)	<i>búza</i> ^{13,23}	fruit ^{13,23}	burn ¹³	flour as talcum powder ¹³	flour ²⁸	-	antioxidant ³⁰⁵

DP_81 C			inflamed nail bed ²³	embrocation ²³	-	-	
<i>Tussilago farfara</i> L. (Compositae) DP_36 W	<i>martilapi</i> ^{2,13,15,20,22-24,27,31} , <i>podbállapi</i> ^{11,15} , <i>podbánlapi</i> ^{11,15} , <i>martilapu</i> ^{17,26,30}	leaf ^{2,11,13,15,17,20,22-24,26,27,30,31}	furuncle ²	topical application ²	16, 20, 33	HU ⁶⁹	antioxidant ³⁰⁶
			wound (purulent) ^{2,11,13,15,17,20,22-24,26,27,30,31}	topical application ^{2,11,13,15,17,20,22-24,26,27,30,31}	1, 16, 19, 21, 22, 29, 32, 64, 213	AL ⁵¹ ; BE ³⁵ ; HU ^{32, 42, 43, 211, 242} ; IT ⁷⁰ ; SL ³²	
<i>Typha latifolia</i> L. (Typhaceae) DP_20 W	<i>nádi botikó</i> ²⁴	female flower ²⁴	burn ²⁴	topical application ²⁴	33	-	stimulation of human keratinocytes ³⁰⁷
<i>Urtica dioica</i> L. (Urticaceae) DP_39 W	<i>csihán</i> ^{2,3,11,13,15,19,20,22,25,27,30,31} , <i>csihány</i> ⁴ , <i>csípős csihán</i> ^{13,22} , <i>csolán</i> ³³ , <i>csonál</i> ³³ , <i>csilán</i> ³³ , <i>csonár</i> ^{14,28} , <i>közönséges csihán</i> ²⁰ , <i>csalán</i> ^{13,34} , <i>nagy csalán</i> ³³ , <i>urzica</i> ³³	aerial part ^{2,3,11,13-15,19,20,22,25,27,28,30,31,33,34} root ^{4,22,27}	callus ³³	decoction ³³	-	-	anti-inflammatory ^{308, 309} , antifungal ³¹⁰ , antiviral ³¹¹
			dandruff ^{13,20,33,34}	decoction as wash ^{13,20,33,34}	20, 244	CR ¹⁷⁶ , IT ^{70, 103}	
			dry skin ³⁴	decoction ³⁴	-	-	
			hair loss ^{2-4,14,19,20,22,25,27,28,30,31,33}	decoction as wash ^{2-4,14,19,20,22,25,27,28,30,31,33}	15, 106, 109, 142, 146, 244	BH ^{36, 68} , IT ^{113, 230} , LI ¹³⁴ , S ⁸⁵ , U ¹⁴³ , hair care / BE ³⁵ ; LA ⁵⁶	
			haemorrhoids ²²	bath ²²	15; with root of <i>Symphytum officinale</i> and flower of <i>Matricaria recutita</i> as wash ⁶⁷	-	
			skin allergy ³³	decoction ³³	-	-	
			snake bite ^{11,15}	decoction ^{11,15}	213	-	
			wart ³³	decoction ³³	-	LA ⁵⁵	
			wound ^{11,15}	bath ^{11,15} , decoction as wash ^{11,15}	14, 32, 78, 147, 163, 236	HU ³² , LI ¹³⁴	
			erysipelas (animals) ²⁸	decoction ²⁸	-	HU ⁴³ , U ⁶²	
<i>Veratrum album</i> L. (Melanthiaceae) DP_67 W	<i>ászpa</i> ²² , <i>zápsza</i> ^{2,20,24,31} , <i>zábsza</i> ²⁰ , <i>síkszásza</i> ²⁴ , <i>gásza</i> ¹⁷ , <i>vaddisznyó törökbúza</i> ²⁰ ,	leaf ^{4,5,20} root ^{2-5,8,13,17,20,22-25,31}	against lice (animal) ^{2,8,13,17,2-25,31}	powdered root as decoction, ^{2,8,13,17,22-25,31}	14, 15, 20, 21, 27, 29, 32, 33, 78, 79, 106, 130, 207, 244	IT ⁵	antioxidant and anti-inflammatory ³¹²
			flea (animal) ^{20,24}	decoction as wash ^{20,24}	-	-	

	<i>zászpa</i> ^{3,4,5,8,13,17,23,25}		scabies (cattle) ^{3,4,5,31}	root decoction as wash ^{3,4,5,31}	14, 16, 18, 20, 33	-	
<i>Verbascum phlomoides</i> L. (Scrophulariaceae) DP_87 W	<i>fehértökér</i> ²⁰ , <i>ökörfarkkóró</i> ²⁰	root ²⁰	eczema ²⁰	tincture ²⁰	-	-	antioxidant and anti-inflammatory ³¹³
<i>Veronica officinalis</i> L. (Plantaginaceae) DP_92 W	<i>orvosi veronika</i> ³³ , <i>ventrilica</i> ³³	flower ³³	skin allergy ³³	decoction ³³	-	-	-
<i>Viburnum opulus</i> L. (Adoxaceae) DP_37 W	<i>kánya</i> ²⁰ , <i>kányafa</i> ²⁰ , <i>veres kánya</i> ²⁰ , <i>vadbargóca</i> ²⁰ , <i>bargócafa</i> ²⁰	fruit sap ²⁰	injury of foot ²⁰	topical application ²⁰	-	-	anti-inflammatory ³¹⁴
<i>Viola tricolor</i> L. (Violaceae) DP_64 W	<i>vadárvácska</i> ²⁰	aerial part ²⁰	eczema ²⁰	topical application ²⁰	¹²²	-	anti-inflammatory ³¹⁵
<i>Viscum album</i> L. (Santalaceae) DP_93 W	<i>fagyöngy</i> ³⁴ , <i>váscul alb</i> ³³	fruit ^{33,34}	chilblain ^{33,34}	cream ^{33,34}	with <i>Boswellia serrata</i> L. or lime for wound ¹³⁰	IT ¹⁰²	anti-inflammatory ³¹⁶
<i>Vitis vinifera</i> L. (Vitaceae) DP_95 C	<i>szőlő</i> ²⁸	leaf ²⁸	abscess ²⁸	topical application ²⁸	-	-	antioxidant, protective on human keratinocytes ³¹⁷
<i>Zea mays</i> L. (Poaceae) DP_94 C	<i>málé</i> ²⁸	fruit ²⁸	sore skin ²⁸	talcum powder ²⁸	wound ^{16, 18} , burn with sour cream ¹⁹ , with copper sulphate for aphtous fever ^{32, 147} , with petroleum ²³⁷ , fruit smoked for <i>ebsemereg</i> ^{28, 67}	-	cytotoxic and antioxidant ³¹⁸

***Number superscripts refer to the studied villages:** Aita Seacă¹, Aldea², Bădeni³, Băţanii Mari⁴, Băţanii Mici⁵, Biborţeni⁶, Bodoş⁷, Călugăreni⁸, Chinuşu⁹, Cidreag¹⁰, Cinod¹¹, Comăneşti¹², Crăciunel¹³, Daboli¹⁴, Egershec¹⁵, Filia¹⁶, Ghipeş¹⁷, Herculian¹⁸, Locodeni¹⁹, Lueta²⁰, Lunca de Jos²¹, Lunca de Sus²², Mărtiniş²³, Mereşti²⁴, Orăşeni²⁵, Ozunca-Băi²⁶, Petreni²⁷, Porumbesti²⁸, Racoşul de Sus²⁹, Rareş³⁰, Sânpaul³¹, Tălişoara³², Turulung³³, Valea Zălanului³⁴, Vârghiş³⁵.

Abbreviation of plant status: W: wild, C: cultivated, E: exotic

Abbreviation of other countries: AL: Albania, BE: Belarus, BH: Bosnia and Herzegovina, BU: Bulgaria, CR: Croatia, ES: Estonia, GE: Germany, GR: Greece, HU: Hungary, IR: Ireland, IT: Italy, KO: Kosovo, LA: Latvia, LI: Lithuania, MA: Macedonia, PO: Portugal, S: Slovenia, SE: Serbia, SL: Slovakia, SP: Spain, SW: Sweden, ST: Switzerland, U: Ukraine

-: no data

Vernacular names of plants and diseases were written in bold and italics based on folk terminology, while names and terms corresponding to the official Hungarian and Romanian terminology were noted only with italics.

Supplementary Table 2 Animals and human materials used in the folk dermatology in Romania, those of earlier reports in the country and other European countries

Species	Local name of human materials and animals	Used materials/parts	Treated diseases	Preparation form	Literature data in Transylvania	Data of other European countries
<i>Human materials</i>	<i>anyatej</i> ^{23,28,33}	breast milk ^{23,28,33}	wound ^{23,28,33}	topical application ^{23,28,33}	breast milk ⁴³	urine / HU ¹⁸³ ; SP ¹⁹⁴ , saliva / CR ³⁸
	<i>búzaire</i> ²⁴	feces ²⁴	wound ²⁴	topical application ²⁴	saliva ⁴³	urine / HU ¹⁸³ ; SP ¹⁹⁴ , saliva / CR ³⁸
	<i>hajszál</i> ²⁰	hair ²⁰	wart ²⁰	topical application (bandage) ²⁰	hair ¹⁹	hair / HU ⁹⁴
	<i>nyál</i> ^{1,5,16,20,28,31,32}	saliva ^{1,5,16,20,28,31,32}	cataract (cattle) ^{1,5,20,32}	topical application ^{1,5,20,32}	-	breast milk / HU ⁴⁸
	<i>vizelet</i> ^{10,13,18,20,22,23,27,31,35}	urine ^{10,13,18,20,22,23,27,31,35}	scratch ³¹ , burn ³¹	topical application ³¹	saliva for wound ⁴³	haemostatic / IT ⁵⁰
wart ^{22,23}			topical application (bandage) ^{22,23}	-	-	
cataract (cattle) ^{5,16}			topical application ^{5,16}	-	breast milk / HU ⁴⁸	
dry skin of the hands ^{13,18,35} , wound (feet) ^{27,35}			topical application ^{13,18,27,35}	urine ¹⁹ , callus ³¹⁹ , urine ⁴³ , for rash ³¹	urine / HU ⁴³ ; MA ¹¹⁹	
<i>Anser anser f. domesticus</i>	<i>lúd</i> ¹⁰	quill ¹⁰	sunburn ¹⁰	ash of burn quill to strew ¹⁰	-	fat for burn and footsore / BE ⁸³
<i>Araneus</i> Clerck, 1757	<i>pókháló</i> ^{1,4,5,16,20,24,28,33,35}	cobweb ^{1,4,5,16,20,24,28,33,35}	wound ^{1,4,5,16,20,24,28,33,35}	bandage ^{1,4,5,16,20,24,28,33,35}	20, 31, 43, 67, 164	CR ³⁸ ; HU ^{17, 43, 45, 94, 150} ; IT ³⁰¹ ; SL ⁹⁶ ; SP ³²⁰ ; U ⁶²
<i>Bombina variegata</i> L.	<i>szentgyörybéka</i> ^{11,15} , <i>györgyibéka</i> ²⁰	yellow-bellied toad ^{11,15,20}	wart ^{11,15,20}	embrocation ^{11,15,20}	67	HU ⁹²
			eczema ^{11,15,20}	embrocation ^{11,15,20}	-	-
			cataract (cattle) ²⁰	to scratch by its legs in living form ²⁰		

<i>Bos primigenius</i> Bojanus, 1827	<i>tehén</i> ^{11,13,19,20,24,25,28,31,33,35}	butterfat ^{11,15,21,24} , culturing milk ^{1,6,20,21,34} , foam of milk ^{14,23} , sour cream ^{1,4,6,13,15,18-20,23,25,28,30,31,33,34,35} , sweet milk ¹⁵	burn ^{11,13,19,20,24,25,28,31,33,35}	sour cream as topical application ^{11,13,19,20,24,25,28,31,33,35}	20, 28, 67	milk / HU ^{43, 45} ; SL ⁹⁶ ; U ¹⁴⁰ ; feces / HU ⁹⁴ , feces of <i>B. taurus</i> L. / AL ¹¹⁰
			wound ^{15,20}	sour cream as topical application ^{15,20}	feces ⁴³ , sour cream ³⁰ , milk with flour ³¹	skin emollient for babies / IT ⁵⁰ ; feces / HU ¹⁸³ , feces or milk of <i>B. taurus</i> for scorpion sting / SP ³²¹
			furuncle ^{1,4,6,18,21,23,34,35}	sour cream by itself ^{1,4,6,18,21,34,35} , with honey ²³ , or by culturing milk ²¹ as topical application	sour cream with honey, flour, resin and wax ²⁰ , milk with flour ²⁴⁴ or sour cream and paste made of the flour of <i>Secale cereale</i> L. ²⁸	butter with oak bark for all skin problems / BH ³⁷
			dry hands ¹⁵	sweet milk as topical application ¹⁵	-	HU ⁶⁹
			inflamed eyes ^{1,6,34}	milk as topical application ^{1,6,34}	-	-
			callus ³⁰	sour cream as topical application ³⁰	-	-
			sunburn ^{14,23}	foam of milk as topical application ^{14,23}	-	-
			<i>Canis familiaris</i> Linnaeus, 1758	<i>kutya</i> ²⁴	hair ²⁴	dog bite ²⁴
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	<i>farkas</i> ^{11,15,24,27,29}	meat ^{11,15,24,27,29}	abscess ^{11,15,24}	smoked meat as topical application ^{11,15,24,27,29}	-	-
			wolf bite ^{27,29}	smoked meat as topical application ^{11,15,24,27,29}	-	-
<i>Columba livia f. domestica</i>	<i>galamb</i> ^{11,15}	meat ^{11,15}	furuncle ^{11,15}	topical application ^{11,15}	-	skin disorders / SP ¹⁹⁴
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	<i>varjú</i> ^{11,15,21}	meat ^{11,15,21}	furuncle ^{11,15,21}	topical application ^{11,15,21}	-	-
<i>Equus caballus</i> Linnaeus, 1758	<i>ló</i> ^{11,15,19-24,27,28,31}	hair ^{11,15,19,22-24,27,28} , milk ^{21,31} , feces ²⁰	wart ^{11,15,19,21-24,27,28,31}	hair to bind ^{11,15,19,21-24,27,28,31}	hair ^{19, 28, 31, 67, 185}	HU ^{17, 43, 123, 150, 151, 183, 322} ; SL ⁹⁶
			sunspot ^{14,22}	milk as bandage ^{14,22}	freckle ²⁰	-
			mastitis (cattle) ²⁰	feces as cream ²⁰	-	-
<i>Gallus gallus</i> subsp. <i>domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>majorság</i> ^{1,10,14,20,21,24,28,33}	egg-white ^{10,14,20,21,24,28,33} , egg-yolk ^{20,24} , egg ¹ , feather ²¹ , gizzard ²⁸ , meat ²¹ , membrane of gizzard ²¹	urticaria ^{14,21}	meat as embrocation ^{14,21}	-	-
			cloven nail of animals ²⁴	egg-yolk as topical application ²⁴	-	-
			wound ^{20,21,24}	egg-white ^{20,24} and feather ²¹ as topical application	egg-white ^{22, 43}	egg-white / HU ⁴⁷ ; IT ⁵⁰¹ , scorpion sting / SP ³²¹

			burn ^{1,10,14,20,21,24,28,33}	egg and egg-white as topical application ^{1,10,14,20,21,24,28,33}	egg-white by itself ⁶⁴ , with sour cream and seed oil of <i>Linum usitatissimum</i> ⁶⁷ , egg-yolk or egg-white with saliva and salt ²⁸	egg-white / BE ³⁵ ; HU ^{43, 45, 151, 186, SP¹⁹⁴; U¹²¹} ; egg-yolk in fresh / HU ^{43, 112} or powdered form / U ⁶²
			chilblain ²¹	membrane of gizzard as topical application ²¹	-	gall / U ¹²¹
			wart ²⁸	gizzard as topical application ²⁸	-	gall / HU ¹⁷
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	mátyásmadár ^{11,15}	jay ^{11,15}	furuncle ^{11,15}	feather as topical application ^{11,15}	-	-
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	lótücsök ²⁸	whole insect ²⁸	abscess ²⁸	embrocation ²⁸	-	-
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	borz ^{21,22}	fat ^{21,22}	eczema ²¹ , chilblain ²²	topical application ^{21,22}	-	-
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	egér ^{11,15,27}	skin ^{11,15,27}	furuncle ^{11,15,27}	topical application ^{11,15,27}	-	-
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	menyer ^{5,6,11,15,16,29,32,35}	skin ^{5,6,11,15,16,29,32,35}	weasel bite pull onto a stick ^{11,15} or by itself for wound ^{5,6,16,29,32,35}	embrocation ^{5,6,16,29,32,35}	-	HU ¹⁵⁰
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	nyúl ²²	fat ²²	furuncle ²²	topical application ²²	furuncle ^{28, 31}	skin inflammation / HU ⁴³ ; furuncle / HU ^{17, 150}
<i>Ovis aries</i> Linnaeus, 1758	birka ^{4,5,13,15,16,18-20,24,27,31,32,34,35}	tallow ^{4,5,13,15,16,18-20,24,27,31,32,34,35}	mastitis (cattle) ¹⁵	with the resin of <i>Picea abies</i> ¹⁵ or by itself ^{19,20,31} as topical application	inflamed breast ⁴³	-
			wound (animal ¹⁹ , human ^{20,31}), on the neck of cattle caused by yoke ²⁴	-	28, 67; with resin ⁸⁰	HU ^{17, 43} ; feces / HU ^{43, 94}
			chilblain ^{18,24}	by itself ²⁴ or on the leaf of <i>Brassica oleracea</i> ¹⁸ as topical application	-	HU ⁴³
			haemorrhoids ²⁷	cream ²⁷	-	-
			inflamed nail (sheep) ^{4,5,16,32,34}	topical application ^{4,5,16,32,34}	-	-
			crackled skin of the hand ^{4,5,13,16,32,34,35}	topical application ^{4,5,13,16,32,34,35}	43, 164	callus / HU ⁴³

<i>Sus scrofa</i> subsp. <i>domesticus</i> Erxleben, 1777	<i>disznó</i> ^{1,7,9-12,14-16,20,21,23,25,28,31-35} , <i>disznyó</i> ^{1,7,9-12,14-16,20,21,23,25,28,31-35}	bacon ^{1,7,10,14,16,25,28,31,33} , fat ^{2-4,6,7,10,11,13,16,17,22,24-26,28,30,31,32,35} , gall ^{1,7-9,11,12,15,16,20,21,23,31,32,34,35}	chilblain ^{1,7-9,11,12-14,16,20,23,25,31,32,34,35}	gall by itself as topical application ^{1,7-9,11,12-14,16,23,25,31,32,34,35} or in footbath ²⁰	gall ^{28,31,43,164}	gall / HU ⁴³ ; U ¹²¹
			burn ^{2,25}	gall as topical application ^{2,25}	-	fat / HU ⁴³
			againstlice for the head and under the wings of chicken ^{3,13,17,23,24-26}	rusty fat as embrocation ^{3,13,17,23,24-26}	-	gall / HU ¹⁵⁰
			scabies ^{11,28}	fat as embrocation ^{11,28}	-	by itself / HU ^{42,183} ; with turpentine and mercury / HU ⁴⁵
			wart ²²	fat as topical application ²²	pork-rind ^{20,28,67}	fat / SP ¹⁹⁴
			wound ^{1,4,7,11,13,15,16,20,24,25,28,31} , wound of the neck caused by yoke, and the udder of cattle ^{17,23,30}	bacon by itself ^{1,7,13,16,25,31} or with salt ^{1,4-6,11,15,20,24,28} as topical application fat as cream ^{17,23,30}	bacon ^{19,20,28,33} , inflamed nail bed with salt ⁶⁷	fat / HU ⁴² and bacon / HU ^{43,47,112} ; fat for dog bite / HU ¹⁷ ; pork-rind / U ¹²¹
			furuncle ^{1,7,16,33}	fat as cream ^{1,7,16,33}	bacon ^{20,28}	lard with oak bark for all skin problems / BH ³⁷
			inflamed nail (goat) ^{6,7,16,32}	fat as cream ^{6,7,16,32}	-	gall / HU ⁴³
			dry and crackled skin ^{4,35} , lips ³¹ and udder ^{6,7,16,32}	fat as cream ^{4,6,7,16,31,32,35}	-	HU ⁴³
			abscess ^{4,10,28}	fat as cream ^{4,10,28}	-	feces in milk / HU ⁴³
urticaria ^{10,28}	fat as cream ^{10,28}	-	-			
<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>cserehájú kígyó</i> ^{11,15,21,22}	skin ^{11,15,21,22}	snake bite pull onto a stick ^{11,15} or by itself for wound ^{21,22}	embrocation ^{11,15,21,22}	237	-

**Number superscripts refer to the studied villages:* Aita Seacă¹, Aldea², Bădeni³, Băţanii Mari⁴, Băţanii Mici⁵, Biborţeni⁶, Bodoş⁷, Călugăreni⁸, Chinuşu⁹, Cidreag¹⁰, Cinod¹¹, Comăneşti¹², Crăciunel¹³, Daboli¹⁴, Egershec¹⁵, Filia¹⁶, Ghipeş¹⁷, Herculian¹⁸, Locodeni¹⁹, Lueta²⁰, Lunca de Jos²¹, Lunca de Sus²², Mărtiniş²³, Mereşti²⁴, Orăşeni²⁵, Ozunca-Băi²⁶, Petreni²⁷, Porumbesti²⁸, Racoşul de Sus²⁹, Rareş³⁰, Sânpaul³¹, Tălişoara³², Turulung³³, Valea Zălanului³⁴, Vârghiş³⁵.

Abbreviation of other countries: AL: Albania, BE: Belarus, BH: Bosnia and Herzegovina, CR: Croatia, HU: Hungary, IT: Italy, MA: Macedonia, SL: Slovakia, SP: Spain, U: Ukraine
Medical definitions of ethnodermatological terms are summarized in Table 2.

Vernacular names of drugs were written in bold and *italics* based on folk terminology, while names and terms corresponding to the official Hungarian and Romanian terminology were noted only with *italics*.

Supplementary Table 3 Other materials, tools and methods used in the folk dermatology in Romania, those of other reports in the country and other European countries

Used materials	Local name	Treated diseases	Preparation form	Literature data in Romania	Data of other European countries
ash ^{2,3,17,20-24,28}	<i>hamu</i> ^{2,3,17,20-24,28}	hair loss ²⁰	topical application ²⁰	-	dandruff as wash / HU ^{43, 94}
		furuncle ²¹	topical application ²¹	-	haemostatic / IT ⁵⁰
		against lice ^{2,3,17,22,23,24} (chicken)	boiled in water ^{23,24} or by itself ^{2,3,17,22,24} as embrocation	-	HU ³²³
		scabies ²⁸	embrocation ²⁸	-	U ¹²¹
blade ²⁸	<i>penge</i> ²⁸	abscess ²⁸	to cut ²⁸	-	-
(blue) denatured alcohol ^{16,20,22,23}	<i>kékszesz</i> ^{16,20,22,23}	insect bite ^{16,20}	topical application ^{16,20}	-	-
		sunburn ²³	topical application ²³	-	-
		wound ^{10,20,22,28}	decoction with the root of <i>Symphytum officinale</i> and the leaf and flower of <i>Lilium candidum</i> ^{10,20,22,28}	-	rash in bath / HU ¹¹²
		abscess ²⁸	topical application ²⁸	-	-
clay ^{1,3,4,6,18,24,29,32,34}	<i>kék agyag</i> ^{1,3,4,6,18,24,29,32,34}	mastitis (cattle) ^{1,3,4,6,18,24,29,32,34}	topical application by itself ^{1,4,18,24,29,32} , with vinegar ^{1,3,6,29,34} or salt ^{1,3,34}	-	HU ¹⁵⁰
		snake bite ²⁴ (human, animal)	topical application ²⁴	-	insect bite / HU ⁴³ , IT ⁵⁰
bran ¹⁰	<i>korpa</i> ¹⁰	sweating legs ¹⁰	to strew as topical application ¹⁰	-	-
bread-crumbs (salty) ^{25,35}	<i>kenyérbél</i> ^{5,35}	abscess ³⁵	to strew as topical application ³⁵	-	-
		wound ²⁵	topical application ²⁵	20	HU ^{17, 43, 149}
camphor liquid ²⁷	<i>kámfor</i> ²⁷	candidiasis ²⁷	rinsing water ²⁷	-	-
cooking soda ^{3,17,20-22}	<i>szódapor</i> ^{3,17,20-22}	candidiasis ^{20,21}	embrocation ^{20,21}	-	-
		against flea ²²	to strew as embrocation ²²	-	-
		burn ^{3,17,28}	to strew as topical application ^{3,17,28}	20	BE ⁸³ , HU ¹⁴⁸
copper sulphate ^{3,5,7,11-13,17,20,23,24,25,31}	<i>kékkő, bűdöskővirág</i> ^{3,5,7,11-13,17,20,23,24,25,31}	inflamed skin without medical definition ¹¹	topical application ¹¹	-	-
		wound (cattle) ^{5,7,12,23,24,25,31}	by itself ^{5,7} or with pork fat as cream ^{12,23,24,25,31}	smoked <i>kékkő</i> for abscess ³¹ , pimples ¹⁶⁴	CR ³⁸ ; HU ¹⁷ ; IT ⁵⁰ ; furuncle of animals / IT ³²⁴ ; inflamed nail of cattle with sour / U ⁶²
		aphtous fever ^{3,13,17,30,24,25}	with fat as cream ^{3,13,17,25} or alcohol as topical application ^{20,24}	³¹ ; with maize flour ³²	-

		scabies ^{20,24}	embrocation ^{20,24}	with fat ^{28, 67, 319} , vinegar ³¹ and water as bath ²⁰	HU ¹⁵⁰ ; SL ⁹⁶ ; with butter / HU ⁴³ ; fat / HU ⁹⁴ ; vinegar / HU ¹⁷ , sour cream in animals / HU ¹⁷ ; U ⁶² ; with fat, terebenthene, tallow and salt / HU ³²³ ; by itself for domestic animals / IT ³²⁴
		haemorrhoids ²⁴	topical application ²⁴	-	-
		impetigo ²⁰	topical application ²⁰	with sour cream ¹⁸⁵	HU ^{17, 186}
		eczema ²⁰	topical application ²⁰	-	eczema / HU ⁴³
		eczema ²⁰	topical application ²⁰	<i>békavár</i> ³¹	-
		mastitis (cattle) ²⁰	topical application ²⁰	mastitis ³¹⁹	IT ³²⁴
counting ²⁸	<i>számolás</i> ²⁸	wart ²⁸	counting for disappearing ²⁸	-	-
flour ^{13,22,28,31}	<i>liszt</i> ^{13,22,28,31}	furuncle ^{22,31}	topical application ^{22,31}	with resin, sour cream, seed flour of <i>Linum usitatissimum</i> , wax and soap ⁸⁰ , with honey ²⁰ , with soap and <i>Matricaria recutita</i> ⁶⁷	-
		burn ^{13,22}	talcum powder ^{13,22}	-	HU ⁴³
		scabies ²⁸	paste with water as a cream ²⁸	-	-
gas oil ²¹⁻²⁴	<i>motorina</i> ²¹⁻²⁴	against lice (poultry) ^{21-24,31}	sprinkled into the hen house ²¹⁻²⁴ , salty gas as topical application to wash ³¹	67	diesel oil for skin diseases of pig / BE ⁸³
glas (powdered) ^{2-7,8,16,17-20,23,24,26,27,29,31,32,34,35}	<i>üveg</i> ^{2-7,8,16,17-20,23,24,26,27,29,31,32,34,35}	cataract (cattle) ^{2-7,8,16,17-20,23,24,26,27,29,31,32,34,35}	to strew into the eyes ^{2-7,18,16,17-20,23,24,26,27,29,31,32,34,35}	20	HU ^{47, 150, 151} ; SL ⁹⁶
honey ^{9,17,20,22,24,25} , honeycomb ²⁸ , royal jelly ²⁷	<i>méz</i> ^{9,17,20,22,24,25} , <i>lépesméz</i> ²⁸ , <i>méhempő</i> ²⁷	wound ^{9,17,20,22,24,25,27,28}	topical application or cream by itself ^{9,17,20,22,27,28} , or with flour ²⁵ and resin ²⁴	with wax, <i>Allium cepa</i> , soap, fruit of <i>Pimenta dioica</i> , and goose or chicken fat, or with leaven, egg-yolk and flour of <i>Secale cereale</i> ⁸⁰ , burn with oil, inflamed nail bed with paste, insect bite, footsore ⁶⁷ , with soap ³³ honey and paste ²⁸	with pork fat / U ¹²¹ ; burn / AL ¹¹⁰ , BE ⁸³ , HU ⁴³
knife ¹⁰	<i>kés</i> ¹⁰	insect bite ¹⁰	to affix ¹⁰	20, 43	to extract worms of animals / IT ³²⁴
leaven ^{11,13,15,24,31}	<i>kovász</i> ^{11,13,15,24,31}	furuncle ^{11,13,15,24,31}	by itself ¹³ , with salt ²⁴ , scale of <i>Allium cepa</i> or resin of <i>Picea abies</i> ^{11,15,31} , or saliva and <i>blue alcohol</i> ³¹ as topical application	19, 20, 28, 67, with resin ³³	with honey / HU ^{94, 150} ; vinegar and <i>Allium cepa</i> / HU ¹⁷
lime ^{20,21}	<i>mész</i> ^{20,21}	wound ²⁰	as talcum powder ²⁰	30, 164	HU ^{43, 47, 94, 112, 148} , SL ⁹⁶ ; inflamed nail / HU ⁴²
		against lice (cattle stand) ²¹	embrocation ²¹	-	-
methylene blue ^{13,28}	<i>metilénkék</i> ^{13,28}	rash ^{13,28}	topical application ^{13,28}	-	-

mud ^{10,28}	<i>iszap</i> ^{10,28}	beesting ^{10,28}	with saliva as compress ^{10,28}	-	-
		burn ²⁸	topical application ²⁸	-	-
mush ^{21,22}	<i>kása</i> ^{21,22}	urticaria ^{21,22}	topical application ^{21,22}	-	-
oil ^{3,4,14,20,22,24}	<i>olaj</i> ^{3,4,14,20,22,24}	burn ^{3,14,22}	by itself ³ or with wax as topical application ^{14,22}	¹⁴⁰ ; with wax, butter, camphor, egg-yolk, and bark of <i>Sambucus nigra</i> ⁸⁰ , with salt ⁶⁷	HU ⁴³ ; U ¹⁴⁰
		against lice (pig) ²⁴	embrocation ²⁴	-	-
		eczema / cracked skin ⁴	with wax as topical application ⁴	-	-
		wound ²⁰	with wax as topical application ²⁰	-	-
paste ^{2,17,23,24,27,31}	<i>tészta</i> ^{2,17,23,24,27,31}	furuncle ^{2,17,23,24,27,31}	with honey ¹⁷ , egg-yolk and flour, butterfat, sugar ^{23,24,27,31} , or sour cream ² as cream	with sour cream ¹⁶⁴ , with sour cream, soap, <i>Allium cepa</i> and <i>Lycopersicon esculentum</i> ¹⁹ , with honey ⁶⁷	with honey, callus / HU ⁴³
		abscess ²⁷	topical application with honey ²⁷	-	HU ⁴³
petroleum ^{2-4,7,10,13,14,20,22-24,26,27,31-33}	<i>gáz</i> ^{2-4,7,10,13,14,20,22-24,26,27,31-33}	against lice ^{2,3,10,13,14,20,22-24,28,31,33}	by itself ^{2,3,10,13,14,20,22-24,28,31,33} or with milk (1:1) as embrocation ¹¹	20, 28, 31, 43, 237.; dandruff ³¹	HU ⁴³ , 69, 94, 150
		variola ²⁸	to consume with sugar ²⁸	-	
		wound ^{4,7,26,27,32}	topical application ^{4,7,26,27,32}	-	burn, chilblain / HU ⁴³ ; haemostatic / IT ⁵⁰
		urticaria ²⁸	topical application ²⁸	-	-
potash-alum ²²	<i>timsó</i> ²²	pimples ²²	topical application ²²	-	wound / HU ¹⁷
		wound ²⁰	with water as decoction ²⁰	with butter ⁴³	-
potassium permanganate ^{6,18}	<i>hipermangás víz</i> ^{6,18}	chilblain ^{6,18}	topical application to wash ^{6,18}	-	-
prayer ^{14,28}	<i>ima</i> ^{14,28}	for all skin illnesses ^{14,28}	praying ^{14,28}	-	-
propolis ^{9,20,25}	<i>propolisz</i> ^{9,20,25}	wound ^{9,20,25}	topical application in alcohol ^{9,20,25}	-	burn / U ¹⁴⁰
rune, pow-wow, incantation ²⁸	<i>ráolvasás</i> ²⁸	wart ²⁸	to rune ^{11,15,28}	<i>pokolszökés</i> ²⁴	-
		snake and weasel bite ^{11,15}			
salicyl ^{2,3,10,11,19,20,24,25,31}	<i>szalicil</i> ^{2,3,10,11,19,20,24,25,31}	inflamed skin without medical definition ¹⁰	with pork fat as cream ¹⁰	-	-
		wart ^{2,20,25,31}	with fat as cream ^{2,20,25,31}	with propolis ²⁰	-
		callus ^{3,19,24,31}	by itself ^{3,24,31} , or with bread ¹⁹ as topical application	-	with tallow / HU ¹¹²
salt ^{1,5,10,16,20,28,31,33-35}	<i>só</i> ^{1,5,10,16,20,28,31,33-35}	burn ^{10,31}	to strew as topical application ^{10,31}	19, 31, 43	HU ¹⁷ ; U ¹⁴⁰
		scabies ²⁸	salty water as topical application ²⁸	salty water ¹⁹	salty water / HU ¹⁵⁰ or vinegar / HU ³²³
		candidiasis ³³	salty water as rinsing water ³³	-	-

		wound ^{1,5,16,20,28,31,33-35}	to strew by itself ^{5,20,28,33,35} , with flour ^{1,16,34,35} or water ³¹ as topical application	19, 164; insect bite as embrocation ⁶⁷	ES ³²⁵ ; HU ¹⁵⁰
sickle ^{21,22,24}	<i>sarlo</i> ^{21,22,24}	stye ^{21,22,24}	to rune for harvesting ^{21,22,24}	43	-
silk fiber ²²	<i>selyemfonál</i> ²²	wound ²²	bandage ²²	-	-
soap (homemade of fat, tallow and sodium hydroxide-) ^{11,13,20,22,23,28,33}	<i>szappan</i> ^{11,13,20,22,23,28,33}	scabies ²⁸	embrocation ²⁸	-	-
		burn ^{13,22}	wash ²² or strew with flour ¹³	-	-
		hair loss ²³	with water to wash ²³	-	-
		dandruff ³³	with water to wash ³³	-	-
		wound ²⁰	with water to wash ²⁰	³¹ ; with wax, honey, resin, <i>Allium cepa</i> , <i>Pimenta dioica</i> , goose or chicken fat, or with seed of <i>Linum usitatissimum</i> , wax, sour cream and flour ⁸⁰ , with milk and brad-crumbs ⁶⁷	BE ⁸³ , HU ⁴³ ; with honey and sour cream / HU ¹⁷
soil ¹¹	<i>föld</i> ¹¹	wart ¹¹	topical application ¹¹	snake bite the injured foot dug into the soil ⁶⁷	-
		snake bite ²⁰	topical application ²⁰	164	HU ⁴³
stone (unsearchable) ^{11,15}	<i>keresetlen kő</i> ^{11,15}	wart ^{11,15}	water in a hollow stone for wash ^{11,15}	-	-
sugar (powdered) ^{3-7,16,18,20,26,27,29,32,34,35}	<i>cukor</i> ^{3-7,16,18,20,26,27,29,32,34,35}	cataract (cattle) ^{3-7,16,18,20,26,27,29,32,34,35}	to strew by itself ^{3-7,16,18,20,26,29,32,34,35} , or with <i>kékkő</i> ^{24,27} and gas ²⁴	20, 244	HU ^{47, 148, 150, 151, 186} ; SL ⁹⁶
sulphuric rod ²⁴	<i>kénrúd</i> ²⁴	against lice ²⁴	lighted rod put into the hen house ²⁴	-	scabies / HU ⁴³
thread ^{20,21}	<i>cérna</i> ^{20,21}	wart ^{20,21}	to bind ^{20,21}	1, 20	HU ^{42, 112, 150, 326} ; abscess / HU ⁴³
vinegar ^{6,7,10,18,24,28,32}	<i>ecet</i> ^{6,7,10,18,24,28,32}	burn ¹⁰	topical application ¹⁰	19, 20	HU ⁹⁴
		insect bite ^{6,7,18,28,32}	topical application ^{6,7,18,28,32}	with yellow clay or salt ⁶⁷	CR ³⁸ ; HU ^{17, 69} ; U ¹²¹ ; insecticide and mouthwash for sheep / IT ³²⁴
		wound ^{10,24,28}	by itself or with water ^{10,24,28} as topical application	by itself ^{19, 142, 164} , with quark ⁶⁷ , dog bite ¹⁹	water with vinegar / U ⁶²
water ^{3,6,7,11,15,19,20,23,24,28,29,31,33,35}	<i>víz</i> ^{3,6,7,11,15,19,20,23,24,28,29,31,33,35}	abscess (cattle) ^{11,15}	wash ^{11,15}	-	-
		beesting ^{11,15}	cold salty water ^{11,15}	-	-
		burn ^{19,20,23,33}	wash ^{19,20,23,33}	67	U ¹²¹
		chilblain ^{3,6,7,29,31,35}	cold water as wash ^{3,6,7,29,31,35}	-	-
		wound ^{20,24,28,31}	salty water around the nose and the mouth of sheep and cattle ²⁴ stand in stream ^{20,28,31} washed in river or in water taken to cross-road ^{20,28,31}	-	eczema / HU ⁴³
		softening of the face skin ²⁸	rainwater ²⁸	-	-

wax (beeswax) ^{2,9,17,20,22,33}	<i>méhviasz</i> ^{2,9,17,20,22,33}	dandruff ²⁸	water from duct ²⁸	-	-
		furuncle ²²	with the resin of <i>Picea abies</i> as topical application ²²	-	-
		wound ^{2,17,20}	by itself ² or with oil ²⁰ and honey ¹⁷ as topical application	³¹	HU ⁴⁸
		chilblain ³³	with oil as topical application ³³	-	-
		burn ³³	with oil as topical application ³³	²⁰	-
		aphtous fever, scald, hoof rot, abscess, mastitis, wounds and cracks on the udder ^{20,22}	raw with honey as topical application ^{20,22}	for purulent wound with honey ⁸⁰	crackled udder of cattle / SP ³²⁰
callus ⁹	cream ⁹	-	-		

***Number superscripts refer to the studied villages:** Aita Seacă¹, Aldea², Bădeni³, Băţanii Mari⁴, Băţanii Mici⁵, Biborţeni⁶, Bodoş⁷, Călugăreni⁸, Chinuşu⁹, Cidreag¹⁰, Cinod¹¹, Comăneşti¹², Crăciunel¹³, Daboli¹⁴, Egershec¹⁵, Filia¹⁶, Ghipeş¹⁷, Herculian¹⁸, Locodeni¹⁹, Lueta²⁰, Lunca de Jos²¹, Lunca de Sus²², Mărtiniş²³, Mereşti²⁴, Orăşeni²⁵, Ozunca-Băi²⁶, Petreni²⁷, Porumbeşti²⁸, Racoşul de Sus²⁹, Rareş³⁰, Sânpaul³¹, Tălişoara³², Turulung³³, Valea Zălanului³⁴, Vărghiş³⁵.

Abbreviation of other countries: AL: Albania, BE: Belarus, CR: Croatia, ES: Estonia, HU: Hungary, IT: Italy, SL: Slovakia, SP: Spain, U: Ukraine

Medical definitions of ethnodermatological terms are summarized in Table 2.

Vernacular names of drugs were written in bold and *italics* based on folk terminology, while names and terms corresponding to the official Hungarian and Romanian terminology were noted only with *italics*.

References for Supplementary Tables

- 1) Vajkai A. Népi orvoslás a Borsavölgyében (Ethnomedicine in Borsva-valley), Cluj-Napoca: Erdélyi Tudományos Intézet. 1943.
- 2) Leporatti ML, Ivancheva S. Preliminary comparative analysis of medicinal plants used in the traditional medicine of Bulgaria and Italy. J Ethnopharmacol. 2003; 87:123-142.
- 3) Zelenyák J. A gyógynövények hatása és használata (Effect and use of medicinal plants): Stephaneum. 1908.
- 4) Vitalini S, Iriti M, Puricelli C, et al. Traditional knowledge on medicinal and food plants used in Val San Giacomo (Sondrio, Italy)--an alpine ethnobotanical study. J Ethnopharmacol. 2013; 145:517-529.
- 5) Pieroni A, Giusti ME. Alpine ethnobotany in Italy: traditional knowledge of gastronomic and medicinal plants among the Occitans of the upper Varaita valley, Piedmont. J Ethnobiol Ethnomed. 2009; 5:32.
- 6) Rexhepi B, Mustafa B, Hajdari A, et al. Traditional medicinal plant knowledge among Albanians, Macedonians and Gorani in the Sharr Mountains (Republic of Macedonia). Genet Resour Crop Evol 2013; 60:2055-2080.
- 7) Zlatkovic BK, Bogosavljevic SS, Radivojevic AR, et al. Traditional use of the native medicinal plant resource of Mt. Rtanj (Eastern Serbia): ethnobotanical evaluation and comparison. J Ethnopharmacol. 2014; 151:704-713.
- 8) Hashempur MH, Khademi F, Rahmanifard M, et al. An Evidence-Based Study on Medicinal Plants for Hemorrhoids in Medieval Persia. J Evid Based Complementary Altern Med. 2017; 22:969-981.

- 9) Saeidnia S, Gohari A, Mokhber-Dezfuli N, et al. A review on phytochemistry and medicinal properties of the genus *Achillea*. Daru : journal of Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences. 2011; 19:173-186.
- 10) Allahverdi TD, Allahverdi E, Kilicle PA, et al. Investigation of the effects of *Achillea millefolium* extract in diabetic rats with second-degree burns. Pak J Pharm Sci. 2018; 31:973-978.
- 11) Jalali FSS, Tajik H, Tehrani A. Experimental evaluation of repair process of burn wound treated with aqueous extract of *Achillea millefolium* on animal model: Clinical and histopathological study. J Anim Vet Adv. 2007; 6:1357-1361.
- 12) Kumar G, Jalaluddin M, Rout P, et al. Emerging trends of herbal care in dentistry. Journal of clinical and diagnostic research : JCDR. 2013; 7:1827-1829.
- 13) Hajhashemi M, Ghanbari Z, Movahedi M, et al. The effect of *Achillea millefolium* and *Hypericum perforatum* ointments on episiotomy wound healing in primiparous women. The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet. 2018; 31:63-69.
- 14) Rácz G, Füzi J. Kovászna megye gyógynövényei (Medicinal plants in Covasna County), Sfântu Gheorghe: Árkosi Agronómusok Háza.1973.
- 15) Csedő K. Hargita megye gyógy- és fűszernövényei (Medicinal plants in Harghita County). Tîrgu Mureş: Tipografia Tîrgu Mureş. 1980.
- 16) Butura V. Enciclopedie de etnobotanică românească (Dictionary of the Romanian ethnobotany). Bucharest: Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică. 1979.
- 17) Oláh A. . "Fübe-fába orvosság!" Békés megyei népi orvoslás (Ethnomedicine in Békés County), Békéscsaba: Békés Megyei Tanács Szakbizottságának kiadása.1983.
- 18) Szabó TA, Péntek J. Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató (Centaury. Ethnobotanical guide), Bucharest: Kriterion.1976.
- 19) Keszeg V. A mezőségi Detrehemtelep népi gyógyászata (Ethnomedicine in Detrehemtelep). Népmű Dolg. 1981:97-117.
- 20) Vasas S. Népi gyógyászat, kalotaszegi gyűjtés (Ethnomedicinal study in Țara Călatei), Bucharest: Kriterion.1985.
- 21) Halász ZK. Adatok a moldvai magyarok gyógynövény-használatához (Ethnobotanical data of the Hungarians in Moldova). Gyógyszerészet 1981; 25:361-367.
- 22) Halász ZK. Sebkezelés a moldvai és a gyimesi magyaroknál napjainkban és Gelencén a XVIII. században (Treatment of wounds in Ghimeş nowadays and in Gelence in the 18th century). in Halász P: Studies dedicated to the memory of Pál Domokos. Budapest: Lakatos Demeter Egyesület. 1993: 109-116.
- 23) Benedek HE. Adalékok egy moldvai csángó falu népi növényismeretéhez (Ethnobotanical data of a Csángó's village in Moldova). Kriza János Néprajz Társ Évk. 1997; 5:150-168.
- 24) Csoma G. Varázslások és gyógyítások a moldvai csángómagyaroknál (Witchcraft and healings of the Csángós in Moldova). Pomáz: Kráter Műhely Egyesület. 2000.
- 25) Rab J. Népi növényismeret a Gyergyói-medencében (Ethnobotany in Gheorgheni), Miercurea Ciuc: Pallas Akadémia.2001.
- 26) Grynaeus T, Szabó LG. A bukovinai hadikfalvi székelyek növényei (Plants of the Széklers in Dorneşti in Bucovina). Gyógyszerészet. 2002; 46:251-259.
- 27) Szabó LG. Népi gyógynövény- ismeret Kalotaszegen és Gyimesvölgyében (Ethnobotanical data in Țara Călatei and Ghimeş). Turán. 2002; 32:39-52.
- 28) Sebestyén A. Gyógyító praktikák. Néprajzi gyűjtés a bukovinai székelyeknél (Healing practices. Ethnographical study among the Széklers in Bucovina), Kakasd: Sebestyén Ádám Székely Társulat.2008.
- 29) Halász P. Növények a moldvai magyarok hagyományában és mindennapjaiban (Plants in the tradition and everyday life of the Hungarians in Moldova), Budapest: General Press.2010.
- 30) Balázs D. A népi gyógyítás és kutatás néhány kérdése Siklód példáján (Ethnomedicinal study in Siclod). J Hist Cult Sci Med 2010; 1:90-95.
- 31) Kosz Z. Népi gyógyítás Csíkrákoson (Ethnomedicine in Racu), Marosvásárhely: Mentor Kiadó.2010.
- 32) Kóczyán G. A hagyományos parasztgazdálkodás termesztett, a gyűjtögető gazdálkodás vad növényfajainak etnobotanikai értékelése (Ethnobotanical evaluation of wild and cultivated plants used in traditional farms), Nagyatád: Nagyatádi Kulturális és Sport Központ.2014.
- 33) Péntek J, Szabó TA. Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete (People and plants: vegetation and rural botanical knowledge in Țara Călatei), Bucharest: Kriterion.1985.
- 34) Diószegi V. Embergyógyítás a moldvai székelyeknél (Human medicine of the Széklers in Moldova): Népr Közl.1960.
- 35) Soukand R, Hrynevich Y, Vasilyeva I, et al. Multi-functionality of the few: current and past uses of wild plants for food and healing in Liuban region, Belarus. J Ethnobiol Ethnomed. 2017; 13:10.
- 36) Saric-Kundalic B, Dobes C, Klatter-Asselmeyer V, et al. Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. J Ethnopharmacol. 2010; 131:33-55.
- 37) Redzic SS. The ecological aspect of ethnobotany and ethnopharmacology of population in Bosnia and Herzegovina. Collegium antropologicum. 2007; 31:869-890.
- 38) Penavin O. Népi gyógyászat Kórógyon (Ethnomedicine in Korod). Hungarológiai Intézet Tudományos Közleményei 1975; 7:132-140.
- 39) Kalle R, Soukand R. The name to remember: Flexibility and contextuality of preliterate folk plant categorization from the 1830s, in Pernau, Livonia, historical region on the eastern coast of the Baltic Sea. J Ethnopharmacol. 2021; 264:113254.
- 40) Söukand R, Kalle R. Personal and shared: the reach of different herbal landscapes. Estonian J Ecol. 2012; 61:20-36.

- 41) Sadler J. Magyarázat a Magyar plánták szárított gyűjteményéhez (Explanation to the collection of dried herbs), Budapest: Trattner Nyomda.1824.
- 42) Luby M. Gyógynövények és gyógyító eljárások a Szatmár megyei parasztság körében (Medicinal plants and healing practices in Szatmár County). Debreceni Szemle. 1935:360-364.
- 43) Berde K. A magyar nép dermatológiája (Hungarian ethnodermatology), Budapest: A Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat Kiadása.1940.
- 44) Igmándy J, S. K. A népi orvoslás gyógynövényei Hajdúnánáson (Plants in the ethnomedicine in Hajdúnánás). Debreceni Szemle 1943; 17:209-212.
- 45) Timaffy L. Orvostörténeti emlékek a mecséri "tudós gyógyember" hagyományaiban (Medical historical data in the traditions of the specialist in Mecsér). Arrabona. 1962; 4:207-215.
- 46) Grynaeus T. Gyógynövényárusok Szeged piacain (Medicinal plants' sellers in the markets in Szeged). Orvostörténeti Közlemények. 1964; 30:89-126.
- 47) Zsova I. Népies gyógyítás a Bodroghközben (Ethnomedicine in Bodroghköz), 1971.
- 48) Turcsányi I. A népi gyógyászat Kunszentmártonban (Ethnomedicine in Kunszentmárton), Kunszentmárton-Szolnok: Tiszazugi Füzetek.1973.
- 49) Pieroni A, Quave CL, Santoro RF. Folk pharmaceutical knowledge in the territory of the Dolomiti Lucane, inland southern Italy. J Ethnopharmacol. 2004; 95:373-384.
- 50) Pieroni A, Quave CL, Villanelli ML, et al. Ethnopharmacognostic survey on the natural ingredients used in folk cosmetics, cosmeceuticals and remedies for healing skin diseases in the inland Marches, Central-Eastern Italy. J Ethnopharmacol. 2004; 91:331-344.
- 51) Pieroni A, Quave CL. Traditional pharmacopoeias and medicines among Albanians and Italians in southern Italy: a comparison. J Ethnopharmacol. 2005; 101:258-270.
- 52) Quave CL, Pieroni A. Traditional health care and food and medicinal plant use among historic Albanian migrants and Italians in Lucania, Southern Italy, New York, Oxford: Berghahn Books.2007.
- 53) Mustafa B, Hajdari A, Pulaj B, et al. Medical and food ethnobotany among Albanians and Serbs living in the Shtërpçë/Štrpce area, South Kosovo. J Herb Med. 2020; 22.
- 54) Mustafa B, Hajdari A, Pajazita Q, et al. An ethnobotanical survey of the Gollak region, Kosovo. Genet Resour Crop Evol 2012; 59:739-754.
- 55) Sile I, Romane E, Reinsone S, et al. Medicinal plants and their uses recorded in the Archives of Latvian Folklore from the 19th century. J Ethnopharmacol. 2020; 249:112378.
- 56) Simanova A, Pruse B, Kalle R, et al. Medicinal plant use at the beginning of the 21st century among the religious minority in Latgale Region, Latvia. Ethnobot Res Appl. 2020; 20:1-31.
- 57) Kujawska M, Klepacki P, Łucza Ł. Fischer's Plants in folk beliefs and customs: a previously unknown contribution to the ethnobotany of the Polish-Lithuanian-Belarusian borderland. J Ethnobiol Ethnomed. 2017; 13.
- 58) Neves JM, Matos C, Moutinho C, et al. Ethnopharmacological notes about ancient uses of medicinal plants in Tras-os-Montes (northern of Portugal). J Ethnopharmacol. 2009; 124:270-283.
- 59) Mertenat D, Cero MD, Vogl CR, et al. Ethnoveterinary knowledge of farmers in bilingual regions of Switzerland - is there potential to extend veterinary options to reduce antimicrobial use? J Ethnopharmacol. 2020; 246:112184.
- 60) Idolo M, Motti R, Mazzoleni S. Ethnobotanical and phytomedicinal knowledge in a long-history protected area, the Abruzzo, Lazio and Molise National Park (Italian Apennines). J Ethnopharmacol. 2010; 127:379-395.
- 61) Mattalia G, Stryamets N, Pieroni A, et al. Knowledge transmission patterns at the border: ethnobotany of Hutsuls living in the Carpathian Mountains of Bukovina (SW Ukraine and NE Romania). J Ethnobiol Ethnomed. 2020; 16:41.
- 62) Kész M. Gyógyító hagyomány Kárpátalján (Healing tradition in the Carpathians), Ungvár: Kárpátaljai Magyar Szövetség.2006.
- 63) Madaan R, Bansal G, Kumar S, et al. Estimation of Total Phenols and Flavonoids in Extracts of *Actaea spicata* Roots and Antioxidant Activity Studies. Ind J Pharm Sci. 2011; 73:666-669.
- 64) Rab J. Újabb népgyógyászati adatok Gyimesből (New ethnomedicinal data in Ghimeş). Gyógyszerészet. 1982; 26:325-333.
- 65) Frenzl K, Papp N, Grynaeus T. Veterinary based on experience and belief in Gyimes and Úz Valley of Csángó's (Transylvania, Romania). Abstracts of the 6th European Ethnopharmacological Congress. Leipzig, Germany. 2007: 46.
- 66) Rab J, Tankó P, Tankó M. Növényismeretünk gazdag és pontos (Gyergyó és Gyimes) (Ethnobotany in Gheorgheni and Ghimeş). Falvak Dolgozó Népe 1980; 36:4.
- 67) Antalné TM. Gyimes-völgyi népi gyógyászat (Ethnomedicine in the Ghimeş), Budapest: Európa Folklor Intézet, L'Harmattan.2003.
- 68) Saric-Kundalic B, Dobs C, Klatte-Asselmeyer V, et al. Ethnobotanical survey of traditionally used plants in human therapy of east, north and north-east Bosnia and Herzegovina. J Ethnopharmacol. 2011; 133:1051-1076.
- 69) Danter I. Népi gyógyászat a Kisalföld északi részén (Ethnomedicine in the northern Kisalföld), Komárom-Dunaszerdahely: Szlovákiai Magyar Néprajzi Társaság.1994.
- 70) Tuttolomondo T, Licata M, Leto C, et al. Ethnobotanical investigation on wild medicinal plants in the Monti Sicani Regional Park (Sicily, Italy). J Ethnopharmacol. 2014; 153:568-586.
- 71) Jaric S, Popovic Z, Macukanovic-Jocic M, et al. An ethnobotanical study on the usage of wild medicinal herbs from Kopaonik Mountain (Central Serbia). J Ethnopharmacol. 2007; 111:160-175.

- 72) Agelet A, Valles J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part II. New or very rare uses of previously known medicinal plants. *J Ethnopharmacol.* 2003; 84:211-227.
- 73) Bonet MA, Valles J. Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): Plants used in veterinary medicine. *J Ethnopharmacol.* 2007; 110:130-147.
- 74) Ghaima KK. Antibacterial and wound healing activity of some *Agrimonia eupatoria* extracts. *J Baghdad for Sci* 2013; 10:152-160.
- 75) Vertuani S, Ziosi P, Toso RD, et al. Dualistic Properties of Cosmetic Formulations Based on Phenylpropanoids from *Ajuga reptans*. *J Cosmet Dermatol Sci.* 2013; 3:64-72.
- 76) Ono M, Furusawa C, Ozono T, et al. Four new iridoid glucosides from *Ajuga reptans*. *Chemical & pharmaceutical bulletin.* 2011; 59:1065-1068.
- 77) Di Novella R, Di Novella N, De Martino L, et al. Traditional plant use in the National Park of Cilento and Vallo di Diano, Campania, Southern, Italy. *J Ethnopharmacol.* 2013; 145:328-342.
- 78) Kóczyán G, Pintér I, Szabó LG. Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához (Ethnobotanical data of the Csángós in Ghimes). *Gyógyszerészet.* 1975; 19:226-230.
- 79) Kóczyán G, Pintér I, Gál M, et al. Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből (Ethnobotanical data of the Ghimes valley). *Bot Közl.* 1976; 63:29-35.
- 80) Miklóssy VV. Csíki népi sebtapaszkok (Traditional plasters in Ciuc). *Népiszm Dolg.* 1980:60-63.
- 81) Bellia G, Pieroni A. Isolated, but transnational: the global nature of Waldensian ethnobotany, Western Alps, NW Italy. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2015; 11:37.
- 82) Tasic-Kostov M, Arsic I, Pavlovic D, et al. Towards a modern approach to traditional use: *in vitro* and *in vivo* evaluation of *Alchemilla vulgaris* L. gel wound healing potential. *J Ethnopharmacol.* 2019; 238:111789.
- 83) Soukand R, Hrynevich Y, Prakofjewa J, et al. Use of cultivated plants and non-plant remedies for human and animal home-medication in Liuban district, Belarus. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13:54.
- 84) Quave CL, Pieroni A. A reservoir of ethnobotanical knowledge informs resilient food security and health strategies in the Balkans. *Nature plants.* 2015; 1:14021.
- 85) Lumpert M, Kreft S. Folk use of medicinal plants in Karst and Gorjanci, Slovenia. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017; 13:16.
- 86) Cornara L, La Rocca A, Terrizzano L, et al. Ethnobotanical and phytomedical knowledge in the North-Western Ligurian Alps. *J Ethnopharmacol.* 2014; 155:463-484.
- 87) Alpsy S, Aktas C, Uygur R, et al. Antioxidant and anti-apoptotic effects of onion (*Allium cepa*) extract on doxorubicin-induced cardiotoxicity in rats. *Journal of applied toxicology : JAT.* 2013; 33:202-208.
- 88) Shenoy C, Patil MB, Kumar R, et al. Preliminary phytochemical and wound healing activity of *Allium cepa* Linn (*Liliaceae*). *Int J Pharm Pharm Sci* 2009; 2:167-175.
- 89) Tsala DE, Nkodo JMM, Ndendoung SJT, et al. Effect of a methanol extract of *Allium cepa* Linn. on incisional wound healing in alloxan-induced diabetic mice. *Appl Med Res.* 2015; 1:90-93.
- 90) Calvo MI, Akerreta S, Cavero RY. Pharmaceutical ethnobotany in the Riverside of Navarra (Iberian Peninsula). *J Ethnopharmacol.* 2011; 135:22-33.
- 91) Gub J. Kertek, mezők termesztett növényei a Sóvidéken (Cultivated plants in fields and gardens in Sóvidék), Ódorheiu Secuiesc: Erdélyi Gondolat.2001.
- 92) Grynaeus T. A fehértói javas ember tudománya (Knowledge of the specialist in Fehértó), Szeged: Csongrád megyei könyvtári füzetek.2002.
- 93) Malamas M, Marselos M. The tradition of medicinal plants in Zagori, Epirus (northwestern Greece). *J Ethnopharmacol.* 1992; 37:197-203.
- 94) Gál G. Népi orvoslás a Barkó vidéken (Ethnomedicine in Barkó's region). in Bereznai Z, Viga G. Eger-Miskolc: Fejezetek a Bükk-vidék népi kultúrájából. 1988: 81-97.
- 95) Palmese MT, Uncini Manganello RE, Tomei PE. An ethno-pharmacobotanical survey in the Sarrabus district (south-east Sardinia). *Fitoterapia.* 2001; 72:619-643.
- 96) Vajkai A. Adatok a Felföld népi orvoslásához (Ethnomedicinal data in Felföld). *Ethnographia.* 1937; 48:140-154.
- 97) Menendez-Baceta G, Aceituno-Mata L, Reyes-García V, et al. The importance of cultural factors in the distribution of medicinal plant knowledge: a case study in four Basque regions. *J Ethnopharmacol.* 2015; 161:116-127.
- 98) Camejo-Rodrigues J, Ascensao L, Bonet MA, et al. An ethnobotanical study of medicinal and aromatic plants in the Natural Park of "Serra de Sao Mamede" (Portugal). *J Ethnopharmacol.* 2003; 89:199-209.
- 99) Novais MH, Santos I, Mendes S, et al. Studies on pharmaceutical ethnobotany in Arrabida Natural Park (Portugal). *J Ethnopharmacol.* 2004; 93:183-195.
- 100) Vinagre C, Vinagre S, Carrilho E. The use of medicinal plants by the population from the Protected Landscape of "Serra de Montejunto", Portugal. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2019; 15:30.
- 101) Gonzalez JA, Garcia-Barriuso M, Amich F. Ethnobotanical study of medicinal plants traditionally used in the Arribes del Duero, western Spain. *J Ethnopharmacol.* 2010; 131:343-355.
- 102) Passalacqua NG, Guarrera PM, De Fine G. Contribution to the knowledge of the folk plant medicine in Calabria region (Southern Italy). *Fitoterapia.* 2007; 78:52-68.
- 103) Savo V, Giulia C, Maria GP, et al. Folk phytotherapy of the Amalfi Coast (Campania, Southern Italy). *J Ethnopharmacol.* 2011; 135:376-392.
- 104) Bonet MÁ, Parada M, Selga A, et al. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the regions of L'Alt Emporda` and Les Guilleries (Catalonia, Iberian Peninsula). *J Ethnopharmacol.* 1999; 68:145-168.

- 105) Menendez-Baceta G, Aceituno-Mata L, Molina M, et al. Medicinal plants traditionally used in the northwest of the Basque Country (Biscay and Alava), Iberian Peninsula. *J Ethnopharmacol.* 2014; 152:113-134.
- 106) Gub J. Népi növényismeret a Nagy-Homoród mentén (Ethnobotanical data along the Nagy-Homoród), Mercurea Ciuc: Pro-Print Könyvkiadó.2000: 47-55p.
- 107) Pieroni A, A. N, Dogan Y. Local knowledge of medicinal plants and wild food plants among Tatars and Romanians in Dobruja (South-East Romania). *Genet Resour Crop Ev* 2014; 62:605-620.
- 108) Kovács JA. Székelykeresztúr vidékének növényzeti öröksége (Heritage of the flora of Cristuru Secuiesc), Barót: Tortoma Kiadó.2019.
- 109) Gub J. Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez (Ethnobotanical data of the Nagy-Homoród and Nagy-Küküllő). *Néprajzi Látóhatár* 1993; 1-2:95-110.
- 110) Pieroni A, Cianfaglione K, Nedelcheva A, et al. Resilience at the border: traditional botanical knowledge among Macedonians and Albanians living in Gollobordo, Eastern Albania. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2014; 10:31.
- 111) Nagy R. Adatok a Baranya megyei Nagyváty növényekkel kapcsolatos szokásaihoz és néphagyományaihoz (Ethnobotanical data in Nagyváty in Baranya County). *Magyar Népryelv* 1942; 4:268-308.
- 112) Sós J. A népi gyógyítás emlékei (Memories of the ethnomedicine): Orosháza néprajza.1965.
- 113) Antonone R, De Simone F, Morrica P, et al. Traditional phytotherapy in the Roccamonfina volcanic group, Campania, southern Italy. *J Ethnopharmacol.* 1988; 22:295-306.
- 114) Viegi L, Pieroni A, Guarrera PM, et al. A review of plants used in folk veterinary medicine in Italy as basis for a databank. *J Ethnopharmacol.* 2003; 89:221-244.
- 115) Pieroni A, Quave C, Nebel S, et al. Ethnopharmacy of the ethnic Albanians (Arbereshe) of northern Basilicata, Italy. *Fitoterapia.* 2002; 73:217-241.
- 116) Mustafa B, Hajdari A, Pieroni A, et al. A cross-cultural comparison of folk plant uses among Albanians, Bosniaks, Gorani and Turks living in south Kosovo. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2015; 11:39.
- 117) Pieroni A, Giusti ME, Quave CL. Cross-Cultural Ethnobiology in the Western Balkans: medical ethnobotany and ethnozoology among Albanians and Serbs in the Pešter Plateau, Sandžak, South-Western Serbia. *Hum Ecol.* 2011; 39:333-349.
- 118) Caverro RY, Akerreta S, Calvo MI. Pharmaceutical ethnobotany in Northern Navarra (Iberian Peninsula). *J Ethnopharmacol.* 2011; 133:138-146.
- 119) Pieroni A, Rexhepi B, Nedelcheva A, et al. One century later: the folk botanical knowledge of the last remaining Albanians of the upper Reka Valley, Mount Korab, Western Macedonia. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2013; 9:22.
- 120) Pieroni A, Muenz H, Akbulut M, et al. Traditional phytotherapy and trans-cultural pharmacy among Turkish migrants living in Cologne, Germany. *J Ethnopharmacol.* 2005; 102:69-88.
- 121) Kótyuk E. A népi gyógyítás hagyományai egy kárpátaljai magyar faluban (Ethnomedicinal traditions in a Hungarian village in the Carpathians), Budapest: Európai Folklor Intézet-Osiris Kiadó.2000.
- 122) Petran M, Dragos D, Gilca M. Historical ethnobotanical review of medicinal plants used to treat children diseases in Romania (1860s-1970s). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2020; 16:15.
- 123) Petrovszki I. A magyar népi gyógyászat (Hungarian ethnomedicine), Budapest: Farkas Lőrinc Imre Kiadó.2000.
- 124) Gras A, Valles J, Garnatje T. Filling the gaps: ethnobotanical study of the Garrigues district, an arid zone in Catalonia (NE Iberian Peninsula). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2020; 16:34.
- 125) Lipke MM. An armamentarium of wart treatments. *Clin Med Res.* 2006; 4:273-293.
- 126) Dinic J, Randelovic T, Stankovic T, et al. Chemo-protective and regenerative effects of diarylheptanoids from the bark of black alder (*Alnus glutinosa*) in human normal keratinocytes. *Fitoterapia.* 2015; 105:169-176.
- 127) Dawid-Pac R. Medicinal plants used in treatment of inflammatory skin diseases. *Postep Derm Alergol.* 2013; 30:170-177.
- 128) Ajmera N, Chatterjee A, Goyal V. *Aloe vera*: It's effect on gingivitis. *J Indian Soc Periodontol.* 2013; 17:435-438.
- 129) Feily A, Namazi MR. *Aloe vera* in dermatology: a brief review. *Giornale italiano di dermatologia e venereologia : organo ufficiale, Societa italiana di dermatologia e sifilografia.* 2009; 144:85-91.
- 130) Melius JP. Herbarium, Kolozsvár 1578.
- 131) Szabó LG. Gyógynövény-ismereti tájékoztató (Handbook of medicinal plants), Baksa-Pécs: Schmidt und Co. Kft., Melius Alapítvány.2005.
- 132) Scherrer AM, Motti R, Weckerle CS. Traditional plant use in the areas of Monte Vesole and Ascea, Cilento National Park (Campania, Southern Italy). *J Ethnopharmacol.* 2005; 97:129-143.
- 133) Pieroni A, Gray C. Herbal and food folk medicines of the Russlanddeutschen living in Kunzelsau/Talacker, South-Western Germany. *Phytotherapy research : PTR.* 2008; 22:889-901.
- 134) Pranskuniene Z, Dauliute R, Pranskunas A, et al. Ethnopharmaceutical knowledge in Samogitia region of Lithuania: where old traditions overlap with modern medicine. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2018; 14:70.

- 135) Parada M, Carrio E, Bonet MA, et al. Ethnobotany of the Alt Emporda region (Catalonia, Iberian Peninsula): plants used in human traditional medicine. *J Ethnopharmacol.* 2009; 124:609-618.
- 136) Shah SMA, Akhtar N, Akram M, et al. Pharmacological activity of *Althaea officinalis* L. *J Med Plants Res* 2011; 5:5662-5666.
- 137) Al-Snafi AE. Importance of *Althaea officinalis* and *Althaea rosea*: A review. *International Int J PharmTech Res.* 2013; 5:1378-1385.
- 138) Lopez V, Jager AK, Akerreta S, et al. Pharmacological properties of *Anagallis arvensis* L. ("scarlet pimpernel") and *Anagallis foemina* Mill. ("blue pimpernel") traditionally used as wound healing remedies in Navarra (Spain). *J Ethnopharmacol.* 2011; 134:1014-1017.
- 139) Al-Snafi AE. The chemical contents and pharmacological effects of *Anagallis arvensis* – A review. *Int J Pharm.* 2015b; 5:37-41.
- 140) Soukand R, Pieroni A. The importance of a border: Medical, veterinary, and wild food ethnobotany of the Hutsuls living on the Romanian and Ukrainian sides of Bukovina. *J Ethnopharmacol.* 2016; 185:17-40.
- 141) Shedoeva A, Leavesley D, Upton Z, et al. Wound Healing and the Use of Medicinal Plants. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM.* 2019; 2019:2684108.
- 142) Báth J. Havasalja havasa (Alp in Havasalja), Kecskemét: Bács-Kiskun megyei múzeumok székelyvársági kutatócsoportja és a Cumania Alapítvány. 1998.
- 143) Mattalia G, Stryamets N, Grygorovych A, et al. Borders as Crossroads: The Diverging Routes of Herbal Knowledge of Romanians Living on the Romanian and Ukrainian Sides of Bukovina. *Frontiers in pharmacology.* 2020; 11:598390.
- 144) Mustafa B, Hajdari A, Krasniqi F, et al. Medical ethnobotany of the Albanian Alps in Kosovo. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2012; 8:6.
- 145) Bartha GS, Toth G, Horvath P, et al. Analysis of aristolochic acids and evaluation of antibacterial activity of *Aristolochia clematitis* L. *Biol Futura.* 2019; 70:323-329.
- 146) Péterffy T. A nagyajtai gyógyítóasszony gyógynövényei (Medicinal plants of a specialist in Aita Mare). *Herba.* 1941; 2:262-263.
- 147) Kóczian G. Gyakran használt növények a magyar népi állatorvoslásban (Plants in the ethnoveterinary medicine in Hungary). *Gyógyszerészet.* 1990; 35:95-99.
- 148) Bene Z. Adatok a népi embergyógyításhoz a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Felsőzsolca, Sajópálfalva és Arnót községekből (Human ethnomedicine in Borsos-Abaúj-Zemplén County). *Néprajz Közl* 1964; 9:97-113.
- 149) Hoppál M, Törő L. Népi gyógyítás Magyarországon (Ethnomedicine in Hungary). *Orvostört Közl.* 1975; 7:14-127.
- 150) Vajkai A. Szentgál. Egy bakonyi falu folklórja (Szentgál – Folklore of a village in the Bakony), Budapest: Akadémiai Kiadó. 1987.
- 151) Tisovszki Z. Népi orvoslás, növényismeret Esztergom-Szentgyörgymezőn (Ethnomedicine and ethnobotany in Esztergom-Szentgyörgymező). *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok közleményei.* 1989; 3:41-52.
- 152) Gunda B. Heilpflanzen in einem ungarischen Dorf der Karpaten-Ukraine. *Curare* 1984; 2:257-262.
- 153) Conrad A, Kolberg T, Engels I, et al. [In vitro study to evaluate the antibacterial activity of a combination of the haulm of nasturtium (*Tropaeoli majoris herba*) and of the roots of horseradish (*Armoracia rusticanae radix*)]. *Arzneimittel-Forschung.* 2006; 56:842-849.
- 154) Herz C, Tran HT, Marton MR, et al. Evaluation of an Aqueous Extract from Horseradish Root (*Armoracia rusticana* Radix) against Lipopolysaccharide-Induced Cellular Inflammation Reaction. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM.* 2017; 2017:1950692.
- 155) Moaca EA, Pavel IZ, Danciu C, et al. Romanian Wormwood (*Artemisia absinthium* L.): Physicochemical and Nutraceutical Screening. *Molecules.* 2019; 24.
- 156) Omer B, Krebs S, Omer H, et al. Steroid-sparing effect of wormwood (*Artemisia absinthium*) in Crohn's disease: a double-blind placebo-controlled study. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology.* 2007; 14:87-95.
- 157) De Natale A, Pezzatti GB, Pollio A. Extending the temporal context of ethnobotanical databases: the case study of the Campania region (southern Italy). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2009; 5:7.
- 158) Guldiken B, Toydemir G, Nur Memis K, et al. Home-Processed Red Beetroot (*Beta vulgaris* L.) Products: Changes in Antioxidant Properties and Bioaccessibility. *International journal of molecular sciences.* 2016; 17.
- 159) Györffy I. Viricelés a Székelyföldön (Birch water sampling in Székely Land). *Ethnograph.* 1937; 48:205-220.
- 160) Calliste CA, Trouillas P, Allais DP, et al. Free radical scavenging activities measured by electron spin resonance spectroscopy and B16 cell antiproliferative behaviors of seven plants. *J Agric Food Chem.* 2001; 49:3321-3327.
- 161) Duric K, Kovac-Besovic., E. N, H., et al. Antibacterial activity of methanolic extracts, decoction and isolated triterpene products from different parts of birch, *Betula pendula*, Roth. . *J Plant Stud.* 2013; 2:61-70.
- 162) Ebeling S, Naumann K, Pollok S, et al. From a traditional medicinal plant to a rational drug: understanding the clinically proven wound healing efficacy of birch bark extract. *PloS one.* 2014; 9:e86147.
- 163) Gub J. Erdő-mező növényei a Sóvidéken (Plants in field and forest in Sóvidék), Corund: Hazanéző könyvek. Firtos Művelődési Egylet. 1996.

- 164) Zillmann J. Népi gyógyászat Havadon (Ethnomedicine in Neaua). Népr Látóhatár 1997; 1:124-148.
- 165) Pieroni A. Medicinal plants and food medicines in the folk traditions of the upper Lucca Province, Italy. J Ethnopharmacol. 2000; 70:235-273.
- 166) Lin JY, Li CY, Hwang IF. Characterisation of the pigment components in red cabbage (*Brassica oleracea* L. var.) juice and their anti-inflammatory effects on LPS-stimulated murine splenocytes. Food Chem. 2008; 109:771-781.
- 167) Rebolla A, Arisawa EA, Barja PR, et al. Effect of *Brassica oleracea* in rats skin wound healing. Acta cirurgica brasileira. 2013; 28:664-669.
- 168) Mautone M, De Martino L, De Feo V. Ethnobotanical research in Cava de' Tirreni area, Southern Italy. J Ethnobiol Ethnomed. 2019; 15:50.
- 169) Pintér I, Szabó I, Kóczyán G, et al. Kultúrnövény tájfajták, vad növényfajok és etnobotanikai adatok gyűjtése a Kászoni-medencében (Ethnobotanical data of cultivated and wild plants in Caşin). Agrobotanika. 1974; 16:123-137.
- 170) Pieroni A, Giusti ME, Munz H, et al. Ethnobotanical knowledge of the Istro-Romanians of Zejane in Croatia. Fitoterapia. 2003; 74:710-719.
- 171) Fortini P, Di Marzio P, Guarrera PM, et al. Ethnobotanical study on the medicinal plants in the Mainarde Mountains (central-southern Apennine, Italy). J Ethnopharmacol. 2016; 184:208-218.
- 172) Chandran PK, Kuttan R. Effect of *Calendula officinalis* Flower Extract on Acute Phase Proteins, Antioxidant Defense Mechanism and Granuloma Formation During Thermal Burns. J Clin Biochem Nutr. 2008; 43:58-64.
- 173) Mishra AK, Mishra A, Verma A, et al. Effects of Calendula Essential Oil-Based Cream on Biochemical Parameters of Skin of Albino Rats against Ultraviolet B Radiation. Sci Pharm. 2012; 80:669-683.
- 174) Givol O, Kornhaber R, Visentin D, et al. A systematic review of *Calendula officinalis* extract for wound healing. Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society. 2019; 27:548-561.
- 175) Shafeie N, Naini AT, Jahromi HK. Comparison of different concentrations of *Calendula officinalis* gel on cutaneous wound healing. Biomed Pharmacol J. 2015; 8.
- 176) Kosić IV, Juračak J, Luczaj L. Using Ellenberg-Pignatti values to estimate habitat preferences of wild food and medicinal plants: an example from northeastern Istria (Croatia). J Ethnobiol Ethnomed. 2017; 13.
- 177) Mayer M, Zbinden M, Vogl CR, et al. Swiss ethnoveterinary knowledge on medicinal plants - a within-country comparison of Italian speaking regions with north-western German speaking regions. J Ethnobiol Ethnomed. 2017; 13:1.
- 178) Badshah H, Ullah F, Khan MU, et al. Pharmacological activities of selected wild mushrooms in South Waziristan (FATA), Pakistan. S Afr J Bot. 2015; 97:107-110.
- 179) Mubashir S, Dar MD, Lone BA, et al. Anthelmintic, antimicrobial, antioxidant and cytotoxic activity of *Caltha palustris* var. alba Kashmir, India. Chin J Nat Med. 2014; 12:567-572.
- 180) Leto C, Tuttolomondo T, La Bella S, et al. Ethnobotanical study in the Madonie Regional Park (Central Sicily, Italy)--medicinal use of wild shrub and herbaceous plant species. J Ethnopharmacol. 2013; 146:90-112.
- 181) Ciric A, Vinterhalter B, Savikin-Fodulovic K, et al. Chemical analysis and antimicrobial activity of methanol extracts of celandine (*Chelidonium majus* L.) plants growing in nature and cultured in vitro. Arch Biol Sci. 2008; 60:7P-8P.
- 182) Arora D, Sharma A. A review on phytochemical and pharmacological potential of genus *Chelidonium*. Pharmacogn J. 2013; 5:184-190.
- 183) Varró A. Népi gyógyászat Kajárpecéren (Ethnomedicine in Kajárpecér): Komárom megyei néprajzi füzetek. 1988.
- 184) Rab J, Tankó P, Tankó M. Népi növényismeret Gyimesbükkön (Ethnobotany in Ghimes-Făget). Népism Dolg. 1981:23-38.
- 185) Halász P. A moldvai csángó magyarok hiedelmei (Beliefs of Csángós in Moldova), Budapest: General Press Kiadó. 2005.
- 186) Greszné CA. Adatok a Tiszántúl népies orvoslásához (Ethnomedicinal data in the Tiszántúl): Debreceni Szemle. 1944.
- 187) Guarrera PM, Forti G, Marignoli S. Ethnobotanical and ethnomedicinal uses of plants in the district of Acquapendente (Latium, Central Italy). J Ethnopharmacol. 2005; 96:429-444.
- 188) Gaspar N, Godinho J, Vasconcelos T, et al. Ethnobotany in the Center of Portugal (Santarem). Pr Phyt Soc. 2002; 47:271-284.
- 189) Agelet A, Valles J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part I. General results and new or very rare medicinal plants. J Ethnopharmacol. 2001; 77:57-70.
- 190) Gras A, Serrasolses G, Valles J, et al. Traditional knowledge in semi-rural close to industrial areas: ethnobotanical studies in western Girones (Catalonia, Iberian Peninsula). J Ethnobiol Ethnomed. 2019; 15.
- 191) Kóczyán G. A taranyi cigányok gyógyító és mérgező növényei (Medicinal and toxic plants in Tarany). Gyógyszerészet. 1988; 32:417-421.
- 192) Guarrera PM, Lucia LM. Ethnobotanical remarks on Central and Southern Italy. J Ethnobiol Ethnomed. 2007; 3:23.
- 193) Mattalia G, Quave LC, Pieroni A. Traditional uses of wild food and medicinal plants among Brigasc, Kye', and Provenc,al communities on the Western Italian Alps. Genet Resour Crop Evol. 2013; 60.

- 194) Rivera D, Verde A, Fajardo J, et al. Ethnopharmacology in the Upper Guadiana River area (Castile-La Mancha, Spain). *J Ethnopharmacol.* 2019; 241:111968.
- 195) Kokanova-Nedialkova LZ, Nedialkov P. Antioxidant properties of 6-methoxyflavonol glycosides from the aerial parts of *Chenopodium bonus-henricus*. *Bulg Chem Commun.* 2017; 49:253-258.
- 196) de Jesus Raposo MF, de Morais AM, de Morais RM. Marine polysaccharides from algae with potential biomedical applications. *Marine drugs.* 2015; 13:2967-3028.
- 197) Shaikh T, Rub RA, Sasikumar S. Antimicrobial screening of *Cichorium intybus* seed extracts. *Arab J Chem.* 2012; 9.
- 198) Heimler D, Isolani L, Vignolini P, et al. Polyphenol content and antiradical activity of *Cichorium intybus* L. from biodynamic and conventional farming. *Food Chem.* 2009; 114:765-770.
- 199) Mariappan PM, Sabesan G, Koilpillai B, et al. Chemical characterisation and antifungal activity of methanolic extract of *Cinnamomum verum* J. Presl bark against *Malassezia* spp. *Pharmacogn J.* 2013; 5:197-204.
- 200) Otang WM, Afolayan AJ. Antimicrobial and antioxidant efficacy of *Citrus limon* L. peel extracts used for skin diseases by Xhosa tribe of Amathole District, Eastern Cape, South Africa. *S Afr J Bot.* 2016; 102:46-49.
- 201) De Natale A, Pollio A. Plants species in the folk medicine of Montecorvino Rovella (inland Campania, Italy). *J Ethnopharmacol.* 2007; 109:295-303.
- 202) Elzaawely AA, Tawata S. Antioxidant activity of phenolic-rich fraction obtained from *Convolvulus arvensis* L. leaves grown in Egypt. *Asian J Crop Sci.* 2012; 4:32-40.
- 203) Nizioł-Lukaszewska Z, Wasilewski T, Bujak T, et al. *Cornus mas* L. extract as a multifunctional material for manufacturing cosmetic emulsions. *Chin J Nat Medicines.* 2018; 16:284-292.
- 204) Yunusa AK, Dandago MA, Ibrahim SM, et al. Total Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Different Parts of Cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Food Technol.* 2019; 22:13-20.
- 205) Tajoddini A, Rafieian-Kopaei M, Namjoo AR, et al. Effect of ethanolic extract of *Cydonia oblonga* seed on the healing of second-degree burn wounds. *Armaghane-Danesh.* 2013; 17:494-501.
- 206) Tamri P, Hemmati A, Boroujerdnia MG. Wound healing properties of quince seed mucilage: in vivo evaluation in rabbit full-thickness wound model. *Int J Surg.* 2014; 12:843-847.
- 207) Babai D. Hegyvidéki növényzet botanikai és etnoökológiai szempontú vizsgálata Gyimesben (Keleti-Kárpátok, Románia) (Botanical and ethnoecological study of highland flora in Ghimeș, Romania). Pécs: University of Pécs. 2013.
- 208) Eruygur N, Yilmaz G, Kutsal O, et al. Bioassay-guided isolation of wound healing active compounds from *Echium* species growing in Turkey. *J Ethnopharmacol.* 2016; 185:370-376.
- 209) Mimica-Dukic N, Simin N, Cvejic J, et al. Phenolic compounds in field horsetail (*Equisetum arvense* L.) as natural antioxidants. *Molecules.* 2008; 13:1455-1464.
- 210) Hayat A, Temamogullari F, Yilmaz R, et al. Effect of *Equisetum arvense* on Wound Contraction of Full-Thickness Skin Wounds in Rabbits. *J Anim Vet Adv.* 2011; 10:81-83.
- 211) Grynæus T, Szabó LG. Növények ismerete és használata Dávodon, Bács-Kiskun megye I. (Ethnobotanical data in Dávod). *Gyógynövény és népgyógyászat Gyógyszerészet* 1993; 36:29–36.
- 212) Papp N. Antimicrobial activity of extracts of five Hungarian Euphorbia species and some plant metabolites. *Acta Bot Hung.* 2004; 46:363-371.
- 213) Babai D, Molnár Á, Molnár Z. "Ahogy gondolja, úgy veszi hasznát" – Hagyományos ökológiai tudás és gazdálkodás Gyimesben (Traditional ecological knowledge and land use in Gyimes, Eastern Carpathians), Budapest, Vácrátót: MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézet; MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet. 2014.
- 214) Cateni F, Zilic J, Altieri T, et al. Lipid metabolites with free-radical scavenging activity from *Euphorbia helioscopia* L. *Chemistry and physics of lipids.* 2014; 181:90-98.
- 215) Csepregi R, Temesfoi V, Das S, et al. Cytotoxic, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Effects on Cell Migration of Phenolic Compounds of Selected Transylvanian Medicinal Plants. *Antioxidants.* 2020; 9.
- 216) Vlase L, Mocan A, Hanganu D, et al. Comparative study of polyphenolic content, antioxidant and antimicrobial activity from *Galium* species (*Rubiaceae*). *Dig J Nanomater Biostructures* 2014; 9:1085-1094.
- 217) Frenzl K. Analógiás gondolkodást tükröző tárgyak székely és csángó települések humán és állatorvoslásában. Budapest: L'Harmattan–PTE Néprajz-Kulturális Antropológia Tanszék. 2008: 318-340.
- 218) Bradic J, Petkovic A, Tomovic M. Phytochemical and pharmacological properties of some species of the genus *Galium* L. *Galium verum* and *mollugo*. *J Exp Clin Res.* 2018; 0.
- 219) Pieroni A, Dibra B, Grishaj G, et al. Traditional phytotherapy of the Albanians of Lepushe, Northern Albanian Alps. *Fitoterapia.* 2005; 76:379-399.
- 220) Pardo de Santayana M, Blanco E, Morales R. Plants known as te in Spain: an ethno-pharmaco-botanical review. *J Ethnopharmacol.* 2005; 98:1-19.
- 221) Lakić N, Mimica-Dukić N, Isak J, et al. Antioxidant properties of *Galium verum* L. (*Rubiaceae*) extracts. *Cent Eur J Biol.* 2010; 5:331-337.
- 222) Olennikov DN, Gadimli AI, Isaev JI, et al. Caucasian Gentiana Species: Untargeted LC-MS Metabolic Profiling, Antioxidant and Digestive Enzyme Inhibiting Activity of Six Plants. *Metabolites.* 2019; 9.
- 223) Andreassi M, Salvini C, Furi L, et al. Formulation and evaluation of topical products with *Helianthus annuus* ozonized oil. *J Invest Dermatol.* 2020; 140:S77-S77.

- 224) Gul S, Ahmed S, Kifli N, et al. Multiple pathways are responsible for Anti-inflammatory and Cardiovascular activities of *Hordeum vulgare* L. J Transl Med. 2014; 12.
- 225) Maxia A, Lancioni C, Balia AN, et al. Medical ethnobotany of the Tabarkins, a Northern Italian (Ligurian) minority in South-western Sardinia. Genet Resour Crop Evol. 2008; 55:911-924.
- 226) Mansouri P, Mirafzal S, Najafizadeh P, et al. The impact of topical Saint John's Wort (*Hypericum perforatum*) treatment on tissue tumor necrosis factor-alpha levels in plaque-type psoriasis: A pilot study. J Postgrad Med. 2017; 63:215-220.
- 227) Altan A, Aras MH, Damlar I, et al. The effect of *Hypericum Perforatum* on wound healing of oral mucosa in diabetic rats. European oral research. 2018; 52:143-149.
- 228) Papageorgiou D, Bebeli PJ, Panitsa M, et al. Local knowledge about sustainable harvesting and availability of wild medicinal plant species in Lemnos island, Greece. J Ethnobiol Ethnomed. 2020; 16:36.
- 229) Jost P. Növények és gaz a természetes gyógykezelésben (Plants in the natural healing), Budapest, : Korda RT. Bizománya.1938.
- 230) Guarrera PM, Salerno G, Caneva G. Folk phytotherapeutical plants from Maratea area (Basilicata, Italy). J Ethnopharmacol. 2005; 99:367-378.
- 231) Rigat M, Bonet MA, Garcia S, et al. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the high river Ter valley (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). J Ethnopharmacol. 2007; 113:267-277.
- 232) Akerreta S, Calvo MI, Caverio RY. Ethnoveterinary knowledge in Navarra (Iberian Peninsula). J Ethnopharmacol. 2010; 130:369-378.
- 233) Delaviz H, Mohammadi J, Ghalamfarsa G, et al. A Review Study on Phytochemistry and Pharmacology Applications of *Juglans Regia* Plant. Pharmacogn Rev. 2017; 11:145-152.
- 234) Noumi E, Snoussi M, Hajlaoui H, et al. Antifungal properties of *Salvadora persica* and *Juglans regia* L. extracts against oral Candida strains. European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology. 2010; 29:81-88.
- 235) Hosseinzadeh H, Zarei H, Taghiabadi E. Antinociceptive, anti-inflammatory and acute toxicity effects of *Juglans regia* L. Leaves in mice. Iranian Red Crescent medical journal. 2011; 13:27-33.
- 236) Lendvai KZ. Népi gyógynövényismeret Gönczi Ferencz Göcsej s kapcsolatosan Hetés vidékének és népének összevontabb ismertetése című monográfiája alapján (Ethnobotanical data based on Gönczi Ferenc's monograph in Göcsej and Hetés). Muratáj 2007; 1-2:124-130.
- 237) Kocsis M. Népi gyógyászat Szitáson (Ethnomedicine in Nicorești), Targu Mures: Mentor.2010.
- 238) Akkol EK, Guvenc A, Yesilada E. A comparative study on the antinociceptive and anti-inflammatory activities of five *Juniperus* taxa. J Ethnopharmacol. 2009; 125:330-336.
- 239) Paduch R, Wojciak-Kosior M, Matysik G. Investigation of biological activity of *Lamii albi* flos extracts. J Ethnopharmacol. 2007; 110:69-75.
- 240) Yarmolinsky L, Zaccai M, Ben-Shabat S, et al. Antiviral activity of ethanol extracts of *Ficus binjamina* and *Lilium candidum* in vitro. New biotechnology. 2009; 26:307-313.
- 241) Wang P, Attia FAK, Kang W, et al. A critical review on chemical constituents and pharmacological effects of *Lilium*. Food Sci Hum Well. 2019; 8:330-336.
- 242) Baranyai A. Az Ormánság népének gyógynövényei (Medicinal plants in Ormánság). Herba Hung. 1978; 17:77-79.
- 243) Trabelsi I, Slima SB, Ktari N, et al. Purification, composition and biological activities of a novel heteropolysaccharide extracted from *Linum usitatissimum* L. seeds on laser burn wound. Int J Biol Macromol. 2020; 144:781-790.
- 244) Péntek J, Szabó TA. Egy háromszéki falu népi növényismerete (Ethnobotanical study in a village in Trei Scaune). Ethnographia 1976; 87:203-225.
- 245) Koelzer J, Pereira DA, Dalmarco JB, et al. Evaluation of the anti-inflammatory efficacy of *Lotus corniculatus*. Food Chem. 2009; 117:444-450.
- 246) Tommonaro G, De Stefano D, Pulsinelli M, et al. Natural products from tomato peels (*Lycopersicon esculentum* variety "Hybrid Rome") New challenges and new opportunities of application: Chemical, biotechnological and pharmacological. J Biotechnol. 2007; 131:S26-S27.
- 247) Czimmer GA. Orvosi vonatkozású néprajzi adatok a Kalotaszegről: EME Orvostud Szakoszt Ért.1943.
- 248) Mandal SK, Biswas R, Bhattacharyya SS, et al. Lycopodine from *Lycopodium clavatum* extract inhibits proliferation of HeLa cells through induction of apoptosis via caspase-3 activation. Eur J Pharmacol. 2010; 626:115-122.
- 249) Podolak I, Koczurkiewicz P, Galanty A, et al. Cytotoxic triterpene saponins from the underground parts of six *Lysimachia* L. species. Biochem Syst Ecol. 2013; 47:116-120.
- 250) Stojiljković D, Arsić I, Tadić V. Extracts of wild apple fruit (*Malus sylvestris* (L.) Mill., Rosaceae) as a source of antioxidant substances for use in production of nutraceuticals and cosmeceuticals. Ind Crops Prod. 2016; 80:165-176.
- 251) Dalar A, Türker M, Konczak I. Antioxidant capacity and phenolic constituents of *Malva neglecta* Wallr. and *Plantago lanceolata* L. from Eastern Anatolia Region of Turkey. J Herb Med. 2012; 2:42-51.
- 252) Türker M, Dalar A. In vitro antioxidant and enzyme inhibitory properties and phenolic composition of *M. neglecta* Wallr. (*Malvaceae*) fruit: A traditional medicinal fruit from Eastern Anatolia. Ind Crops Prod. 2013; 51:376-380.
- 253) Saleem U, Khalid S, Zaib S, et al. Phytochemical analysis and wound healing studies on ethnomedicinally important plant *Malva neglecta* Wallr. J Ethnopharmacol. 2020; 249:112401.
- 254) Hanlidou E, Karousou R, Kleftoyanni V, et al. The herbal market of Thessaloniki (N Greece) and its relation to the ethnobotanical tradition. J Ethnopharmacol. 2004; 91:281-299.

- 255) Bigagli E, Cinci L, D'Ambrosio M, et al. Pharmacological activities of an eye drop containing *Matricaria chamomilla* and *Euphrasia officinalis* extracts in UVB-induced oxidative stress and inflammation of human corneal cells. *J Photochem Photobiol B, Biology*. 2017; 173:618-625.
- 256) Dos Santos DS, Barreto RSS, Serafini MR, et al. Phytomedicines containing *Matricaria* species for the treatment of skin diseases: A biotechnological approach. *Fitoterapia*. 2019; 138:104267.
- 257) Pieroni A, Nedelcheva A, Hajdari A, et al. Local knowledge on plants and domestic remedies in the mountain villages of Peshkopia (Eastern Albania). *J Mt Sci*. 2014; 11:180-193.
- 258) Kolos E, Kolosné PE. *Hazai gyógynövényeink (Medicinal plants)*, Budapest: Művelt Nép Tudományos Ismeretterjesztő Kiadó.1956.
- 259) Piaru SP, Mahmud R, Abdul Majid AM, et al. Antioxidant and antiangiogenic activities of the essential oils of *Myristica fragrans* and *Morinda citrifolia*. *Asian Pac J Trop Med*. 2012; 5:294-298.
- 260) Vaziri S, Mojarrab M, Farzaei MH, et al. Evaluation of anti-aphthous activity of decoction of *Nicotiana tabacum* leaves as a mouthwash: a placebo-controlled clinical study. *J Tradit Chin Med*. 2016; 36:160-164.
- 261) Ivancheva S, Stantcheva B. Ethnobotanical inventory of medicinal plants in Bulgaria. *J Ethnopharmacol*. 2000; 69:165-172.
- 262) Martínez-Lirola ML. *Orobanche* sp. pl. se usa en heridas en Almería. *Investigaciones etnobotánicas en el parque natural de Cabo de Gata-nuar (Almería)*. Granada: Universidad de Granada, Departamento de Biología Vegetal. 1993.
- 263) Guzmán T, M. A. Aproximación a la etnobotánica de la provincia de Jaén. Universidad de Granada. Granada: Universidad de Granada, Departamento de Biología Vegetal de la Provincia de Jaén. 1997.
- 264) Abbes Z, El Abed N, Amri M, et al. Antioxidant and Antibacterial Activities of the Parasitic Plants *Orobanche Foetida* and *Orobanche Crenata* Collected on Faba Bean in Tunisia. *J Anim Plant Sci*. 2014; 24:310-314.
- 265) Šircelj H, Mikulič-Petkovšek M, Batič F. Antioxidants in spring leaves of *Oxalis acetosella* L. *Food Chem*. 2010; 123:351-357.
- 266) Soukand R, Kalle R. Where does the border lie: locally grown plants used for making tea for recreation and/or healing, 1970s-1990s Estonia. *J Ethnopharmacol*. 2013; 150:162-174.
- 267) Lewtak K, Fiolka MJ, Szczuka E, et al. Analysis of antifungal and anticancer effects of the extract from *Pelargonium zonale*. *Micron*. 2014; 66:69-79.
- 268) Vidovic M, Morina F, Prokic L, et al. Antioxidative response in variegated *Pelargonium zonale* leaves and generation of extracellular H₂O₂ in (peri)vascular tissue induced by sunlight and paraquat. *J Plant Physiol*. 2016; 206:25-39.
- 269) Thomet OA, Schapowal A, Heinisch IV, et al. Anti-inflammatory activity of an extract of *Petasites hybridus* in allergic rhinitis. *Int Immunopharmacol*. 2002; 2:997-1006.
- 270) Thomet OA, Wiesmann UN, Schapowal A, et al. Role of petasin in the potential anti-inflammatory activity of a plant extract of *Petasites hybridus*. *Biochem Pharmacol*. 2001; 61:1041-1047.
- 271) Ramkissoon J, Mahomoodally M, Ahmed N, et al. Antioxidant and anti-glycation activities correlates with phenolic composition of tropical medicinal herbs. *Asian Pac J Trop*. 2013; 6:561-569.
- 272) Burcova Z, Kreps F, Greifova M, et al. Antibacterial and antifungal activity of phytosterols and methyl dehydroabietate of *Norway spruce* bark extracts. *J Biotechnol*. 2018; 282:18-24.
- 273) Zabka M, Pavela R, Slezakova L. Antifungal effect of *Pimenta dioica* essential oil against dangerous pathogenic and toxinogenic fungi. *Ind Crops Prod*. 2009; 30:250-253.
- 274) Ghlissi Z, Kallel R, Krichen F, et al. Polysaccharide from *Pimpinella anisum* seeds: Structural characterization, anti-inflammatory and laser burn wound healing in mice. *Int J Biol Macromol*. 2020; 156:1530-1538.
- 275) Suntar I, Tumen I, Ustun O, et al. Appraisal on the wound healing and anti-inflammatory activities of the essential oils obtained from the cones and needles of *Pinus* species by in vivo and in vitro experimental models. *J Ethnopharmacol*. 2012; 139:533-540.
- 276) Gulcin I, Buyukokuroglu ME, Oktay M, et al. Antioxidant and analgesic activities of turpentine of *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallsiana* (Lamb.) Holmboe. *J Ethnopharmacol*. 2003; 86:51-58.
- 277) Mazzutti S, Riehl CAS, Ibañez E, et al. Green-based methods to obtain bioactive extracts from *Plantago major* and *Plantago lanceolata*. *J Supercrit Fluids*. 2017; 119:211-220.
- 278) Zubair M, Widen C, Renvert S, et al. Water and ethanol extracts of *Plantago major* leaves show anti-inflammatory activity on oral epithelial cells. *J Tradit Complement Med*. 2019; 9:169-171.
- 279) Mocan A, Diuzheva A, Carradori S, et al. Development of novel techniques to extract phenolic compounds from Romanian cultivars of *Prunus domestica* L. and their biological properties. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*. 2018; 119:189-198.
- 280) Mousavi M, Zaiter A, Modarressi A, et al. The positive impact of a new parting process on antioxidant activity, malic acid and phenolic content of *Prunus avium* L., *Prunus persica* L. and *Prunus domestica* subsp. *Insititia* L. powders. *Microchem J* 2019; 149:103962.

- 281) Pieroni A, Ibrahliu A, Abbasi AM, et al. An ethnobotanical study among Albanians and Aromanians living in the Rraicë and Mokra areas of Eastern Albania. *Genet Resour Crop Ev.* 2014; 62:477-500.
- 282) Elansary HO, Szopa A, Kubica P, et al. Polyphenol Profile and Pharmaceutical Potential of *Quercus* spp. Bark Extracts. *Plants.* 2019; 8.
- 283) Gao W, Wang YS, Hwang E, et al. *Rubus idaeus* L. (red raspberry) blocks UVB-induced MMP production and promotes type I procollagen synthesis via inhibition of MAPK/AP-1, NF-kappabeta and stimulation of TGF-beta/Smad, Nrf2 in normal human dermal fibroblasts. *J Photochem Photobiol B, Biology.* 2018; 185:241-253.
- 284) Orban-Gyapai O, Liktor-Busa E, Kusz N, et al. Antibacterial screening of *Rumex* species native to the Carpathian Basin and bioactivity-guided isolation of compounds from *Rumex aquaticus*. *Fitoterapia.* 2017; 118:101-106.
- 285) Farahpour MR, Pirkhezr E, Ashrafiyan A, et al. Accelerated healing by topical administration of *Salvia officinalis* essential oil on *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* infected wound model. *Biomed Pharmacother.* 2020; 128:110120.
- 286) Ghaedi M, Naghiha R, Jannesar R, et al. Antibacterial and antifungal activity of flower extracts of *Urtica dioica*, *Chamaemelum nobile* and *Salvia officinalis*: Effects of Zn[OH]₂ nanoparticles and Hp-2-minh on their property. *J Ind Eng Chem.* 2015; 32:353-359.
- 287) Dawidowicz AL, Wianowska D, Baraniak B. The antioxidant properties of alcoholic extracts from *Sambucus nigra* L. (antioxidant properties of extracts). *Lwt-Food Sci Technol.* 2006; 39:308-315.
- 288) Uncini Manganeli RE, Zaccaro L, Tomei PE. Antiviral activity in vitro of *Urtica dioica* L., *Parietaria diffusa* M. et K. and *Sambucus nigra* L. *J Ethnopharmacol.* 2005; 98:323-327.
- 289) Grieve M. A modern herbal, London: Tiger Books International. 1992.
- 290) Stevenson PC, Simmonds MS, Sampson J, et al. Wound healing activity of acylated iridoid glycosides from *Scrophularia nodosa*. *Phytotherapy research : PTR.* 2002; 16:33-35.
- 291) Alberti A, Beni S, Lacko E, et al. Characterization of phenolic compounds and antinociceptive activity of *Sempervivum tectorum* L. leaf juice. *J Pharm Biomed Anal.* 2012; 70:143-150.
- 292) Grynaeus T. 'Ear-herb' (*Sempervivum tectorum* L.) in Hungarian ethnomedicine. *Acta Ethnograph Hung.* 2001; 46:261-271.
- 293) Xian YF, Hu Z, Ip SP, et al. Comparison of the anti-inflammatory effects of *Sinapis alba* and *Brassica juncea* in mouse models of inflammation. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology.* 2018; 50:196-204.
- 294) Bontempo P, Carafa V, Grassi R, et al. Antioxidant, antimicrobial and anti-proliferative activities of *Solanum tuberosum* L. var. Vitelotte. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association.* 2013; 55:304-312.
- 295) Bosnyák S. Adalékok a moldvai csángók népi orvoslásához (Ethnomedicinal data of the Csángós in Moldova). *Orvostört Közl.* 1973; 279-298.
- 296) Xia Z, Qu W, Lu H, et al. Sesquiterpene lactones from *Sonchus arvensis* L. and their antibacterial activity against *Streptococcus mutans* ATCC 25175. *Fitoterapia.* 2010; 81:424-428.
- 297) Mzoughi Z, Souid G, Timoumi R, et al. Partial characterization of the edible *Spinacia oleracea* polysaccharides: Cytoprotective and antioxidant potentials against Cd induced toxicity in HCT116 and HEK293 cells. *International journal of biological macromolecules.* 2019; 136:332-340.
- 298) Shang H, Zhou H, Duan M, et al. Extraction condition optimization and effects of drying methods on physicochemical properties and antioxidant activities of polysaccharides from comfrey (*Symphytum officinale* L.) root. *Int J Biol Macromol.* 2018; 112:889-899.
- 299) Dudek MK, Michalak B, Wozniak M, et al. Hydroxycinnamoyl derivatives and secoiridoid glycoside derivatives from *Syringa vulgaris* flowers and their effects on the pro-inflammatory responses of human neutrophils. *Fitoterapia.* 2017; 121:194-205.
- 300) Filipek A, Wyszomierska J, Michalak B, et al. *Syringa vulgaris* bark as a source of compounds affecting the release of inflammatory mediators from human neutrophils and monocytes/macrophages. *Phytochem Lett.* 2019; 30:309-313.
- 301) Guarrera PM, Lucchese F, Medori S. Ethnophytotherapeutical research in the high Molise region (Central-Southern Italy). *J Ethnobiol Ethnomed.* 2008; 4:7.
- 302) Baczek KB, Kosakowska O, Przybyl JL, et al. Antibacterial and antioxidant activity of essential oils and extracts from costmary (*Tanacetum balsamita* L.) and tansy (*Tanacetum vulgare* L.). *Ind Crop Prod.* 2017; 102:154-163.
- 303) Jedrejek D, Lis B, Rolnik A, et al. Comparative phytochemical, cytotoxicity, antioxidant and haemostatic studies of *Taraxacum officinale* root preparations. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association.* 2019; 126:233-247.
- 304) Cittan M, Altuntas E, Celik A. Evaluation of antioxidant capacities and phenolic profiles in *Tilia cordata* fruit extracts: A comparative study to determine the efficiency of traditional hot water infusion method. *Ind Crop Prod.* 2018; 122:553-558.
- 305) Wang J, Chatzidimitriou E, Wood L, et al. Effect of wheat species (*Triticum aestivum* vs *T. spelta*), farming system (organic vs conventional) and flour type (wholegrain vs white) on composition of wheat flour - Results of a retail survey in the UK and Germany - 2. Antioxidant activity, and phenolic and mineral content. *Food chemistry: X.* 2020; 6:100091.
- 306) Li CT, Liu YP, He F-C, et al. In vitro antioxidant activities of *Tussilago farfara*, a new record species to Changbai Mountain. *Chin J Nat Med.* 2012; 10:260-262.

- 307) Gescher K, Deters AM. *Typha latifolia* L. fruit polysaccharides induce the differentiation and stimulate the proliferation of human keratinocytes in vitro. J Ethnopharmacol. 2011; 137:352-358.
- 308) Chrubasik JE, Roufogalis BD, Wagner H, et al. A comprehensive review on the stinging nettle effect and efficacy profiles. Part II: urticae radix. Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology. 2007; 14:568-579.
- 309) Hajhashemi V, Klooshani V. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Urtica dioica* leaf extract in animal models. Avicenna journal of phytomedicine. 2013; 3:193-200.
- 310) Mikaeili A, Karimi I, Modaresi M, et al. In vitro antifungal activity of *Urtica dioica* L. extract against *Microsporium canis* determined by diameter of inhibition zone. Trop J Pharmaceut Res. 2013; 12:997-1002.
- 311) Flores-Ocelotl MR, Rosas-Murrieta NH, Moreno DA, et al. *Taraxacum officinale* and *Urtica dioica* extracts inhibit dengue virus serotype 2 replication in vitro. BMC complementary and alternative medicine. 2018; 18:95.
- 312) Dumlu FA, Aydin T, Odabasoglu F, et al. Anti-inflammatory and antioxidant properties of jervine, a steroidal alkaloid from rhizomes of *Veratrum album*. Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology. 2019; 55:191-199.
- 313) Grigore A, Colceru-Mihul S, Litescu S, et al. Correlation between polyphenol content and anti-inflammatory activity of *Verbascum phlomoides* (mullein). Pharm Biol. 2013; 51:925-929.
- 314) Moldovan B, David L, Vulcu A, et al. *In vitro* and *in vivo* anti-inflammatory properties of green synthesized silver nanoparticles using *Viburnum opulus* L. fruits extract. Materials science & engineering C, Materials for biological applications. 2017; 79:720-727.
- 315) Piana M, Silva MA, Trevisan G, et al. Antiinflammatory effects of *Viola tricolor* gel in a model of sunburn in rats and the gel stability study. J Ethnopharmacol. 2013; 150:458-465.
- 316) Murthuza S, Manjunatha BK. In vitro and in vivo evaluation of anti-inflammatory potency of *Mesua ferrea*, *Saraca asoca*, *Viscum album* & *Anthocephalus cadamba* in murine macrophages raw 264.7 cell lines and Wistar albino rats. J Basic Appl Sci. 2018; 7:719-723.
- 317) Marabini L, Melzi G, Lolli F, et al. Effects of *Vitis vinifera* L. leaves extract on UV radiation damage in human keratinocytes (HaCaT). J Photochem Photobiol B, Biology. 2020; 204:111810.
- 318) Rajkumar T, Sapi A, Das G, et al. Biosynthesis of silver nanoparticle using extract of *Zea mays* (corn flour) and investigation of its cytotoxicity effect and radical scavenging potential. J Photochem Photobiol B, Biology. 2019; 193:1-7.
- 319) Gub J. Természetismeret és néphagyomány a székelly Sóvidéken (Traditions and knowledge in Sóvidék), Odorheiu Secuiesc: Erdélyi Gondolat. 2003.
- 320) Gonzalez JA, Amich F, Postigo-Mota S, et al. Therapeutic and prophylactic uses of invertebrates in contemporary Spanish ethnoveterinary medicine. J Ethnobiol Ethnomed. 2016; 12:36.
- 321) Gonzalez JA, Ramon Vallejo J. The scorpion in Spanish folk medicine: A review of traditional remedies for stings and its use as a therapeutic resource. J Ethnopharmacol. 2013; 146:62-74.
- 322) Grynaeus T. Hagymányok élete egy újratelepített községben (Traditions in a resettled village). Szegedi Műhely 1990; 29:62-65.
- 323) Szabó K. Az állatok betegsége és gyógyítása a kecskeméti pusztaságon (Diseases and healing of animals in wasteland of Kecskemét). Ethnographia. 1937; 48:231-239.
- 324) Piluzza G, Virdis S, Serralutzu F, et al. Uses of plants, animal and mineral substances in Mediterranean ethno-veterinary practices for the care of small ruminants. J Ethnopharmacol. 2015; 168:87-99.
- 325) Kalle R, Kass M. Local practice of cattle farming and ethnoveterinary medicine in Estonia: case study of Saaremaa and Muhumaa: Springer. 2020.
- 326) Maár M. Népi orvoslás Sopronban és környékén (Ethnomedicine in Sopron and its region). Soproni Szemle. 1956; 10:289-301.

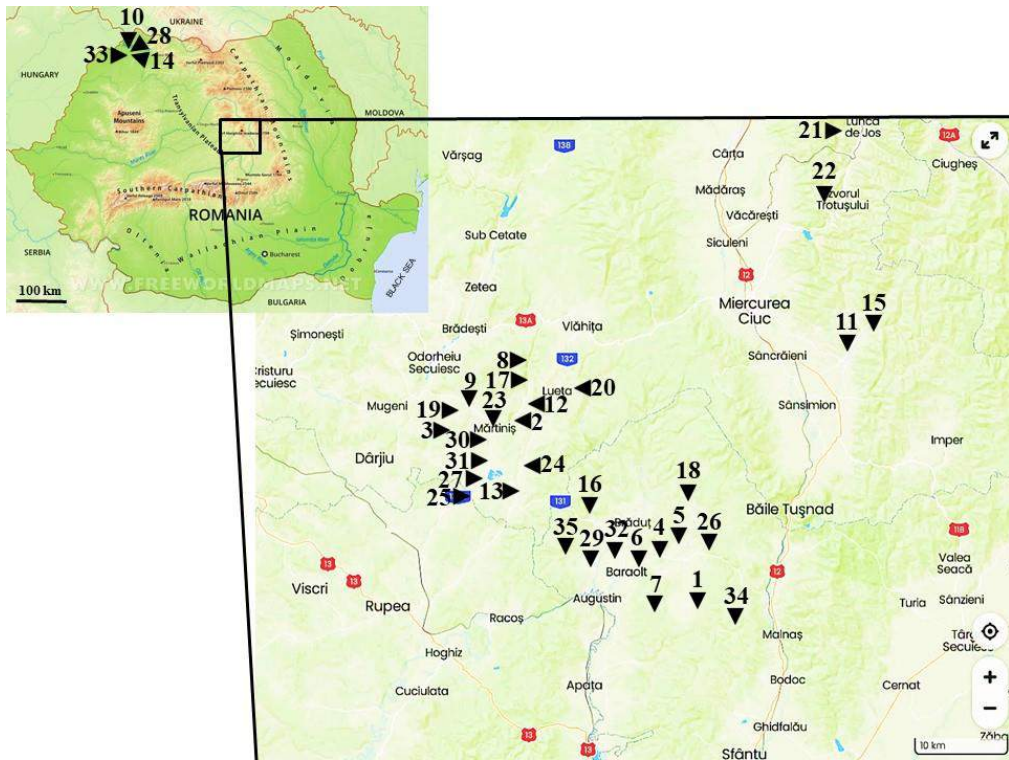


Figure 1

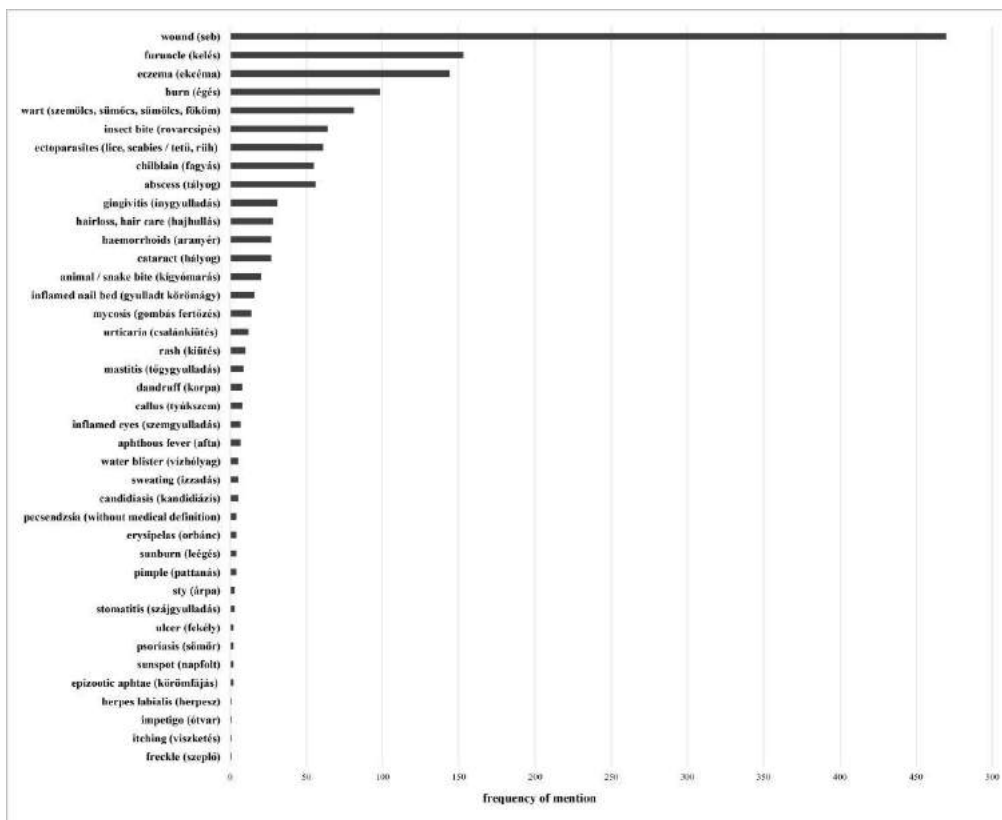


Figure 2

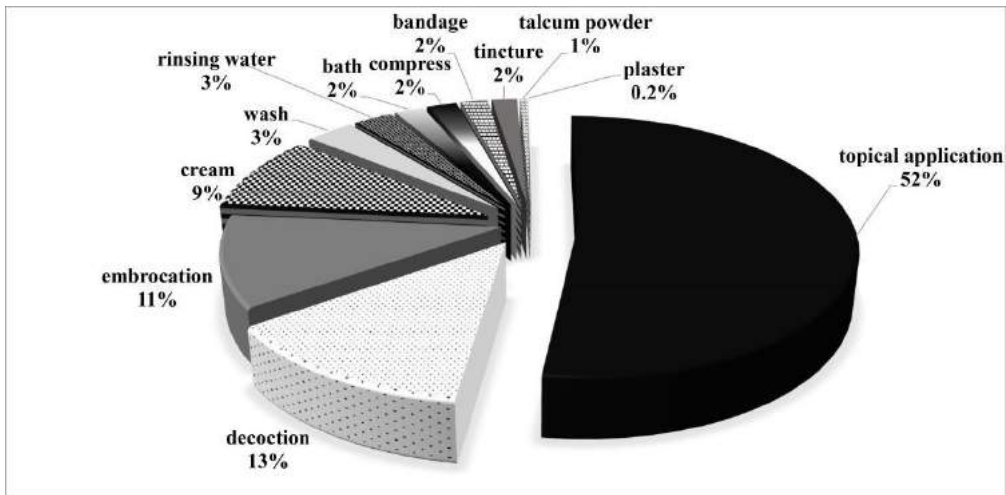


Figure 3

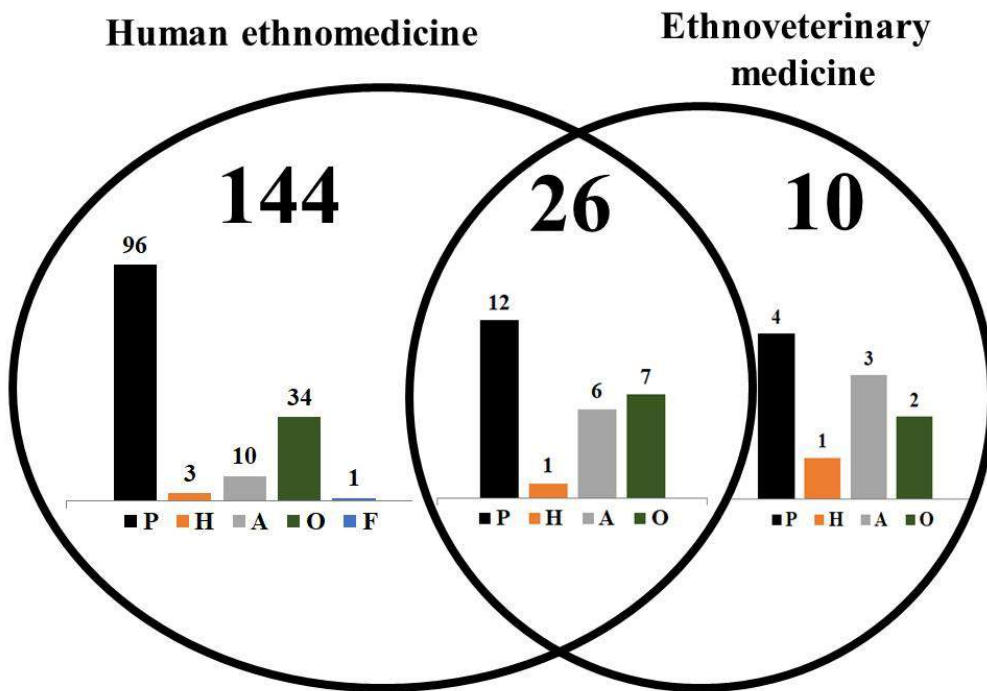


Figure 4

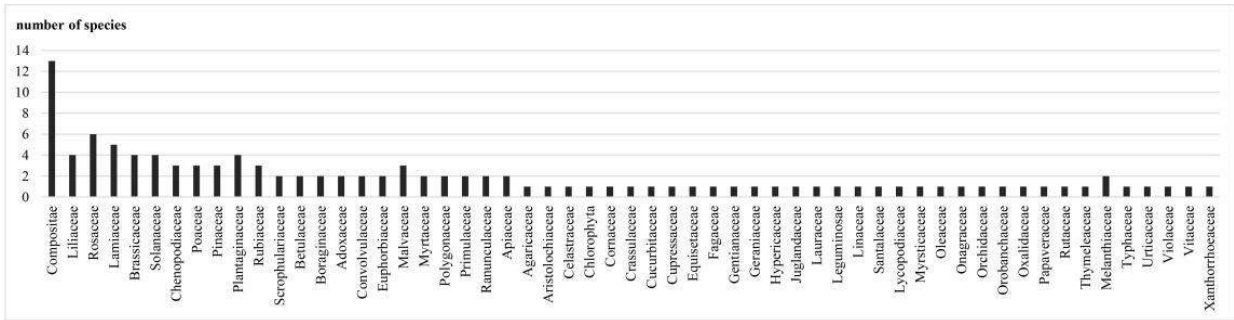


Figure 5

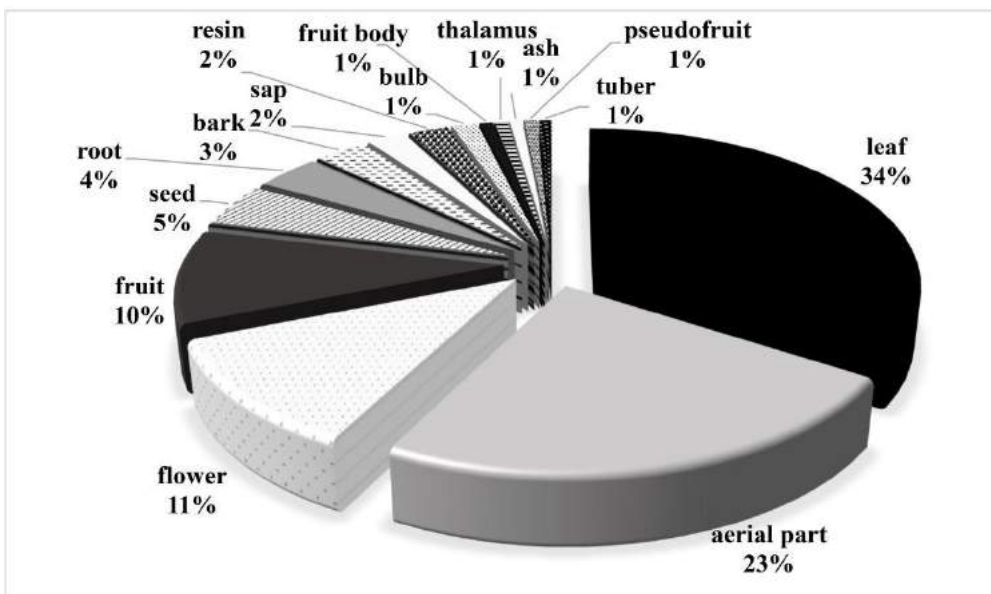


Figure 6



Figure 7

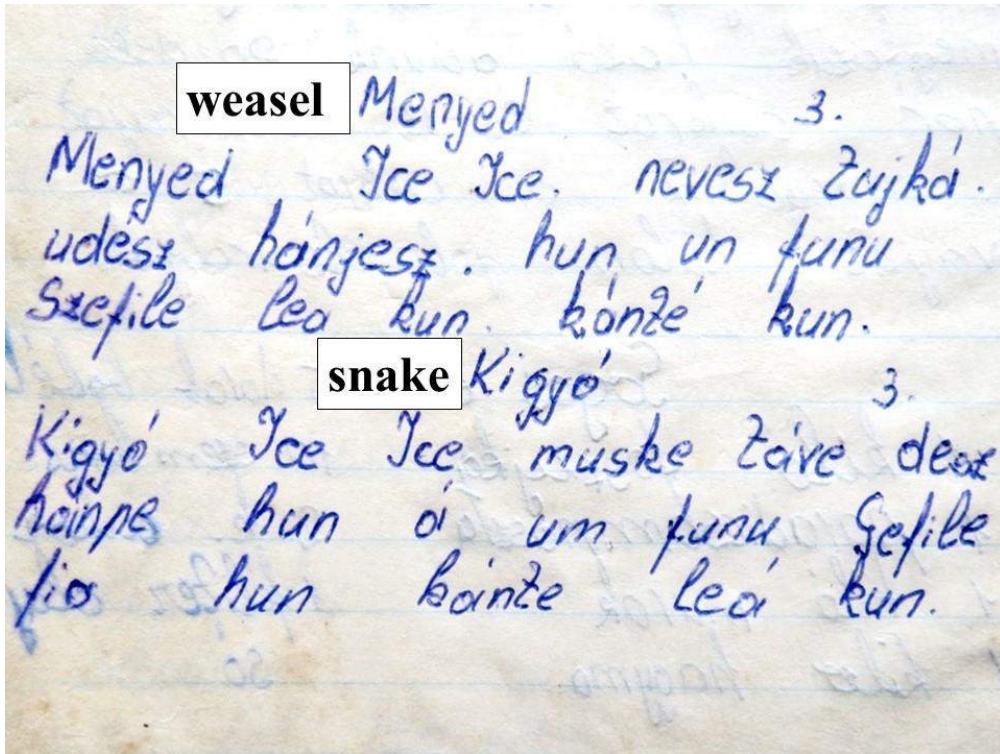


Figure 8

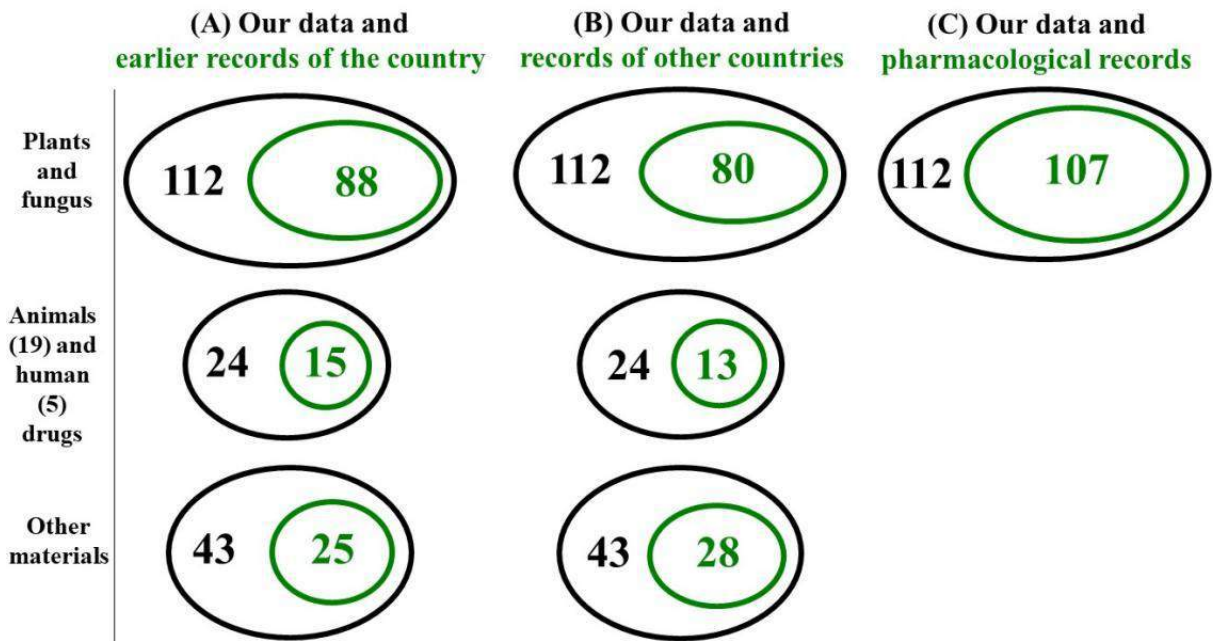


Figure 9

Tünde Dénes, Nóra Papp, Erzsébet Fogarasi, Sarolta-Edina Marton, Erzsébet Varga (2021):
Phytochemical investigation and antioxidant potential of *Ononis arvensis* L. *In Press: Farmacia*
(IF = 1.433)

<https://farmaciajournal.com/>

----- Forwarded Message -----

From: FARMACIA Journal <ssfr@revistafarmacia.ro>

To: Papp Nora <nora4595@gamma.ttk.pte.hu>

Sent: Tue, 24 Aug 2021 11:47:35 +0300 (EEST)

Subject: Acceptance letter

Respected author,

Please find the acceptance mail regarding your manuscript submitted to Farmacia Journal.

To whom it may concern

PHYTOCHEMICAL INVESTIGATION AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF
ONONIS ARVENSIS L.

TÜNDE DÉNES¹, NÓRA PAPP^{1*}, ERZSÉBET FOGARASI², SAROLTA-EDINA
MARTON³, ERZSÉBET VARGA³

¹Department of Pharmacognosy, University of Pécs, Pécs, Hungary

²Department of Toxicology and Biopharmacy, University of Medicine, Pharmacy, Science and
Technology 'George Emil Palade' from Targu Mures, Targu Mureş, Romania

³Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, University of Medicine, Pharmacy, Science
and Technology 'George Emil Palade' from Targu Mures, Targu Mureş, Romania

*corresponding author: nora4595@gamma.ttk.pte.hu

The article has been accepted by the Farmacia Journal's scientific referees and will be
published in Farmacia Journal.

Best regards,

Editorial Board

**PHYTOCHEMICAL INVESTIGATION AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF
ONONIS ARVENSIS L.**

TÜNDE DÉNES¹, NÓRA PAPP^{1*}, ERZSÉBET FOGARASI², SAROLTA-EDINA MARTON³,
ERZSÉBET VARGA³

¹*Department of Pharmacognosy, University of Pécs, Pécs, Hungary*

²*Department of Toxicology and Biopharmacy, University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology 'George Emil Palade' from Targu Mures, Targu Mureş, Romania*

³*Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology 'George Emil Palade' from Targu Mures, Targu Mureş, Romania*

**corresponding author: nora4595@gamma.ttk.pte.hu*

Abstract

Phytochemicals, such as polyphenols, are strong antioxidants and have an important role in the human health system. The present study investigates the content of total phenolics, flavonoids, tannins and the antioxidant activity of *Ononis arvensis* using *in vitro* ABTS antioxidant assay for the first time. Extracts were prepared with water, 50% ethanol and methanol. Among the studied parts, the 50% ethanol extract of the flower showed the highest polyphenolic content (96.33±7.7 mg GAE/100 g dw), while the 50% ethanol extract of the flower (81.58±3.1 mg QE/100 g dw) and the aerial part (21.15±1.3 mg QE/100 g dw) showed the highest total flavonoid content. The total tannin concentration of the aerial part had a low value (0.15±0.04%). The highest antioxidant effect was detected in all extracts of the flower; however, ethanol and methanol were more effective solvents in ABTS assay.

Keywords: field restharrow, polyphenols, tannins, antioxidant activity

Rezumat

Dintre compușii chimici, polifenolii au activitate antioxidantă puternică, având un rol important în sistemul de apărare al organismului. Prezentul studiu analizează conținutul în polifenoli, flavonoide, materii tanante și pentru prima dată activitatea antioxidantă *in vitro* a speciei *Ononis arvensis* cu metoda ABTS. Pentru acest studiu s-au realizat extracte cu trei tipuri diferite de solvenți: apă, etanol 50%, metanol. Dintre produsele vegetale studiate, extractele etanolice (50%) din flori prezintă concentrații ridicate de polifenoli ($96,33 \pm 7,7$ mg GAE/100 g produs vegetal uscat). Concentrații ridicate de flavonoide s-au determinat în extractele etanolice 50% din flori ($81,58 \pm 3,1$ mg QE/100 g produs vegetal uscat) și din părțile aeriene ($21,15 \pm 1,3$ mg QE/100 g produs vegetal uscat). Concentrația materiilor tanante este relativ scăzută ($0,15 \pm 0,04\%$). Cele mai puternice efecte antioxidante s-au observat pentru toate extractele obținute din flori, iar dintre acestea extractele etanolice și metanolice au fost semnificativ mai potente decât extractele apoase, în cazul testului ABTS.

Cuvinte cheie: sălășitoare, polifenoli, tanante, activitate antioxidantă

Introduction

The members of the *Ononis* genus (restharrow), which belongs to the Fabaceae family, are natively present in fields, arable lands and meadows in the Canaries, the Mediterranean region, North Africa, North America, and from Europe to Central Asia [31].

The genus is widely studied for phytochemical compositions by various techniques. Among others, biochemical characterization and identification of isoflavones and phenolic acids were described in *O. spinosa* L. [20], more than 20 flavonoid aglycones in *O. fruticosa* L., *O. natrix* L., *O. tridentate* L. [47], and phenolic constituents in the root of *O. vaginalis* Vahl [1]. Isoflavone glycosides like ononin, and the 7-O- β -D-glucopyranoside of formononetin, with phytoestrogenic properties, were identified in the root of *O. angustissima* L. [22].

In historical and ethnomedicinal aspect, *Ononis* species have been reported in many countries against gout, skin, rheumatic and urinary diseases [16,29]. Several studies were published on the significant biological activities of the *Ononis* species. The root of *O. angustissima* has an antioxidant and neuroprotective effect [22]. The aqueous and ethanolic extracts of the aerial part of *O. macrosperma* Hub.-Mor. have remarkable wound healing and anti-inflammatory activities [44]. The aerial part of *O. natrix* has antibacterial, cytotoxic [3], and anti-inflammatory activity

[8], while the aerial part of *O. natrix* ssp. *hispanica* has antioxidant, antimicrobial, DNA protective, and cytotoxic effect [48]. The root of *O. vaginalis* has been studied for antiviral activity against herpes simplex virus type 1, as well as for cytotoxic [1], anti-inflammatory, hepatoprotective, and estrogenic activity [2]. The dimethyl sulfoxide extracts of *O. viscosa* L. were assessed against some bacterial strains [15]. Only one species of the genus, namely *O. spinosa*, has a monograph in the European Pharmacopoeia [19], and published by the European Medicines Agency [18]. The plant has been studied for diuretic, anti-inflammatory [6], analgesic [49], antioxidant [11], antibiotic [10,30], and wound healing effect [17].

In our study, field restharrow (*Ononis arvensis*, syn.: *Ononis arvensis* subsp. *hircina* (Jacq.) Gams) [45] was selected for further analyses based on earlier reports. The plant is a perennial shrub living in humid fields across Europe. The 50–100 cm high erect stem is covered by trichomes. It has elliptical leaves and pink flowers [46]. The aerial part was traditionally described for typhus and hernia [7], and as an aphrodisiac drug [7,9]. The aerial part has been studied for essential oil [12], phenolic acids [14,40], flavonoids [14,26,41,43], stilbenes [14], and coumarins [39], while isoflavonoids were identified in the root [21,24,26,27], triterpenes [38,42] and lectins [23] in the whole plant. *In vitro* antioxidant assays were performed with ECL, ORAC, and DPPH assays, which studied the total antioxidant capacity of the aerial part of the plant [34]. Antimicrobial activity and minimum inhibitory concentration of the solvent fractions were earlier studied against four bacterial strains (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* Typhimurium, *Staphylococcus aureus*) and one fungus (*Candida albicans*) in the case of the aerial part [13].

To complete earlier studies, the aim of this study was to provide more details about chemical and biological properties of *Ononis arvensis*, to determine the total phenolic, flavonoid and tannin content, as well as the antioxidant potential of the aerial part and root employing ABTS method.

Materials and Methods

Plant material

O. arvensis was collected in August 2019 on the edge of the road in Merești, Romania. Voucher specimens were identified by Nóra Papp (botanist), then deposited and labelled with unique code at the Department of Pharmacognosy, University of Pécs.

Preparation of extracts

For total phenolic and flavonoid assays, 2.5 g of aerial part, stem, root and leaf, as well as 1.25 g of flower were powdered and extracted with 25.0 mL methanol solvent (Roth, Germany) for 20 min. The extracts were placed in ultrasound bath for 20 minutes at 40°C (Nahita Digital Ultrasonic Bath). Then they were filtered through a 0.2 µm Nylon filter (VWR, USA) into a 25.0 mL volumetric flask, and diluted with methanol, 50% ethanol (Chimreactiv, Romania), and water to 25.0 mL. Extracts were deposited until determinations at 4-5 °C in refrigerator. The concentration of flower extract was 5% (5 g flower/100 mL solvent), while that of the other studied parts 10% (10 g plant material/100 mL solvent).

Total polyphenol assay

20 µl of each extract was placed into tubes with 1580 µl water and 100 µl Folin-Ciocalteu reagent (VWR Chemicals). In 5 min, 300 µl sodium carbonate (20% w/v) (Lachner, Czech Republic) was added for each, then stored for 2 hours at 20 °C. Spectrophotometric measurements (JKI UV/VIS-752N) were carried out at 765 nm for test solution compared with compensation solution (water and reagents). Polyphenol concentration was expressed in gallic acid equivalent (GAE) (Sigma Aldrich) per 100 gram dry weight of plant.

Total flavonoid assay

Based on the monograph of *Cynarae folium* in Romanian Pharmacopoeia 10th [37], total flavonoid content was determined with slight modification. For 500 µl extracts, 1000 µl Na-acetate (100 g/L; Reactivul, Romania), 600 µl AlCl₃ (25 g/L; Chimopar, Romania), 1400 µl methanol, and 1500 µl water were added. After 15 min, absorbance was measured at 430 nm compared with compensation solution of extract mixture without reagents. Flavonoid concentration was expressed in quercetine equivalent (Chemapol, Czech Republic) (QE) per 100 gram dry weight of plant.

Total tannin assay

Total tannin content was detected based on the method of Pharmacopoeia Hungarica VIIIth [35] applied skin powder (Merck, Darmstadt, Germany) and pyrogallol (Loba Feinchemie GmbH, Austria). 0.75 g of aerial parts were powdered and extracted with 150 mL solvent using distilled water for 30 min. Then the absorbance of total polyphenols, polyphenols which are not absorbed

by skin powder, and pyrogallol standard were determined. In each case, the residue was diluted with distilled water, then phosphowolframic acid was added (Fluca, Switzerland), finally they were diluted with sodium carbonate (150 g/L) (Alfa Aesar, Germany). Spectrophotometric measurements were performed at 715 nm in 2 min compared with compensation solution of water. Each analysis was performed in triplicate. Polyphenol contents were calculated with formulas from Pharmacopoeia Hungarica VIIIth [35], expressed in % m/m of tannins.

ABTS radical scavenging activity

The antioxidant potential was studied with ABTS method (2,2'-Azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) diammonium salt (Sigma-Aldrich) [36] with slight modification using methanol. ABTS radical cation (ABTS^{•+}) was produced by reacting 7 mM ABTS solution with 2.45 mM potassium persulfate (Sigma-Aldrich), then the mixture was stored in the dark at room temperature for 12-16 h before use. The ABTS^{•+} solution was diluted with methanol to an absorbance of 0.90 (± 0.02) at 734 nm against methanol as standard solution. The absorbance was measured in 6 min to result the inhibition of ABTS^{•+} by the antioxidant components of the extracts using 10-100 μ L of sample to 2.5 mL of solution with ABTS. Ascorbic acid (100 μ M) was used as antioxidant standard (Roth).

Statistical analysis

Data of all determinations were performed in triplicate, expressed as mean \pm standard deviation (mean \pm SD), and they were analyzed by GraphPad Prism statistical program (paired t-test, Spearman-rank correlation). The value difference was considered statistically significant if $p < 0.05$.

Results and Discussion

Total polyphenol content

The absorbance values of the reference solution were plotted as a function of concentration. The polyphenol content was calculated from the straight equation of gallic acid ($y = 0.044x + 0.0057$, $r^2 = 0.9906$) and expressed in mg gallic acid equivalent (GAE)/100 g dry weight. The total polyphenol contents (mg gallic acid/100 g dry weight) are presented in Table I. The 50% ethanol

proved to be the best solvent, and the highest concentration of polyphenol was determined in the flower (96.33 mg GAE/100 g dw) in this extract. This was followed by the aqueous extracts; among them, the flower had the highest value of polyphenols (86.66 mg GAE/100 g dw). Methanol extract of all studied parts showed low content, among them, the flower extract had the highest concentration (65.25 mg GAE/100 g dw) (Fig. 1.) In sum, the highest concentration of polyphenolics was detected in the flower extract, regardless of the solvents.

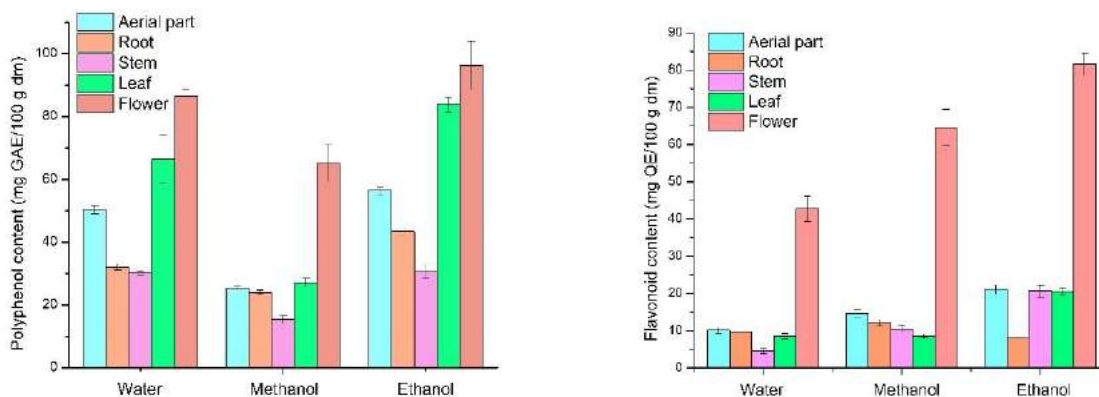


Figure 1. Total phenolics and flavonoids in the studied extracts of *O. arvensis*

Total flavonoid content

The absorbance values of the reference solution were plotted as a function of concentration. The flavonoid concentration was calculated from the straight equation of quercetin ($y = 0.156x - 0.1676$, $r^2 = 0.9954$), and expressed in mg quercetin equivalent (QE)/100 g dry weight. The total flavonoid concentration (mg quercetin/100 g dw herbal drug) is summarized in Table I. It was the highest in the 50% ethanol extract of all plant parts. The obtained results from the flower reveal a comparative rate of flavonoids in ethanol, methanol and water extracts (81.58, 64.56 and 42.78 mg GAE/g dw). However, methanol extracts proved to be the least, and among them, the flower showed the highest value (64.56 mg QE/100 g dw). The lowest flavonoid content was detected in the water extract of the stem (4.54 mg QE/100 g dw) and the root (9.71 mg QE/100 g dw) (Fig. 1). In sum, the high variability of flavonoid determination showed the highest values in the flower, regardless of the used solvents.

Total tannin content

The total tannin concentration was determined in the aerial part at $0.15 \pm 0.04\%$, which is a low value for this ingredient.

Antioxidant activity used ABTS method

The line equation was obtained by plotting the percentage inhibition as a function of concentration. Based on the obtained formula, 50% inhibition was calculated, and the results are summarized in Table I. For all studied plant parts, the aqueous extract showed the lowest antioxidant capacity ($IC_{50} = 20.19-155.46$ mg/mL). The antioxidant effect of the extracts was significantly different using t-test (Fig. 2). Among them, the flower has the highest antioxidant capacity in all extracts, while the leaf the lowest one. The aqueous extract of the root has an extremely low antioxidant value ($IC_{50} = 155.46$ mg/mL), which can be attributed to the woody structure as the less extractible part by water. Ethanol and methanol proved to be more effective solvents for the extraction of all studied plant parts, resulted markedly higher antioxidant capacities of these extracts.

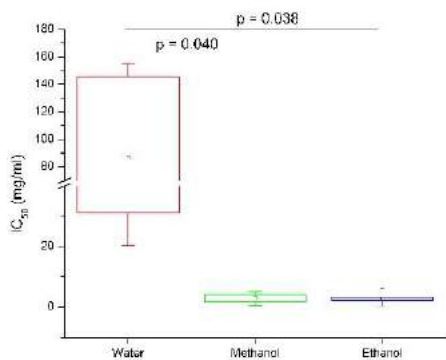


Figure 2. IC_{50} values of the studied extracts of *O. arvensis*

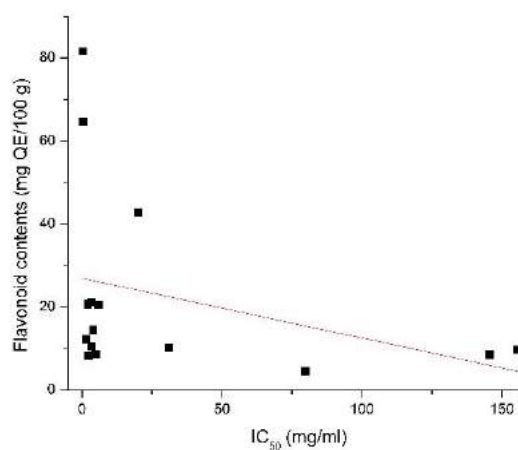


Figure 3. Correlation analysis between IC_{50} and flavonoid content of *O. arvensis*

No correlation was found between the total polyphenol and ABTS antioxidant values, but the total flavonoid and ABTS antioxidant values showed significant correlation (Spearman correlation, $p = 0.0208$), concluded that flavonoids are mainly responsible for the neutralization of the $ABTS^{++}$ cation radical (Fig. 3). The antioxidant capacity was expressed as mg ascorbic acid equivalents

(AAE/g dw). AAE values were calculated for 1 g of dried plant sample (Table I). Our results showed that the extracts exhibited significant antioxidant activity which may be related with their flavonoid content. This finding is in accordance with previous studies demonstrating the antioxidant properties of the extracts. Papp *et al.* investigated the antioxidant activity of the ethanol extract in the aerial part of *O. arvensis* evaluated with three methods and measured TE value: 50% ethanol extracts showed similar antioxidant activity with DPPH (79.06 ± 7.00) and chemiluminescence determination (145.10 ± 1.40), however, the antioxidant activity measured by ORAC method showed high value (961.80 ± 64.94), which data did not correlate with the results obtained from chemiluminescence and DPPH methods [39].

Table I Total polyphenols, flavonoids and antioxidant activity of the studied parts of *O. arvensis*

Studied plant parts	Solvents	Polyphenol content (mg GAE/100 g dw)	Flavonoid content (mg QE/100 g dw)	IC ₅₀ (mg/mL)	AAE/g dw (μmol/g)
Aerial part	Water	50.39±1.4	10.09±0.9	31.09±2.3	4.31±0.4
	Methanol	25.51±0.8	14.52±1.0	4.12±0.3	32.57±1.3
	50% Ethanol	56.43±1.2	21.15±1.3	3.35±0.2	40.05±1.7
Root	Water	32.1±0.9	9.71±0.8	155.45±9.8	0.86±0.9
	Methanol	24.1±0.7	12.2±0.9	1.6±0.06	82.77±2.2
	50% Ethanol	43.37±1.1	8.17±0.08	2.30±0.03	58.33±3.6
Stem	Water	30.28±0.7	4.54±0.7	79.79±6.8	1.68±0.04
	Methanol	15.33±1.2	10.49±0.9	3.41±0.4	39.25±1.9
	50% Ethanol	30.6±2.2	20.7±1.6	2.07±0.1	64.77±2.1
Leaf	Water	66.43±7.6	8.55±0.7	145.60±11.3	0.92±0.06
	Methanol	27.15±1.3	8.65±0.5	5.10±0.3	26.28±1.3
	50% Ethanol	83.93±2.4	20.57±1.1	6.06±0.4	22.15±0.9
Flower	Water	86.66±1.9	42.78±3.4	20.19±1.1	6.64±0.2
	Methanol	65.25±5.8	64.56±4.9	0.46±0.01	290.59±14.8
	50% Ethanol	96.33±7.7	81.58±3.1	0.29±0.01	462.69±20.7

dw = dry weight, AAE= ascorbic acid equivalent

In another study, total phenolic content of the aqueous extract (3.09 mg GAE/g extract) was earlier determined from *O. spinosa*, where no significant correlation was found between the total polyphenols and radical scavenging capacity using DPPH method [33]. There are some studies on the antioxidant activity and phenolic content of other *Ononis* species. For example, the total phenolic content of *O. natrix* was reported in Tunisia as 51 mg GAE/g, the flavonoid content as 14.76 CE/g, and high total antioxidant activity with 60.94 mg of GAE/g DW, which displayed a high DPPH scavenging ability with low IC₅₀ value (29 µg/mL) and a great reducing power (EC₅₀ = 100 µg/mL) [32]. Another study reported values on the total phenolic and flavonoid content in *O. natrix* extracts, showed the highest total phenolic content in the ethyl acetate extract (60.19 mg GAE/g), followed by the methanol (59.22 mg GAE/g) and aqueous extract (35.12 mg GAE/g), similarly to the results detected for the flavonoid content of the species [48]. The antioxidant capacity and phenolic content of the aerial part and root extracts of *O. sessilifolia* Bornm., *O. basiadnata* Hub. & Mor. and *O. macrosperma* Hub. & Mor. were also investigated, where the total phenolic content of their water extracts was found to range between 14.78-80.33 mg/g, and that of the ethanol extracts between 67.19-145.33 mg/g in the studied species. The most significant results in the TBA assays were obtained in the ethanol extract of the aerial part of *O. macrosperma* (IC₅₀=0.13±0.17 µg/mL) and *O. sessilifolia* (IC₅₀=1.41±0.58 µg/mL), and the root of *O. sessilifolia* (IC₅₀=1.96±0.39 µg/mL) [4]. The total polyphenol and flavonoid content were studied from the aerial part of *O. angustissima*, revealed a comparative rate of polyphenols in hydromethanolic, butanol and ethyl acetate extracts (78.11, 74.55 and 72.21 mg GAE/g), and a high total flavonoid content in the hydromethanolic and ethyl acetate extracts (34.14, 32.01 mg CEq/g) [28]. Ghribi *et al.* investigated the antioxidant capacity of the root of *O. angustissima* with DPPH method (IC₅₀ = 19.53 µg/mL) and ABTS method (IC₅₀ = 28.29 µg/mL) [22]. Jaradat *et al.* investigated the aerial part and the root of *O. pubescens* L. from Palestinian flora also with DPPH method, which resulted IC₅₀ = 34.67 µg/mL for n-hexane, IC₅₀ = 8.67 µg/mL for acetone, IC₅₀ = 19.41 µg/mL for methanol, and IC₅₀ = 15.14 µg/mL for aqueous fractions of the plant [25]. Besbas *et al.* determined the total phenolic content of the aerial part of *O. mitissima* L. living in the Algerian flora, expressed in gallic acid from the petroleum ether (52.11 µg GAE/mg), ethyl acetate (177.96 µg GAE/mg), and n-butanol extracts (157.10 µg GAE/mg), while the total flavonoid content expressed in quercetin was measured in the petroleum ether (27.27 µg QE/mg), ethyl acetate

(132.83 µg QE/mg), and n-buthanol extracts (117.95 µg QE/mg). The antioxidant activity of *O. mitissima* tested with DPPH method resulted $IC_{50} = 181.9$ µg/mL in the petroleum, $IC_{50} = 27.3$ µg/mL in ethyl acetate, and $IC_{50} = 38.3$ µg/mL in n-buthanol extract [5].

Our results showed that there seemed to be good compatibility between the flavonoid content and antioxidant capacity of the studied extracts of *O. arvensis*, because the ethanol and methanol extracts showed high ABTS radical scavenging capacity possessed a high flavonoid content.

Conclusions

The studied extracts showed a strong correlation between the flavonoid content and their antioxidant activities in the selected parts of *O. arvensis*. Medicinal plants represent potential sources of natural antioxidant agents for medicinal purposes. It is necessary to identify and characterize the active components, which could be responsible for the antioxidant activity. In conclusion, based on these preliminary results, *O. arvensis* could be a potential source of new antioxidant agent which should be further analyzed.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement

The work was supported by a grant from the NKFIH (National Research, Development and Innovation Office, K 127944).

References

1. Abdel-Kader MS, Phenolic constituents of *Ononis vaginalis* roots. *Planta Medica*, 2001; 67: 388-390.
2. Abdel-Kader MS, Preliminary pharmacological study of the pterocarpan macckian and trifolirhizin isolated from the roots of *Ononis vaginalis*. *Pak. J. Pharm. Sci.*, 2010; 23: 182-187.
3. Al-Zereini WA, *Ononis natrix* and *Salvia verbenaca*: Two Jordanian medicinal plants with cytotoxic and antibacterial activities. *J. Herbs Spices Med. Plants*, 2017; 23: 1-8.

4. Baldemir A, Koroğlu A, Altanlar N, Coşkun M, A comparative study on the *in vitro* antioxidant and antimicrobial potentials of three endemic *Ononis* L. species from Turkey. *Turk. J. Pharm. Sci.*, 2018; 15(2): 125-129.
5. Besbas S, Mouffouk S, Haba H, Marcourt L, Wolfender JL, Benkhaled M, Chemical composition, antioxidant, antihemolytic and anti-inflammatory activities of *Ononis mitissima* L. *Phytochem. Lett.*, 2020; 37: 63-69.
6. Bolle P, Faccendini P, Bello U, *Ononis spinosa* L.: pharmacological effect of ethanol extract. *Pharmacol. Res.*, 1993; 27: 27-28.
7. Borza A, Beldie A, Ethnobotanical dictionary. Bucharest: Romanian Academy Publishing House, 1968. (available in Romanian)
8. Bremner P, Rivera D, Calzado MA, Obón C, Inocencio C, Beckwith C, Fiebich BL, Muñoz E, Heinrich M, Assessing medicinal plants from South-Eastern Spain for potential anti-inflammatory effects targeting nuclear factor-Kappa B and other pro-inflammatory mediators. *J. Ethnopharmacol.*, 2009; 124: 295-305.
9. Butură V, Romanian ethnobotanical encyclopaedia. Bucharest: Scientific and encyclopaedic Publishing House, 1979. (available in Romanian)
10. Citoglu GS, Altanlar N, Antimicrobial activity of some plants used in folk medicine. *J. Fac. Pharm.*, 2003; 32: 159-163.
11. Çoban T, Çitoğlu GS, Sever B, İşcan M, Antioxidant Activities of Plants Used in Traditional Medicine in Turkey. *Pharm. Biol.*, 2003; 41: 608-613.
12. Dedio I, Kozłowski J. Comparative morphological and phytochemical studies of *Ononis spinosa* L. and *Ononis arvensis* L. *Acta Pol. Pharm.*, 1977; 34: 103-108.
13. Dénes T, Bartha SG, Kerényi M, Varga E, Balázs VL, Csepregi R, Papp N, Histological and antimicrobial study of *Ononis arvensis* L. *Biol. Futur.*, 2017; 68, 321-333.
14. Dénes T, Papp N, Marton K, Kaszás A, Felinger A, Varga E, Polyphenol content of *Ononis arvensis* L. and *Rhinanthus serotinus* (Schönh. Ex Halácsy&Heinr. Braun) Oborny used in the Transylvanian ethnomedicine. *Int. J. Pharmacol. Phytochem.*, 2015; 30(1): 1301-1307.
15. Diaz RM, Quevedo-Sarmiento J, Ramos-Cormenzana A, Cabo P, Cabo J, Phytochemical and antibacterial screening of some species of Spanish Asteraceae. Part II. *Fitoterapia*, 1989; 60: 353-355.

16. Erdemgil FZ, Kurkcuoglu M, Baser KHC, Composition of the essential oil of *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*. *Chem. Nat. Compd.*, 2002; 38: 565-567.
17. Ergene Öz B, Saltan İşcan G, Küpeli Akkol E, Süntar İ, Bahadır Acıkara Ö, Isoflavonoids as wound healing agents from *Ononidis radix*. *J. Ethnopharmacol.*, 2018; 211: 384-393.
18. European Medicines Agency EMA 2014. Community herbal monograph on *Ononis spinosa* L., radix.
19. European Pharmacopoeia, 10th ed 2014; Council of Europe: European Directorate for the Quality of Medicines and Healthcare. Strasbourg.
20. Gampe N, Darcsi A, Lohner S, Béni S, Kursinszki L, Characterization and identification of isoflavonoid glycosides in the root of spiny restharrow (*Ononis spinosa* L.) by HPLC-QTOFMS, HPLC-MS/MS and NMR. *J. Pharm. Biomed. Anal.*, 2016; 123, 74-81.
21. Gampe N, Darcsi A, Nagyné NA, Boldizsár I, Kursinszki L, Béni S, Phytochemical analysis of *Ononis arvensis* L. by liquid chromatography coupled with mass spectrometry. *J. Mass Spec.*, 2018; 54: 121-133.
22. Ghribi L, Waffo-Téguo P, Cluzet S, Marchal A, Marques J, Mérillon JM, Jannet HB, Isolation and structure elucidation of bioactive compounds from the roots of the Tunisian *Ononis angustissima* L. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 2015; 25: 3825-3830.
23. Hořeješší V, Chaloupecká O, Kocourek J, Studies on lectins XLIII. Isolation and characterization of the lectin from restharrow boots (*Ononis hircina* Jacq.). *Biochim. Biophys. Acta – Gen. Subj.*, 1978; 539: 287-293.
24. Ingham JLL. Phytoalexin production by *Ononis* species. *Biochem. Syst. Ecol.*, 1982; 10: 233-237.
25. Jaradat NA, Masri MA, Zaid AN, Hussein F, Rimawi FA, Mokh AA, Mokh JA, Ghonaim S, Phytochemical, antimicrobial and antioxidant preliminary screening of a traditional Palestinian medicinal plant, *Ononis pubescens* L. *Eur. J. Integr. Med.*, 2017; 14: 46-51.
26. Kovalev VN, Borisov MI, Spiridonov VN, Phenolic compounds of *Ononis arvensis*. *Chem. Nat. Compd.*, 1976; 10: 820-821.
27. Kovalev VN, Spiridonov VN, Borisov MI, Kovalev IP, Gordienko VG, Kolesnikov DD, Phenolic compounds of *Ononis arvensis*, the structure of onogenin. *Chem. Nat. Compd.*, 1975; 11: 367-369.

28. Laoufi H, Benariba N, Adjdir S, Djaziri R, *In vitro* α -amylase and α -glucosidase inhibitory activity of *Ononis angustissima* extracts. *J. App. Pharm. Sci.*, 2017; 7(02): 191-198.
29. Liebezeit G, Ethnobotany and phytochemistry of plants dominant in salt marshes of the Lower Saxonian Wadden Sea, southern North Sea. *Senck. Marit.*, 2008; 38: 1-30.
30. Mahasneh AM, El-Oqlah AA, Antimicrobial activity of extracts of herbal plants used in the traditional medicine of Jordan. *J. Ethnopharmacol.*, 1999; 64: 271-276.
31. Mezrag A, Bouheroum M, Beghidja N, Khalfaoui A, Zaiter L, Benayache S, Benayache F, More flavonoids from the ethyl acetate extract of *Ononis angustissima* species. *Chem. Nat. Compd.*, 2013; 49(4): 749-750.
32. Mhamdi B, Abbassi F, Abdelly C, Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of the edible medicinal *Ononis natrix* growing wild in Tunisia. *Nat. Prod. Res.*, 2015; 29: 1157-1160.
33. Orhan DD, Özçelík B, Hoşbaş S, Vural, M, Assessment of antioxidant, antibacterial, antimycobacterial, and antifungal activities of some plants used as folk remedies in Turkey against dermatophytes and yeast-like fungi. *Turkish J. Biol.*, 2012; 36: 672-686.
34. Papp N, Sali N, Csepregi R, Tóth M, Gyergyák K, Dénes T, Bartha S, Varga E, Kaszás A, Koszegi T, Antioxidant potential of some plants used in folk medicine in Romania. *Farmacologia*, 2019; 67(2): 323-330.
35. Pharmacopoea Hungarica Ed. VIII. Medicina Ed. Budapest, Vol. III A, 2007; 3196–3197.
36. Re R, Pellegrini N, Proteggente A, Pannala A, Yang M, Rice-Evans C, Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic. Biol. Med.*, 1999; 26(9/10): 1231-1237.
37. Romanian Pharmacopoeia, 10th Edition, Medicală, Bucureşti, 1993; 324-325. (available in Romanian)
38. Rowan MG, Dean PDG. α -Onocerin and sterol content of twelve species of *Ononis*. *Phytochemistry*, 1972; 11: 3263-3265.
39. Sichinava M, Mchedlidze K, Churadze M, Alania M, Aneli DJ, Chemical composition and microstructural peculiarities of overground and underground vegetative organs of field restharrow (*Ononis arvensis* L.). *Georgian Med. News*, 2014; 231: 88-94.
40. Spilková J, Bednár P, Strobílková R, Capillary electrophoretic analysis of hydroxycinnamic acids from *Ononis arvensis* L. *Pharmazie*, 2001; 56: 424-425.

41. Spilková J, Hubík J, Pharmacognosy study of *Ononis arvensis* L. II. Flavonoids and onocerin in the drug. *Česka Farmacie*, 1982; 31(1): 24-26.
42. Spilková J, Pilikova J, Dusek J, Solich P, Stranska J, Ruzickova K, Application of 2-dimensional chromatography for determination of ononin in the roots and aerial parts of *Ononis arvensis* L. *J. Planar Chromat.*, 1996; 4: 299-302.
43. Spilková J. Flavonoids of *Ononis arvensis* L. Dissertation. Faculty of Pharmacy, Charles University, Hradec Králové, 1990; 1-39.
44. Süntar I, Baldemir A, Coşkun M, Keleş H, Küpeli Akkol E, Wound healing acceleration effect of endemic *Ononis* species growing in Turkey. *J. Ethnopharmacol.*, 2011; 135: 63-70.
45. The Plant List, 2013. A working list of all plant species. <http://www.theplantlist.org/>
46. Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA, *Flora Europaea*, Cambridge University Press, Cambridge. 2010; Vol. 2; 147.
47. Wollenweber E, Dorr M, Rivera D, Roitman JN, Externally accumulated flavonoids in three Mediterranean *Ononis* species. *Z. Naturforsch.*, 2003; 58: 771-775.
48. Yerlikaya S, Zengin G, Mollica A, Baloglu MC, Altunoglu YC, and Aktumsek A, A multidirectional perspective for novel functional products: *In vitro* pharmacological activities and *in silico* studies on *Ononis natrix* subsp. *hispanica*. *Front Pharmacol.*, 2017; 8: 600.
49. Yölmaz B, Özbek H, Çitoğlu G. Analgesic and hepatotoxic effects of *Ononis spinosa* L. *Phyther. Res.*, 2006; 220: 500-503.



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Gyógyszerésztudományi Kar

Farmakognóziái Intézet

Kis-Gadóné Wenczler Mária

PTE ÁOK PhD és Habilitációs Iroda

7624 Pécs, Szigeti u. 12.

Tárgy: Nyilatkozat IF felosztásáról

Pécs, 2017. október 3.

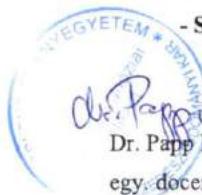
NYILATKOZAT

Alulírott dr. Papp Nóra, a PTE Farmakognóziái Intézet docense, témavezető nyilatkozom az alábbi megjelent közleményben érintett, PhD-védés előtt álló társszerzők (vastagon szedve) kéziratban való részvételének arányáról:

Papp Nóra, **Sali Nikolett**, **Csepregi Rita**, **Tóth Mónika**, Gyergyák Kinga, **Dénes Tünde**, **Bartha Sámuel Gergely**, Varga Erzsébet, Kaszás Andrea, Kőszegi Tamás: Antioxidant potential of some plants used in folk medicine in Romania. *In Press: Farmacia*, 2017

A kéziratot közlő folyóirat jelenleg érvényben lévő impakt faktora **1,348**, amelyet a társszerzőkkel történ egyeztetés és közös megegyezés alapján így osztanánk:

- Csepregi Rita: 0,7
- Tóth Mónika: 0,324
- Dénes Tünde: 0,324
- Bartha Sámuel Gergely: 0, lemond
- Sali Nikolett: 0, lemond



Dr. Papp Nóra

Dr. Papp Nóra
egy. docens

Csepregi Rita

Csepregi Rita
doktorjelölt

Tóth Mónika

Tóth Mónika
doktorjelölt

Dénes Tünde
doktorjelölt

Dénes Tünde

Bartha Sámuel Gergely

Bartha Sámuel Gergely
doktorjelölt

Sali Nikolett

Sali Nikolett
doktorjelölt

H-7624 Pécs, Rókus u. 2.

Telefon/Fax: +36 (72) 503-650/28826 mellék

ANTIOXIDANT POTENTIAL OF SOME PLANTS USED IN FOLK MEDICINE IN ROMANIA

NÓRA PAPP^{1*}, NIKOLETT SALI^{2,3}, RITA CSEPREGI², MÓNIKA TÓTH¹, KINGA GYERGYÁK¹, TÜNDE DÉNES¹, SÁMUEL GERGELY BARTHA¹, ERZSÉBET VARGA⁴, ANDREA KASZÁS¹, TAMÁS KŐSZEGI^{2,3}

¹Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Pécs, Rókus 2, H-7624, Pécs, Hungary

²Department of Laboratory Medicine, Medical School, University of Pécs, Ifjúság 13, H-7624, Pécs, Hungary

³János Szentágotthai Research Center, Ifjúság 20, H-7624 Pécs, Hungary

⁴Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, University of Medicine and Pharmacy, 540139 Târgu Mureș, Romania

*corresponding author: nora4595@gamma.ttk.pte.hu

Manuscript received: June 2016

Abstract

The aim of the study was to analyze the antioxidant activity of *Ajuga reptans*, *Anthyllis vulneraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Lilium candidum*, *Ononis arvensis*, *Plantago media*, *Rhinanthus serotinus*, *Thymus serpyllum*, and *Veronica beccabunga* used in ethnomedicine in Romania. *In vitro* antioxidant assays were performed with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), modified chemiluminescence and oxygen radical absorbance capacity (ORAC) assays on the ethnomedicinally used parts of the species. The 50% ethanolic extracts of plants exerted a similar radical-scavenging effect measured by DPPH and chemiluminescence assays ($R^2 = 0.8811$). However, considerably higher values were measured by the ORAC method and these data did not correlate with the results of the chemiluminescence and the DPPH assays. The studied vegetal products from of *L. candidum*, *P. media*, *Rh. serotinus*, *Th. serpyllum*, and *V. beccabunga* showed the highest total antioxidant capacity values by all used methods, while *I. noli-tangere* expressed the lowest antioxidant capacity. The study highlights the promising phytochemical values of ethnomedicinally used plants from Romania.

Rezumat

Scopul acestui studiu a fost analiza activității antioxidante asupra *Ajuga reptans*, *Anthyllis vulneraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Lilium candidum*, *Ononis arvensis*, *Plantago media*, *Rhinanthus serotinus*, *Thymus serpyllum*, și *Veronica beccabunga*, utilizate în România, în medicina populară. Statusul antioxidant, *in vitro* a fost evaluat prin metoda 2,2-difenil-1-picirilhidrazil (DPPH), chemiluminiscență modificată și prin metoda ORAC (*oxygen radical absorbance capacity*) asupra produselor vegetale a acestor plante utilizate în etnomedicină. Extractele etanolice 50% au exercitat o activitate antioxidantă asemănătoare, determinată atât cu DPPH cât și prin chemiluminiscență ($R^2 = 0.8536$). Prin metoda ORAC s-au obținut valori ridicate, care nu s-au corelat cu rezultatele obținute prin chemiluminiscență sau DPPH. Produsele vegetale studiate provenind de la *L. candidum*, *P. media*, *Rh. serotinus*, *Th. serpyllum*, și *V. beccabunga* au prezentat valori ridicate ale capacității antioxidante prin fiecare metodă, în timp ce *I. noli-tangere* a prezentat valori scăzute. Aceste studii subliniază valorile fitochimice promițătoare ale plantelor utilizate în medicina populară, în România.

Keywords: chemiluminescence, DPPH, ethnomedicine, ORAC

Introduction

The traditional ethnomedicinal knowledge on plant use relies mostly on the archaic folklore in Romania. The ethnobotanical fieldworks having been done in several regions since the 60s involve the vernacular names, home treatments, and special terminology of plants applied in the local human and veterinary medicine. Based on these earlier works, ethnobotanical field trips were carried out in various geographical regions from Romania, since 2008. Our collected data were compared with scientific databases to select species for antioxidant activity studies.

In the present work, nine plants were selected and evaluated based on their frequent use in the local

ethnomedicine in Romania, and on phytochemical and pharmacological data reported earlier. *Ajuga reptans* L. (*Lamiaceae*) is a perennial plant living in humid fields [48]. It is known as "carpenter's herb" due to its supposed ability of stem bleeding [23]. The plant contains e.g. anthocyanins [46], ecdysteroids [49], phenylpropanoid glycosides [15], and iridoids [36]. Traditionally, the leaves are widely used for wounds healing and for respiratory disorders in Austria [50], and also for their anti-inflammatory effect tested in colitis [15].

Anthyllis vulneraria L. or commonly named kidney vetch (*Fabaceae*) occurs in dry meadows, sunny pastures, and roadsides mostly on calcareous soil [48]. Flowers and leaves contain flavonoids,

saponins [34], polyphenols and tannins, while the leaf is rich in proanthocyanidins [18]. The herb is traditionally used for inflammatory disorders, acne, and wounds [34].

Impatiens noli-tangere L. or touch-me-not balsam (*Balsaminaceae*) is a 20-180 cm high annual plant living in damp and shady habitats [48]. The aerial part of the species contains e.g. flavonoids (kaempferol, quercetin, rutin), coumarins (scopoletin), dieicosyl ether, and α -spinasterol-3-O- β -D-glucopyranoside [9].

Lilium candidum L. or white lily (*Liliaceae*), also found as a popular cultivated plant, spontaneously grows in the fields. The white flowers contain flavonoids (kaempferol and its derivatives), linaline, jatrophine, and carotenoids. The fully open flowers are used as juice, ointments, and tinctures [7]. The bulb and the flowers can be used internally as astringent, demulcent, emmenagogue, emollient and expectorant, and externally as a poultice to tumours [21]. Its pollen grains have been used in the treatment of epilepsy [10].

Ononis arvensis L., syn.: *O. hircina* Jacq. (field restharrow, *Fabaceae*) is a 50-100 cm high perennial plant which occurs in humid grasslands and pastures [25, 48]. The aerial part contains essential oils [12], flavonoids [27, 43], hydroxyl-cinnamic acids [42], isoflavons, α -onocerin, scopoletin, and scopolin [40, 44], phenolic acids, flavonols, flavones, and flavanones [13]. The herb was described as a remedy for typhus and hernia [6], and as an aphrodisiac [6, 8].

Plantago media L. or hoary plantain (*Plantaginaceae*) is a perennial species living in dry grasslands [48]. It contains e.g. flavonoids [2] and iridoids [20]. The plant has an antitumor and antioxidant effect [20, 28].

Rhinanthus serotinus (Schönh.) Oborny (greater yellow-rattle, *Scrophulariaceae*) is a 40-60 cm high annual species. It can be found in grasslands and humid fields [25]. The plant contains aucubin and other iridoide glycosides [22], phenolic acids, flavons, flavonols, and flavanones, as well [13].

Thymus serpyllum L. (wild thyme, *Lamiaceae*) is a 2-10 cm high perennial species occurring in grasslands of sandy soil [25]. The aerial part contains essential oils (including mostly thymol and carvacrol), phenolic acids, flavonols, flavonones, and flavones [4, 5, 31]. The plant is officially described in the 8th Hungarian Pharmacopoeia [24] and in the 7th European Pharmacopoeia [17]. The aerial part has been used for its bronchospasmolytic, expectorant, and antimicrobial effect for a long time [16].

Veronica beccabunga L. or European speedwell (*Scrophulariaceae*) living at the edge of streams and rivers reaches 5-50 cm height [48]. The aerial part contains flavonoid aglycones such as apigenin [35]. The herb is traditionally used as a laxative and appetizing drug [45], for wounds, rashes [26], burns [39], and against pneumonia [38].

Several studies have been carried out on the phytochemical and pharmacological data, as well as on the antioxidant potential of plants used ethnomedicinally in various regions of the world up to the present [1, 41]. Considering the earlier reported ethnomedicinal and phytochemical data on the mentioned nine species, the aim of this study was to assess the antioxidant capacity of their different parts used in local ethnomedicine in Romania.

Materials and Methods

Materials

Plant samples

The selected nine species were collected in 2013 - 2014 with a special emphasis on their communicated collection time and parts used in ethnomedicine (Table I). Voucher specimens with unique codes were deposited at the Department of Pharmacognosy, University of Pécs, Hungary. The plant samples were dried at room temperature, ground and stored in the dark.

Table I
Collected parts, harvesting places and times of the selected plants

Plant taxa	Voucher code	Collected part	Harvesting place coordinates (Latitude/Longitude)	Harvesting time
<i>Ajuga reptans</i>	T02_AR	Aerial part	grassland 47°55'00"/23°05'00"	July 2013
<i>Anthyllis vulneraria</i>	L04_AV	Aerial part	grassland 46°16'27"/25°29'15"	August 2013
<i>Impatiens noli-tangere</i>	M02_INT	Aerial part	edge of beech forest 46°13'59"/25°27'21"	July 2014
<i>Lilium candidum</i>	T01_LC	Leaf, flower	garden 47°55'00"/23°05'00"	July 2013
<i>Ononis arvensis</i>	P05_OA	Aerial part	hayfield 46°10'37"/25°22'36"	July 2013
<i>Plantago media</i>	M03_PM	Leaf	grassland 46°13'59"/25°27'21"	July 2013

Plant taxa	Voucher code	Collected part	Harvesting place coordinates (Latitude/Longitude)	Harvesting time
<i>Rhinanthus serotinus</i>	M04_RS	Aerial part	grassland 46°13'59"/25°27'21"	July 2013
<i>Thymus serpyllum</i>	PS05_TS	Aerial part	grassland 46°10'37"/25°22'36", 46°11'29"/25°22'56", 46°14'00"/25°23'00"	July 2013 and 2014
<i>Veronica beccabunga</i>	M06_VB	Aerial part	edge of stream 46°13'59"/25°27'21"	July 2013

Data analysis

The data collected were compared with ethnomedicinal and phytochemical studies of major databases (PubMed, Science Direct, and Scopus). During the comparison, similarities and differences of the records were taken into consideration.

Extraction of plant samples

0.25 g of each plant sample was ground, then 5 mL of 50% ethanol was added. The solutions were shaken at room temperature for 30 minutes (200 rpm). The extracts were filtered through a 0.45 µm pore-size filter (Mini-Uniprep, Whatman), and were stored at -20°C until performing the analyses.

Chemicals and reagents

The antioxidant capacity of each studied plant extract was determined by three different antioxidant assays: a modified enhanced chemiluminescence (ECL) based antioxidant assay described by Muller *et al* [33], the 1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl (DPPH stable free radical) method [30, 32], and a modified oxygen radical absorbance capacity (ORAC) assay [11, 19]. All chemicals were of analytical grade and highly purified water (ion exchange + reverse osmosis, < 1µS) was used throughout the experiments.

Chemiluminescence-based antioxidant assay

The method is based on the antioxidant capacity-dependent inhibition of enhanced chemiluminescence (ECL) of luminol triggered by the action of peroxidase (POD) enzyme. The following chemicals were used in our experiments: POD from horseradish (Sigma-Aldrich), 50 mM phosphate buffer pH 7.4 containing 1 mg/mL bovine serum albumin (BSA, Serva), H₂O₂ (Molar Chemicals), citric acid (Ph.Hg. Eur), 6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid (Trolox, Sigma-Aldrich), luminol and para-iodophenol (Sigma-Aldrich). For the assay, POD and ECL working solutions were prepared separately and the reaction was triggered by the addition of H₂O₂ in the presence of Trolox standards and/or plant extracts.

Peroxidase and H₂O₂ working solutions: POD stock (in phosphate buffer saline (PBS)) was diluted with the BSA containing phosphate buffer and was kept on ice (15 µU/mL). 10 M H₂O₂ was

diluted with 0.1% citric acid to reach a concentration of 1360 µM and it was also kept on ice protected from light. The reagents were always prepared freshly prior to measurements.

ECL reagent: Luminol and p-iodophenol were prepared in 0.2 M boric acid/NaOH buffer, pH 9.6 and kept at 4°C (being stable for at least 1 month).

Trolox standard: 1 mM Trolox (dissolved in 50% ethanol) was prepared freshly every week and Trolox standards were diluted with the same solution which was used for the samples.

ECL antioxidant assay: The reaction was adapted to a plate reader using 96-well white optical plates (Perkin-Elmer). The enzyme working solution and the detection reagent were premixed in a ratio of 200 µL POD to 70 µL ECL reagent. Into each well, 20 µL Trolox/blank/sample and 270 µL of POD-ECL reagent were pipetted and the reaction was initiated by automated injection of 20 µL ice-cold H₂O₂ in citric acid. The final concentrations of the components in the wells were as follows: 0.97 µU/mL POD, 101.6 µM luminol, 406.4 µM p-iodophenol, 88 µM H₂O₂. Chemiluminescence signal was monitored for 20 min at 64 s intervals.

DPPH assay

DPPH, methanol and Trolox were obtained from Sigma-Aldrich. For the assay, 4 mg DPPH in 100 mL methanol (0.1 mmol/L) was prepared and kept in the fridge. Trolox standards were prepared in 50% ethanol. The assay was also adapted to a plate reader using standard 96-well plates (Sarstedt). Into each well, 20 µL Trolox/blank/sample and 180 µL DPPH solution were pipetted and the absorbance was read at 517 nm after 30 minutes of incubation in the dark at 25°C.

ORAC assay

The method of Gillespie *et al* [19] was adapted to our laboratory conditions: the concentration of Na-fluorescein was reduced and the concentration of 2,2'-azobis(2-amidinopropane) dihydrochloride (AAPH) was enhanced. 4 µM Na-fluorescein (FL) stock was prepared in high purity water (stable for 1 week at 4°C). The working FL solution was made freshly by diluting the stock with 75 mM K-phosphate buffer (pH 7.5) at a 1:99 ratio (40 nmol/L FL working concentration). AAPH was also

prepared before the measurements in phosphate buffer (9.22 mM). Trolox standards were used as described above. Into each well of black optical plates (Perkin-Elmer), 25 μ L of blank/standard/sample and 150 μ L of diluted FL were pipetted and the plates were preheated to 37°C for 20 min. The outer wells of the plates were filled with 200 μ L phosphate buffer, and only the inner 6 x 10 matrix was used for the assay. The reaction was initiated by automated injection of 25 μ L AAPH solution into each well and fluorescence intensities were immediately monitored for 80 min (490/520 nm) at 150 s intervals. The final concentrations of the components in the wells were as follows: FL 30 nM, AAPH 1.15 mM [11, 19].

Equipments and interpretation of data

The chemiluminescence-based antioxidant assay was performed using a Biotek Synergy HT plate reader equipped with programmable injectors. At each luminescence reading the measuring time/well was 0.2 s and the light output was followed for 20 min at 64 s measuring intervals. For quantification of the data, a calibration range of 0 - 150 μ M Trolox was prepared in 50% ethanol and a 32-fold dilution of the plant extracts was made in 50% ethanol (n = 12 replicates for each sample). The antioxidant capacity of the plant extracts was calculated from the regression equation obtained for the standards, multiplied by the dilution factor and expressed as μ M Trolox equivalent (TE). TE was then referred to 1 g of initial dry material for each plant.

The DPPH assay was performed by a Perkin-Elmer EnSpire Multimode reader. Trolox standards were used in 50% ethanol in the range of 0 - 200 μ M. Antioxidant capacities were calculated in two ways: a) using the equation of the calibration line; b) expressing the antioxidant activity of the extracts in % by the formula: $(A_{\text{blank}} - A_{\text{sample}}/A_{\text{blank}}) \times 100$ [29]. TE values were also calculated for 1 g of dried plant.

For the ORAC assay fluorescence intensities were monitored for 80 min at 150 s sampling intervals using the Biotek Synergy HT plate reader. The area under the curve (AUC) was determined for the blank and this light output was subtracted from each standards/samples. In this way, net AUC (nAUC) was used for quantification of antioxidant capacity.

Results and Discussion

Antioxidant capacity of the studied plants

Antioxidant capacity tests

There are a lot of approaches in the literature to measure the antioxidant capacity of plant origin samples. The principles of different assays are adequately described, however, working with a

complex mixture of diverse nature of antioxidants can give only a partial view of the action of the components in the sample. In order to make narrower the wide spectrum of antioxidant molecules one can use different extraction methods (polar and apolar as well). The usage of 50% ethanol is a widely applied technique with the advantage of getting both lipid- and water soluble molecules on the one hand, but with the disadvantage of getting a very complex mixture of antioxidants on the other. The extracts are poor in proteins, which is favourable for having low background signals when plant peroxidases might be involved in the reaction.

In our experiments, 50% ethanolic extracts were studied by three assays: the widely accepted DPPH free radical assay, and a modified peroxidase-based enhanced chemiluminescence method and an ORAC assay. Each method was adapted to microplate readers to enhance the throughput and reliability of the tests and to make the application of sufficient number of replicates in the analyses easy. In the ECL assay, we stabilized the light emission of the enhanced chemiluminescence emission by protecting the POD enzyme from auto-oxidation with a considerably high (1 mg/mL) albumin concentration in the buffer during the light emission process. Our antioxidant CL assay reagent with p-iodophenol enhancer gave an almost constant light signal for 20 minutes with less than 10% decrease in the light output during the measuring period. The top light signals of the blanks were in the range of 1.3 to 1.4 x 10⁶ photons/s (cps), which made the measurements easy and precise. Trolox was used as a standard, and the antioxidant activity was calculated based on the total light output during the measurement by integration of the light emission curve (area under curve, AUC). We also evaluated the data by subtracting the AUC levels of the samples from that of the blank that was suggested by Muller et al. [33], but it did not provide any advantages. Using a calibration range of 0 to 150 μ M Trolox, a good linearity was observed (typically R² = 0.999) with a limit of detection (LOD) of 8.0 μ M Trolox.

ECL vs. DPPH and ORAC assay of the studied plant extracts

Neither the solvents for extraction, nor the plant samples gave significant background signals in the applied tests (<< 1%). On the other hand, in the ECL assay all plants exerted antioxidant activity while in the DPPH assay *Impatiens noli-tangere* showed a much less antioxidant capacity (around the detection limit). All the other studied plants were active in both test systems with a close correlation between the ECL and DPPH groups.

In the analysis of total antioxidant capacity (TAC) of 9 plant species by ECL and DPPH assays (n = 12

replicates), a comparison of the two methods by linear regression approach gave the following equation: $y = 0.5997x + 68.452$, $R^2 = 0.8811$ where y is the ECL, while x is the DPPH method. Students' t-test gave a p value of 0.195 which means that there are no significant differences between the ECL and the DPPH groups.

In the literature, DPPH data are usually interpreted as the decolouration activity of the samples/standards expressed in percentage of the blank (I/IC_{50}) [14].

However, besides the percentage TAC evaluation of our samples, for a better comparison of the two methods, we also calculated the Trolox equivalents (TE) in the DPPH assay represented in Table II. In our experimental conditions, the IC_{50} value for Trolox was $16.77 \mu\text{M}$. The DPPH scavenging activity of the examined plant extracts is shown in Figure 1.

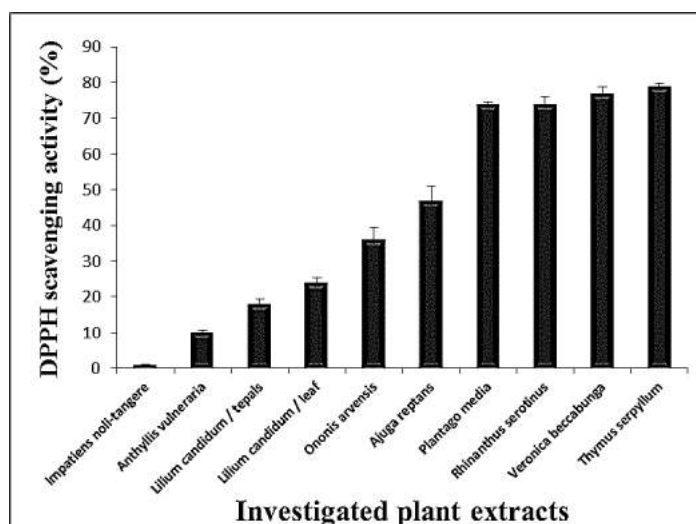


Figure 1.

Antioxidant capacity of 9 tested plants from Romania using the DPPH assay ($n = 12$ replicates, mean \pm SD) expressed as scavenging activity (%)

Table II shows the analysis of the total antioxidant capacity (TAC) of the 9 studied plant species by DPPH, ECL and ORAC assays ($n = 12$ each). The comparison of the ECL and DPPH methods by

linear regression approach gave a fair correlation as described above. However, the ORAC assay did not show any correlation with the other two assays (mean \pm SD) and gave much higher TAC values.

Table II

TAC analysis of the 9 studied plant species by 3 different antioxidant assays

Investigated plant species	DPPH	ECL	ORAC
	TE/g dried plant ($\mu\text{mol/g}$)	TE/g dried plant ($\mu\text{mol/g}$)	TE/g dried plant ($\mu\text{mol/g}$)
	mean \pm SD	mean \pm SD	mean \pm SD
<i>Ajuga reptans</i>	101.00 \pm 8.45	137.30 \pm 2.19	907.90 \pm 72.36
<i>Anthyllis vulneraria</i>	26.41 \pm 2.61	73.46 \pm 6.49	348.90 \pm 25.17
<i>Impatiens noli-tangere</i>	detection limit	52.78 \pm 4.26	116.30 \pm 11.31
<i>Lilium candidum/tepale</i>	39.18 \pm 4.43	86.97 \pm 4.47	1800.00 \pm 125.30
<i>Lilium candidum/leaf</i>	54.73 \pm 3.92	117.50 \pm 3.76	1142.00 \pm 93.85
<i>Ononis arvensis</i>	79.06 \pm 7.00	145.10 \pm 1.40	961.80 \pm 64.94
<i>Plantago media</i>	155.00 \pm 0.99	161.40 \pm 0.45	1274.00 \pm 18.44
<i>Rhinanthus serotinus</i>	156.50 \pm 4.51	155.30 \pm 0.72	1230.00 \pm 79.53
<i>Thymus serpyllum</i>	165.50 \pm 1.73	161.40 \pm 0.08	958.60 \pm 77.61
<i>Veronica beccabunga</i>	167.10 \pm 14.95	160.30 \pm 0.18	473.60 \pm 43.48

When dealing with antioxidant assays there is a great choice among different tests but basically two types of mechanisms are involved and measured: hydrogen atom transfer (HAT) assay and singlet electron transfer assay (SET). These tests are called non-enzymatic total antioxidant activity

measurements because they are based on the formation of oxygen radicals and their scavenging by non-proteinaceous substances. The widely used oxygen radical absorbance capacity (ORAC) method as a HAT type procedure is simple, however, having the disadvantage that it is strongly

temperature dependent, which makes microtiter adaptations uncertain [37]. Our modified ECL method also belongs to the HAT group. The test is criticized for giving a low level of luminescence and a potential ability of improper restoration of light emission after exhaustion of antioxidants present in the sample. In our case, the light output was in the range of 10^6 cps and there was a complete restoration of the light signal after the lag period due to the antioxidant activity. The DPPH method belongs to the SET group but in certain conditions hydrogen atom transfer mechanisms are also involved. The test is simple but there are many factors influencing the results and making the interpretation difficult. Small molecules might exert a higher antioxidant action in this assay because of an easier access to the DPPH moiety. The sensitivity of the method is less than those of other assays (e.g. our ECL assay). In this study, we calculated the linearity of the DPPH assay by Trolox standardization receiving a linear response between 10 - 200 μ M Trolox concentrations ($R^2 = 0.9971$). These data can be converted to an inhibitory capacity of 1 - 79%. Therefore, we suggest the usage of TE values for the DPPH assay as well, besides the IC_{50} values.

In our case, all of the studied plant species showed antioxidant capacity by ECL, DPPH and ORAC assays. The applied assays gave comparable data (except those for the ORAC method) however, all the used techniques gave information on the antioxidant activity of the compounds in the extracts. Phenolic compounds have been identified in the selected species [2, 4, 5, 7, 9, 13, 15, 28, 31, 34, 35, 43], therefore, it seems to be highly probable that these molecules are at least partially responsible for the measured antioxidant activity. In our future studies the plant samples will be investigated by chromatographic methods to identify the active metabolites responsible for the antioxidant capacity of the species.

Conclusions

Medicinal herbs are very complex in composition, therefore, an initial analysis of their total antioxidant activities might be the first step in deciding their potential use in complementary medicine. In the present work, a modified ECL, ORAC and the classic DPPH assays were applied for TAC analyses of the investigated plant extracts. ECL and DPPH methods gave similar results for the studied plants except in the case of *Anthyllis vulneraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Lilium candidum*, and *Ononis arvensis*. On the other hand, both studied parts of *Lilium candidum*, and the herb of *Ajuga reptans*, *Ononis arvensis*, *Plantago media*, *Rhinanthus serotinus*, *Thymus serpyllum* and

Veronica beccabunga showed the highest TAC values in the ECL assay, while the ORAC method gave about 5-10 times higher TAC levels, except for *Anthyllis vulneraria*, *Impatiens noli-tangere*, and *Veronica beccabunga*. It should be noted that the Trolox equivalent data calculated from the calibration line were basically in good agreement with the inhibitory capacity (as %) based on the DPPH method. Therefore, it is suggested that the evaluation of the DPPH technique is complete when both the % inhibitory capacity and the Trolox equivalents are evaluated simultaneously. The correlation between the antioxidant activity and the concentration of distribution of phenolic compounds should be further investigated to determine the responsible ingredients in the studied species. The systematic documentation and evaluation of our data can serve as a new source for finding antioxidant plants and for isolation of bioactive compounds which can be used in further phytochemical investigations.

Acknowledgement

The present scientific contribution is dedicated to the 650th anniversary of the foundation of the University of Pécs, Hungary. We are grateful for the kind help of the informants of the settlements in Romania, for Anita Hegedüs, Lajos Balogh and Tamás Wirth for their assistance in the identification of the plants. This work was supported by the OTKA (Hungarian Scientific Research Fund) grants (PD 108534, K 127944), the Campus Hungary Short Term Study Program, KA-2017-27 and KA-2018-17 (University of Pécs, Medical School) grants.

References

1. Baptista R, Madureira AM, Jorge R, Adão R, Duarte A, Duarte N, Lopez MM, Teixeira G, Antioxidant and antimycotic activities of two native *Lavandula* species from Portugal. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015; 2015: 1-10.
2. Beara IN, Lesjak MM, Jovin ED, Balog KJ, Anackov GT, Orcić DZ, Mimica-Dukić NM, Plantain (*Plantago* L.) species as novel sources of flavonoid antioxidants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2009; 57 (19): 9268-9273.
3. Boris G, Ethnomedicinal data in Lueta. MSc Thesis. Pécs: University of Pécs, 2010. (available in Hungarian)
4. Boros B, Jakabová S, Dörnyei Á, Horváth G, Pluhár Z, Kílár F, Felinger A, Determination of polyphenolis compound by liquid chromatography-mass spectrometry in *Thymus* species. *Journal of Chromatography A*, 2010; 1217(51): 7972-7980.
5. Nikolić M., Glamočlija J., Ferreira I.C.F.R., Calhelha R.C., Fernandes A., Maković T, Marković D, Giwelie A, Sokovića M, Chemical composition,

- antimicrobial, antioxidant and antitumor activity of *Thymus serpyllum* L., *Thymus algeriensis* Boiss. And Reut and *Thymus vulgaris* L. essential oils. *Industrial Crops and Products*, 2014;52: 183-190.
6. Borza A, Beldie A, Ethnobotanical dictionary. Bucharest: Romanian Academy Publishing House, 1968. (available in Romanian)
 7. Bown D, Encyclopaedia of herbs and their uses. London, UK: Dorling Kindersley, 1995.
 8. Butură V, Romanian ethnobotanical encyclopaedia. Bucharest: Scientific and encyclopaedic Publishing House, 1979. (available in Romanian)
 9. Choi BJ, Kim CW, Studies on the constituents of *Impatiens noli-tangere* L. *Korean Journal of Pharmacognosy*, 2002; 33(4): 263-266.
 10. Chopra RN, Nayar SL, Chopra IC, Glossary of Indian Medicinal Plants. New Delhi, CSIR, 1956.
 11. Dávalos A, Gómez-Cordovés C, Bartolomé B, Extending applicability of the oxygen radical absorbance capacity (ORAC-fluorescein) assay. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2004; 52(1): 48-54.
 12. Dedio I, Kozłowski J, Comparative morphological and phytochemical studies of *Ononis spinosa* L. and *Ononis arvensis* L. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 1977; 34(1): 103-108.
 13. Dénes T, Papp N, Marton K, Kaszás A, Felinger A, Varga E, Polyphenol content of *Ononis arvensis* L. and *Rhinanthus serotinus* (Schönh. ex Halácsy&Heinr. Braun) Oborny used in the Transylvanian ethnomedicine. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2015; 30(1): 1301-1307.
 14. Deng J, Cheng W, Yang G, A novel antioxidant activity index (AAU) for natural products using the DPPH assay. *Food Chemistry*, 2011; 125: 1430-1435.
 15. Di Paola R, Esposito E, Mazzon E, Riccardi L, Caminiti R, Dal Toso R, Pressi G, Cuzzocrea S, Teupolioside, a phenylpropanoid glycosides of *Ajuga reptans*, biotechnologically produced by IRBN22 plant cell line, exerts beneficial effects on a rodent model of colitis. *Biochemical Pharmacology*, 2009; 77(5): 845-857.
 16. ESCOP, 2nded. ESCOP Monographs: The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products. The European Scientific Cooperative on Phytotherapy in collaboration with Georg Thieme, 2007.
 17. European Pharmacopoeia, 7thed. Strasbourg: Council of Europe: European Directorate for the Quality of Medicines and Healthcare, 2010.
 18. Ghalem M, Merghache S, Ghalem S, Belarbi M, Phenolic contents and in-vitro antioxidant activity of some secondary metabolites of *Anthyllis vulneraria* L. from Algeria. *International Journal of Medicine and Pharmaceutical Sciences*, 2012;2(3): 51-64.
 19. Gillespie KM, Chae JM, Ainsworth EA, Ra pid measurement of total antioxidant capacity in plants. *Nature Protocols*, 2007; 2(4): 867-870.
 20. Gonda S, Tóth L, Parizsa P, Nyitrai M, Vasas G, Screening of common *Plantago* species in Hungary for bioactive molecules and antioxidant activity. *Acta Biologica Hungarica*, 2010; 61: 25-34.
 21. Grieve A, A Modern Herbal. *Encyclopaedia of Medicinal Plants*, New York, U.S.A.
 22. Hegnauer R, Chemotaxonomie der Pflanzen. Basel, CH: Birkhauser, 1971.
 23. Howard M, Traditional Folk Remedies. London, UK: Century Hutchinson Ltd., 1987.
 24. Hungarian Pharmacopoeia, 8thed. Budapest, Medicina Könyvkiadó, 2003. (in Hungarian)
 25. Király G, New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Jósvafő, Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 2009. (available in Hungarian)
 26. Kóczyán G, Pintér I, Szabó LGy, Data to the folk medicine of Csángós from Gyimes. *Gyógyszerészet*, 1975; 19: 226-230. (available in Hungarian)
 27. Kovalev VN, Borisov MI, Spiridonov VN, Phenolic compounds of *Ononis arvensis*. *Chemistry of Natural Compounds*, 1976; 10(6): 820-821.
 28. Kunvári M, Páska C, László M, Orfi L, Kövesdi I, Eros D, Bökönyi G, Kéri G, Gyurján I, Biological activity and structure of antitumor compounds from *Plantago media* L. *Acta Pharmaceutica Hungarica*, 1999; 69(5): 232-239.
 29. Lu Y, Shipton FN, Khoo TJ, Wiart C, Antioxidant activity determination of Citronellal and crude extracts of *Cymbopogon citratus* by 3 different methods. *Pharmacology and Pharmacy*, 2014; 5: 395-400.
 30. MacDonald-Wicks LK, Wood LG, Garg ML, Methodology for the determination of biological antioxidant capacity in vitro: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2006; 86: 2046-2056.
 31. Miron TL, Plaza M, Bahrim G, Ibáñez E, Herrero M, Chemical composition of bioactive pressurized extracts of Romanian aromatic plants. *Journal of Chromatography A*, 2011; 1218(30): 4918-4927.
 32. Moon JK, Shibamoto T, Antioxidant assays for plant and food components. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2009; 57(5): 1655-1666.
 33. Muller CH, Lee TKY, Montañó MA, Improved chemiluminescence assay for measuring antioxidant capacity of Seminal Plasma. *Methods in Molecular Biology*, 2013; 927: 363-376.
 34. Nartowska J, Wawer I, Strzelecka H, Triterpenoid saponin from *Anthyllis vulneraria* L. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 2001; 58(4): 289-291.
 35. Nikolova M, Berkov S, Ivancheva S, Determination of apigenin content in some Bulgarian *Veronica* species. 7th Symposium on Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, 2002; 77-81.
 36. Ono M, Furusawa C, Ozono T, Oda K, Yasuda S, Okawa M, Kinjo J, Ikeda T, Miyashita H, Yoshimitsu H, Nohara T, Four new iridoid glucosides from *Ajuga reptans*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 2011; 59(8): 1065-1068.
 37. Prior RL, Wu X, Schaich K, Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2005; 53: 4290-4302.

38. Rab J, Tankó P, Tankó M, Ethnobotanical data in Ghimeş-Făget, in: Kós K, Faragó J (Eds.), *Népismereti dolgozatok*, Bucharest, Kriterion Könyvkiadó, 1981; 23-38. (available in Hungarian)
39. Rab J, Medicinal plants and ethnomedicine. New ethnomedicinal data in Ghimeş. *Gyógyszerészet*, 1982; 26: 325-333. (available in Hungarian)
40. Sichinava M, Mchedlidze K, Churadze M, Alania M, Aneli DJ, Chemical composition and microstructural peculiarities of overground and underground vegetative organs of field restharrow (*Ononis arvensis* L.). *Georgian Medical News*, 2014; 231: 88-94. (available in Russian)
41. Silva FS, Menezes PM, de Sá PG, Oliveira AL, Souza EA, Bamberg VM, de Oliveira HR, de Oliveira SA, Araújo RE, Uetanabaro AP, Silva TR, Almeida JR, Lucchese AM, Pharmacological basis for traditional use of the *Lippia thymoides*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015; 2015: 1-10.
42. Spilková J, Bednár P, Strobliková R, Capillary electrophoretic analysis of hydroxycinnamic acids from *Ononis arvensis* L. *Pharmazie*, 2001; 56(5): 424-425.
43. Spilková J, Hubík J, Pharmacognosy study of *Ononis arvensis* L. II. Flavonoids and onocerin in the drug. *Česka Farmacie*, 1982; 31(1):24-26.
44. Spilková J, Pilikova J, Dusek J, Solich P, Stranska J, Ruzickova K, Application of 2-dimensional chromatography for determination of ononin in the roots and aerial parts of *Ononis arvensis* L. *Journal of Planar Chromatography*, 1996; 4(9): 299-302.
45. Szabó LGy, Handbook of medicinal plants. Pécs, Schmidt und Co. Kft. - MeliusAlapítvány, 2005. (Available in Hungarian)
46. Terahara N, Callebaut A, Ohba R, Nagata T, Ohnishi-Kameyama M, Suzuki M, Acylatedanthocyanidin 3-sophoroside-5-glucosides from *Ajuga reptans* flowers and the corresponding cell cultures. *Phytochemistry*, 2001; 58(3): 493-500.
47. Tóth M, Papp N, Ethnopharmacological data from Túrterebes, Szatmár country. *Kaleidoscope*, 2014; 5(9): 117-129. (Available in Hungarian)
48. Tutin TG, Burges NA, Chater AO, Edmondson JR, Heywood VH, Moore DM, *Flora Europaea*. Vol1. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
49. Ványolós A, Simon A, Tóth G, Polgár L, Kele Z, Ilku A, Mátyus P, Báthori M, C-29 ecdysteroids from *Ajuga reptans* var. *reptans*. *Journal of Natural Products*, 2009; 72(5): 929-932.
50. Vogl S, Picker P, Mihaly-Bison J, Fakhruddin N, Atanasov AG, Heiss EH, Wawrosch C, Reznicek G, Dirsch VM, Saukel J, Kopp B, Ethnopharmacological in vitro studies on Austria's folk medicine – an unexplored lore in vitro anti-inflammatory activities of 71 Austrian traditional herbal drugs. *Journal of Ethnopharmacology*, 2013; 149(3): 750-771.



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Gyógyszerésztudományi Kar

Farmakognóziái Intézet

Kis-Gadóné Wenzler Mária
PTE ÁOK PhD és Habilitációs Iroda
7624 Pécs, Szigeti u. 12.

Tárgy: Nyilatkozat IF felosztásáról

Pécs, 2017. október 3.

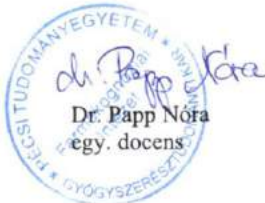
NYILATKOZAT

Alulírott dr. Papp Nóra, a PTE Farmakognóziái Intézet docense, témavezető nyilatkozom az alábbi megjelent közleményben érintett, PhD-védés előtt álló társszerzők (vastagon szedve) kéziratban való részvételének arányáról:

Dénes Tünde, Bartha Sámuel Gergely, Kerényi Mónika, Varga Erzsébet, Balázs Viktória Lilla, Csepregi Rita, Papp Nóra: Histological and antimicrobial study of *Ononis arvensis* L. *Acta Biologica Hungarica* 68(3):320-332.

A kéziratot közlő folyóirat jelenleg érvényben lévő impakt faktora **0,506**, amelyet a társszerzőkkel történő egyeztetés és közös megegyezés alapján így osztanánk:

- **Dénes Tünde: 0,506**
- **Bartha Sámuel Gergely: 0, lemond**
- **Csepregi Rita: 0, lemond**
- **Balázs Viktória Lilla: 0, lemond**

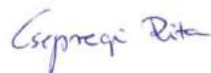



Dénes Tünde
doktorjelölt


Bartha Sámuel Gergely
doktorjelölt

Csepregi Rita
doktorjelölt


Balázs Viktória Lilla
doktorjelölt



H-7624 Pécs, Rókus u. 2.

Telefon/Fax: +36 (72) 503-650/28826 mellék

HISTOLOGICAL AND ANTIMICROBIAL STUDY OF *ONONIS ARVENSIS* L.

TÜNDE DÉNES,^{1*} SÁMUEL GERGELY BARTHA,¹ MÓNIKA KERÉNYI,²
ERZSÉBET VARGA,³ VIKTÓRIA LILLA BALÁZS,¹ RITA CSEPREGI⁴ and NÓRA PAPP¹

¹Department of Pharmacognosy, University of Pécs, H-7624 Pécs, Hungary

²Department of Medical Microbiology and Immunology, University of Pécs, H-7624 Pécs, Hungary

³Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, University of Medicine and Pharmacy,
540139 Tîrgu Mureş, Romania

⁴Department of Laboratory Medicine, University of Pécs, H-7624 Pécs, Hungary

(Received: January 10, 2017; accepted: May 4, 2017)

In this study field restharrow (*Ononis arvensis*) was investigated for histological and antimicrobial features. The aerial part and the root were embedded in synthetic resin and investigated following sectioning by a rotation microtome. The antimicrobial activity and minimum inhibitory concentration of the solvent fractions of the aerial part were studied against four bacterial strains and one fungus. According to histology, the root covered by rhizodermis contains contiguous vascular elements, which are surrounded by sclerenchyma cells. The epidermis cells are anisodiametric in the stem, sepal, and petal. The bundles of the stem form a Ricinus type thickening. The adaxial side of the heterogeneous leaf is covered by unbranching non-glandular and capitate glandular trichomes. The stipule, petiole, sepals and petals are isolateral having mesomorphic stomata. Pollen grains are tricolpate. The different extracts of the herb showed antimicrobial activity against *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella Typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, and *Candida albicans*. Data show that the extracts of the leaf contain compounds which may be responsible for the antifungal effect, while extracts obtained from display against the tested bacteria, except *Escherichia coli*. Further studies are required to complete the phytochemical analysis and identify the antimicrobial compounds of extracts.

Keywords: Field restharrow – histology – antimicrobial activity – minimum inhibitory concentration – bacteria – yeast

INTRODUCTION

The majority of recent medications derives originally from ancient herbal traditions. Medicinal plants with therapeutic value have been used for centuries. Numerous remedies, which have antifungal, antibacterial, and antiprotozoal activities, can be used systemically or locally both in human and veterinary medicine [17]. Plant based antimicrobials represent an outstanding undiscovered source for medicines because of their therapeutic potential. They are effective in the treatment of infectious diseases, and they simultaneously mitigate side effects, which are often associated with synthetic antimicrobials [18]. The exploration of these antimicrobials requires further analyses, which highlight, e.g. the importance of histological, phytochemical, and chemotaxonomical study of herbal drugs to identify their potential in the actual phytotherapy.

*Corresponding author; e-mail address: denestunde29@gmail.com

Ononis genus (restharrow) is a large genus belonging to Fabaceae family. Many members of the genus were investigated for their phytochemical and pharmacological potential. Biochemical characterisation and identification of isoflavones and phenolic acids were described in *O. spinosa* L. [14, 19], more than 20 flavonoid aglycones in *O. fruticosa* L., *O. natrix* L., *O. tridentate* L. [38], and phenolic constituents in the root of *O. vaginalis* Vahl [1]. Isoflavones like ononin, and phytoestrogens, e.g. formononetin were identified in the root of *Ononis angustissima* L. [16]. Composition of the essential oil of *Ononis viscosa* L. subsp. *breviflora* (DC.) was identified by Erdemgil et al. [13]. Many *Ononis* species have been proven to have antibacterial, antifungal, antipyretic, and anti-inflammatory activities [1–3, 8, 23]. Decoctions from these plants have been reported to apply in gout, skin and rheumatic diseases [22]. The aqueous and ethanolic extracts of the aerial part of *O. macrosperma* Hub.-Mor. have remarkable wound healing and anti-inflammatory activities [31]. The styrylcoumarin derivatives of the root of *O. vaginalis* have shown antiviral activity against herpes simplex virus type 1 and weak cytotoxicity [1]. The dimethyl sulfoxide (DMSO) extracts of *O. natrix* [2, 24], and *Ononis viscosa* were assessed against some bacterial strains [12]. *Ononis spinosa* extracts have exhibited inhibitory effect similar to ofloxacin against *Listeria monocytogenes* (), *L. ivanovii*, *L. innocua*, and *L. murrayi* in agar diffusion and macrodilution assay [3], and also have antimicrobial activity against other Gram-positive and Gram-negative bacteria, and *Candida* species [4, 8, 23].

In our study field restharrow (*Ononis arvensis* L., syn.: *Ononis hircine* Jacq.) was selected for analyses based on a few earlier reports. The plant is a perennial shrub living in the humid fields of Europe. The 50–100 cm high erect stem is covered by trichomes. It has elliptical leaves and pink flowers [37]. The stem, leaf and root of the plant were studied for main histological features like multilayer tissues, cell wall thickening of vascular elements, crystals, stomata and trichome types [26]. In contrast to the commonly used root of *O. spinosa*, the aerial part of *O. arvensis* has been studied for essential oil [10], hydroxycinnamic acid [28], flavonoid [20, 27, 29, 33–36], isoflavon, triterpene (e.g. α -onocerin), and coumarine (scopolin, scopoletin) content [26, 30].

To complete earlier anatomical description of the species [26], the aim of this study was to characterize the histological features of the root, stem, leaf, petiole, stipule, flower parts, and pollen. The goal was also to provide information on the antimicrobial effect of the extracts made of flowering stem and leaf against four bacterial strains and a yeast.

MATERIAL AND METHODS

Data analysis and sample collection

The analysis of data obtained from scientific databases (PubMed, Science Direct and Scopus) focused on the histological, phytochemical, antimicrobial, and pharmacological data of *O. arvensis*. Aerial part of the plant was harvested at a hayfield in

Petreni, Homoród-valley in 2013, and at a road edge in Merești (Romania) in 2014. Herbarium specimens have been deposited and labelled with unique code at the Department of Pharmacognosy, University of Pécs, Hungary.

Histological preparation

The root, stem, leaf, petiole, stipule, and flower were fixed in a mixture of 96% ethanol : glycerine : distilled water (1:1:1). Ethanol and glycerine were purchased from Molar Chemicals Ltd., Hungary. Dehydration followed in ethanol series (in 30, 50, 70 and 96% for 12, 12, 24 and 3 hours, respectively), then plant materials were embedded in synthetic resin (Technovit 7100; Realtrade Ltd., Hungary). Cross sections (10–15 μm) prepared by a rotation microtome (Anglia Scientific 0325) were stained in toluidine blue (0.02%, 5 min), placed consecutively into distilled water (5 sec, twice in 96%), ethanol (3 min each), in isopropanol (2 min), and twice in xylol (3 and 10 min) [25]. Preparations were covered with Canada balsam purchased from Merck Ltd., Hungary.

The leaf and flower parts were studied by leaf surface cast method. Leaf samples were cut into 2 \times 2 cm pieces and boiled in 15 mL of distilled water (10 min), 15 mL of the mixture of cc. potassium hydroxide and 10% ethanol (4 min), 4 mL of 5% H_2O_2 (1 min), and there after they stayed at room temperature (10 min). Finally, they were boiled in 15 mL of 96% ethanol (10 min) to lose their colour. Cleared samples were placed on slides and covered with Canada balsam. Petals and sepals (5 pieces each) were soaked into 20–30 mL of water and 10 mL of 80% chloral hydrate. Finally, 2–3 drops of glycerine were but onto the surface of the samples, and they were covered. Pollen grains were stained by fuchsin based on Beattie's work [6].

Leaves were studied by Nikon Eclipse 80i, while flower parts by IOR Bucharest ML-4M microscope, Olympus C01 stereo microscope, and Nikon Coolpix 4500 camera. Microphotos were taken by SPOT BASIC 4.0 program in each studied part.

Preparation of extracts for microbiological study

For microbiological analysis, the leaf and stem were grounded in a mortar (1 g each). Samples were suspended in 29 mL methanol in Erlenmeyer flasks and they were agitated at 150 rpm for overnight. The extracts were filtered and evaporated at room temperature, then they were resuspended in 2 mL methanol. One mL of these extracts were mixed with 5 mL distilled water and 5 mL of *n*-hexane. After phase separation, *n*-hexane layers were collected and evaporated, and dry materials were measured. The aqueous phases were further extracted by the same method using chloroform, ethyl acetate, and butanol. Each extract was redissolved in 5 mL appropriate extraction solvents. This method was described previously by Lee et al. [21]. The whole method was carried out in triplicate and the final different dried residues were dis-

solved in dimethyl sulfoxide (DMSO) (Sigma-Aldrich) to give the same concentration than in extraction solvents.

Microbial strains and culture media

The different extracts of plant stem and leaf were tested against *Staphylococcus aureus* (ATCC®25923), *Escherichia coli* (ATCC®25922), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC®27853), *Salmonella typhimurium* (abbreviated scientific name of *Salmonella enterica* subsp. *enterica* (Le Minor and Popoff) serovar. Typhimurium, ATCC®14028), and *Candida albicans* (ATCC® 90028). Standard Mueller-Hinton broth and agar without and with 0.3% Tween 20 were used as a bacterial culture media, as well as Sabouraud broth and agar without and with 0.3% Tween 20 were applied for cultivation of *C. albicans* strain.

Tube dilution method for determination of minimum inhibitory concentration of plant extracts

A 100 µL of each extract in appropriate extraction solvent were given to 1900 µL of Mueller-Hinton broth with 0.3% Tween 20, and twofold dilutions were performed in 1 mL of culture medium containing tubes. Mueller-Hinton broth alone was used for dilution of water extracts.

Each inoculum was standardised to MacFarland 0.5 ($\sim 1.5 \times 10^8$ colony forming unit = CFU/mL) by spectrophotometer (Novospec™ Plus Amersham Biosciences), and each tube was inoculated. After inoculation they contained approximately 5×10^5 CFU/mL [9].

Following overnight incubation at 37 °C, each tube was examined for visible turbidity that means bacterial growth. Subcultures were performed from unturbid tubes checking the bactericidal and/or bacteriostatic effects of extracts on Mueller-Hinton agar medium. The growth of colonies was checked on the medium after incubation for 24 h at 37 °C. The same method was applied in the investigation of extracts' effect for growth of *Candida albicans* in Sabouraud medium. Antimicrobial activity of solvent dilutions was also checked and their results were compared with the extracts' dilutions. Minimum inhibitory concentration (MIC) values were determined both in leaf and stem extracts. The study was carried out in triplicate.

Microdilution method for determination of minimum inhibitory concentration of plant extracts

Same concentration of each extract in 2% DMSO than in extraction solvents was applied and diluted by twofold dilution in Mueller-Hinton broth on 96 wells microplates and was inoculated by microorganisms similarly to tubes, so that final concen-

trations in microwells were less than 1% DMSO, which has no effect on bacterial growth. A 1% DMSO was used as control and was inoculated. Following overnight incubation each inoculated well was checked for turbidity. Each extract's dilution was checked triplicate for each strain.

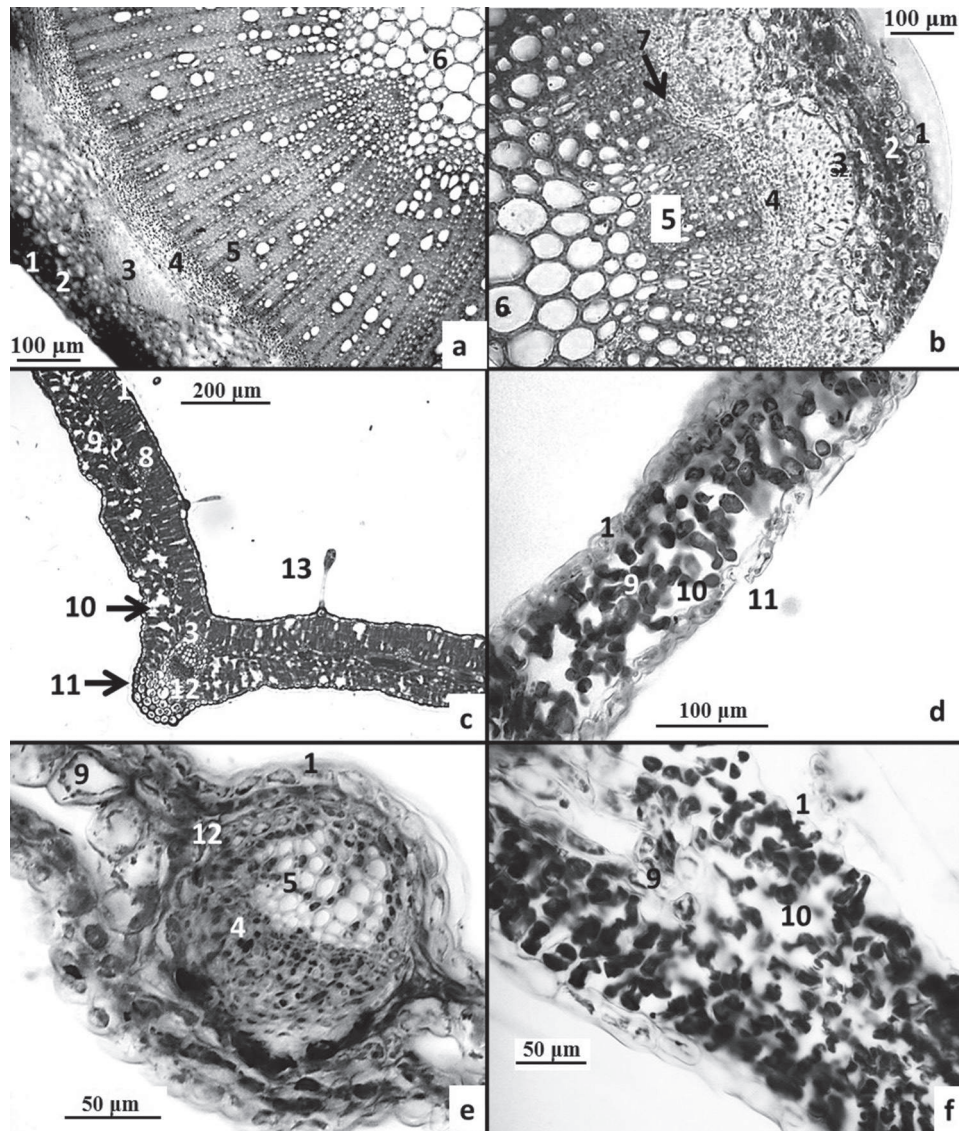


Fig. 1. Histological features of the vegetative parts of *Ononis arvensis*. (a) root, (b) stem, (c) leaf, (d) stipule, (e–f) petiole. In each photo: 1. epidermis, 2. lamellar collenchyma, 3. sclerenchyma, 4. phloem, 5. xylem, 6. parenchyma, 7. cambium, 8. palisade parenchyma, 9. spongy parenchyma, 10. intercellular space, 11. mesomorphic stomata, 12. collateral closed bundle, 13. capitate glandular trichome

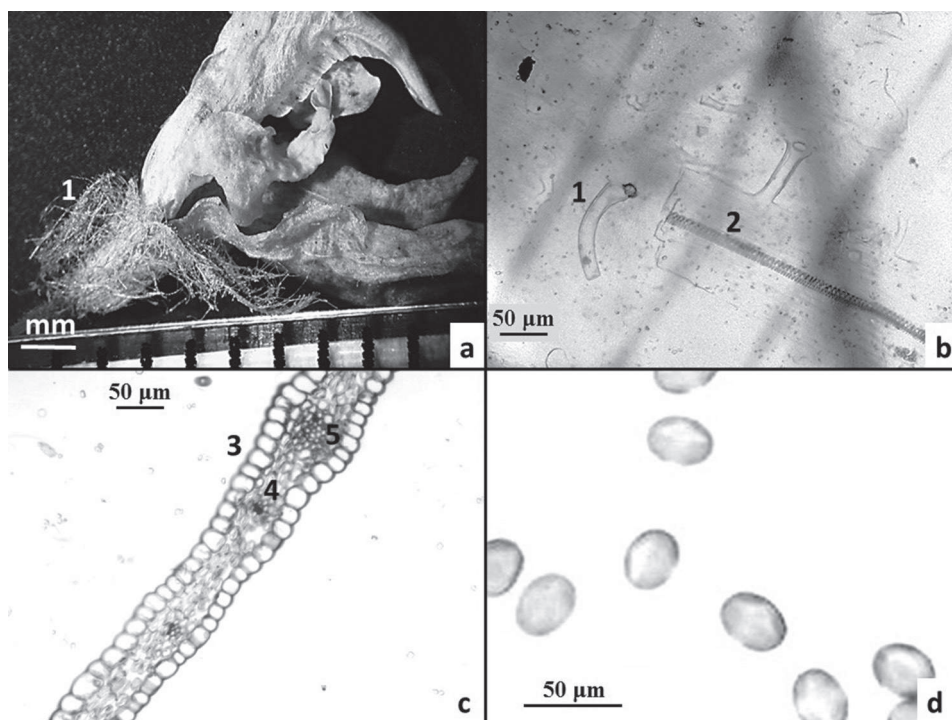


Fig. 2. Histological features of generative parts of *Ononis arvensis*. (a) flower (by stereo microscope), (b) cleared sepal, (c) petal, (d) tricolpate pollen grains. In each photo: 1. non-glandular trichomes, 2. spiral wall thickening of tracheas, 3. epidermis, 4. spongy parenchyma, 5. collateral closed bundle

Table 1

Fraction concentration of *Ononis arvensis* leaf extracts after evaporation redissolved in solvent and applied for dilution and determination of MIC value

Solvents	Weight of extract after evaporation (mg)	Concentration after redissolved in 5 mL solvent (mg/mL)	Weight in 100 µL solvent (µg)	Started concentration for dilution (µg/mL)
Methanol	185.6	18.56	1856	928
Hexane	0.8	0.16	16	8
Chloroform	10.2	2.04	204	102
Ethyl acetate	7.4	1.48	148	74
Butanol	59.5	11.9	1190	595
Water	21.5	4.3	430	215

RESULTS

Histological features

A lamellar collenchyma consisting of 3–4 cell layers was observed under the rhizodermis in the root (Fig. 1a). The vascular elements surrounded by sclerenchyma cells form a contiguous ring with medullary rays in the xylem. Isodiametric parenchyma cells can be found in the centre.

In the stem, the cells of single-layered epidermis are anisodiametric (height/width falls within the range of 1.5–3.0) (Fig. 1b). The flattened cells of lamellar collenchyma form a cortex under the epidermis. Sclerenchyma cells extend in half moon-shaped form on the upper part of collateral open bundles, which arrange in concentric circles. Medullary rays are found between the vascular bundles, while the central part consists of several loosely arranged parenchyma cells forming the pith. The thickening type of the stem can be classified into Ricinus type involving the intra- and interfascicular cambium, which produce concentric vascular elements not only in, but among the bundles, as well.

The adaxial surface of the leaf is covered by unbranching non-glandular and capitate glandular trichomes with 3 cells in the neck. Both the adaxial and abaxial surfaces are covered by a thin cuticle layer. The epidermis is single-layered consisting of flattened cells. The leaf structure is dorsiventral (bifacial). The heterogeneous mesophyll includes palisade (2 layers) and isodiametric spongy cells (4–6 layers), and several intercellular spaces (Fig. 1c). The collateral closed bundles are surrounded by sclerenchyma cells which form a protective sheath. Mesomorphic stomata are found on the abaxial side (hypostomatic leaf).

Stipules were observed at the base of the leaves surrounding the stem. The epidermis is one-cell-layered on both sides. The mesophyll consists of only spongy cells (isolateral structure) with intercellular spaces. Similar to the leaves, stomata are in mesomorphic position on the abaxial side (Fig. 1d).

The petiole is surrounded by a single-layered epidermis on both sides (Fig. 1e–f). In the mesophyll, collateral closed bundle is surrounded by isodiametric parenchyma cells and intercellulars (Fig. 1e), which also extend to the terminal parts of the petiole (Fig. 1f).

In the flower, sepals are covered by unicellular non-glandular hairs called bristles (Fig. 2a–b). The stomata are mesomorphic. The tracheas can be characterized by spiral cell wall thickening both in sepals and petals. The epidermis cells of petals are anisodiametric forming a single layer on both sides. The middle part is composed of 4–5 layers of isodiametric parenchyma cells (isolateral structure) and collateral closed bundles (Fig. 2c). The opolar and prolate pollen grains are 20–25 μm of diameter. The 3 apertures are combined including both colpus and porus (tricolpate aperture) (Fig. 2d).

Table 2
Minimum inhibitory concentration of leaf extract fractions ($\mu\text{g/mL}$) with solvents

Solvents	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella typhimurium</i>	<i>Candida albicans</i>
Methanol 2% DMSO	928< (5%) 928<	928< (5%) 928<	928< (5%) 928<	928< (5%) 928<	928< (5%) 928<
Hexane 2% DMSO	8< (5%) 8<	8< (5%) 8<	8< (5%) 8<	8< (5%) 8<	8* (5%) 8<
Chloroform 2% DMSO	51* (2.5%) 102<	102≤ (5%) 102<	102≤ (5%) 102<	51≤ (2.5%) 102<	12.75* (0.625%) 102<
Ethyl acetate 2% DMSO	74≤ (5%) 74<	74≤ (5%) 74<	74* (5%) 74<	74≤ (5%) 74<	37* (2.5%) 74<
Butanol 2% DMSO	595≤ (5%) 595<	148≤ (1.25%) 595<	595≤ (5%) 595<	595≤ (5%) 595<	287≤ (2.5%) 595<
Water	215<	215<	215<	215<	215<

*Antimicrobial effect of extract; () : extraction solvent concentration.

≤ Effects of concentration of diluted control solvent and that of the extract in the same concentration of solvent are equal (started concentrations of solvents were 5% in each extract and solvent control dilution).

< No antimicrobial effect of extract in this concentration.

Table 3
Fractions concentration of *Ononis arvensis* stem extracts after evaporation redissolved in solvent and applied for dilution and determination of MIC value

Solvents	Weight of extract after evaporation (mg)	Concentration after redissolved in 5 mL solvent (mg/mL)	Weight in 100 μL solvent (μg)	Started concentration for dilution ($\mu\text{g/mL}$)
Methanol	91.6	9.16	916	458
Hexane	0.6	0.12	12	6
Chloroform	8.7	1.74	174	87
Ethyl acetate	1.6	0.32	32	16
Butanol	9.3	1.86	186	93
Water	9.8	1.96	196	98

Minimum inhibitory concentration of plant extracts

The quantities of dry residues were different after evaporation (Tables 1, 3). Each extract was redissolved in 5 mL extraction solvents and in appropriate volume of DMSO to use as stock solutions for MIC determination. The stock solutions concen-

trations of the same extracts were equal, but the concentrations of different extracts' stock solution were not the same.

The chloroform extract of the leaf with extraction solvent showed strong inhibitory effect against *Escherichia coli* and *Candida albicans* (MIC values were 51 µg/mL and 12.75 µg/mL, respectively). Leaf hexane extract was effective only against *Candida albicans* (MIC value 8 µg/mL), whereas ethyl acetate extract inhibited growth of *Staphylococcus aureus* and *C. albicans* in 74 µg/mL and 37 µg/mL concentration (Table 2). Ethyl acetate extract of the stem was effective against *S. aureus* and *C. albicans* in low concentrations (MIC 16 and 8 µg/mL). Chloroform stem extract with 43.5 µg/mL had impact only on the growth of *Pseudomonas aeruginosa*. Almost the same concentration (46.5 µg/mL) of butanol extract had inhibitory effect on growth of *Salmonella typhimurium* (Table 3). Minimum inhibitory concentrations of these extracts were higher against the investigated microorganism (Tables 2, 4) than that of any other effective antibiotics or antifungal agents, which have MIC values between 0.03 and 8 µg/mL. We failed to detect any antimicrobial effect with methanolic and aqueous plant extracts, or with the hexane stem extract with extraction solvent, or with any extracts in DMSO. Other extracts of the plant showed similar antimicrobial activity to the diluted extraction solvents in the same concentration.

Table 4
Minimum inhibitory concentrations of stem extract fractions (µg/mL) with solvents

Solvents	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella typhimurium</i>	<i>Candida albicans</i>
Methanol 2% DMSO	458<	458≤	458<	458<	458<
	(5%)	(5%)	(5%)	(5%)	(5%)
Hexane 2% DMSO	6<	6<	6<	6<	6<
	(5%)	(5%)	(5%)	(5%)	(5%)
Chloroform 2% DMSO	87≤	43.5*	43.5≤	87≤	43.5≤
	(5%)	(2.5%)	(2.5%)	(5%)	(2.5%)
Ethyl acetate 2% DMSO	16≤	16≤	16*	16≤	8*
	(5%)	(5%)	(5%)	(5%)	(2.5%)
Butanol 2% DMSO	93≤	23.25≤	93≤	46.5*	46.5≤
	(5%)	(1.25%)	(5%)	(2.5%)	(2.5%)
Water	93<	93<	93<	93<	93<
	98<	98<	98<	98<	98<

*Antimicrobial effect of extract; (): extraction solvent concentration.

≤ Effects of concentration of diluted control solvent and that of the extract in the same concentration of solvent are equal (started concentrations of solvents were 5% in each extract and solvent control dilution).

< No antimicrobial effect of extract in this concentration.

DISCUSSION

The observed histological features of the root of field restharrow are now fully described for the first time involving collenchyma and sclerenchyma, completing the anatomical data reported earlier [26]. In the stem, Ricinus type thickening and sclerenchyma cells were observed as new data besides flattened cells of lamellar collenchyma documented earlier [26].

Based on previous reports [11], non-glandular and capitate glandular trichomes were also found on the adaxial surface of the leaf, which we complemented with 3 cells in the neck of the trichomes. The heterogeneous mesophyll of dorsiventral leaf [11, 26] is composed of palisade and spongy cells, and collateral closed bundles encompassed by sclerenchyma cells [26]. Stipules, which are characteristic for the Fabaceae family [37], can be found at the base of the leaves. Histological structure of the petiole, the sepals and petals involving cell shape of epidermis, bundle, stomata and trichome types, as well as pollen characteristics were documented for the first time.

The antimicrobial activities of *Ononis* species have been reported in many studies [1–3, 5, 7, 8, 23, 24]. In our study, antibacterial effects were detected in all stem and leaf extracts compared to extraction solvents' effect in the same concentration. Antimicrobial effects of these extracts were noticed against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Salmonella typhimurium* at the first time. It was surprising that the extracts dissolved in DMSO did not show any antimicrobial activity in the same concentrations, which have inhibition for bacterial growth. The low concentrations can explain that ineffectivity. Certain extracts of *O. arvensis* in low concentration can evoke or increase the antimicrobial activities of low concentration extraction solvents.

Our results were compared with data of other *Ononis* species, mainly the more frequently investigated *O. spinosa*, which also inhibited the growth of *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, and *Bacillus subtilis* [8]. Certain leaf and stem extracts of *O. arvensis* have shown antifungal activity in low concentration against *Candida albicans* similar to the aqueous and ethanolic extracts of *O. spinosa* (MIC = 1.25 µg/mL) [4, 23], which were also effective against *C. glabrata* (only ethanol extract, MIC = 5.00 µg/mL) and *C. krusei*, but were not effective against other clinical *Candida* species [4, 8, 23]. The ethyl acetate extract of *Ononis natrix* inhibited the growth of *Bacillus subtilis* and *B. brevis* (MIC 12.5–50 µg · mL⁻¹) [5], while ethanol, hexane, acetone and methanol extracts were described to have small inhibitory activity against *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *S. saprophyticus* similar to *O. arvensis*, but they were ineffective against *E. coli*, *E. faecalis*, *Shigella flexneri*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Aeromonas hydrophila*, and *Serratia marcescens*, as well as for *P. aeruginosa*, which was more resistant to antimicrobial agents [2, 7]. The ethanolic extracts of *O. hirta* and *O. sicula* have potential antimicrobial activity (in more than 1000 µg/mL concentration) against MRSA, *Bacillus cereus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *C. albicans*, and *Aspergillus niger*. The *n*-hexane extract of *O. hirta* aerial parts showed stronger activity against *P. aerugi-*

nosa (MIC of 125 µg/mL) [32]. In addition to plant extracts, the essential oil of *O. angustissima* L. exerted significant antibacterial effect against *Enterococcus faecalis* (MIC = 0.07 mg/mL) and *P. aeruginosa* (MIC = 0.31 mg/mL) [15].

In the present study the histological and antimicrobial results provide new data for the possible medicinal use of *Ononis arvensis*. However, the minimum inhibitory concentrations of plant extracts with small amount of extraction solvents were higher than the MIC values of antibiotics, which are applied for treatment of infections, they showed strong antimicrobial activity against the tested microorganisms. Despite the effective extracts contain small concentration of extraction solvents they can be applied with these in the topical treatment of superficial infection if their cytotoxicity is checked in human tissue culture. It is known the phenol is harmless and cytotoxic, but in small concentration (1.4%) is used in topical treatment. Determining the exact chemical compounds or components of the extracts, which have antimicrobial effect requires further investigation with more advanced techniques and other microorganisms. The isolated components without toxic solvents might have an effect against bacterial and fungal pathogens in very low concentration, similarly to antibiotics.

In conclusion, our results emphasize the promising degree of antimicrobial activity of *Ononis arvensis* against the tested microorganisms. Therefore these preliminary data should be supported by further large-scale studies in the future.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful for the contributions of the informants in the fieldwork, and for Dragica Purger and Tünde Svoboda for their help in the study. This work was supported by a grant from the OTKA (Hungarian Scientific Research Fund, PD 108534).

REFERENCES

1. Abdel-Kader, M. S. (2001) Phenolic constituents of *Ononis vaginalis* roots. *Planta Medica* 67, 388–390.
2. Al-Bakri, A. G., Afifi, F. U. (2007) Evaluation of antimicrobial activity of selected plant extracts by rapid XTT colorimetry and bacterial enumeration. *J. Microbiol. Meth.* 68, 19–25.
3. Altanlar, N., Citoglu, G. S., Yilmaz, B. S. (2006) Antilisterial activity of some plants used in folk medicine. *Pharm. Biol.* 44, 91–94.
4. Altuner, E. M., Ceter, T., İşlek, C. (2010) Investigation of antifungal activity of *Ononis spinosa* L. ash used for the therapy of skin infections as folk remedies. *Mikrobiyol. Bul.* 44, 633–639.
5. Al-Zereini, W. A. (2017) *Ononis natrix* and *Salvia verbenaca*: Two Jordanian medicinal plants with cytotoxic and antibacterial activities. *J. Herbs Spices Med. Plants* 23, 1–8.
6. Beattie, A. J. (1971) A technique for the study of insect-borne pollen. *Pan-Pac Entomol.* 47, 82.
7. Ben Sassi, A., Barzallah-Skhiri, F., Aouni, M. (2007) Investigation of some medicinal plants from Tunisia for antimicrobial activities. *Pharm. Biol.* 15, 421–428.
8. Citoglu, G. S., Altanlar, N. (2003) Antimicrobial activity of some plants used in folk medicine. *J. Fac. Pharm.* 32, 159–163.
9. CLSI (2012) Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard, 9th ed. In: CLSI document M07-A9. Wayne: Clinical and Laboratory Standards Institute, pp. 12–13.

10. Dedio, I., Kozłowski, J. (1977) Comparative morphological and phytochemical studies of *Ononis spinosa* L. and *Ononis arvensis* L. *Acta Pol Pharm.* 34, 103–108.
11. Dénes, T., Papp, N., Varga, E. (2014) Some histological features of *Ononis arvensis* (Az *Ononis arvensis* L. hisztológiai jellemzői). In *Abstracts of the 15th Congressus Pharmaceuticus Hungaricus*, Budapest, 10–12 April 2014, *Gyógyszerészet Suppl.* 84.
12. Diaz, R. M., Quevedo-Sarmiento, J., Ramos-Cormenzana, A., Cabo, P., Cabo, J. (1989) Phytochemical and antibacterial screening of some species of Spanish Asteraceae. Part II. *Fitoterapia* 60, 353–355.
13. Erdemgil, F. Z., Kurkcuoglu, M., Baser, K. H. C. (2002) Composition of the essential oil of *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*. *Chem. Nat. Compd.* 38, 565–567.
14. Gampe, N., Darcsi, A., Lohner, S., Béni, S., Kursinszki, L. (2016) Characterization and identification of isoflavonoid glycosides in the root of spiny restharrow (*Ononis spinosa* L.) by HPLC-QTOF-MS, HPLC-MS/MS and NMR. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 123, 74–81.
15. Ghribi, L., Nejma, A. B. (2016) Chemical composition, cytotoxic and antibacterial activities of the essential oil from the Tunisian *Ononis angustissima* L. (Fabaceae). *J. Oleo Sci.* 65, 339–345.
16. Ghribi, L., Waffo-Téguo, P., Cluzet, S., Marchal, A., Marques, J., Mérillon, J. M., Jannet, H. B. (2015) Isolation and structure elucidation of bioactive compounds from the roots of the Tunisian *Ononis angustissima* L. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 25, 3825–3830.
17. Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E. M. (2004) *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*. Churchill Livingstone, Edinburgh, pp. 4–7.
18. Iwu, M. W., Duncan, A. R., Okunji, C. O. (1999) New antimicrobials of plant origin. In: Janick, J. (ed.), *Perspectives on New Crops and New Uses*. ASHS Press, Alexandria, VA, pp. 457–462.
19. Klejduš, B., Vacek, J., Lojtková, L., Benesová, L., Kubán, V. (2008) Ultrahigh-pressure liquid chromatography of isoflavones and phenolic acids on different stationary phases. *J. Chromatogr. A.* 1195, 52–59.
20. Kovalev, V. N., Borisov, M. I., Spiridonov, V. N. (1976) Phenolic compounds of *Ononis arvensis*. *Chem. Nat. Compd.* 10, 820–821.
21. Lee, J. H., Cho, S., Paik, H. D. (2014) Investigation on antibacterial and antioxidant activities, phenolic and flavonoid contents of some Thai edible plants as an alternative for antibiotics. *Asian Australas J. Anim. Sci.* 27, 1461–1468.
22. Liebezeit, G. (2008) Ethnobotany and phytochemistry of plants dominant in salt marshes of the Lower Saxonian Wadden Sea, southern North Sea. *Senck Marit.* 38, 1–30.
23. Mahasneh, A. M., El-Oqlah, A. A. (1999) Antimicrobial activity of extracts of herbal plants used in the traditional medicine of Jordan. *J. Ethnopharmacol.* 64, 271–276.
24. Maruhenda, R., Gimenez, E. (1986) The solubility of the antibacterial principles of *Ononis natrix* L. *Boll. Chim. Farm.* 125, 21–23. (in Spanish)
25. Sárkány, S., Szalai, I. (1957) *Practical Botany*. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 568–575. (in Hungarian)
26. Sichinava, M., Mchedlidze, K., Churadze, M., Alania, M., Aneli, D. J. (2014) Chemical composition and microstructural peculiarities of overground and underground vegetative organs of field restharrow (*Ononis arvensis* L.). *Georgian Med. News* 231, 88–94.
27. Spilková, J. (1990) Flavonoids of *Ononis arvensis* L. Dissertation. Faculty of Pharmacy, Charles University, Hradec Králové, pp. 1–39.
28. Spilková, J., Bednár, P., Strobliková, R. (2001) Capillary electrophoretic analysis of hydroxy-cinnamic acids from *Ononis arvensis* L. *Pharmazie* 56, 424–425.
29. Spilková, J., Hubík, J. (1982) Pharmacognosy study of *Ononis arvensis* L. II. Flavonoids and onocerin in the drug. *Cesk Farm.* 31, 24–26. (in Czech)
30. Spilková, J., Pilková, J., Dusek, J., Solich, P., Stranska, J., Ruzickova, K. (1996) Application of 2-dimensional chromatography for determination of ononin in the roots and aerial parts of *Ononis arvensis* L. *J. Planar Chromat.* 4, 299–302.
31. Süntar, I., Baldemir, A., Coşkun, M., Keleş, H., Küpeli Akkol, E. (2011) Wound healing acceleration effect of endemic *Ononis* species growing in Turkey. *J. Ethnopharmacol.* 135, 63–70.

32. Talib, W. H., Mahasneh, A. M. (2010) Antimicrobial, cytotoxicity and phytochemical screening of Jordanian plants used in traditional medicine. *Molecules* 15, 1811–1824.
33. Tumova, L. (1999) The effect of elicitors from *Pseudomonas aeruginosa* on the production of flavonoids in cultures of *Ononis arvensis* L. *Cesk Farm.* 48, 262–264. (in Czech)
34. Tumova, L., Brancuzká, R., Tuma, J. (2001) The effect of salicylic acid on flavonoid production of *Ononis arvensis* tissue culture. *Farmaceutski Vestnik* 52, 327–329. (in Czech)
35. Tumova, L., Tuma, J., Dolezal, M. (2011) Pyrazinecarboxamides as potential elicitors of flavonolignan and flavonoid production in *Silybum marianum* and *Ononis arvensis* cultures in vitro. *Molecules* 16, 9142–9152.
36. Tumova, L., Zápalková, L. (2002) Effect of jasmonic acid on production of flavonoids in a culture of *Ononis arvensis* L. in vitro. *Cesk Farm.* 51, 96–98. (in Czech)
37. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (2010) *Flora Europaea*. Vol. 2, Cambridge University Press, Cambridge. p. 147.
38. Wollenweber, E., Dorr, M., Rivera, D., Roitman, J. N. (2003) Externally accumulated flavonoids in three Mediterranean ononis species. *Z. Naturforsch.* 58, 771–775.

Ethnomedicinal Treatment of Gastrointestinal Disorders in Transylvania, Romania

Nóra Papp – Mónika Tóth – Tünde Dénes – Kinga Gyergyák – Rita Filep –
Sámuel Gergely Bartha – Rita Csepregi – Viktória Lilla Balázs – Ágnes Farkas
Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Pécs

Abstract: Ethnomedicine using mostly plants is of pivotal importance nowadays in several Transylvanian regions in Romania. In this study (2007–2015), one Swabian-German, one Hungarian, three Csángó-Hungarian and nine Székely-Hungarian villages were selected to collect ethnomedicinal treatments for various gastrointestinal diseases. Some of the studied villages have partial or no permanent medical and pharmaceutical services. The 374 inhabitants interviewed used mostly medicinal plants based on ancient knowledge. The 78 (53 wild and 25 cultivated) plants documented have 181 local names and are used to treat ailments such as loss of appetite, bloating, stomach ache, gastric ulcer, and diarrhea, mostly in tea form. This knowledge decreases continuously because of loss of interest among young people and through frequent use of media sources and books. Although some of these plants have also been described in official medicinal sources, several data suggest the need for further fieldwork and new experimental analyses to highlight the valuable role of these plants in recent phytotherapy.

Keywords: ethnobotany, fieldwork, medicinal plant, Transylvania

INTRODUCTION

Ethnomedicinal home practices, involving the use of plants, animals and minerals, have been known in Transylvania for several centuries. People living in isolated villages have unique experience on plants' use because of lack of medical services. This indigenous knowledge is based on special observations on how to apply both wild and cultivated plants. The number of used wild plants is in relation with flora diversity, while cultivation depends on ecological and environmental factors (soil type, exposition to sun and wind, temperature, water supply etc.) in each region of the country. This relationship between people and plants means an important surviving practice in the everyday life of rural people.

Several ethnobotanical surveys were launched from the 1960s in Transylvania, part of Romania (HOLLÓ – RÁCZ 1968; RÁCZ – FÜZI 1973), focusing on traditional knowledge of using plants, applying both fieldwork and literature surveys, e.g. in works collected data from 81 references (DÉNES et al. 2012:381–396; 2013:35–86). Among

the studied regions, some villages of the Homoród-valley were observed by Jenő Gub (GUB 1991:14–16; 1993:95–110; 1996), who presented valuable records on local use of wild and cultivated species. These published data involve local medical terminology, useful parts, administration, and related folk beliefs of plants. In our preliminary works ethnobotanical data were published from the Homoród-valley (BORIS 2010; DÉNES et al. 2014:227–241; 2015:1301–1307; GYERGYÁK et al. 2015:257–269; PAPP – HORVÁTH 2013:83–92; PAPP et al. 2011:1459–1560; 2013a:177–199; 2013b:1423–1432) and Covasna County (BARTHA et al. 2015:11:35) in Transylvania, and from Turulung in the Partium region (TÓTH – PAPP 2014:117–129).

Nowadays these widespread home practices are influenced by external sources like professional medical practices, books, magazines, and other kinds of media, therefore it is an urgent task to collect, interpret and preserve the archaic data before disappearance.

The aim of this study was to collect ethnomedicinal data on curing gastrointestinal disorders in the Homoród-valley to complete the earlier records described by Gub, and in Uz-valley, Gyimes (Ghimeş), Turulung (Túrterebes) and Covasna (Kovászna) County to highlight new, maintained and disappeared records compared with professional sources (PH.HG.VIII. 2004; F.RO. 1993). In addition, we aimed to find potential new sources of herbal drugs for further analyses which can give new data for actual phytotherapy.

MATERIALS AND METHODS

Study sites

Fieldwork was conducted in 14 settlements in Transylvania in several Székely Hungarian communities in Covasna (Kovászna) County [Băţanii Mari (Nagybacon), Băţanii Mici (Kisbacon), Ozunca-Băi (Uzonkafürdő)] and in Harghita county in the Homoród-valley [Crăciunel (Homoródkarácsonyfalva), Lueta (Lövete), Martiniş (Homoródszentmárton), Mereşti (Homoródmás), Petreni (Homoródszentpéter), and Sânpaul (Homoródszentpál)] in the Uz-valley [Cinod (Csinód), Egershec (Egerszék)], also among the Csángó Hungarians in Gyimes (Ghimeş) [Lunca de Sus (Gyimesfelsőlok)] and in the Partium region in Satu Mare (Szatmár) county among Hungarians in Porumbesti (Kökényesd) and Swabian Germans in Turulung (Túrterebes) from 2007 to 2015 (Figure 1). Among the selected villages only three are provided by permanent pharmaceutical, human and veterinary medical service (Lunca de Sus, Martiniş, Satu-Mare County), while Băţanii Mari, Lueta, Mereşti and Porumbesti have only one or two of them. The inhabitants of Băţanii Mici are provided by temporary medical service once weekly from other settlements. The people of the other selected villages have no available medical opportunities in their near environment.

The majority of the inhabitants work in agriculture in each area. They live in close relationship with natural sources including mostly plants, which are commonly used in human and veterinary medicine.

Figure 1. Study sites in Transylvania and Partium, Romania

Study area	Latitude	Longitude	County	Informants / Inhabitants	Medical service	Veterinary practice	Pharmacy
Băţanii Mari (Nagybacon)	46° 05' 22"	25° 41' 29"	Covasna	15/1936	+	+	-
Băţanii Mici (Kisbacon)	46° 06' 13"	25° 41' 42"	Covasna	8/558	-*	-	-
Cinod (Csimód)	46° 18' 14"	26° 03' 52"	Harghita	45/200	-	-	-
Crăciunel (H.karácsonyfalva)	46° 11' 00"	25° 25' 51"	Harghita	23/450	-	-	-
Egershec (Egerszék)	46° 18' 13"	26° 03' 55"	Harghita	25/200	-	-	-
Lueta (Lövete)	46° 16' 27"	25° 29' 15"	Harghita	85/2900	-	+	+
Lunca de Sus (Gyimesfelsőlök)	46° 31' 44"	25° 57' 33"	Harghita	17/809	+	+	+
Martiniş (H.szentmárton)	46° 14' 00"	25° 23' 00"	Harghita	21/570	+	+	+
Mereşti (H.almás)	46° 13' 59"	25° 27' 21"	Harghita	42/1600	+	-	+
Ozunca-Băi (Uzonkafürdő)	46° 06' 20"	25° 47' 20"	Covasna	3/54	-	-	-
Petreni (H.szentpéter)	46° 10' 37"	25° 22' 36"	Harghita	12/120	-	-	-
Porumbeshti (Kókényesd)	47° 58' 45"	22° 58' 52"	Satu Mare	3/1420	+	-	+
Sânpaul (H..szentpál)	46° 11' 29"	25° 22' 56"	Harghita	15/494	-	-	-
Turulung (Túrterebes)	47° 55' 00"	23° 05' 00"	Satu Mare	60/3500	+	+	+

*Temporary medical service is available once weekly from neighbouring villages.

Fieldwork

Collections were carried out by free talks and semi-structured interviews lasting 50–100 minutes recorded with dictaphone, notes and photos about living and dried plants. Data were collected from 374 villagers aged between 50 and 97 (median: 73.5). The ratio of sexes were 2:1 women to men. Local plant name, used part, preparation and treated gastrointestinal disease (stomach ache, inflammation and bleeding, digestive problems, loss of appetite, gastric ulcer, and diarrhoea, excluding liver and gall problems because of their large scope), and the source of data were documented in a field diary, where traditional elements were treated separately from those originating from books or other means of media. According to local terminology, original plant names and recipes for home remedies are described in *italics* between inverted commas. Interviews and talks in the field were completed with plant collection for documentation in a herbarium. Voucher specimens were identified (KIRÁLY 2009) and deposited at the Institute of Pharmacognosy, University of Pécs.

RESULTS AND DISCUSSION

The documented data are transmitted both vertically (from parents to children) and horizontally (between two individuals of the same generation) in the studied regions. These ways include mostly one-to-many directions led by elder folk healers and herbalists. In general, men have experience rather in veterinary medicine, while women in the treatments of human diseases in each village.

The mentioned 78 plants (53 wild and 25 cultivated taxa) are documented with 181 (148 Hungarian and 33 Romanian) local names including 1–19 names per species in the studied areas (Figure 2). In addition to wild and locally cultivated taxa, exotic species were also listed which are available from shops like *Aloe* sp., *Citrus limon* (L.) Burm., *Oryza sativa* L., and *Piper nigrum* L.

Figure 2. Wild and cultivated plants applied for gastrointestinal diseases in Transylvania and Partium, Romania

Scientific name	Local name	Status	Used part	Preparation	Traditional use
<i>Achillea millefolium</i> L. (s. str.)	<i>féregfarkúfű</i> ^{Cl} , <i>puhlyakfű</i> ^{Cl} , <i>cickafarkac</i> ^{Cl} , <i>cicujfark</i> ^{Cl} , <i>cickafarok</i> ^{Cl} , <i>egérfarok</i> ^{Cl} , <i>egérfarkúfű</i> ^{Ma,Pe,S} , <i>egérfarkvirág</i> ^{Cl} , <i>egérfarkúfű</i> ^{Ma,Pe,S} , <i>cickafarkúfű</i> ^{Ma}	W	herb	tea	diarrhoea (veterinary medicine) ^{Cl} , gastric ulcer ^{Cl} , stomach ache ^{Ma,S} , bloating ^{Pe}
<i>Acorus calamus</i> L.	<i>obligeana</i> ^T	W	root	tea	loss of appetite ^T , bloating ^T
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>pulmon</i> ^{Me} , <i>pulman</i> ^{Me} , <i>pulmán</i> ^{Me} , <i>tüdőfű</i> ^{L,Me} , <i>turita mare</i> ^T	W	herb	tea	stomach disorders ^{L,Me} , bowel irritation ^T
<i>Allium cepa</i> L.	<i>piroshagyma</i> ^S , <i>vereshagyma</i> ^{BMa,BMe,Cl,E,LS,O,S}	C	bulb	fresh form	digestive problems ^{BMa,BMe,Cl,E,LS,O,S}
<i>Allium sativum</i> L.	<i>fokhagyma</i> ^{Ma}	C	bulb	fresh form	loss of appetite ^{Ma}
<i>Aloe</i> sp.	<i>házi doktor</i> ^{Me}	C	leaf sap	fresh form	bleeding stomach ^{Me}
<i>Anethum graveolens</i> L.	<i>kapor</i> ^{Ma} , <i>mararuf</i> ^T	C	fruit	spice	digestive problems ^T , bloating ^T
<i>Arctium lappa</i> L.	<i>ragodály</i> ^L , <i>Jézus párnája</i> ^L , <i>keserűlapt</i> ^L , <i>keserűgyökér</i> ^L	W	seed	tea	carminative ^L , reflux ^L
<i>Arctium</i> sp.	<i>bojtorján</i> ^{Cl,E}	W	leaf	tea	diarrhoea (poultry) ^{Cl,E}
<i>Betula pendula</i> Roth.	<i>nyír</i> ^L	W	virces	fresh form	stomach disorders ^L
<i>Calendula officinalis</i> L.	<i>körömvirág</i> ^S , <i>galbenele</i> ^L , <i>sárga kalapácsvirág</i> ^T , <i>sárgavirág</i> ^T	C	flower	tea	bowel disorders ^S , to increase the production of gastric juice ^T , bowel and stomach inflammation ^T
<i>Carum carvi</i> L.	<i>keménymag</i> ^S , <i>kömény</i> ^{BMa,BMe,Cl,Ch,EL,La,Me,O,Pe,S} , <i>kiemény</i> ^{Cl,Me} , <i>chimenul</i> ^T , <i>chimion</i> ^T	W	fruit	tea	digestive problems ^{S,T} , stomach ache ^{BMa,BMe,Cl,E,O,S} , carminative ^{Cl,Cl,Cl,E,L,La,Me,Pe,T}
<i>Centaurium erythraea</i> Raf.	<i>tintaúra</i> ^T , <i>cintórida</i> ^{L,T} , <i>cintórium</i> ^T , <i>ezerjófű</i> ^S	W	herb	tea	bloating ^T , digestive problems ^{L,Ma,T} , diarrhoea ^S , gastric ulcer ^L
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	<i>cseszesznye</i> ^{L,Me}	C	peduncle	tea	stomach ache ^{L,Me}
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	<i>meggy</i> ^{Me}	C	peduncle	tea	stomach ache ^{Me}

<i>Chelidonium majus</i> L.	vérehulló fecskevirág ^{L,S}	W	herb	tea	diarrhoea ^{L,S}
<i>Cichorium intybus</i> L.	ketángxórá ^{Me} , ketángxórá ^{Me} , katiáng ^{Me} , kék katiáng ^L	W	herb	tea	stomach ache ^{L,Me}
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	citrom ^L	C	fruit sap	fresh form	gastric ulcer ^L
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	szulák ^L	W	herb	tea	laxative ^L
<i>Cornus mas</i> L.	som ^L , cornul ^T	W	leaf, fruit	tea, jam	gastrointestinal disorders ^T , diarrhoea as jam ^{Cr} or in brandy ^L
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Isten gyümölcse ^{Cr} , istenkenyér ^{Cr} , fővisalmd ^{Cr}	W	fruit	tea	diarrhoea ^{Cr}
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	gutuul ^T	C	leaf	tea	gastrointestinal disorders ^T , diarrhoea ^T
<i>Daucus carota</i> L.	murok ^{BMa,BMi} , murokvirág ^L , szégyömvirág ^L	C	root	sap	stomach ache (children) ^{BMa,BMi,L,L} , diarrhoea ^{BMa,BMi}
<i>Echium vulgare</i> L.	kék tárogató ^{BMa,BMi} , pulykafű ^{BMa,BMi} , kígyószisz ^{BMa,BMi,S}	W	herb	tea	bowel inflammation ^{BMa,BMi} , diarrhoea ^{BMa,BMi,S}
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	fűzike ^{Cr}	W	leaf	tea	stomach ache ^{Cr}
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	kisvirágú fűzike ^{Cr}	W	leaf	tea	stomach ache ^{Cr}
<i>Equisetum arvense</i> L.	sírlőfű ^L , zsírlőfű ^L , surlófű ^L , bábaguhszab ^L , csikófark ^L	W	aerial part	tea	diarrhoea ^L
<i>Eryngium planum</i> L.	szamárcsipke ^{BMa,BMi} , két tilinkó ^{BMa,BMi}	W	flower	tea	stomach disorders ^{BMa,BMi,O}
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	árió ^S	W	herb	tea	diarrhoea ^{L,S}
<i>Fagus sylvatica</i> L.	bükkfű ^{L,L,S}	W	bark	tea	diarrhoea (veterinary medicine) ^{L,L,S}
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	keménymag ^O	C	fruit	tea	laxative ^{po} , carminative ^{po}
<i>Fragaria vesca</i> L.	erdei eper ^L , vadeper ^L , szamóca ^L	W	leaf	tea	diarrhoea ^L
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	mágyökér ^{Me}	W	root	tea	diarrhoea ^{Me}
<i>Hordeum vulgare</i> L.	orzul ^T	C	seed	tea	loss of appetite ^T

<i>Hypericum perforatum</i> L.	vérburján ^{Cr,LS} , vérfű ^{BMa,BMi,Cr,LS,Pe} , vérejárófü ^{Me} , ezerjófű ^{BMa,BMi,Cr,LS} , Jézusvére ^{BMa,BMi} , Jézusvére fű ^L , Jézusvére fűje ^{Me} , Jézusvére hullófű ^L , Jézusvére lapt ^L , poszárnyica ^{Cr,LS} , ábelvére ^{BMa,BMi,Cr} , óvvarburján ^{Cr} , fódombfű ^{Cr} , sárgavirág ^{Cr} , sunatoared ^T , pojarnita ^T , májfü ^{Me} , májtea ^{Me} , orbáncfű ^{L,Ma,Me,S}	W	herb	tea	diarrhoea ^{Cr,Cr,L,LS} , Ma,Pe,S, gastric ulcer ^{Cr,L,T} , stomach ache ^{Me} , stomach inflammation ^{BMa,BMi} , stomach bleeding ^{Me} , bloating ^{Ma}
<i>Juglans regia</i> L.	dió ^L , nucul ^T	C	leaf, green epicarp	tea	gastrointestinal disinfectant ^T , gastric ulcer ^L
<i>Juniperus communis</i> L.	borsika ^{Cr,L}	W	pseudofruit	tea	carminative ^{Cr,L}
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	fillérfű ^L , piculavirág ^T , inereszjófű ^L	W	herb	tea	stomach disorders ^L
<i>Malus domestica</i> Borkh.	alma ^{Pe,S}	C	fruit	fresh form	grounded for diarrhoea ^{Pe,S}
<i>Malus sibirica</i> (L.) Mill.	vadalma ^{Me}	W	fruit	vinegar	stomach ache ^{L,Me} (veterinary medicine)
<i>Mahva neglecta</i> Wallr.	papsajt ^L , papsajtmályva ^L , papsajjia ^L , taknyozófű ^L	W	herb	tea	stomach disorders ^L , diarrhoea ^L
<i>Matricaria recutita</i> L.	almabüzöl ^S , kamilla ^{Cr,L,LS,S} , széklű ^{BMa,BMi,PO} , szikfű ^{BMa,BMi} , musete ^T	W	flower	tea	diarrhoea ^{Cr,LS} , digestive problems (human and veterinary medicine) ^{BMa,BMi,L,P,T} , bloating ^T , stomach inflammation ^S
<i>Melissa officinalis</i> L.	roinita ^T , iarba stupului ^T	C	leaf	tea	stomach ache ^T , loss of appetite ^T
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Nath.	mezei menta ^{Ma,Me} , vadmenta ^{Ma}	W	herb	tea	diarrhoea ^{Ma,Me}
<i>Mentha spicata</i> L. convar. <i>crispa</i> (Benth.) Mansf.	fodorminta ^{Cr,LS} , fodormenta ^S , házi menta ^S , rendes menta ^S , izma creta ^T	C	leaf, herb	tea	diarrhoea ^S , stomach ache ^{Cr,LS,S} , carminative ^T , bloating ^{Cr,S,T} , digestive problems ^T
<i>Mentha x piperita</i> L.	szőszörmenta ^{Cr} , borsmenta ^{Cr,L,Ma} , kerri menta ^{Ma} , izma bunda ^L , vadmenta ^L , vad fodorminta ^L , mezei menta ^L	C	leaf	tea	carminative ^T , bloating ^{Cr,T} , digestive problems ^{Cr,L,Ma,T} , gastric ulcer ^L

<i>Ononis arvensis</i> L.	élőhalál ^S , élőhalál ^S , élőhalál ^S , élőhalál ^{Cr, Ma}	W	herb	tea	diarrhoea ^{Cr, Ma, S} , stomach disorders ^{Ma}
<i>Origanum vulgare</i> L.	ezerjófű ^{L, S, Me} , ezerjófű ^{L, Me} , májfű ^{Me} , szifű ^{Me} , ezerédes ^{Me} , vérű ^{Me}	W	herb	tea	gastric ulcer ^{L, S} , loss of appetite ^L
<i>Oryza sativa</i> L.	rizs ^{BMa, BMi}	C	fruit	boiled form	stomach ache (children) ^{BMa, BMi} , diarrhoea ^{BMa, BMi}
<i>Pimpinella anisum</i> L.	ánizs ^{BMa, BMi, Ci, Cr, L, Me, O, T}	C	fruit	tea	carminative ^{BMa, BMi, Ci, Cr, L, Me, O, T}
<i>Piper nigrum</i> L.	szemesbors ^{Me, Pe} , boss ^{Ma, L, Pe} , bors ^{Cr}	C	fruit	dried form	stomach ache ^{L, Pe} or diarrhoea ^{Cr, Me} in brandy
<i>Plantago lanceolata</i> L.	patlagina ^T , útifű ^T , útilapu ^T , útilap ^L , keskenylevelű útilap ^L	W	leaf, flower	tea	gastric ulcer ^T , diarrhoea ^{L, T}
<i>Plantago major</i> L.	útilapu ^{Ma} , útilap ^{Ma}	W	leaf	tea	to reduce the production of gastric acid ^{Ma}
<i>Polygonum bistorta</i> (L.) Samp.	kellegica ^{Cr, E} , kárállica ^{Cr, E} , ökörmely ^{Cr}	W	herb	tea	diarrhoea (veterinary medicine) ^{Cr, E}
<i>Potentilla anserina</i> L.	libapimpó ^{Cr, Cr, E, L, L, S, Ma, Pe, S} , pipefű ^{BMa, BMi, Cr, E} , coada racului ^T , iarba gasit ^T , hidlábű ^{BMa, BMi} , lúdlábű ^{BMa, BMi} , lúdlábű ^{Cr} , repce ^S	W	herb	tea	diarrhoea ^{BMa, BMi, Cr, E, L, L, S, Ma, Pe, S, T} , stomach inflammation ^T
<i>Primula veris</i> Huds.	kászavirágt ^L , kankalin ^L	W	flower	tea	stomach ache ^L , diarrhoea ^L
<i>Prunus domestica</i> L.	szilva ^{L, S}	C	fruit	jam, dried form	loss of appetite ^S , stomach disorders ^S , laxative ^L
<i>Quercus</i> sp.	cserefa ^{BMa, BMi, Ci, Cr, L, Ma, Me, O}	W	bark, leaf, young shoot	tea	diarrhoea ^{BMa, BMi, Cr, L, L, Ma, Me, O} (veterinary medicine)
<i>Raphanus sativus</i> L. ssp. <i>niger</i>	fekete retek ^S	C	tuber	tea	loss of appetite ^S
<i>Rhinanthus minor</i> L.	csengőkörös ^S	W	herb	tea	diarrhoea (veterinary medicine) ^{L, S}
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	salcamul ^T	W	flower	tea	stomach ache ^T
<i>Rosa canina</i> L.	rózsabogyó ^{L, Me} , hecselli ^{L, Me} , szaragógy ^{L, Me}	W	pseudofruit	tea, jam	diarrhoea ^{L, Me}

	szeder ^L	W	fruit	leaf	diarrhoea ^L
<i>Rubus caesius</i> L.		W			
<i>Rumex</i> sp.	lósósdí ^{BMa,BMi,Ci,Cr,E,L,LS,Ma,Me,O,Pe,S} , lósózi ^{LS} , kabalásósdí ^T , lósóska ^L , dracila ^T , lemn galben ^T , lúisóska ^T	W	seed	tea	diarrhoea ^{BMa,BMi,Ci,Cr,E,L,LS,Ma,Me,O,Pe,S,T} (human and veterinary medicine)
<i>Salvia officinalis</i> L.	salvia ^T , jales ^T	C	leaf	tea	stomach ache ^T
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	feketecsihán ^{Ci} , reszjugburján ^{Ci} , reszjug ^{Ci}	W	herb	tea	bloating (veterinary medicine) ^{Ci}
<i>Taraxacum officinale</i> W. et K.	cikória ^{L,LS} , lánclapl ^{LS} , lánclajt ^{LS} , láncvirág ^{LS} , tejeslapt ^{LS}	W	leaf	tea	stomach disorders ^L , bowel diseases ^{LS}
<i>Thymus serpyllum</i> L.	vadcsombor ^{L,S}	W	herb	tea	stomach disorders ^{L,S}
<i>Thymus vulgaris</i> L.	cimbrul de cultura ^T , iarba cucului ^T	C	herb	tea	gastrointestinal disinfectant ^T
<i>Tilia cordata</i> Mill.	zöldokfa ^{Ma} , hárs ^{Ma}	W	flower	tea	stomach ache ^{Ma}
<i>Triticum aestivum</i> L.	búza(korpa) ^{Pe}	C	fruit	decoction	with water for rumination ^{Pe}
<i>Trollius europaeus</i> L.	pünkösdi rózsza ^{L,Me}	W	flower	tea	diarrhoea ^{L,Me}
<i>Urtica dioica</i> L.	csihán ^{Ci,E,LS} , csipős csihán ^{LS} , csonár ^{Pe} , urzica ^T , csolán ^T , csonál ^T , csilán ^T	W	herb	tea	diarrhoea ^{Ci} , digestive problems ^{LS} , loss of appetite ^{Pe,T}
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	kukujza ^{Ci,E,LS,S} , fekete kokinoza ^{Ci,LS} , afin ^T , kokojoza ^{Pe,T} , kokinoza ^{Ci,L} , kek kokinoza ^L , áfonya ^{BMa,BMi,O}	W	leaf, fruit	tea or in brandy, or jam	loss of appetite ^{LS} , stomach disorders ^{Ci,E,LS,Pe} , diarrhoea ^{BMa,BMi,Ci,Cr,E,L,LS,O,Pe,S,T}
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	menisóra ^{LS} , ménisóra ^{LS} , havasi meggy ^{BMa,BMi,O} , piros áfonya ^{Ma}	W	leaf	tea	stomach disorders ^{LS,Ma} , diarrhoea ^{BMa,BMi,LS,O}
<i>Valeriana officinalis</i> L.	odoleanul ^T , valeriana ^T	W	root	tea	to reduce the production of gastric juice ^T
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	ökörfarka ^{LS}	W	flower	tea	diarrhoea (veterinary medicine) ^{LS}
<i>Veronica officinalis</i> L.	ventrilica ^T	W	flower	tea	gastrointestinal disorders ^T

Collection places (in superscripts): **BMa:** Băţanii Mari, **BMi:** Băţanii Mari, **Ci:** Cînod, **Cr:** Crăciunel, **E:** Egershec, **L:** Lueta, **LS:**

Lunca de Sus, **Ma:** Martiniş, **Me:** Mereşti, **O:** Ozunca-Băi, **Pe:** Petreni, **Po:** Porumbesti, **S:** Sânpaul, **T:** Turulung.

Status: **W:** wild, **C:** cultivated.



Figure 3. *Eryngium planum* L., Martiniș, Romania, 2014. (Photo by Nóra Papp)



Figure 4. *Trollius europaeus* L., Cinod, Romania, 2009. (Photo by Nóra Papp)



Figure 5. Root of *Gentiana asclepiadea* L., Lunca de Sus, Romania, 2008. (Photo by Nóra Papp)



Figure 6. Vinegar made of *Malus silvestris* (L.) Mill., Lueta, Romania, 2014. (Photo by Nóra Papp)

Plants are used mostly as a tea (Figures 3–5), some of them as jam or vinegar (Figure 6), or soaked in brandy. In some cases informants mentioned detailed recipes e.g. in the case of *Thymus vulgaris* L.: tea made of the herb can be used for the course of one week (two cups a day) against stomach and bowel infection (Lueta).

The majority of the species were mentioned for digestive problems, stomach ache, and diarrhoea. The most frequently used plants in several villages were the following: *Allium cepa* L., *Carum carvi* L., *Hypericum perforatum* L., *Matricaria recutita* L., *Pimpinella anisum* L., *Potentilla anserina* L., *Quercus* sp. (involving *Q. robur* L. and *Q. petraea* L.), *Rumex* sp. (mostly *R. obtusifolius* L. and *R. acetosa* L.), and *Vaccinium myrtillus* L. Among them, *Rumex* species and *Matricaria recutita* are known both in human and veterinary medicine, while eight taxa only in veterinary practice.

Uniquely documented records e.g. the use of *Acorus calamus* L., *Hordeum vulgare* L., and *Veronica officinalis* L./Turulung; *Convolvulus arvensis* L. and *Rubus caesius* L./Lueta; *Epilobium* sp./Cinod; *Euphorbia helioscopia* L., *Rhinanthus minor* L., and *Verbascum phlomoides* L./Lunca de Sus; *Gentiana asclepiadea* L./Merești; as well as *Triticum aestivum* L./Petreni can be highlighted as peculiar herbal practices in the region. For children the following taxa were mentioned as carminative drugs and remedies for digestive problems: *Allium cepa*, *Carum carvi*, *Foeniculum vulgare* Mill., *Matricaria recutita*, and *Primula veris* Huds.

The species are applied mostly by themselves but some of them were explained to be used as part of multicomponent preparations. Some examples: for digestive problems the tea of the fruit of *Carum carvi* and *Pimpinella anisum* (cure for 2–3 days; Turulung), or completed with *Allium cepa* (Bățanii Mari, Bățanii Mici, Ozunca-Băi), or with the pseudofruit of *Juniperus communis* L. (Lueta); *C. carvi* can be applied with *Allium sativum* L. (Lueta), *Daucus carota* L. with *Oryza sativa* L. (Bățanii Mari, Bățanii Mici), lemon with nut of *Juglans regia* L., honey (*folytméz*) and ‘holy water’ (*szenteltvíz*) for gastric ulcer (Lueta), as well as the fruit of *Cornus mas* L., *Vaccinium myrtillus* L. and *Rubus caesius* L. soaked in brandy for diarrhoea (Lueta). *Rumex* species can be used with the leaf of *Plantago lanceolata* L. (Lueta), with the bark of *Quercus* sp. (Merești) and the herb of *Achillea millefolium* L. (Cinod) for diarrhoea in veterinary medicine.

Some methods which live only in the memory of the informants are no longer used nowadays, like the tea made of the leaf of *Nicotiana tabacum* L. for stomach ache (Bățanii Mari, Bățanii Mici), bulb of *Allium sativum* with milk for stomach ache of pig (Merești). Children had to collect the leaves of *Rubus idaeus* L. for the government in Lueta for 30–40 years because of their antidiarrhoeal effect. These data are 3.84% of the collected records of the mentioned 78 species.

In comparison of our records and official data of the Romanian (F.Ro.X. 1993) and Hungarian (Ph.Hg.VIII. 2004) pharmacopoeias, the following herbs can be found in both sources: *Aloe* sp., *Calendula officinalis* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Juniperus communis*, *Primula veris*, *Thymus vulgaris*, and *Verbascum* sp. In addition, the Ph.Hg. VIII. includes further 21 plants (but only nine species for gastrointestinal problems), while the F.Ro.X. only one more species (*Vaccinium vitis-idaea* L.). These official data also prove the relevance of the plants used in ethnomedicine, especially in Transylvania where the flora is rich and diverse all over the country. According to this comparison, we are currently performing and plan further phytochemical analyses e.g. with *Lysimachia*

nummularia L., *Ononis arvensis* L., *Potentilla anserina* L., and *Scrophularia nodosa* L. to reveal active compounds that can be responsible for their beneficial effects.

Because of the absence of medical and pharmaceutical services in the studied regions, home remedies and local treatments using plant materials play a significant role in the everyday life of people, which are disappearing based on the diminishing interest of young people for archaic home methods and the increasing affinity for books and other sources. However, traditional practices are still preferred to learnt elements; the archaic records should be collected and documented urgently to provide possible new drugs for the recent phytotherapy.

ACKNOWLEDGEMENT

We are thankful to the inhabitants who shared their knowledge on plants' use. This work was supported by the OTKA (Hungarian Scientific Research Fund) grant (PD 108534).

The present scientific contribution is dedicated to the 650th anniversary of the foundation of the University of Pécs, Hungary.

REFERENCES CITED

- BARTHA, Sámuel Gergely – QUAVE, Cassandra L. – BALOGH, Lajos – PAPP, Nóra
2015 Ethnoveterinary Practices of Covasna County, Transylvania, Romania. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11:35.
- BORIS, Gyöngyvér
2010 *Népi gyógynövényismeret a székelyföldi Lövétén* [Ethnobotanical Data in Lueta, Székelyland]. BSc Thesis. Pécs: PTE TTK.
- DÉNES, Andrea – PAPP, Nóra – BABAI, Dániel – CZÚCZ, Bálint – MOLNÁR, Zsolt
2012 Wild Plants Used for Food by Hungarian Ethnic Groups Living in the Carpathian Basin. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 81(4):381–396.
- 2013 *Ehető vadnövények a Kárpát-medencében: Ehető, vadon termő növények és felhasználásuk a Kárpát-medencében élő magyarok körében néprajzi és etnobotanikai kutatások alapján* [Edible Wild Plants and Their Use Based on Ethnographic and Ethnobotanical Researches Among Hungarians in the Carpathian Basin]. Pécs: Janus Pannonius Múzeum Kiadó.
- DÉNES, Tünde – PAPP, Nóra – MARTON, Krisztina – KASZÁS, Andrea – FELINGER, Attila – VARGA, Erzsébet – BOROS, Borbála
2015 Polyphenol Content of *Ononis arvensis* L. and *Rhinanthus serotinus* (Schönh. ex Halácsy & Heinr. Braun) Oborny Used in the Transylvanian Ethnomedicine. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 30(1):1301–1307.
- DÉNES, Tünde – TÓTH, Mónika – GYERGYÁK, Kinga – LŐRINCZ, Péter – VARGA, Erzsébet – PAPP, Nóra
2014 Szemelvények Homoródalmás (Erdély) népi gyógynövényismeretéből [Ethnobotanical Data from Merești, Romania]. *Botanikai Közlemények* 101(1-2):227–241.

F.Ro.X.

1993 *Farmacopeea Română X*, 1–658. București: Editura Medicală.

GUB, Jenő

1991 *Népi gyógyászat a Sóvidéken* [Ethnomedicine in *Salzgebiet*]. Korond: Firtos Művelődési Egylet. (Hazanézó könyvek.)

1993 Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez [Ethnobotanical Data in Nagy-Homoród and Nagy-Küküllő]. *Néprajzi Látóhatár* 1-2:95–110.

1996 *Erdő-mező növényei a Sóvidéken* [Plants in Field and Forest in *Salzgebiet*]. Korond: Firtos Művelődési Egylet. (Hazanézó könyvek.)

GYERGYÁK, Kinga – DÉNES, Tünde – KONDOROSY, Fruzsina – WIRTH, Tamás – FARKAS, Ágnes – PAPP, Nóra

2015 *Thymus, Mentha és Salvia* fajok népgyógyászati adatai a Homoród-völgyéből [Ethnomedicinal Data of *Thymus*, *Mentha* and *Salvia* Species in Homoród-Valley]. *Kaleidoscope Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat, Journal on the History of Culture, Science and Medicine* 10:257–269.

HOLLÓ, Gábor – RÁCZ, Gábor

1968 Plante folosite în medicina populară din Bazinul superior al Troțușului (Ghimeș) [Ethnomedical Data in Ghimes]. In *Plantele medicinale din flora spontană al Bazinului Ciuc*, 171–176. Miercurea Ciuc: Cons. Pop. al Jud. Harghita.

KIRÁLY, Gergely

2009 *Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok* [New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Identification Key]. Jósvafő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság.

PAPP, Nóra – BARTHA, Sámuel Gergely – BALOGH, Lajos

2013a Jelenkori etnobotanikai értékű adatok egy erdélyi (nagybaconi) falusi herbáriumból [Recent Ethnobotanical Data of a Rural Herbarium in Bățanii Mari]. *Botanikai Közlemények* 100(1-2):177–199.

PAPP, Nóra – BARTHA, Sámuel – BORIS, Gyöngyvér – BALOGH, Lajos

2011 Traditional Use of Medicinal Plants for Respiratory Diseases in Transylvania. *Natural Product Communications* 6(70):1459–1460.

PAPP, Nóra – BIRKÁS-FRENDL, Kata – FARKAS, Ágnes – PIERONI, Andrea

2013b An Ethnobotanical Study on Home Gardens in a Transylvanian Hungarian Csángó Village (Romania). *Genetic Resources and Crop Evolution* 60:1423–1432.

PAPP, Nóra – HORVÁTH, Dávid

2013 *Vadon termő ehető növények Homoródkarácsonyfalván (Erdély)* [Wild Edible Plants in Crăciunel (Transylvania)]. In DÉNES, Andrea (ed) *Ehető vadnövények a Kárpát-medencében* [Wild Edible Plants in the Carpathian Basin], 83–92. Pécs: Janus Pannonius Múzeum.

PH.HG.VIII.

2004 *Magyar Gyógyszerkönyv VIII* [Pharmacopoea Hungarica VIII] Vol. 2., 1170–2397. Budapest: Medicina Könyvkiadó.

RÁCZ, Gábor – FÜZI, József

1973 *Kovászna megye gyógynövényei* [Medicinal Plants in Covasna County]. Sepsiszentgyörgy: Mezőgazdasági, Élelmiszeripari és Vízügyi Vezérigazgatóság.

TÓTH, Mónika – PAPP, Nóra

2014 Etnofarmakológiai adatok a Szatmár-megyei Túrterebesről [Ethnopharmacological Data from Túrterebes, Szatmár County]. *Kaleidoscope Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat, Journal of History of Culture, Science and Medicine* 5(9):117–129.

Nóra Papp is an associate professor at the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Pécs. She is a researcher of ethnomedicinal records mostly in Transylvania in Romania. Her research includes fieldwork, data comparison with scientific databases, as well as histological, phytochemical and antimicrobial analyses of selected plants based on traditional practices. Email-address: nora4595@gamma.ttk.pte.hu

Polyphenol Content of *Ononis arvensis* L. and *Rhinanthus serotinus* (Schönh. Ex Halácsy & Heinr.Braun) Oborny Used in the Transylvanian Ethnomedicine

Tunde Denes

Department of Pharmacognosy, University of Pécs, 7624 Pécs, Hungary
Email: denestunde29@gmail.com

Nora Papp

Department of Pharmacognosy, University of Pécs, 7624 Pécs, Hungary
Email: nora4595@gamma.ttk.pte.hu

Krisztina Marton

Department of Analytical and Environmental Chemistry, University of Pécs, 7624 Pécs, Hungary
Email: martonkrisztina@hotmail.com

Andrea Kaszas

Department of Pharmacognosy, University of Pécs, 7624 Pécs, Hungary
Email: kaszasandi@freemail.hu

Attila Felinger

Department of Analytical and Environmental Chemistry, University of Pécs, 7624 Pécs, Hungary
Email: felinger@ttk.pte.hu

Erzsebet Varga

Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, University of Medicine and Pharmacy, 540139 Targu Mureş, Romania
Email: verzsebet@yahoo.com

Borbala Boros

Department of Analytical and Environmental Chemistry, University of Pécs, 7624 Pécs, Hungary
Email: borbala.boros@aok.pte.hu

ABSTRACT

This study aimed at systematic and historic collecting of ethnomedicinal plants in 3 villages in Transylvania, part of Romania in 2011-2013, and detecting polyphenol compounds of the selected *Ononis arvensis* and *Rhinanthus serotinus* by LC-MS. The aerial part of *Ononis arvensis* was mentioned for diarrhea, liver and stomach disorders, and *Rhinanthus serotinus* against stomach diseases. In *O. arvensis*, nineteen polyphenolic compounds were identified and quantified. The dominant constituent was eriodictiol, and the plant contained large amount of catechin, epicatechin, *trans*-resveratrol and piceid. In addition, other flavanones, phenolic acids, flavones, flavonols, flavan-3-ols, a dihydrochalcon and stilbenoids compounds were detected in the species. In *Rhinanthus serotinus*, apigenin was the main component among the detected thirteen other polyphenolic compounds. These preliminary results highlight the necessity of documentation of traditional use of plants in the region, and the need of further analyses of the plants to determine their effect and safety in the future.

Keywords- *Ononis arvensis*, *Rhinanthus serotinus*, LC-MS, polyphenol, ethnomedicine, Transylvania

1. INTRODUCTION

Traditional ethnomedicinal knowledge about plant use can

be attributed to the archaic folklore system in Romania. Based on the previous fieldworks in the country [1-5], several surveys are being performed nowadays focusing on the study of new plant taxa, similarly to the phytochemically and chemotaxonomically analysed traditional data reported in other countries [6-12].

In this work, ethnobotanical data were collected about medicinal plants in three villages of Homoród-valley, Romania. After comparison of the present data with previous reports, field restharrow (*Ononis arvensis* L., syn.: *Ononis hircina* Jacq., Fabaceae) and greater yellow-rattle (*Rhinanthus serotinus* (Schönh. ex Halácsy & Heinr.Braun) Oborny, Scrophulariaceae) were selected for further studies.

Ononis arvensis is a perennial shrub preferring humid fields and meadows overall in Europe. The stem is erect and 50-100 cm high covered by trichomes [13]. The leaves are elliptical, the flowers are pink [14]. In earlier ethnomedicinal reports, the aerial part has been applied for typhus and hernia [15], as aphrodisiac [15,16], and for stomach disorders as decoction [16]. This part contains essential oil [17], flavonoids [18-24], hydroxycinnamic acids [25], isoflavons, α -onocerin, scopoletin, and scopolin [26,27]. *Rhinanthus serotinus* is an annual plant living in hayfields. It is 20-50 cm high with lanceolate leaves and a

haustorium which is important in the hemiparasite life strategy [14]. The yellow flowers compose a spike. The calyx is laterally pressed with small trichomes on the edge of the sepals. Based on the beliefs documented in various regions of the country, when the mature seeds start to ring in the fruit, people may begin the harvesting [28]. This plant has been ethnobotanically documented for cold in Moldova as a tea [3]. In the aerial part of the species, aucubin and other iridoide glycosides were identified earlier, while other taxa of the genus contain various alkaloids, flavonoids, triterpenes, and saponines. If its seed get into the cereals during harvesting, the flour becomes inedible [29].

Reversed-phase ultra-performance liquid chromatography coupled to electrospray ionization quadrupole time-of-flight mass spectrometry (UHPLC-ESI-Q-TOF-MS) has been recognized as a powerful analytical tool with its high sensitivity, short run time and less use of toxic organic solvents used as a mobile phase compared to reversed phase stand-alone HPLC coupled with diode array detector. The most frequent method used to determine polyphenolic compounds in plants is RP-HPLC coupled with diode array or UV detector. Based on our experience with polyphenol analysis by mass spectrometric detection [30-34]. in the present study, a rapid LC-MS method is developed for simultaneous determination of 22 different phenolic compounds (chlorogenic acid, caffeic acid, *p*-coumaric acid, ferulic acid, gallic acid, isorhamnetin, kaempferol, naringenin, quercetin, dihydro-quercetin, piceid, *trans*-resveratrol, rutin, ellagic acid, luteolin, phloridzin, phloretin, apigenin, chrysin, eriodictiol, catechin and epicatechin) in methanolic extracts by ultra-fast liquid chromatography–mass spectrometry. The molecular masses of polyphenolic compounds were assigned after electrospray ionization mass spectrometry.

The subsequent structure characterization was carried out by a tandem mass spectrometric method. Fragmentation behavior of these compounds was investigated using time-of-flight mass spectrometry in negative mode. Advantages and significance of our work in separation science compared to those previously reported are as follows: this study proposes a new, very fast, selective and sensitive LC-MS method. The efficiency of the method was characterized by a rapid evaluation of a number of validation parameters.

The aim of this study was to discuss the ethnopharmacological role of the selected *Ononis arvensis* and *Rhinanthus serotinus* used in 3 settlements in the Homoród-valley, Transylvania. In the LC-MS studies, the optimization of the analytical conditions, method validation, and the determination of the polyphenolic components of these species were carried out.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Research area and collecting method

In Homoród-valley in south-eastern Transylvania, Crăciunel, Martiniş, and Sânpaul were selected for ethnobotanical fieldwork in the summers of 2011 and 2013 (totalling 72 days) (Table 1). The visited 63 Székely informants – aged between 34 and 90 years – were asked with semi-structured interviews lasting 90–120 minutes (altogether 80 hours), which were documented with handwritten notes and 1100 photos. Local plant names, habitat, harvesting methods and time, medicinal purposes, preparation forms, and the treated disorders were documented in these interpersonal contacts. Based on the local terminology, original plant names are described in *italics*.

Table 1 Study areas in Homoród-valley in Transylvania.

	Latitude	Longitude	Informants / Inhabitants	Medical service	Veterinary practice	Pharmacy
Crăciunel	46°11'0"	25°25'51"	16/450	from a neighbouring settlement	–	–
Martiniş	46°14'	25°23'	32/570	+	+	+
Sânpaul	46°11'29"	25°22'56"	15/470	–	–	–

2.2. Analysis of scientific data

Ethnobotanical and pharmacological data were collected from databases (PubMed, Science Direct, and Scopus) and compared with the ethnomedicinal data of the selected villages.

During the analysis the following viewpoints were taken into consideration: the traditional data to those of Transylvania earlier and other countries, and the identified or non-identified compounds of the species.

2.3. Sample collection and preparation

Aerial parts of *Ononis arvensis* and *Rhinanthus serotinus* were collected at the hayfield in Crăciunel in 2011. Plants were identified by botanists N. Papp, L. Balogh and T. Wirth. Voucher specimens have been deposited at the Department of Pharmacognosy, University of Pécs, Hungary (voucher codes: *Ononis arvensis*: OA-H2, *Rhinanthus serotinus*: RS-H3). Herbs were dried at room temperature, ground and stored in the dark.

Polyphenols were extracted by homogenizing samples (500 mg) in 7.5 mL solvent mixture (methanol:water = 3:2 (v/v)) for 30 s. The mixture was sonicated for 20 min and centrifuged for 15 min (13,000 g, ambient). The extract filtered through a 0.45- μ m pore size syringeless filter (Mini-Uniprep, Whatman). The sample preparations were repeated three times ($n = 3$). Samples were stored in the dark at 4°C until the LC-MS analysis was carried out.

2.4. Chemicals and solutions

The selected polyphenolic standards (chlorogenic acid, $\geq 95\%$ (titration); caffeic acid, $\geq 98.0\%$ (HPLC); *p*-coumaric acid, $\geq 98.0\%$ (HPLC); ferulic acid, $\geq 99\%$; isorhamnetin, $\geq 95.0\%$ (HPLC); analytical standard; catechin analytical standard; (HPLC); phloretin, $\geq 99.0\%$; naringenin, analytical standard; apigenin, $\geq 95.0\%$ (HPLC); isorhamnetin, analytical standard; kaempferol, analytical standard; luteolin, analytical standard; chrysin, analytical standard; gallic acid monohydrate, $\geq 99.0\%$ (HPLC); were purchased from Sigma-Aldrich (St. Louis, MO, USA). Formic acid (eluent additive for LC-MS) and water (LC-MS Chromasolv) were obtained from Fluka (Buchs, Switzerland). Methanol (LC-MS Chromasolv) was purchased from Riedel-de Haën GmbH & Co. (Seelze, Germany). For each compound, a stock solution at 500 ppm was prepared by dissolving 5 mg of standard in 10 mL of pure methanol. To ensure the complete dissolution, ultrasonication was applied for 10 min. Samples used for LC-MS analyses were prepared by dilution of the stock solutions with mobile phase A (0.2 v/v% formic acid in water). All the stock solutions were stored in amber flask at 4 °C, and under these conditions no degradation was observed for at least 2 weeks.

2.5. LC-MS method

The concentrations of the quantified compounds were determined by an Agilent 6530 Accurate-Mass Q-TOF LC/MS (Agilent, USA) with Jet stream ESI ion source coupled with an Agilent 1290 Infinity UHPLC (Agilent, USA) system. The MassHunter workstation software (Agilent, USA) was used to control the LC-MS system and for data processing.

Chromatographic separations were performed on an Ascentis Express C18 column (50 \times 2.1 mm, 2.7 μ m, Supelco, USA) and Supelquard Ascentis C18 precolumn (20 \times 2.1 mm, 3.0 μ m, Supelco, USA). For the separations, a gradient of mobile phase A (0.2 v/v% formic acid in water) and mobile phase B (0.2 v/v% formic acid in methanol) was used. The gradient profile was set as follows: 0.00 min 0% B eluent, 15.00 min 35% B eluent, 30.00 min 60% B eluent, 40.00 min 100% B eluent, 45.00 min 100% B eluent, 45.10 min 0% B eluent and 50.00 min 0% B eluent. The flow rate was 0.3 mL min⁻¹, the column temperature was set at 50 °C. The injection volume was 5 μ L for grape extracts and standard mixtures, as well. The column effluent passed through a diode array detector before arriving in the MS interface. The electrospray source operated in the negative ion mode with spectra acquired over a mass range of m/z 50-1100. The optimum

values of ESI-MS parameters were: capillary voltage of +4.0 kV; dry gas temperature: 250 °C; dry gas flow: 8.0 l min⁻¹; nebulizer pressure: 35 psig; sheath gas temperature: 230 °C; sheath gas flow: 11.0 l min⁻¹; and spectra rate 1 Hz.

The limit of detection (LOD) was determined experimentally, and was taken as the concentration that produced a detector signal, which could be clearly distinguished from the baseline noise (3 times baseline noise). The limit of quantitation (LOQ) was taken as the concentration that produced a detector signal 10 times greater than the baseline noise. The LOD and LOQ values are indicated in Table 2.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Ethnobotanical fieldwork

In Homoród-valley in Transylvania, altogether 180 plant taxa were documented ethnomedicinally which are used in the everyday life of the inhabitants. After comparison of these data with scientific articles of databases, we focused on *Ononis arvensis* and *Rhinanthus serotinus* for further analyses.

Ononis arvensis (Figure 1) is known as *élőhaló*, *élőhalál* or *élőhalófű* (literally *living death herb*) in the region, which means that the plant maintains the optimal level of *living water* in the body therefore it can be used against diarrhea. The herb is traditionally applied for liver and stomach disorders as a decoction in the human and veterinary medicine in each studied settlement.

The local names of *Rhinanthus serotinus* (Figure 2) namely *zergő*, *zergőfű*, *zörgőfű*, *csengő*, *csengőfű* (*ringing* or *rattling herb*) refer to the mature and dry capsule which rings when people shake it. The aerial part is known against stomach diseases as a tea in Crăciunel and Martiniș. In Sânpaul, the plant is known as ornamental species.

The harvesting of the aerial part of both species is carried out in hayfields around the studied villages in June and July.



Figure 1 *Ononis arvensis* L.



Figure 2 *Rhinanthus serotinus* (Schönh. ex Halácsy & Heinr. Braun)

3.2. Optimization of the LC-MS conditions

For the separation and identification of polyphenols, a sensitive method of high-performance liquid chromatography coupled with diode-array detector and electrospray ionization mass spectrometry was optimized.

In order to construct an LC-MS method with good resolution of the constituents, the HPLC conditions were first optimized. Both methanol:water and acetonitrile:water mobile phases containing different amounts of acetic acid or formic acid with different gradient slopes were tested in the initial part of the work. It was found that methanol:water eluent with formic acid additive gave the best resolution. By comparing the HPLC chromatograms of extracts acquired at different wavelengths within the range of 210-430 nm, and the corresponding UV absorption maxima for each standard compound, the wavelengths of 230 nm and 320 nm were selected for the detection of the extracts.

Since the MS information can sometimes be ambiguous, it was optimized initially on the representative standards. The results showed that the positive ion mode often produced adducts which interfered with the recognition of the molecular mass. The negative ion mode was chosen for most of the analyses, while the positive ion mode was used only to confirm some ambiguous peaks.

3.3. Method validation

The optimized UHPLC-ESI-Q-TOF-MS method was validated for the investigated polyphenolic compounds in terms of linearity, limit of detection, limit of quantification, precision, and accuracy. The calibration curves were obtained by the external standard method on six levels of concentration of standard mixtures, with three injections per level. Chromatogram peak areas on experimental mass of [M-H]⁻ ions were plotted against the known concentrations of the standard solutions to establish the calibration curves. A linear regression line was calculated by the least-squares method. The limit of detection (LOD) and limit of quantification (LOQ) were calculated from the residual standard deviation of the regression (σ) line and the slope (S) as follows: LOD=3.3 σ /S; LOQ=10 σ /S.

Repeatabilities (as an intra- and interday precision) of the method were evaluated by assaying six replicate injections of a standard solution (250 ng/mL), and of the plants extract samples. The responses measured on each chromatogram were the retention time of each peak of polyphenolic compounds and the corresponding area of the peak of the [M-H]⁻ ion. Very small variation of the retention times was observed; the RSD values ranged from 0.10 to 0.85%, which allowed an easy identification of the compounds. The RSD values for the area of the [M-H]⁻ ion peaks ranged from 0.75 to 9.25% depending on the compound, with a mean RSD of 6%. RSD values for the concentration of polyphenolic compounds ranged from 0.58 to 7.62%.

The recovery of the method was determined by the standard addition method. In spiked samples ($n = 3$) the concentrations of the phenolic compounds were increased by 50%, 100%, and 150%. Those spiked extract samples were analyzed ($n = 3$) and the amount of analyte recovered was calculated. The recoveries for the polyphenols are between 92.2% and 102.5%, (mainly between 94% and 99%).

3.4. Determination of polyphenolic components

Nineteen polyphenolic compounds were identified and quantified in *Ononis arvensis* (Table 2). The dominant compound was eriodictiol. In addition, five phenolic acids (gallic acid, caffeic acid, chlorogenic acid, ferulic acid, and p-coumaric acid), two flavanones (eriodictiol and naringenin), four flavonols (dihydro-quercetin, rutin, quercetin and kaempferol), two flavones (luteolin and apigenin), two flavan-3-ols (catechin and epicatechin), a dilactone (ellagic acid), a dihydrochalcon (phloridzin), and two stilbenoid derivatives (piceid and *trans*-resveratrol) were detected. Among the thirteen compounds identified in *Rhinanthus serotinus*, five phenolic acids (gallic acid, caffeic acid, chlorogenic acid, ferulic acid and p-coumaric acid), a flavanone (naringenin), flavonol (kaempferol) and 2 flavan-3-ols (catechin and epicatechin), three flavones (luteolin and apigenin and chrysin) and a dihydrochalcon (phloretin) were quantified. The dominant polyphenol compound was the apigenin. Catechin and kaempferol were also detected in large amount (Table 2).

Among the ethnomedicinally selected plants in Transylvania, the aerial part of *Ononis arvensis* is known for liver and stomach problems as a decoction in each selected settlement, similarly to the record of Butura [16], and in contrast to the earlier using for hernia [15], and as an aphrodisiac drug noted in the country [15,16]. The herb of *Rhinanthus serotinus* was mentioned for stomach disorders in Crăciunel and Martiniș, but earlier for cold as a tea in Moldova [3]. Among the studied polyphenols of *Ononis arvensis*, the dominant eriodictiol, naringenin, phloridzin, piceid and *trans*-resveratrol were detected as new compounds in large amount in the species. The detected caffeic acid, chlorogenic acid, and ferulic acid corresponded to the study of Spilková *et al.* [25], similarly to the earlier identification of kaempferol [18], and

quercetin [20]. In *Rhinanthus serotinus*, in addition to the earlier detected flavonoids of other members of the genus [29], the listed thirteen components including phenolic acids, flavanone, flavanol, flavan-3-ols, flavones, and a dihydrochalcon were identified first time in the plant. These analyses will be completed by other analytical methods of the substances of both species in the future.

4. CONCLUSION

Local knowledge of medicinal plants plays a significant role in traditional primary health care in the human and

veterinary medicine in the studied villages in Transylvania nowadays.

The results highlight the ethnobotanical and ethnopharmacological relevance of the role of plants in the everyday life of the indigenous people. The detected polyphenolic compounds of the selected traditionally used plants refer to the urgent need for the conservation of the rich traditional practices which can be carried out by further field and analytical studies to eventuate new phytochemical data about the species, their safety and medicinal effect.

Table 2 Non-flavonoid and flavonoid compounds characterized in *Ononis arvensis* and *Rhinanthus serotinus* samples by UHPLC-ESI-Q-TOF-MS.

Peak	t_R (min)	Molecular formula	Mass of [M-H] ⁻ ion (m/z)		Error (ppm)	Proposed compound	LOD (ng mL ⁻¹)	LOQ (ng mL ⁻¹)	<i>Ononis arvensis</i> [$\mu\text{g g}^{-1}$]	<i>Rhinanthus serotinus</i> [$\mu\text{g g}^{-1}$]
			Experimental	Calculated						
Non-Flavonoids										
<i>Hydroxybenzoic acid</i>										
1	1.58	C ₇ H ₆ O ₅	169.0149	169.0142	4.14	Gallic acid	44.15	145.70	10.18±0.87	1.30±0.09
<i>Hydroxycinnamic acids</i>										
3	6.06	C ₉ H ₈ O ₄	179.0359	179.0350	5.03	Caffeic acid	67.39	222.39	LOQ	LOQ
4	6.26	C ₁₆ H ₁₈ O ₉	353.0897	353.0878	5.38	Chlorogenic acid	5.06	16.70	LOD	LOQ
6	8.20	C ₉ H ₈ O ₃	163.0412	163.0401	6.75	p-Coumaric acid	16.70	55.11	LOD	LOD
8	9.89	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	193.0518	193.0506	6.22	Ferulic acid	10.12	33.40	LOD	7.17±0.65
<i>Stilbens</i>										
9	10.39	C ₂₀ H ₂₂ O ₈	389.1286	389.1242	11.31	Piceid	7.85	25.91	122.10±11.87	n.d.
11	13.16	C ₁₄ H ₁₂ O ₃	227.0725	227.0714	4.84	Trans-Resveratrol	17.97	59.30	8.19±0.65	n.d.
<i>Dilactone</i>										
10	13.15	C ₁₄ H ₆ O ₈	301.0002	300.9990	3.99	Ellagic acid	7.03	23.20	1.08±0.08	n.d.
Flavonoids										
<i>Flavonols</i>										
7	9.71	C ₁₅ H ₁₂ O ₇	303.0527	303.0510	5.61	Dihydroquercetin	0.96	3.17	0.80±0.04	n.d.
12	13.35	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	609.1496	609.1461	5.75	Rutin	3.68	12.14	2.66±0.17	n.d.
15	17.13	C ₁₅ H ₁₀ O ₇	301.0373	301.0354	6.27	Quercetin	41.81	137.97	2.30±0.10	n.d.
17	18.09	C ₁₅ H ₁₀ O ₆	285.0424	285.0405	6.67	Kaempferol	0.34	1.12	0.14±0.06	79.46±5.65
21	20.95	C ₁₆ H ₁₂ O ₇	315.0525	315.0510	4.76	Isorhamnetin	20.69	68.28	n.d.	17.44±1.12
<i>Flavan-3-ols</i>										
2	5.35	C ₁₅ H ₁₄ O ₆	289.0738	289.0718	7.61	Catechin	16.85	55.61	248.66±19.45	79.46±4.35
5	7.89	C ₁₅ H ₁₄ O ₆	289.0740	289.0718	7.61	Epicatechin	19.81	65.37	111.76±7.56	n.d.

Flavones										
19	19.84	C ₁₅ H ₁₀ O ₆	285.0422	285.0405	5.96	Luteolin	7.04	23.23	LOQ	6.66±3.28
20	20.30	C ₁₅ H ₁₀ O ₅	269.0469	269.0455	5.20	Apigenin	1.27	4.19	LOD	357.67±31.89
22	25.52	C ₁₅ H ₁₀ O ₄	253.0517	253.0506	4.35	Chrysin	1.25	4.13	n.d.	0.63±0.04
Flavanones										
14	15.06	C ₁₅ H ₁₂ O ₆	287.0579	287.0561	6.27	Eriodictiol	0.68	2.24	4456.58±326.14	n.d.
16	17.46	C ₁₅ H ₁₂ O ₅	271.0630	271.0612	6.64	Naringenin	0.87	2.87	4.84±0.11	17.21±0.43
Dihydrochalcones										
13	14.39	C ₂₁ H ₂₄ O ₁₀	435.1322	435.1297	5.75	Phloridzin	4.87	16.07	2.31±0.13	n.d.
18	18.63	C ₁₅ H ₁₄ O ₅	273.0783	273.0768	5.49	Phloretin	0.67	2.21	n.d.	0.91±0.06

All results are expressed as mean ± SD. LOQ: limit of quantitation; LOD: limit of detection; n.d.: not detected

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to the informants of Crăciunel, Martiniș and Sânpaul. The work was supported by the grants OTKA (Hungarian National Research Foundation) PD 108534, OTKA K 106044, the Domus Hungarian Junior scholarship, TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0002 and TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0065.

REFERENCES

- Holló, G., Rácz, G. (1968), Medicinal plants in the Ghimes-valley in Basin Ciuc. Miercurea Ciuc: Cons. Pop. al Jud. Harghita, pp. 171-176. (in Romanian)
- Kóczyán, G., Pintér, I., Gál, M., Szabó, I., Szabó, L. (1976), Ethnobotanical data in the Ghimes-valley. *Botanikai Közlemények* 63(1): 29-35. (in Hungarian)
- Halászné, Z. K. (1981), Ethnobotanical data in Moldova. *Gyógyszerészet* 25: 361-367. (in Hungarian)
- Gub, J. (1996), Plants in the field and forest in Sóvidék. Corund: Firtos Culture Institute, pp. 8-70. (in Hungarian)
- Grynaeus, T., Szabó, L. G. (2002), Plants of Székely people in Hadikfalva, Bucovina. *Gyógyszerészet* 46: 251-259, 327-336, 394-399, 588-600. (in Hungarian)
- Meve, U., Samia, H. (2005), A morphological, karyological and chemical study of the *Apteranthes (Caralluma) europaea* complex. *Botanical Journal of the Linnean Society* 149(4): 419-432.
- Talip, N., Greenham, J., Cutler, D., Keith-Lucas, M. (2008), The utility of leaf flavonoids as taxonomic markers for some Malaysian species of the tribe Shoreae (Dipterocarpaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 157(4): 755-762.
- Saleem, A., Harris, C. S., Asim, M., Cuerrier, A., Martineau, L., Haddad, P. S., Arnason, J. T. (2010), A RP-HPLC-DAD-APCI/MSD method for the characterisation of medicinal Ericaceae used by the Eeyou Istchee Cree First Nations. *Phytochemical Analysis* 21(4): 328-39.
- Ningthoujam, S. S., Choudhury, M. D., Potsangbam, K. S., Chetia, P., Nahar, L., Sarker, S. D., Basar, N., Talukdar, A. D. (2014), NoSQL Data Model for Semi-automatic Integration of Ethnomedicinal Plant Data from Multiple Sources. *Phytochemical Analysis* 25(6): 495-507.
- Anh Tran, T. V., Malainer, C., Schwaiger, S., Hung, T., Atanasov, A. G., Heiss, E. H., Dirsch, V. M., Stuppner, H. (2014), Screening of Vietnamese medicinal plants for NF-κB signaling inhibitors: Assessing the activity of flavonoids from the stem bark of *Oroxylum indicum*. *Journal of Ethnopharmacology* 159C: 36-42.
- Li, R., Yang, J. J., Shi, Y. X., Zhao, M., Ji, K. L., Zhang, P., Xu, Y. K., Hu, H. B. (2014), Chemical composition, antimicrobial and anti-inflammatory activities of the essential oil from Maqian (*Zanthoxylum myriacanthum* var. *pubescens*) in Xishuangbanna, SW China. *Journal of Ethnopharmacology* 158PA: 43-48.
- Ivanov, G. I. (2014), Polyphenol content and antioxidant activities of *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. (dandelion) leaves. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 2014-15, 6(4): 889-893.

- [13] Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (2010), *Flora Europaea*. Vol. 2. Cambridge: Cambridge University Press, p. 147.
- [14] Király, G. (2009), *New Hungarian Herbal Book. Vascular plants of Hungary*. Jósvafő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, p. 252, 379. (in Hungarian)
- [15] Borza, A. Beldie, A. (1968), *Ethnobotanical dictionary*. Bucharest: Editura Academiei Republicii Socialiste România, pp. 119-120. (in Romanian)
- [16] Butură, V. (1979), *Romanian ethnobotanical encyclopedia*. Bucharest: Editura Științifică și Enciclopedică, pp. 33-34. (in Romanian)
- [17] Dedio, I., Kozłowski, J. (1977), Comparative morphological and phytochemical studies of *Ononis spinosa* L. and *Ononis arvensis* L. *Acta Poloniae Pharmaceutica* 34(1): 103-108.
- [18] Kovalev, V. N., Borisov, M. I., Spiridonov, V. N. (1976), Phenolic compounds of *Ononis arvensis*. *Chemistry of Natural Compounds* 10(6): 820-821.
- [19] Spilková, J., Hubík, J. (1982), Pharmacognosy study of *Ononis arvensis* L. II. Flavonoids and onocerin in the drug. *Ceskoslovenská Farmacie* 31(1): 24-26. (in Czech)
- [20] Spilková, J. Flavonoids of *Ononis arvensis* L. Dissertation Thesis. Faculty of Pharmacy, Charles University, Hradec Králové, 1990.
- [21] Tumova, L. (1999), The effect of elicitors from *Pseudomonas aeruginosa* on the production of flavonoids in cultures of *Ononis arvensis* L. *Ceska a Slovenska Farmacie* 48(6): 262-264. (in Czech)
- [22] Tumova, L., Zápalková, L. (2002), Effect of jasmonic acid on production of flavonoids in a culture of *Ononis arvensis* L. in vitro. *Ceska a Slovenska Farmacie* 51(2): 96-98. (in Czech)
- [23] Tumova, L., Brancuzká, R., Tuma, J. (2001), The effect of salicylic acid on flavonoid production of *Ononis arvensis* tissue culture. *Farmaceutvski vestnik* 52: 327-329. (in Czech)
- [24] Tumova, L., Tuma, J., Dolezal, M. (2011) Pyrazinecarboxamides as Potential Elicitors of Flavonolignan and Flavonoid Production in *Silybum marianum* and *Ononis arvensis* Cultures *In Vitro*. *Molecules* 16: 9142-9152.
- [25] Spilková, J., Bednár, P., Stroblicková, R. (2001), Capillary electrophoretic analysis of hydroxycinnamic acids from *Ononis arvensis* L. *Pharmazie* 56: 424-425.
- [26] Spilková, J., Pilikova, J., Dusek, J., Solich, P., Stranska, J., Ruzickova, K. (1996), Application of 2-dimensional chromatography for determination of ononin in the roots and aerial parts of *Ononis arvensis* L. *Journal of Planar Chromatography* 4(9): 299-302.
- [27] Sichinava, M., Mchedlidze, K., Churadze, M., Alania, M., Aneli, D.J. (2014), Chemical composition and microstructural peculiarities of overground and underground vegetative organs of field restharrow (*Ononis arvensis* L.). *Georgian Medical News* 231: 88-94.
- [28] Rácz, J. (2010), *Encyclopedia of plant names*. Budapest: Ed. Tinta, p. 367. (in Hungarian)
- [29] Hegnauer, R. (1969), *Chemotaxonomy of plants*. Vol.6. Basel: Birkhauser, p. 348. (in German)
- [30] Fan, P., Hay, A. E., Marston, A., Lou, H., Hostettmann, K. (2009), Chemical variability of the invasive neophytes *Polygonum cuspidatum* Sieb. and Zucc. and *Polygonum sachalinensis* F. Schmidt ex Maxim. *Biochemical Systematics and Ecology* 37: 24-34.
- [31] Ignat, I., Volf, I., Popa, V. I. (2011), A critical review of methods for characterisation of polyphenolic compounds in fruits and vegetables. *Food Chemistry* 126: 1821-1835.
- [32] Iswaldi, I., Gómez-Caravaca, A. M., Lozano-Sánchez, J., Arráez-Román, D., Sequera-Carretero, A., Fernández-Gutiérrez, A. (2013), Profiling of phenolic and other polar compounds in zucchini (*Cucurbita pepo* L.) by reverse-phase high-performance liquid chromatography coupled to quadrupole time-of-flight mass spectrometry. *Food Research International* 50: 77-84.
- [33] Plazonić, A., Bucar, F., Maleš, Z., Mornar, A., Nigović, B., Kujundžić, N. (2009), Identification and quantification of flavanoids and phenolic acids in Burr Parsley (*Caucalis platycarpos* L.), using high-performance liquid chromatography with diode array detection and electrospray ionization mass spectrometry. *Molecules* 14: 2466-2490.
- [34] Zimmermann, B. F., Walch, S. G., Tinzoh, L. N., Stühlinger, W., Lachenmeier, D. W. (2011), Rapid UHPLC determination of polyphenols in aqueous infusions of *Salvia officinalis* L. (sage tea). *Journal of Chromatography B* 879: 2459-2464.

Thymus, Mentha és Salvia fajok népgyógyászati adatai a homoród-völgyéből

Ethnomedicinal data of *Thymus*, *Mentha* and *Salvia* species in Homoród-valley

GYERGYÁK KINGA^{1,2*} – DÉNES TÜNDE¹ – KONDOROSY FRUZSINA¹ – WIRTH TAMÁS² –
FARKAS ÁGNES¹ – PAPP NÓRA¹

¹Pécsi Tudományegyetem ÁOK Farmakognóziái Tanszék, H-7624 Pécs, Rókus u. 2.

²Pécsi Tudományegyetem TTK Biológiai Intézet, H-7624 Pécs, Ifjúság útja

*kingagyergyak@gmail.com

Initially submitted March 10, 2015; accepted for publication April 15, 2015

Abstract:

In Homoród-valley in Transylvania, ethnobotanical surveys were conducted in 2010-2014. From these data, ethnomedicinal uses of *Thymus*, *Mentha* and *Salvia* taxa are presented in this work.

During the interviews which were performed with 42 informants, the local name *vadcsombor* was mentioned as the most commonly used phytonym of wild thyme species, which live in *honsok* (ant-hill or mole-hill). In local ethnomedicine, the aerial part is frequently used for cough, sore throat and high blood pressure as a tea. The local names of *Mentha* taxa were *főförminta*, *borsminta*, and *vadmenta*. *Salvia* species were most frequently mentioned as *zsája*, *kerti zsája*, *vadzsája*, *dungóvirág*. The taxa of *Mentha* and *Salvia* genus were traditionally used for cold, gripes and toothache.

In addition to the knowledge transferred from mouth to mouth, data of other sources (books, journals, media) were also mentioned in the region. The separation of the traditional and other data is necessary nowadays. Although the traditional knowledge of elderly people is disappearing because of the migration of young inhabitants, *Thymus*, *Mentha* and *Salvia* taxa play a significant role in the ethnomedicine in Homoród-valley. The documentation and saving of these data are of pivotal importance in our days.

Keywords: thyme, mint, sage, ethnobotany, Transylvania

Kulcsszavak: kakukkfű, menta, zsálya, etnobotanika, Erdély

Bevezetés

A gyógynövények alkalmazása napjainkban reneszánszát éli, használatukat sokan a különböző gyógyszeres kezelések elé helyezik. Az etnobotanika tudományága a növények és ember közötti kapcsolat elemzésével foglalkozik (PÉNTEK és SZABÓ 1985). Erdély elzárt

településeinek lakossága – a hiányos orvosi és gyógyszerellátás miatt – számos helyen a környezetükben fellelhető gyógynövénykincsre támaszkodik: a termőhely és gyűjtési idő ismeretében használják a fajokat mindennapi orvosló tevékenységük során, amely elsősorban az idős generáció tudását jelenti. Ez a tudás a fiatalok városokban vagy külföldön való munkavállalása miatt egyre kevésbé tud öröklődni, így a lejegyzésre nem került, gyógyászati szempontból is jelentős adatok gyakran eltűnnek. Emellett problémaként lép fel egyes szakirodalmi és médiaforrások egyre terjedő használata, az olvasott adatok folyamatos beépülése a népi tudás elemei közé.

Erdélyben az egyes fajok kísérletes vizsgálata mellett a népi orvoslás gyógynövény-elemeinek gyűjtése az 1960-as évektől indult meg. Elsőként a Gyimesek térségéből kerültek közlésre etnobotanikai gyűjtések eredményei (HOLLÓ és RÁCZ 1968). A későbbiekben további tanulmányok születtek többek között a Gyimesek (KÓCZIÁN és mtsa-i 1975, 1976, RAB és mtsa-i 1981, RAB 1982, FRENDEL 2001, SZABÓ 2002, ANTALNÉ TANKÓ 2003, FRENDEL és BALOGH 2004, 2006, MOLNÁR és BABAI 2009, 2010, PAPP 2011), Moldva (HALÁSNÉ 1981, 1993, HALÁSZ 2010), Kalotaszeg (SZABÓ és PÉNTÉK 1976; KÓCZIÁN és mtsa-i 1977; PÉNTÉK és SZABÓ 1985, VASAS 1985, SZABÓ 2002), a Sóvidék területéről, valamint a Homoród-völgyéből (GUB 1991, 1993, 1996, 1998).

Kutatásaink célpontjaként Hargita megyében kakukkfű (*Thymus*), menta (*Mentha*) és zsálya (*Salvia*) fajokról gyűjtöttünk etnobotanikai adatokat, amelyekről már az ókor óta ismertek gyógyászati feljegyzések.

A kakukkfűvek földfeletti virágos részéit fertőtlenítő hatásuk révén elsősorban balzsamozás során és külső sérülések kezelésére használták. A nemzetség fő hatóanyagát, az illóolajban előforduló timolt a 18. században fedezte fel Caspar Neumann, amely azóta az egyik leghatékonyabb növényi eredetű antiszeptikumként ismert (CSUPOR és SZENDREI 2012). A IV. Magyar Gyógyszerkönyvben (1986) a *Thymus vulgaris* L. már hivatalos gyógynövényként szerepel. A kakukkfű fajok nemcsak gyógyászati szempontból értékesek; kedveltek fűszernövényként, valamint az illatszer- és kozmetikai iparban is ismertek. A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben már több kakukkfű fajjal is találkozhatunk: a *Thymi herba* a *Th. vulgaris*, a *Th. zygis* L., vagy a kettő keverékének szárított lomblevele és virága; a *Thymi aetheroleum* a fenti két faj virágzó hajtásából vízgőz-desztillációval előállított illóolaj; továbbá *Serpylli herba* néven a mezei kakukkfű (*Th. serpyllum* L. s. l.) szárított virágos hajtása szerepel. Állatkísérletekkel igazolták, hogy a kakukkfű kivonata fokozza a hörgők nyákszekrécióját, valamint a garat csillóinak mozgását (WHO 1999), amely a növény köptető hatásához járul hozzá. A kivonat köhögéscsillapító hatását humán vizsgálat is alátámasztja (KEMMERICH 2007). Az illóolaj fő komponenseiként ismert timol és karvakrol erős antimikrobás hatása (IMELOUANE 2009, KON és RAI 2012) indokoltá teszi a kakukkfű alkalmazását felső légúti megbetegedések esetén, különösen amennyiben azok bakteriális eredetűek. *In vitro* vizsgálatokkal a kakukkfű simaizom-görcsoldó hatását is igazolták, amit elsősorban a flavonoidokkal hoznak összefüggésbe (VAN DER BROUCKE és LEMLI 1983, ENGELBERTZ és mtsa-i 2012). Bár *in vivo* vizsgálatok ezt még nem támasztják alá, a görcsoldó hatás állhat a háttérben annak, hogy a kakukkfűvet a népi gyógyászatban emésztőrendszeri panaszok (máj- és gyomorpanaszok) esetén is alkalmazzák.

A *Mentha* nemzetségbe tartozó fajok közül a leggyakrabban alkalmazott borsosmenta (*M. x piperita* L.) természetesen a 18. században kezdődött. Levele (*Menthae piperitae folium*) és illóolaja (*M. p. aetheroleum*) hivatalos a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben. Az illóolaj fő

komponense a mentol, míg a levél nagy mennyiségben tartalmaz flavonoidokat és rozmaringsav-származékokat. A fodormenta (*M. spicata* L. convar. *crispa* (L.) Benth.) földfeletti virágos hajtását teaként étvágyjavító, nyugtató, görcsoldó hatása révén alkalmazzák, de a likőripar is felhasználja (RÁPÓTI és ROMVÁRY). A lómenta (*M. longifolium* (L.) Nath.) virágos hajtását a népgyógyászatban reuma és láz esetén, valamint karminatívumként használják (SZABÓ 2005), de preklinikai vizsgálatokkal már igazolták az illóolaj erős antimikrobás és antioxidáns hatását (HAJLAOUI és mtsa-i 2009). A kanadai menta (*M. canadensis* L.; syn. *M. arvensis* L. var. *glabrata* (Benth.) Fern., *M. arvensis* var. *piperascens* Malinv. ex Holmes) virágzó, földfeletti hajtásából állítják elő vízgőz-desztillációval a csökkentett mentoltartalmú mezei mentaolajat (*Menthae arvensis aetheroleum partim mentholum depletum*), amely szintén hivatalos a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben. Jellemző markervegyülete az izopulegol (CSUPOR és SZENDREI 2012). Klinikai vizsgálatokkal igazolták az illóolaj hatásosságát irritábilis bél szindróma kezelésében (GRIGOLEIT és GRIGOLEIT 2004).

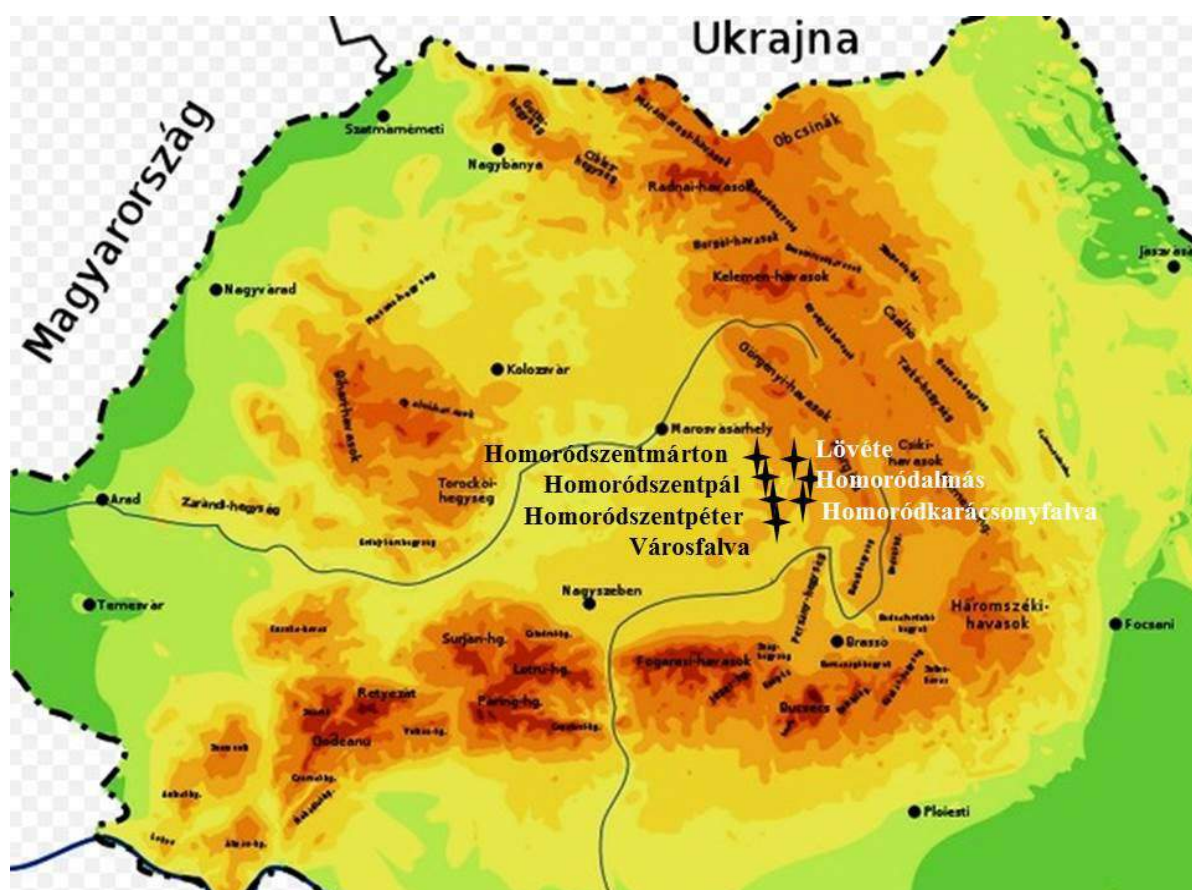
A *Salvia* fajok közül az orvosi zsálya (*Salvia officinalis* L.) gyógyászati alkalmazása a legelterjedtebb; egész, vagy aprított, szárított levelét (*Salviae officinalis folium*) hivatalos drogként említi a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv a *Salviae tinctura* (zsályalevél tinktúra) mellett. A levéldrogból készült illóolaj fő komponense a tujon (WICHTL 1994). Az orvosi zsályát elsősorban torok- és szájöblögetésre használják, de túlzott verejtékezés esetén is alkalmazható (ESCOP 1996). A mezei zsálya (*S. pratensis* L.) népgyógyászati alkalmazása megegyezik az orvosi zsályáéval. A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben szintén hivatalos a görög zsálya (*S. fruticosa* Mill., syn. *S. triloba* L.fil.) levele (*Salviae trilobae folium*). A növény illóolajának összetétele eltér az orvosi zsálya illóolaj-alkotóitól: itt a fő komponens a cineol és a kámför (ADAM és mtsa-i 1998), azonban a két faj illóolajának felhasználása megegyezik (CSUPOR és SZENDREI 2012). A muskotály zsálya (*Salvia sclarea* L.) friss vagy szárított virágzó hajtásából nyert illóolaj (*Salviae sclareae aetheroleum*) szintén hivatalos a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben. KUZMA és mtsa-i (2007) a növény kivonatának antibakteriális és antifungális hatását igazolták.

Munkánk célja volt Erdélyben a Hargita megyei Homoród-völgyében, a Kis- és Nagy-Homoród mentén Homoródkarácsonyfalva, Homoródmás, Homoródszentmárton, Homoródszentpál, Homoródszentpéter, Lövéte és Városfalva településeken előforduló, vadon termő gyógynövényfajok közül a *Thymus*, *Mentha* és *Salvia* fajok, valamint a természetett *Mentha* és *Salvia* taxonok népgyógyászati alkalmazásának gyűjtése, értékelése és összevetése a térségben korábban feljegyzett adatokkal.

Módszerek

A gyűjtés célpontjaként kijelölt települések a Hargita megyei Nagy-Homoród mentén Homoródszentmárton (Martiniș), Homoródszentpál (Șânpaul), Homoródszentpéter (Petreni) és Városfalva (Orășeni), míg a Kis-Homoród mentén Homoródmás (Merești), Homoródkarácsonyfalva (Crăciunel) és Lövéte (Lueta) (1. ábra, 1. táblázat). A térségben a földművelés és állattenyésztés képezi a fő megélhetési forrást. A talaj sótartalma magas, amely befolyásolja a kialakuló flórát és a tájképet (VOFKORI 2007). A kijelölt kutatópontok nem mindegyike rendelkezik állandó orvosi és állatorvosi ellátással, sem gyógyszerházzal (1. táblázat), így a lakosság gyakran alkalmaz gyógynövényeket mindennapi gyógyító tevékenysége során.

A gyűjtést 2010-2014 között végeztük július-augusztusi hónapokban, összesen 52 terepi nap alatt. A 42 adatközlővel (72-90 évesek) készített kötetlen beszélgetések és félig-strukturált interjúk kérdéskörei a fajok népi elnevezését, gyűjtési helyét és idejét, a tárolás módját, a drogként felhasznált növényi részt és indikációs területet, az adagolás és alkalmazás pontos módját, valamint az esetlegesen kapcsolódó hiedelmeket foglalták magukba. Az interjúk készítése és a dokumentálás módszertani elemei között a kézi jegyzetet és a diktafonnal történő hangrögzítést említhetjük. Az adatok rögzítése elektronikus úton is megtörtént a hangfelvételek tájnyelvi hangzókkal történő, szó szerinti lejegyzésével. Fényképfelvételeket az egyes fajokról, a termőhelyi viszonyokról és az adatközlőkről készítettünk. Az említésre került növényfajokról herbárium készült a pontos botanikai azonosítás és a tévesztések elkerülése céljából. Feljegyzésre került továbbá az adatközlők ismereteinek eredete (pl. hallott, olvasott), a lejegyzésre ezidáig nem került tudáselemek és a „könyvi” vagy egyéb forrásból származó adatok szétválasztása céljából.



1. ábra. Kutatópontok a Homoród-völgyében (www.google.hu/search?q=romania)

Homoród-almás	46°13'59"	25°27'21"	42/1340	+	+	+
Homoród-karácsonyfalva	46°11'0"	25°25'51"	22/450	Homoród-almásról	-	-
Homoród-szentmárton	46°14'	25°23'	25/570	+	+	+
Homoród-szentpál	46°11'29"	25°22'56"	14/470	Homoród-szentmártonból	+	-
Homoród-szentpéter	46°10'37"	25°22'36"	15/160	Homoród-szentmártonból	-	-
Lövete	46°16'27"	25°29'15"	65/2900	Homoród-almásról	+	+
Városfalva	46°09'50"	25°21'56"	16/240	Homoród-szentmártonból	-	-

1. táblázat Kijelölt települések a Homoród-völgyben

Eredmények és értékelésük

A vizsgált 7 településen adatközlőink mindannyian ismernek és használnak kakukkfű, menta és zsálya fajokat gyógyító vagy egyéb céllal. Egyes adatközlőknél a népi tudáselemek mellett könyvek vagy egyéb információs eszközök hatása még nem volt érezhető, sokuknál viszont több, gyógyászati adatot tartalmazó szakkönyvvel találkoztunk, így az olvasott adatok keveredtek a szájról-szájra terjedő elemekkel. Ez egyrészt képet ad a népi orvoslás jelenlegi helyzetéről és összetettségéről, másrészt felhívja a figyelmet a helyi tudáselemek hivatalos adatokkal való folyamatos keveredésére, és a gyűjtés során ezen adatok szétválasztásának szükségességére és értékelésére.

A népi orvoslásban használt vadon termő *Thymus* taxonok élő- és gyűjtőhelyeként a *honcok* (hangyaboly, vakondtúrás) került említésre a vizsgált településeken. Lövétén megjelenését és előfordulását így említették: „*kora tavasszal lehet kapni hangyabolyokban, oldalas helyeken*”; „*küszik az oldalakban*” (BORIS 2010). Leggyakoribb összefoglaló elnevezésként ezen fajok esetében a *vadcsombor* szerepelt, amelyet Homoródszentpálon, Homoródszentpéteren és Városfalván a gyűjtés után *Thymus serpyllum*-ként határoztunk meg (KIRÁLY 2009). Lövétén a taxont így jellemezték: „*kicsi, alacsony, rózsaszín virág*” (BORIS 2010). A további négy faluban a növények pontos, faj szintű azonosítása további gyűjtőmunkát igényel; ezeket jelen dolgozatban *Thymus* sp. összefoglaló néven említjük (2. táblázat). A földfeletti virágos hajtást minden településen májustól júniusig gyűjtik, napfénytől védve szárítják, majd sötét helyen tárolják papírzacskóban vagy jól szellőző zsákban (2. ábra).

A következőkben néhány szó szerinti idézet közlünk a *vadcsombor* helyi alkalmazásával kapcsolatos hanganyagokból. A GUB (1993, 1996, 2000) által a térségben

korábban leírt *szentantaltüzi* (orbánc), menstruációs problémák, fogfájás (mézzel keverve) és fülfájás (párolással) esetén való alkalmazással szemben felmérésünk alapján a szárított virágos hajtást elsősorban teaként fogyasztják, így Lövétén köhögés ellen: „*nagyon szeretem, mer’ mikor valaki van hűlve, télen is nagyon jó, meghűlésre*”; „*a vadcsombor az vérnyomáscsökkentő*”. Emellett májbetegség esetén és erősítőként is használják, forrázatában pedig „*a gyöngén születött gyermököt fürdetik*” (BORIS 2010). Homoródkarácsonyfalván szintén felső légúti megbetegedések esetén említették: „*nagyon jó az ilyen meghűlésesnek, köhögésnek, ha van*”. Más növényfajokkal együtt teakeverékként is fogyasztják gyógyító céllal: „*zsájával készült teáját fejfájáskor isszák*” (zsája itt: orvosi zsálya), vagy élvezeti teaként: „*szoktak szedni vadcsombort, s ott összevegyítik a többi hársfával, s a mentával, s a citromfűvel, mindent úgy összevegyítnek, s rendes teának használják*” (Homoródmás; hársfa itt: kislevelű hárs; menta: borsosmenta). Városfalván a következőt jegyeztük fel: „*Van például a vadcsombor, a másik neve a vadmajoránna (...), azt szintén máj- és gyomorbetegeknek használják fel teának citrommal ízesítve és cukorral*”.



1. ábra . *Vadcsombor (Thymus sp.)* tárolása (Homoródszentmárton, 2014. július)

kutatópont	Homoród-almás	Homoród-karácsonyfalva	Homoród-szentmárton	Homoród-szentpál	Homoród-szentpéter	Lövete	Városfalva
tudományos név	<i>Thymus</i> sp.			<i>Thymus serpyllum</i>		<i>Thymus</i> sp.	<i>Thymus serpyllum</i>
népi elnevezés	<i>vadcsombor</i>	<i>Vadcsombor</i>	<i>kakukkfű vadcsombor</i>	<i>Vadcsombor</i>	<i>Vadcsombor</i>	<i>Vadcsombor</i>	<i>csomborburján</i> <i>csomborvi rág</i> <i>vadcsombor</i> <i>vadmajoránna</i>
felhasználás	köhögés, fejfájás, idegnyugtató, fájdalomcsillapító, has- és gyomorfájás	meghűlés, fejfájás	köhögés, magas vérnyomás, húgyúti bántalmak, emésztésjavító; fűszer	vizelethajtó	köhögés, torokgyulladás	köhögés, magas vérnyomás, gyomor-, máj- és cukorbetegség, alkoholfüggőség, erősítő	máj- és gyomor-panaszok

2. táblázat. *Thymus* fajok népgyógyászati alkalmazása a kijelölt településeken

A menta fajok között természeteket és vadon termőket is ismernek és alkalmaznak. Termesztettek között említhető a borsosmenta és a fodormenta, míg a lómentát árkok mentén, mezőn és réteken gyűjtik (3. ábra, 3. táblázat). Lövétén feljegyeztük a *kakukk menta* elnevezést is; a fajt, amelyet köhögés esetén említettek teaként, bemutatás hiányában nem tudtuk azonosítani. A *vízimintaként* ismertetett fajt szintén nem tudtuk azonosítani. Homoródalmáson ezutóbbi fajt hosszú indával jellemezték, élőhelyeként meleg forrásokat jelöltek meg. Főzetét timsóval keverve lovak lábdagadása esetén alkalmazták lemosóként. Homoródszentpálon puha anyag között leveles hajtását gyulladt lábra helyezték borogatóként.

A borsosmenta megnevezése helyenként megegyezett a hivatalos magyar névvel, de feljegyeztük *kerti menta*, *borsminta*, *rendes menta*, *szöszörmenta* és *főförminta* néven is. A fodormenta hasonlóan az előbbi fajhoz a hivatalossal megegyező, továbbá *fodorminta*, *házi* és *orvosi menta* néven került említésre. Homoródszentpéteren a morfológiai hasonlatosság miatt úgy tartják: a borsmenta a fodormenta „*mása, leszármazottja*”. A vizsgált településeken megjelent a *mezei és vadmenta* elnevezés is, amelyek a lómentát takarják, utalva a növény termő- és gyűjtési helyére. Homoródszentmártonban kiemelték, hogy patakok mentén terem, és így jellemezték: „*aminek fehérés az alja, az a jó*”; „*szürkészöld*”. Úgy tartják, „*nem olyan erős az aromája*”, mint a másik két fajnak. A növényt ugyanitt vállalatok számára gyógynövénygyűjtéssel foglalkozó lakosok is említették, mint nagy mennyiségben gyűjtött fajt.

A mentafajok levelének főzetét többek között *almars* (hasmenés) és *gyomorsav ellen*, gyomorfekély, hasfájás, cukorbetegség esetén használják, emellett emésztésserkentő és jó hatással van a veseműködésre is. Lövétén így említették: „*Gyomornak, s mindennek jó.*” A levelet emellett pálinkába is teszik. Az említett fajok továbbá idegrendszert nyugtató hatásuk révén,

teaként, lemosóként és fertőtlenítőként ismertek. Fertőzések megelőzésére is alkalmazták a növények főzetét, amikor például elhullott állatokkal foglalkoztak.

A borsos-, fodor- és lómenta esetében adatközlőink által említésre kerültek irodalmi adatok is: a növények kivonatát izomláz ellen kenőcsökben ismerik (BORIS 2010). A fodormenta alkalmazását méregtelenítőként, valamint daganatos megbetegedések sugárterápiás kezelése után is említették.



3. ábra Balról jobbra: lómenta, fodormenta, borsmenta (Homoródkarácsonyfalva, 2011. július)

kutatópont felhasználás	Homoródkarácsonyfalva 1. torokfájás 2. meghülés	Homoródkarácsonyfalva 1. nyugtató, gyomor- és emésztéscsökkentő, hasfájás, puffadás 2. hasmenés	Homoródkarácsonyfalva 1. gyomor- és emésztéscsökkentő, hasfájás 2. hasmenés	Homoródkarácsonyfalva 1. gyomor- és emésztéscsökkentő, hasfájás 2. puffadás	Homoródkarácsonyfalva 1. gyomor- és emésztéscsökkentő, hasfájás 2. puffadás	1-3. gyomorsav ellen, köhögéscsökkentő, hasfájás, hasmenés, cukorbetegség, emésztéscsökkentő	Városfalva meghülés
tudományos név	1. <i>Mentha piperita</i> 2. <i>M. spicata</i>	1. <i>M. spicata</i> convar. <i>crispa</i> 2. <i>M. longifolia</i> 3. <i>M. piperita</i>	1. <i>M. longifolia</i> 2. <i>M. piperita</i>	1. <i>M. spicata</i> 2. <i>M. longifolia</i>	1. <i>M. x piperita</i> 2. <i>M. spicata</i> convar. <i>crispa</i>	1. <i>M. x piperita</i> 2. <i>M. piperita</i> 3. <i>M. longifolia</i>	<i>M. piperita</i>
népi elnevezés	1. kerti menta, házi menta, főförminta, 2. fodormenta	1. fodormenta, vadmenta 2. vadmenta 3. borsmenta, szőszörmenta	1. menta, vadmenta 2. borsmenta, rendes menta, kerti menta	1. házi menta, fodormenta 2. vadmenta	1. főförminta, 2. fodormenta	1. fodormenta 2. borsmenta, borsmenta 3. vad fodormenta, mezei menta	borsmenta

3. táblázat. *Mentha* fajok népgyógyászati alkalmazása a vizsgált településeken

A zsálya nemzetség tagjai között a vadon termő mezei zsálya és a termesztett kerti zsálya (orvosi zsálya) esetében találtunk adatokat (4. táblázat). A *vad tátogató* vagy *vad tátika* néven említett enyves zsályát (*Salvia glutinosa* L.) gyógyító céllal nem alkalmazzák (pl. Lövéte; BORIS 2010), hasonlóan a Homoródszentmártonban leírt és dísznövényként ültetett muskotály zsályához.

A mezei zsályát *zsája*, *vad zsája* és *dungóvirág* néven említették. A virág teáját fogfájás, torokgyulladás és más gyulladások esetén öblögetőként használják Lövétén (BORIS 2010).

A kerti zsálya vagy *zsája* cserepes vagy ültetett kerti növényként terjedt el a térségben; a lakosok továbbadják egymásnak a töveket, így számos háztartásban jelenik meg a növény. A friss vagy szárított lomblevélből (4. ábra) készített tea főzetet leggyakrabban fogínygyulladás, fogfájás esetén említették öblögetőként: „*Fogfájástól a fájást elállítsa, s a daganatot leveszi.*” Homoródszentpéteren 15 percig főzik, hogy „*elmenjen a méreganyaga*”. Homoródkarácsonyfálván *vadcsombor* (*Thymus* sp.) főzetével együtt használják. Lövétén levelét nyersen fájó, gennyes fogba is teszik. Ugyanitt páraakötésként a növény levelével készített zsályás almaecetet alkalmazzák a homlokra helyezve, mert úgy tartják: „*jó a gondolkodásnak*”. Leveles-virágos hajtását ecetbe áztatva fülfájás esetén, valamint ízületi rándulások, ficamok és ütődések, boka dagadása esetén borogatóként alkalmazzák. A levél főzete izzadáscsökkentő hatású teaként ismert. Teájáról említették, hogy vesegörcsöket okozhat (BORIS 2010). A növény levele fűszerként is ismert, elsősorban *májás* készítéséhez. Fiatalabb adatközlők irodalmi adatokat is említettek, például a növény alkalmazásának ellenjavallatát várandósság idején, valamint hogy a növény kivonata kenőcs formájában kapható.



4. ábra. Kerti zsálya (Homoródszentmárton, 2014. július)

kutatópont	Homoródmás	Homoród - karácsonyfalva	Homoród - szentmárton	Homoród-szentpál	Homoród-szentpéter	Lövete	Városfalva
tudományos név	1. <i>Salvia officinalis</i> 2. <i>S. pratensis</i>		<i>S. officinalis</i>				
népi elnevezés	1. <i>zsája</i> , <i>kerti zsája</i> 2. <i>vadzsája</i>	1. <i>zsája</i> 2. <i>vadzsája</i> , <i>dungóvirág</i>	<i>kerti zsája</i> , <i>zsája</i>	<i>zsája</i>	<i>zsája</i>	<i>zsája</i>	<i>zsája</i>
felhasználás	1-2. fogfájás, fogínygyulladás, szájüregi gyulladás	1-2. fogfájás, szájöblögetés, meghűlés	száj- és toroköblögető, fogfájás, nyugtató, vetélést okoz	fogínygyulladás, ujj duzzanatát csökkenti	öblögető	fülfájás, torok- és fogfájás, duzzanatot csökkenti, teája vese-görcsöt okozhat	fogfájás

4. táblázat. *Salvia* fajok népgyógyászati alkalmazása a vizsgált településeken

Összefoglalás

Az etnobotanikai kutatásunk során választott hét, Homoród-völgyében fekvő településen napjainkban is ismernek, gyűjtenek és használnak kakukkfű, menta és zsálya fajokat mindennapi orvosló tevékenységeik során. A mezei kakukkfű szárított földfeletti virágos hajtását – a bizonyítékokon alapuló orvosláshoz hasonlóan – elsősorban köhögés, torokgyulladás és magas vérnyomás esetén alkalmazzák tea főzetként, de élvezeti teakeverékek alkotójaként is ismert. A legnagyobb gyakorisággal – a hét kutatópont közül négyben – említett, köhögés elleni alkalmazás összecseng a *Thymus* fajok hivatalos gyógyászatban történő használatával (WHO 1999). GUB a térségben végzett korábbi eredményeivel megegyező (GUB 1993), napjainkban még ismert adatokat nem találtunk a vizsgált kutatópontokon, azonban több egyéb alkalmazási módot jegyeztünk fel.

Az említett borsos-, fodor- és lómenta levelét a Homoród-mentén teaként fogyasztják leggyakrabban meghűléses panaszok és gyomorfájdalom ellen. Korábbi irodalomból tudjuk, hogy gyakran alkalmazták féregűzőként a *Mentha spicata*-t (KÓCZIÁN és mtsa-i 1976), a *M. spicata* convar. *crispa* levelét tejföllel szarvasmarhák repedezett tőgyére (GUB 2000), vagy lábsérülésére borogatóként (BUTURA 1979), a nemzetség több vadon termő tagját pedig színezőként és ízesítőként pálinkában ismerték (GUB 1993, 1996, 2000).

A kerti és mezei zsálya levelének főzetét a vizsgált településeken szájüregi megbetegedések esetén használják, de említették várandósság alatti fogyasztási tilalmát is. A feljegyzett alkalmazási módok és a korábbi etnobotanikai adatok (BORZA 1968, BUTURA 1979) esetében napjainkban klinikailag bizonyított eredmények állnak rendelkezésre (ESCOPE 1996).

A vizsgált növényfajokra vonatkozó, korábbi adatoktól eltérő népgyógyászati alkalmazások háttérében az adatok folyamatos fogyatkozása és változása, a csökkenő helyi érdeklődés, valamint az ismeretek továbbadásának hiánya áll, amely napjainkban a tradicionális tudáselemek gyűjtésének és feljegyzésének szükségességére utal.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk minden Homoród-völgyi adatközlőnek, akik szíves közreműködésükkel segítették gyűjtőmunkánkat. A tanulmányutakat a Nemzeti Kiválóság Program – Campus Hungary K+F projektekhez és képzési programokhoz kapcsolódó „Nemzetközi hallgatói mobilitás személyi támogatási rendszerének fejlesztése konvergencia program” című projekt (TÁMOP-4.2.4B/2-11/1-2012-0001), valamint a PD 108534 számú Országos Tudományos Kutatási Alapprogram (2013-2016) támogatta.

Irodalom

- ADAM, K., SIVROPOULOU, A., KOKKINI, S., LANARAS, T., ARSENAKIS, M.: *Antifungal Activities of Origanum vulgare subsp. hirtum, Mentha spicata, Lavandula angustifolia, and Salvia fruticosa Essential Oils against Human Pathogenic Fungi*. Journal of Agricultural and Food Chemistry 46: 1739-1745. <http://dx.doi.org/10.1021/jf9708296>
- ANTALNÉ, T. M.: *Gyimes-völgyi népi gyógyászat*. Budapest, Európa Folklor Intézet, L'Harmattan, 2003, 288.
- BORIS, GY.: *Népi gyógynövényismeret a székellyföldi Lovétén*. Pécs, BSc Diplomadolgozat, Pécsi Tudományegyetem, 2010.
- BORZA, A.: *Dictionar etnobotanic*. Bukarest, Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, 1968.
- BUTURA, V.: *Enciclopedia de etnobotanică românească*. Bukarest, Editura Stiințifică și Enciclopedică, 1979.
- CSUPOR, D., SZENDREI, K.: *Gyógynövénytár*. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012, 203-208.
- ENGELBERTZ, J., LECHTENBERG, M., STUDD, L., HENSEL, A., VERSPOHL, E. J.: *Bioassay-guided fractionation of a thymol-deprived hydrophilic thyme extract and its antispasmodic effect*. 2012, Journal of Ethnopharmacology 141: 848-853. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2012.03.025>
- ESCOP: *Salviae folium (Sage leaf)*. Monographs on the Medicinal Use of Plant Drugs. Exeter, UK, European Scientific Cooperative on Phytotherapy, 1996.
- FRENDL, K.: *Népi növényismeret, népi humán- és állatgyógyászati adatok gyűjtése Székellyföldön*. Mosonmagyaróvár, Diplomadolgozat, Nyugat-Magyarországi Egyetem, 2001.
- FRENDL, K., BALOGH, L.: *Etnobotanikai és etnomedicinai adatok Gyimesközéplek térségéből*. 2004, Botanikai Közlemények, 91(1-2): 147-148.
- FRENDL, K., BALOGH, L.: *Gyimesi és Úz-völgyi csángó települések népi növényismerete*. 2006, Kitaibelia, 11(1): 50.
- GRIGOLEIT, H. G., GRIGOLEIT, P.: *Gastrointestinal clinical pharmacology of peppermint oil*. 2005, Phytomedicine 12: 607-611. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2004.10.006>
- GUB, J.: *Népi gyógyászat a Sóvidéken. – Hazanéző könyvek*. 1991, Korond, Firtos Művelődési Egylet, 1: 4-16.

- GUB, J.: Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez. 1993, Néprajzi Látóhatár, 1-2: 95-110.
- GUB, J.: Erdő-mező növényei a Sóvidéken. – Hazanéző könyvek. Korond, Firtos Művelődési Egylet, 5, 1996.
- GUB, J.: Borogatók, kenőcsök, sebtapaszkok a Sóvidéken. 1998, Kolozsvár, Kriza János Néprajzi Társaság Évkönyve, 6: 266-276.
- GUB, J.: Népi gyógynövényismeret a Nagy-Homoród mentén. In: CSEKE, P., HÁLA, J.: „A Homoród füzes partján...” Csíkszereda, Pro-Print Könyvkiadó, 2000, 47-55.
- HAJLAOUI, H., TRABELSI, N., NOUMI, E., SNOUSSI, M., FALLAH, H., KSOURI, R., BAKHROUF, A.: Biological activities of the essential oils and methanol extract of two cultivated mint species (*Mentha longifolia* and *Mentha pulegium*) used in the Tunisian folkloric medicine. 2009, World Journal of Microbiology and Biotechnology, 25: 2227-2238. <http://dx.doi.org/10.1007/s11274-009-0130-3>
- HALÁSZ, P.: Növények a moldvai magyarok hagyományában és mindennapjaiban. Budapest, General Press, 2010, 515.
- HALÁSZNÉ, Z. K.: Adatok a moldvai magyarok gyógynövény-használatához. 1981, Gyógyszerészet, 25: 361-367.
- HALÁSZNÉ, Z. K.: Sebkezelés a moldvai és a gyimesi magyaroknál napjainkban és Gelencén a XVIII. században. In: HALÁSZ, P.: „Mégfog vala apóm szokcor kezentül...” Tanulmányok Domokos Pál Péter emlékére. Budapest, Lakatos Demeter Egyesület, 1993, 109-116.
- HOLLÓ, G., RÁCZ, G.: Plante folosite in medicina populară din Bazinul superior al Trotusului (*Ghimes*). In: Plantele medicinale din flora spontană al Bazinului Ciuc. Harghita, Miercurea-Ciuc Cons. Pop. al Jud., 1968, 171-176.
- IMELOUANE, B., AMHAMDI, H., WATHELET, J. P., ANKIT, M., KHEDID, K. & EL BACHIRI, A.: Chemical composition and antimicrobial activity of essential oil of thyme (*Thymus vulgaris*) from Eastern Morocco. 2009, International Journal of Agriculture & Biology, 11: 205-208.
- KEMMERICH, B.: Evaluation of efficacy and tolerability of a fixed combination of dry extracts of thyme herb and primrose root in adults suffering from acute bronchitis with productive cough. A prospective, double-blind, placebo-controlled multicentre clinical trial. 2007, Arzneimittelforschung, 57(9): 607-615. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1296656>
- KON, K., RAI, M.: Antibacterial activity of *Thymus vulgaris* essential oil alone and in combination with other essential oils. 2012, Bioscience, 4: 50-56.
- KIRÁLY, G.: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Jósvafő, Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 2009, 356-357.
- KÓCZIÁN, G., PINTÉR, I., SZABÓ, L. GY.: Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához. 1975, Gyógyszerészet, 19: 226-230.
- KÓCZIÁN, G., PINTÉR, I., GÁL, M., SZABÓ, I., SZABÓ, L.: Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből. 1976, Botanikai Közlemények, 63(1): 29-35.
- KÓCZIÁN, G., SZABÓ, I., SZABÓ, L.: Etnobotanikai adatok Kalotaszegről. 1977, Botanikai Közlemények, 64(1): 23-29.
- KUZMA, L., ROZALSKIB, M., WALENCKAC, E., ROZALSKAC, B., WYSOKINSKA, H.: Antimicrobial activity of diterpenoids from hairy roots of *Salvia sclarea* L.: *Salvipisone* as a potential anti-biofilm agent active against antibiotic resistant *Staphylococci*. 2007, Phytomedicine, 14: 31-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2005.10.008>

- MOLNÁR, ZS., BABAI, D.: *Népi növényzetismeret Gyimesben I.: Növénynevek, népi taxonómia, az egyéni és közösségi növényismeret.* 2009, Botanikai Közlemények, 96(1-2): 117-143.
- MOLNÁR, ZS., BABAI, D.: *Sajátosságok a gyimesi népi növény- és növényzetismeretben.* 2010, Korunk, 3(21): 1.
- PAPP, N.: *Népi gyógynövény-ismereti kutatások a kolostori gyógyászatban és Erdélyben (2007-2010).* 2011, Kaleidoscope E-journal, Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat, 2(2): 76-88.
- PÉNTEK, J., SZABÓ, T. A.: *Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete.* Bukarest, Kriterion, 1985, 367.
- RAB, J.: *Újabb népgyógyászati adatok Gyimesből.* 1982, Gyógyszerészet, 26: 325-333.
- RAB, J., TANKÓ, P., TANKÓ, M.: *Népi növényismeret Gyimesbükkön. – Népismereti dolgozatok,* Bukarest, Kriterion, 1981, 23-38.
- RÁPÓTI, J., ROMVÁRY, V.: *Gyógyító növények.* Budapest, Medicina Könyvkiadó, 1977, 148-149.
- SZABÓ, L. GY.: *Népi gyógynövényismeret Kalotaszegen és Gyimesvölgyében.* 2002, Turán, 32(5/4): 39-52.
- SZABÓ L. GY.: *Gyógynövény-ismereti tájékoztató gyógyszerészeknek, orvosoknak, kertész- és agrármérnököknek, biológusok, tanároknak.* Baksa-Pécs, Schmidt und Co., Melius Alapítvány, 2005, 302.
- SZABÓ, T. A., PÉNTEK, J.: *Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató.* Bukarest Kriterion, 1976, 254.
- VAN DER BROUCKE, C. O., LEMLI, J. A.: *Spasmolytic activity of the flavonoids from Thymus vulgaris.* Pharmaceutisch Weekblad, scientific edition 5, 1983, 9-14.
- VASAS, S.: *Népi gyógyászat, kalotaszegi gyűjtés.* Bukarest, Kriterion, 1985, 197.
- VOFKORI, L.: *Utazások Székelyföldön.* Budapest, Pro-Print Könyvkiadó, 2007, 494.
- WICHTL, M.: *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals.* Boca Raton, CRC Press, 1994, 440-443.
- WHO: *Herba Thymi.* In: WHO Monographs on Selected Medicinal Plants.– Geneva, World Health Organization, 1., 1999, 259-266.

SZEMELVÉNYEK HOMORÓDALMÁS (ERDÉLY) NÉPI GYÓGYNÖVÉNYISMERETÉBŐL

DÉNES TÜNDE^{1*}, TÓTH MÓNICA¹, GYERGYÁK KINGA^{1,2}, LŐRINCZ PÉTER³,
VARGA ERZSÉBET⁴ és PAPP NÓRA¹

¹PTE ÁOK Farmakognózia Tanszék, 7624 Pécs, Rókus u. 2.;

*denestunde29@gmail.com, toth_monika@freemail.hu, nora4595@gamma.ttk.pte.hu

²PTE TTK Növénybiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; kingagyergyak@gmail.com

³Radnóti Miklós Közgazdasági Szakközépiskola, 7633 Pécs, Esztergár L. u. 6.; lorpet@gmail.com

⁴Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar,
Farmakognózia és Fitoterápia Tanszék,

540139 Marosvásárhely, Gh. Marinescu 38, Románia; verzsebet@yahoo.com

Elfogadva: 2014. október 14.

Kulcsszavak: etnobotanika, gyógynövény, Homoród, Erdély

Összefoglalás: Az újabban fellendült etnobotanikai kutatások különösen értékes anyagot hoztak a népi empirián, vagyis a tapasztalaton alapuló gyógyítás értékeléséhez. A népi növényismeret mindig szerves részét alkotta a magyar nép gyógyító tudásának. E gazdag hagyományanyag részletes feltérképezésére az 1960-as években számos etnobotanikai gyűjtés indult Erdélyben, amelynek eredményei napjainkban is kiemelkedő jelentőségűek.

Homoródalmás Erdélyben, Hargita megyében a Kis-Homoród mentén fekszik. Bár a település rendelkezik önálló orvosi ellátással, a gyógyszerek mellett a helyiek gyakran alkalmazzák az előző generációk által öröklített tudást és a környéken fellelhető gyógynövényeket egyes betegségek kezelésére. Gyűjtőmunkánk során (2013–2014) 43 adatközlőt kerestünk fel az idősebb generációból, akik népi gyógynövényismereti tudásukat szüleiktől, nagyszüleiktől öröklötték. Az interjúk során feljegyeztük az ismertett gyógynövényfajok helyi elnevezését, élőhelyét, drogként alkalmazott részét, a felhasználás módját és készítménytípusát. Az adatközlők ismereteinek eredetéről a szájhagyomány útján terjedt és az egyéb forrásokból (szakkönyvek, magazinok és médiaelemek) származó adatok szétválasztása céljából érdeklődtünk.

Munkánk során 141 vadon termő és természetett növényfajt jegyeztünk le helyi felhasználási módokkal. Ezek közül dolgozatunkban a leggyakrabban megnevezett 26 vadon termő és 14 természetett gyógynövényfajt ismergetjük, kiegészítve – amennyiben rendelkezésre álltak – a fajok hivatalos alkalmazásával, amelyeket mindennapi gyógyító tevékenységeik során használnak. Az idős generáció szájáról szájra terjedő, értékes népgyógyászati tudáselemei eltűnőben vannak a csökkenő helyi érdeklődés, az egyre terjedő média, a szakkönyvek használata és a továbbadás hiánya miatt, ezért ezeknek a szájhagyomány útján továbbadott és napjainkig élő ismereteknek a feljegyzése egyre sürgetőbb feladatunk. Megőrzésük az új, kutatásra érdemes fajok felderítése és a mai fitoterápia fejlődése céljából is kiemelkedő szerepű.

Bevezetés

Az etnobotanika mint a népi természetismeretet vizsgáló, interdiszciplináris tudomány első-sorban a néprajz és a botanika közös kutatási területeként a növények emberi kultúrában betöltött szerepével, alkalmazási módjával, a hozzájuk fűződő képzetekkel és szokásokkal foglalkozik (GUB 1994). Az ember és növényvilág közötti ősi, hagyományos kapcsolatok nemcsak biológiai, nyelvi vagy társadalmi szempontból jelentősek, így értelmezésükhöz többoldalú megközelítésre van szükség. Az etnobotanikában, amely végső soron környezettani, ökológiai segédtudomány is, ez a sokszínűség tükröződik (PÉNTEK és SZABÓ 1985). A népi orvoslás a népi természetismeret és hitvilág részeként foglalja magába a betegségek eredetére, tüneteire és gyógyítására vonatkozó hagyományokat (GUB 1994).

A múlt század közepétől Erdélyben számos gyűjtőút etnobotanikai és népgyógyászati adatai kerültek közlésre. A Gyimesek népi orvoslásával kapcsolatban a legkorábbi közlemény HOLLÓ és RÁCZ (1968) tollából származik. A térségben számos kutatást vezetett többek között KÓCZIÁN munkatársaival (KÓCZIÁN et al. 1975, 1976), SZABÓ (2002), ANTALNÉ (2003), RAB (1982, RAB et al. 1981), FRENDEL (2001), FRENDEL és BALOGH (2004, 2006), FANCSALI (2010) és PAPP (2011). Értékes etnobotanikai tanulmányok láttak napvilágot Moldvából (HALÁSZNÉ 1981, 1987, 1993; HALÁSZ 2010), Kalotaszeg térségéből (SZABÓ és PÉNTEK 1976, PÉNTEK és SZABÓ 1985, KÓCZIÁN et al. 1977, VASAS 1985, SZABÓ 2002), a régi Bukovina (GRYNAEUS és SZABÓ 2002), Kovászna megye (RÁCZ és FÜZI 1973), Szentegyháza (FRENDEL 2001) és Úz-völgye területéről (PAPP et al. 2013). A Gyergyóimedencéből RAB (RAB et al. 1980, RAB 2001) és TARISZNYÁS (1978) közölt etnobotanikai adatokat. Etnogeobotanikai kutatások terén MOLNÁR és BABAI (2009, 2010) munkái említhetők. A Homoród vidékén GUB korábbi gyűjtéseit (1991, 1993, 1994, 1996, 1998) emeljük ki, de ismertek adatok a Kis-Homoród mentén Lövéteről (BORIS 2010, PAPP et al. 2011, DÉNES et al. 2013) és Homoródkarácsonyfávról (PAPP és HORVÁTH 2013) is.

Munkacsoportunk 2008 óta végez népi gyógynövényismereti kutatásokat a Homoródmente több településén. Jelen dolgozatunkban a vidék etnobotanikai feltárásának folytatásaként célul tűztük ki Homoródmalmás még fellelhető helyi növényismeretének és népi orvoslási adatainak feltérképezését.

Anyag és módszer

Erdélyben Hargita megyében, a Kis-Homoród mentén fekvő Homoródmalmás (román megnevezés: Merești) az Északi-Persány hegység nyugati előterében fekszik. Tengerszint feletti magassága 500-600 m. Területe művelési ágak szerint 3600 hektár erdőt, 3250 hektár legelőt, 2800 hektár kaszálót és 800 hektár szántóterületet ölel fel. Az évi átlaghőmérséklet 5,6 °C, az évi csapadékmennyiség 550–1000 mm. A településtől keletre fekvő, felsőmócén homokkő és konglomerátum kőzetekből álló dombok növényzete nagyon hasonló a Nagy-Homoród völgyében megfigyelhető dombokéhoz. A falu feletti Gál-hegye tetején sztyeppvegetáció, a dombok oldalán forráslápok találhatóak. Itt fordul elő az *Erucastrum gallicum* (Willd.) O. E. Schulz, amely Romániában ritka atlanti-mediterrán flóraelem (JAKAB et al. 2007). A környező tájvédelmi körzet területe 800 hektár (VOFKORI 2004).

A települést Homoródmalmás néven először 1609-ben említi egy kiváltságlevél; neve az alma köznév -s képzős származékként eredetileg vadalmában gazdag helyre vonatkozhatott. A település híres népi bútorfestészetéről és a kórusmozgalmáról, de jelentős népi díszítőművészete, a famegmunkálás, irhabunda-készítés és -hímzés, szövés, posztókészítés és ványolás, mészégetés és szekereség is. Gróf Teleki József 1799-ből ezeket írja a faluról: „Igen szép és nagy unitárius falu, a mely az Vargyas és Homorod vizei közt van. A szántás vetés mellett hamuzsirt és szappant is főznek némelly gazdák és azzal kereskednek.” (VOFKORI 2004).

Homoródmalmás egy faluból álló község, a homoródi járás legnépesebb községe volt; 2002-ben 1414 lakosa volt (6 román, 1409 magyar), akik unitárius, katolikus és református felekezethez tartoznak. A fő megélhetési forrást a településen az állattartás és mezőgazdasági tevékenységek jelentik (VOFKORI 2004). A falu önálló orvosi ellátással, 6 éve állatorvosi ellátással, 3 éve gyógyszerházzal is rendelkezik. Fogorvos Csíkszeredából hetente kétszer rendel a faluban.

Etnobotanikai gyűjtőmunkánkat a településen 2013 és 2014 nyarán végeztük. A 43 adatközlővel (11–95 évesek) készített, félig-struktúrált interjúk beszélgetéseit diktafonnal (Olympus WS-110) rögzítettük. Az adatok feldolgozása során a közel 20 órányi hangfelvételt az elhangzott helyi szófordulatokkal és tájnyelvi kifejezésekkel szó szerint lejegyeztük. Feljegyeztük az ismertett taxonok helyi elnevezését, élőhelyét, a felhasználható növényi részt, az elkészítés módját, valamint az adatközlők nevét, életkorát és címét. A gyógynövények mellett a táplálkozás, takarmányozás vagy egyéb céllal említett fajokat is feljegyeztük. Terepi vizsgálataink dokumentálása során a megnevezett növényfajokról fénykép (Canon SXH40) és herbárium készült; ez utóbbi a PTE

Farmakognóziái Tanszékén került elhelyezésre. Fényképek készültek továbbá az egyes termőhelyekről, készítményekről és az adatközlőkről is (összesen közel 800 fénykép). Írásunkban a szó szerinti idézeteket idézőjelben, a növények népi elnevezéseit, helyi kifejezéseket és tájnyelvi hangzókat dőlten jelöljük. A növényfajok azonosítása és a tudományos terminológia alkalmazása KIRÁLY (2009) munkája alapján történt.

Dolgozatunkban a leggyakrabban említett vadon termő és termesztett gyógynövényfajokat ismertetjük (min. 15 közlés fajonként), amelyek között egyes fajok népi felhasználását kiegészítettük idegen nyelvű közlemények kísérletes eredményeivel, a Ph.Hg.VIII. (2004) adataival, valamint BERNÁTH (2000), SZABÓ (2005) és DÁNOS (2006) munkáival. Az elemzés során a további vizsgálatokra érdemes adatok kijelölése még folyamatban van; ezt egy későbbi munkában összegezzük.

Bizonyos növényfajok alkalmazása során helyenként előfordultak a hagyományos, szájról szájra terjedő adatok mellett egyéb irodalmi vagy médiaforrásból származó adatok is, ezért a beszélgetések során rákérdeztünk az adatközlők ismereteinek eredetére is (pl. hallott, tanult, olvasott). Ezt az eddig lejegyzésre nem került helyi és egyéb tudáselemek szétválasztása céljából tartottuk lényegesnek. Jelen dolgozatunkban azonban kizárólag azokat az örökített tudáselemeket ismertetjük, amelyekkel kapcsolatban nem tapasztaltunk récents külső forrásokból származó hatást.

Eredmények

A gyűjtés során adatközlőink összesen 141 növényfajt említettek, amelyeket ismernek, gyűjtenek és rendszeresen alkalmaznak. A kijelölt 26 vadon termő és 14 termesztett gyógynövényfaj (1–2. táblázat) esetében a helyi elnevezések száma változó volt. Egyes fajokat csak ugyanazon az egy néven ismernek (pl. *Centaurium erythraea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Gentiana asclepiadea*, *Lysimachia nummularia*, *Satureja hortensis*, *Solanum tuberosum*), másokat akár 4-6 népi néven is említettek (pl. *Achillea millefolium*, *Crataegus monogyna*, *Origanum vulgare*) (1. táblázat). Bizonyos népi elnevezések több taxont is takarnak, pl. ezerjófű és májfű néven a *Hypericum perforatum* és *O. vulgare*, vérejárófű név alatt a *Chelidonium majus* és *H. perforatum* is említésre került. A népi nevek között előfordultak a fajok morfológiai sajátosságaival kapcsolatos elnevezések (pl. egérfarkúfű, cicafarok, bábaguzsaly, fejér liliom, fillérfű, kék ilingó, vérejárófű, veresfenyő), lelőhelyre vonatkozó utalások (pl. kerti menta, kerti zsálya), a kezelt betegség vagy szerv neve (pl. májgyökér, májfű, tüdőfű), vagy egyéb alkalmazások (pl. pipevirág, pipelapi – takarmánykís, surlófű – régen súrolásra, halmérőgfű – halászatra). Az *Allium cepa* esetében említett *piroshagyma* elnevezés (2. táblázat) általában az általunk ismert lila fajtára vonatkozik, míg a közismert vörös fajtát *fehér hagymaként* említették. Egyes fajok elnevezése megegyezett a hivatalos magyar névvel (Homoródalmáson: *irodalmi név*) – vélhetően récents átvétel tudományos forrásokból* –, amelyet egyetlen ismert névként (pl. cukorrépa, erdei gyöngyvirág, fekete retek, káposzta, libapimpó, *nyír**, pásztor-tortáska, torma), vagy a helyi nevekkel együtt, azok mellett ismertettek (apróbojtorján, *fehér liliom**, fekete áfonya, kék iringó, körömvirág, kukorica, orbáncfű, petrezselyem, vérehulló fecskefű). Egyes helyi elnevezések alatt más taxonokat értünk a hivatalos magyar terminológiában, mint a *tüdőfű* (itt: *Agrimonia eupatoria*) vagy a *kutyatej* (itt: *Ch. majus*) esetében (1. táblázat).

Vadon termő gyógynövények Homoródlámason
Wild medicinal plants in Merésti.

(1) Scientific name of the plants; (2) Vernacular name of the plants; (3) Local use of the plants; (4) Use in the present phytotherapy

Tudományos név	Népi név	Helyi alkalmazás	Hivatalos alkalmazás
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>egerfarkúfű, egerfarkúfű, egerfarkú, cicafarok, cickafarkúfű, fickafarkúfű</i>	virágos hajtása teaként gyulladáscsökkentő, nyugtató, gyomorferőtlenítő, ülőfürdőként nő bajokra, felfázás, aranyér, vesebajok esetén	Drog: <i>Millefolii herba</i> (Ph.Hg.VIII.); görccsoldó, epehajtó, külsőleg és belsőleg fertőtlenítő, gyulladáscsökkentő (DANOS 2006)
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>pulman, pulmon, pulmán, tüdőfű, apróbojtorján</i>	virágos hajtása teaként köhögés, tüdőgyulladás, gyomorbajok ellen, festőnövény	Drog: <i>Agrimoniae herba</i> (Ph.Hg.VIII.); antibakteriális, belhurut esetén (SZABÓ 2005), összehúzó, epehajtó (DANOS 2006),
<i>Betula pendula</i> Roth	nyír	levele borogató reuma, láb- és derékfájás, érszűkület esetén: nedve (<i>virics</i>) italként; ágai templomok díszítője, seprű; festőnövény (kéreg: sárga, szürke)	Drog: <i>Betulae folium, Pix betulae</i> (Ph.Hg.VIII.); levélkivonata vízhajtó, vesekeőldő, a tea reuma és köszvény esetén, szeszkes kivonata hajápoló (DANOS 2006)
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	pásztoritáska	virágos hajtása rezesben vagy pálmikában, levele bedörzsölő reuma, izületi panaszok esetén	külsőleg sebekre (SZABÓ 2005), tápcsatorna- és méhvérzés esetén (DANOS 2006)
<i>Centaureum erythraea</i> Raf.	<i>cinória</i>	virágos hajtás főzete <i>szénamurhával</i> lábdagadásra borogató, lazra teaként	Drog: <i>Centaurei herba</i> (Ph.Hg.VIII.); étvágygerjesztő (SZABÓ 2005), fokozza a gyomornedv termelődését (DANOS 2006)
<i>Chelidonium majus</i> L.	<i>bolondító, kúnya-virág, kutyatáj, vérejárófű, vérehulló fecskéfű</i>	hajtás nedve <i>stimócsre</i> , szemhéjra	Drog: <i>Chelidonii herba</i> (Ph.Hg.VIII.); máj- és epepanaszokra, görccsoldó (DANOS 2006)
<i>Cichorium intybus</i> L.	<i>ketángkóró, ketánikóró, katáng</i>	virágos hajtás főzete lábfájásra borogató, teaként epére, <i>megsült</i> gyomorra, vízhajtó	gyomor-erősítő (SZABÓ 2005), máj- és epebántalom esetén (DANOS 2006)
<i>Convallaria majalis</i> L.	erdei gyöngyvirág	hűlés, gyulladás, láz és tüdőgyulladás esetén virága teaként	orvosi ellenőrzéssel vízhajtó, szívlegéltelenség esetén (SZABÓ 2005)

1. táblázat folytatása
Contd Table 1

Tudományos név	Népi név	Helyi alkalmazás	Hivatalos alkalmazás
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	tővisalma, Istenfa gyümölcs, Istengyümölcs, Istengyümöccse	virágos hajtása teaként magas vérnyomás, köhögés esetén, termése szeszben magas vérnyomás ellen; lekvár	Drog: <i>Crataegi folium cum flore</i> , <i>C. fructus</i> (Ph.Hg. VIII.); időskori szívpanaszokra, szív veréllátását javítja, vérnyomáscsökkentő (DANOS 2006)
<i>Equisetum arvense</i> L.	bábagazsaly, surilőfű, sullőfű	nyári hajtása teaként vízhajtó, női bajok, gyomormenés, vesekő és vesehomok esetén, hólyagbántalmakra	Drog: <i>Equiseti herba</i> (Ph.Hg. VIII.); vesekő ellen (SZABÓ 2005), vízelhajtó, köszvény és reuma esetén (DANOS 2006)
<i>Eryngium planum</i> L.	kék íringó, kék íringó	virágos hajtása teaként köhögés, gyomormenés ellen	teája légső- és hörghurut esetén (DANOS 2006)
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	halmérőgfű	virágos hajtás főzete lovak sebére, körmére borogató; a főtt levél sebre borogató	virusselless (NOTTHIAS-SCAGLIA et al. 2014)
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	májgyökér	gyökere hasmenés esetén	májvédő (MIHAILOVIĆ et al. 2013)
<i>Hypericum perforatum</i> L.	vérejárófű, májfi, ezerjófű, orbáncfű	virágos hajtása teaként gyomorvérzés, máj-, epe-és gyomorhajók, hűlés, köhögés esetén	Drog: <i>Hyperici herba</i> , <i>Hypericum perforatum ad praeparationes homoeopathicas</i> (Ph.Hg. VIII.); nyugtató, antidepresszív, hámosító, összehúzó (DANOS 2006)
<i>Juniperus communis</i> L.	borsika(bogvó)	terméséből tea magas vérnyomásra, pálinka (hasonlít a fenyővízhez)	Drog: <i>Juniperi pseudofructus</i> , <i>J. aetheroleum</i> (Ph.Hg. VIII.); vízhajtó, görcsoldó, külsőleg ízületi bántalmak esetén (DANOS 2006)
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	fillerfű	levele sebre borogató	gyulladás, bőrfertőzések és reuma ellen, oblógető szájnyalvárhártyagyulladás esetén (SZABÓ 2005)
<i>Matricaria recutita</i> L.	kamilla	virágos hajtás főzete gyulladásra, <i>daganatra</i> (dagadás), gyomormenés, felfázás, máj, puffadás esetén teaként, szemre borogató, oblógető (fogmosás helyett régen), ülőfürdő, vízhajtó	Drog: <i>Matricariae flos</i> , <i>M. aetheroleum</i> , <i>M. extractum fluidum</i> (Ph.Hg. VIII.); gyulladáscsökkentő, görcsoldó, fertőtlenítő (DANOS 2006)
<i>Origanum vulgare</i> L.	ezerjófű, májfi, ezerjófű, szűfű	virágos hajtása máj- és gyomorhajóra, idegeknak teaként	Drog: <i>Origanum herba</i> (Ph.Hg. VIII.); bélhurut ellen, fertőtlenítő, vízhajtó (SZABÓ 2005), szélhajtó, nyugtató (DANOS 2006)

1. táblázat folytatása
Contd Table 1

Tudományos név	Népi név	Helyi alkalmazás	Hivatalos alkalmazás
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	keresztfenyő, veresfenyő	<i>almából és újulásból</i> szirup szilikózis és torok-fájás esetén; a <i>szurok</i> (gyanta) olvasztva sebre, füstölő; karácsonyfaként gyakori	illóolaja hurutoldó, ágvégeiből köhögéscsillapító szirup készíthető (SZABÓ 2005), reuma ellenes (DÁNOS 2006)
<i>Potentilla anserina</i> (L.) Rydb.	libapimpó	levele teaként köhögés, gyomormenés, gyomor- és vastagbélgyulladásra	összehúzó, görcsoldó (SZABÓ 2005), gyulladáscsökkentő gyomor- és bélpanaszok esetén (DÁNOS 2006)
<i>Primula veris</i> L.	kásvirág	virága teaként torokfájásra, idegekre (keverékben is)	Drog: <i>Primulae radix</i> (Ph.Hg.VIII.); köptető (DÁNOS 2006)
<i>Symphytum officinale</i> L.	fekete nádály	főtt gyökér leve reumára tejjel vagy vízzel, kenőcsként izületi bajok, reuma, láb- és karfájás, törés esetén borogató; levél és virág forrázva disznóknak takarmány	pirrolizidin alkaloidtartalma miatt korlátozott ideig bélhurut ellen (SZABÓ 2005), hámosító, belsőleg gyomor- és nyombélfekély ellen (DÁNOS 2006)
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	pipevirág, pipelapi, cikória	virágból méz, imm unerősítő; levele borogató „mindenre”; tyúkoknak takarmány	vízhajtó (SZABÓ 2005), keserűanyag, epehajtó (DÁNOS 2006)
<i>Thymus</i> sp. (<i>Th. serpyllum</i> L.)	vadcsombor	„szaga, mint a <i>rendes csombornak</i> ”; virágos hajtása teaként fejfájás, köhögés, tüdőbaj, gyomor-, ideg- és hasfájdalom esetén	Drog: <i>Serpylli herba</i> , <i>Thymi herba</i> , <i>Th. aetheroleum</i> (Ph.Hg.VIII.); antibakteriális, szélhajtó, vízhajtó, gyulladáscsökkentő (DÁNOS 2006)
<i>Tussilago farfara</i> L.	marrilapi	levele sebre borogató, levelébe húst töltöttek; disznóknak takarmány; állam gyűjítette régen	száraz köhögés ellen (SZABÓ 2005), krónikus légcső- és hörghurut (DÁNOS 2006)
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	kakojza, kakujza, kakóca, fekete áfonya	veles hajtása teaként gyomorfogó, gyümölcse lekvár, szirup, pálmka	Drog: <i>Myrtilli fructus recens</i> , <i>M. fructus siccus</i> (Ph.Hg.VIII.); összehúzó (SZABÓ 2005)

Termesztett gyógynövények Homoródalmáson
Cultivated medicinal plants in Merești.

(1) Scientific name of the plants; (2) Vernacular name of the plants; (3) Local use of the plants; (4) Use in the present phytotherapy

Tudományos név	Népi név	Helyi alkalmazás	Hivatatos alkalmazás
<i>Allium cepa</i> L.	<i>piroshagyma</i> , hagyma	buroklevele kömény-maggal vagy ánizzsal göröcs-oldó tea, kelésre; dióhéjjal tea, <i>pergelt</i> cukorral és dióburokkal szirup köhögés ellen; tojásfesték	étvágyserkentő, antibakteriális, megfűlés és légúthurut esetén (SZABÓ 2005)
<i>Armoracia rusticana</i> G. Gaertn., B. Mey. et Schreb.	torma	gyökere reszelve láz ellen talpra, tenyérre, homlokra, pakolás torokfájás és hűlés esetén; kehes lovagnak reszelve tejjelle; céklával és köménymaggal savanyúság	antibakteriális, antioxidáns, külsőleg reumás fájdalom esetén (BERNÁTH 2000), emésztésserkentő (SZABÓ 2005)
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>altissima</i> Döhl	cukorrépa	gyökér levéből mézet főztek, levelébe húst töltek; takarmánynövény	a kivont szacharóz vivő- és segédanyag (SZABÓ 2005)
<i>Brassica oleracea</i> L.	káposzta	levele savanyítva fagyásra, nyersen lábra gyulladáscsökkentő, trombólízis, törés, ízületi gyulladás, visszerés esetén, a „ <i>genyret kiszívja</i> ”; sütéskor kenyér tetejére és alá (ne égjen meg, „ <i>lapis kenyér</i> ”); savanyúság	gyomorfekély, hasnyálmirigy krónikus kiválasztási zavara esetén (SZABÓ 2005)
<i>Calendula officinalis</i> L.	<i>cigányvirág</i> , körömvirág	virága disznózsírral krém ízületi és derékfájdalomra	Drog: <i>Calendulae anthodium</i> seu <i>C. flos</i> (Ph. Hg.VIII.); gyomor- és nyombélfekély, sebek, fehérfolyás ellen (DÁNOS 2006)
<i>Lilium candidum</i> L.	<i>fehér lilium</i> , fehér liliom	levele és virága kelésre gyógyszereszenben, vagy nyersen a levél bedörzsölő és borogató	vírusellenes (YARMOLINSKY et al. 2009) és tumorgátló (TOKGUN et al. 2012)
<i>Mentha × piperita</i> L.	<i>kerti menta</i> , <i>házi menta</i> , <i>főfőrmenta</i>	levél teája torokfájás esetén	Drog: <i>Menthae piperitae folium</i> , <i>Aetheroleum menthae piperitae</i> (Ph.Hg.VIII.); göröcsoldó, epehajtó, fertőtlenítő (DÁNOS 2006)
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A. W. Hill	<i>petersejlem</i> , <i>petersejlyem</i> , <i>petrezejlyem</i>	levele csipésre bedörzsölő, magas vérnyomásra, régen főgamazásgátló; fűszer, gyökerét isállóban: „ <i>ha a ló vizelete elakadt</i> ”	göröcsoldó (SZABÓ 2005), vízajtó, fokozza az izmok összehúzódását (DÁNOS 2006)

2. táblázat folytatása
Contd Table 2

Tudományos név	Népi név	Helyi alkalmazás	Hivatalos alkalmazás
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	<i>fusztyuka, paszuly</i> ; (fajták: <i>Elefin termő, Tavaszi, Őszi, Makaróni, Mindenasszon</i>)	héja (<i>haja</i>) cukorbetegségre teaként; főzelék, leves; takarmány kecskéknak	köszvény és reuma ellen (SZABÓ 2005), vízhajító, csökkenti a vércukorszintet (DÁNOS 2006)
<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> (Mill.) J. Kern.	fekete retek	közepén kivájva mézzel vagy cukorral töltik köhögés, számfájdalom, torokfájás esetén; reszelve vesepanaszok ellen	víz- és epehajító, köptető (SZABÓ 2005)
<i>Sabia officinalis</i> L.	<i>kerői zsálya, zsálya</i>	virágos hajtása teaként öblögető fogfájás, fogínygyulladás, szájüreg-gyulladás esetén; fűszerként májzsába	Drog: <i>Salviae officinalis folium, S. tinctora</i> (Ph.Hg.VIII.); antibakteriális, gyulladáscsökkentő, izadásgátló, belhurut esetén (DÁNOS 2006)
<i>Satureja hortensis</i> L.	<i>csombor</i>	virágos hajtása mézzel „ <i>kikelt</i> ” fogra, levele fűszer véresbe, májzsába, uborka-salátába, kaporral és babérrel savanyúkáposztába	szélhajító, enyhe vérnyomásemelő, illóolaja anti-mikrobiális hatású (SZABÓ 2005)
<i>Solanum tuberosum</i> L.	<i>pityóka</i> (fajták: <i>Nyári, Piros, Takarmánypityóka</i>)	gumó szelvetelve nyersen talpra, tenyérre és homlokra láz ellen, égett sebre nyersen hántva vagy reszelve, égésnél a hólyagokat „ <i>leszedte</i> ”	Drog: <i>Solani amyllum</i> (Ph.Hg.VIII.); a keményítő gyógyszer-gyártási alapanyag (SZABÓ 2005)
<i>Zea mays</i> L.	<i>törőbúza, törőkibúza, kukorica</i>	<i>haja</i> (bibe) vizelethajtó teaként, <i>bábagyuszalhyal</i> (<i>Equisetum arvense</i>) is; ellett káposztában; <i>héja</i> (buroklevel) takarmány, <i>pemetőnek</i> ; szalmazsákkban	Drog: <i>Maydis amyllum, M. oleum raffinatum</i> (Ph.Hg.VIII.); vízhajító, gyulladáscsökkentő, koleszterinszint-csökkentő (DÁNOS 2006)

A gyűjtött növényeket szellős, fénytől védett helyen szárítják, általában erre kijelölt kamrákban vagy helyiségekben, majd papírzacskóban, kosárban (1. ábra), illetve jól szellőző zsákokban tárolják.

A feldolgozott növényi részek között legtöbbször a teljes földfeletti, leveles-virágos hajtást alkalmazzák, de felhasználásra kerül a levél (*lapi*), virág, termés (*gyümölcs, gyümölcs, bogyó*), gyökér (*gyökér*), a növények nedve és kérge (*haja*) is.

A gyűjtött növényfajokat népi gyógymódokkal a következő betegségek kezelésére említették: bőrbetegségek, külső sérülések (seb, kelés, gyulladás), köhögés, meghűlés, torokfájás, tüdőgyulladás, máj-, epe- és vesepanaszok, reuma, ízületi, izom-, vérnyomás- és emésztési problémák, keringési rendellenességek, vérszegénység, székrekedés, hasmenés, csonttörés, zúzódás, fog- és fül-fájás, szemgyulladás, *női bajok*, immunerősítők, láz- és fájdalomcsillapítók, valamint a helyi állatgyógyászatban is számos betegségcsoportot soroltak fel (pl. hasmenés, meghűlés, láz, sebek – pl. farkasalma (*Aristolochia clematitis* L.) levelének főzete borogatóként).

A növények feldolgozási formái és készítményei változatosak voltak. Teafőzetként a taxonok földfeletti virágos részét többnyire gyógyító céllal, illetve élvezeti teaként egyaránt használják. A főzetek között gyakran alkalmaznak többkomponensű teákat: „...Mindent úgy összevegyítnek, s rendes teának használják.” Élvezeti tea készül a vadcsombor (*Thymus serpyllum* L.), száldok vagy záldok (*Tilia cordata* Mill.), kerti menta (*Mentha piperita* L.) és citromfű (*Melissa officinalis* L.) keverékéből. A piroshagyma (*Allium cepa* L.) főzete kűménymaggal (*Carum carvi* L.) és ánizzsal (*Pimpinella anisum* L.) csecsemők hasgörcsére, dió (*Juglans regia* L.) termésének csonthéjával pedig köhögésre használatos. A monokomponensű teákat pontosan körülírt betegségre vagy betegségcsoportra alkalmazzák, többek között gyulladáscsökkentő, nyugtató, gyomorferőtlenítő hatásuk révén (pl. egerfarkúfű), gyomormenés (*kék ilingó*), köhögés, máj- és gyomorpanaszok vagy idegrendszeri megbetegedések (*ezerjófű*: „*ezer bajra jó*”) esetén (1. táblázat).

A forrázatok és főzetek (pl. *cintória, ketángkóró, halmérőgfű*) mellett említésre került a készítmények között fürdő és ülőfürdő (*egerfarkúfű*), kenőcs, krém (*cigányvirág, fekete nadály* – „*gyökerében az erő*”), vagy borogató (*útilapi, fillérfű, káposzta*). Tinktúrák esetében házi készítésű gyümölcspálinkát, *reze*t, vagy boltban vásárolt szeszt használnak, majd állás után szűrik és borogatóként alkalmazzák a fájó testrésze (pl. *fejér liliom*: 2. ábra, *pásztortáska*: 3. ábra, *csihán* – *Urtica dioica* L.). Szirupot készítenek többek között a *cikória* (*Taraxacum officinale* agg.) virágából, a *kakojza* (*Vaccinium myrtillus* L.), málna (*Rubus idaeus* L.) és *bozza* (*Sambucus nigra* L.) terméséből, de a nyír törzsének édes ízű nedvét (*virics*) is fogyasztják üdítőként. Ezt tavasszal nyerik a fa törzséből: „... *mikor a föld melege feljő, kezd a nyír megmezgésedni*” (1. táblázat). A lucfenyő tobozát (*fenyőalma, bingyó, bárány*) kinyílás előtt frissen, az ágak végén fejlődő új hajtást (*úju-lás*) mézzel vagy cukorral gyógyító és üdítő szirupként fogyasztják (4. ábra).



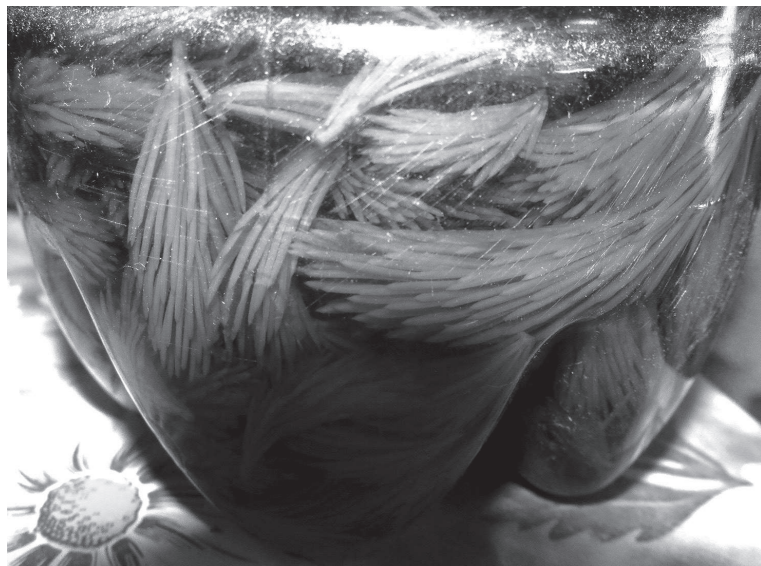
1. ábra. Gyógynövények tárolása
Figure 1. Storage of medicinal plants.



2. ábra. *Lilium candidum* tinktúra: lepellevelek szeszenben
Figure 2. Tincture of *Lilium candidum*: tepals in alcohol.



3. ábra. *Capsella bursa-pastoris* tinktúra: leveles hajtás szeszenben
Figure 3. Tincture of *Capsella bursa-pastoris*: leafy stem in alcohol.



4. ábra. Szirup *Picea abies* fiatal ágvégeiből
Figure 4. Syrup made of young shoot tips of *Picea abies*.

Lekvárt készítenek az *Istenfa gyümölcse* (*Crataegus monogyna* Jacq.) és a *kakojza* (1. táblázat) termése mellett fekete bodzából, a gyepürózsa (*Rosa canina* L.) terméséből, amelyet *szaragógya*, *hecselli* vagy *rózsabogyó* néven említettek, továbbá *kökényszilvából* (*Prunus spinosa* L.), piros és fekete ribiszkeből (*Ribes rubrum* agg., *R. nigrum* L.). Bort például fekete bodzából vagy *csihánból* készítenek: 3 kg csihán + 6 kg cukor + élesztő + 6–7 citromkarikát állni hagynak, majd reggelente éhgyomorra fogyasztanak egy pálinkás pohárra érszűkület ellen. Pálinkát főznek a *borsikabogyó* (*Juniperus communis* L.), *kakojza* és *kökényszilva* mellett a vackor (*Pryus pyraster* (L.) Burgsd.), a fekete bodza, a vadalma (*Malus sylvestris* (L.) Mill.), a nemes alma (*M. domestica* Borkh.), a szilva (*Prunus domestica* agg.) és a meggy (*Cerasus vulgaris* Mill.) terméséből. A vadalma terméséből ecetet is készítettek régen láz- és fejfájáscsillapító hatása miatt, valamint állatok gyomorfájdalma esetén kockacukorra cseppentve használták. Ma már boltban vásárolnak ecetet, amelyet az étkezés mellett az előzőekkel megegyező gyógyító céllal helyenként még említettek.

Védett fajok között említhető szeszben tinktúraként az *árnyika* (*Arnica montana* L.) virága gennyes torokgyulladásra, vagy *gyomormenés* ellen teaként a *pünkösdi rózsa* (*Trollius europaeus* L.) virága, amely Pünkösöd ünnepén virágzik; innen kapta helyi nevét. Mérgező növények közül kiemelendő az erdei gyöngyvirág, amelynek korlátozott adagolását minden adatközlőnk említette a növény keserű, „mérgező” teájával kapcsolatban. Úgy tartják: „*felér a pelicinnel*” (értsd: penicillinnel). A következő helyi recepteket ismertették a növény korábbi alkalmazásával kapcsolatban: egy csésze teába 1 vagy 2 szál (virágos tőkocsány); egy szál 4-5 más növényvel együtt; 1 liter vízhez 1 vagy 5-7 szál; negyed vagy fél liter vízben 1 szál; negyed liter vízben 1-2 szál.

A racionális gyógymódok mellett helyenként különböző hiedelmeket, a tudomány által irracionálisnak tekintett elemeket is említettek. Szemölcs (*sümölcs*, *sümölcs*, *flökön*) gyógyítására például a *Chelidonium majus* L. nedvének korábban is leírt alkalmazása (GUB 1993, PÉNTEK és SZABÓ 1985) mellett a következő korábbi eljárást jegyeztük fel: házi kenyérré keresztben gyapotecérnát kellett kötni, majd a kenyeret a ház eresze alá elásni, ahol lefolyik a csatornavíz (*ereszlé*, *eszterlé*). A szemölcsös kéz hátával kellett a földet a kenyér felett *lelapogatni*, majd két hétig a földben hagyni. Mások szerint a vizes kenyérből kellett fogyasztani, majd a kenyér elásása után 10 nappal elmúlt a szemölcs.

Gyógynövények irracionális elemei mellett egyesek a *vízvetés* hagyományát *igézés* ellen, a farkashús füstölését tályog ellen, szarvasmarha véres vizelése ellen patakból 5, 7, majd 9 hal fogását és betöltését, vagy ijedtség ellen az *ónöntést* említették; ez utóbbit ma már csak egy adatközlő ismeri a faluban.

Megvitatás

A közeli Homoródkarácsonyfalván történt korábbi etnobotanikai gyűjtés (PAPP és HORVÁTH 2013) eredményeivel összevetve felmérésünk során számos megegyező adatot találtunk, pl. a *Betula pendula*, *Convallaria majalis*, *Crataegus monogyna*, *Equisetum arvense*, *Eryngium planum*, *Gentiana asclepiadea*, *Taraxacum officinale*, *Thymus* sp., *Tussilago farfara* és *Vaccinium myrtillus* helyi alkalmazásával kapcsolatban. Egyes fajoknál emellett néhány eltérő alkalmazási módot is feljegyeztünk, pl. az *Achillea millefolium* (itt minden adat új; korábbi májpanaszokra vonatkozó adatot nem találtunk), *Centaurium*

erythraea, *Hypericum perforatum* és *Origanum vulgare* esetében. A helyi állatgyógyászatban alkalmazott betegségsoportok között például a farkasalma levelének főzete sebek kezelésére már korábbi közleményekben is szerepel (GUB 1993, PÉNTEK és SZABÓ 1985). Hasonlóan a védett *árnyika* (*Arnica montana*) virágának torokgyulladás ellen való alkalmazását már GUB (1993) is leírta a térségben. Ezeket a vizsgálatokat a további környező települések felmérési adataival tervezzük összevetni a jövőben, a tudáselemek lakóhelyek közötti hasonlóságának vagy eltéréseinek feljegyzése céljából.

Napjainkban a lakosság a szájhagyomány útján tovább adott népi gyógymódok mellett már számos egyéb forrást is használ ismeretei bővítésére, így szakkönyveket, különböző magazinokat és médiaelemeket is. Az innen származó adatok lassan elkezdtek beépülni a helyi, hagyományosnak mondható tudáselemek közé, és bár ezek a kevert elemek is képet adnak a mai tudásról és a lakosok gyógynövényekhez fűződő viszonyáról, a kutatás a településen az eddig feljegyzésre nem került, szájról-szájra terjedő ismeretek feltérképezésére és megőrzésére irányul a jövőben is.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk homoródalmási adatközlőinknek, akik értékes tudásukkal és szíves közreműködésükkel segítették munkánkat. A munka a PD 108534 számú Országos Tudományos Kutatási Alapprogram (2013-2016) támogatásával készült.

IRODALOM – REFERENCES

- ANTALNÉ T. M. 2003: *Gyimes-völgyi népi gyógyászat*. Európa Folklor Intézet, L'Harmattan, Budapest.
- BERNÁTH J. 2000: *Gyógy- és aromanövények*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- BORIS GY. 2010: Népi gyógynövényismeret a székelyföldi Lovétén. BSc Diplomadolgozat, PTE TTK, Pécs.
- DÁNOS B. 2006: *Farmakobotanika – Gyógynövényismeret*. Semmelweis Kiadó, Budapest.
- DÉNES A., PAPP N., BABAI D., CZÚCZ B., MOLNÁR ZS. 2013: Ehető, vadon termő növények és felhasználásuk a Kárpát-medencében élő magyarok körében néprajzi és etnobotanikai kutatások alapján. In: *Ehető vadnövények a Kárpát-medencében* (szerk.: DÉNES A.). Janus Pannonius Múzeum, Pécs, pp. 35–76.
- FANCSALI, I. 2010: Reevaluaarea acțiunii plantelor medicinale folosite în etnomedicina din bazinul superior al Trotuşului (Ghimeş). Diplomadolgozat, Orvostudományi és Gyógyszerészeti Egyetem, Marosvásárhely.
- FRENDL K. 2001: Népi növényismeret, népi humán- és állatgyógyászati adatok gyűjtése Székelyföldön. Diplomadolgozat, NYME, Mosonmagyaróvár.
- FRENDL K., BALOGH L. 2004: Etnobotanikai és etnomedicinális adatok Gyimesközéplek térségéből. *Botanikai Közlemények* 91(1-2): 147–148.
- FRENDL K., BALOGH L. 2006: Gyimesi és Úz-völgyi csángó települések népi növényismerete. *Kitaibelia* 9(1): 50.
- GRYNAEUS T., SZABÓ L. Gy. 2002: A bukovinai hadikfalvi székelyek növényei. Növénynevek, növényismeret és -felhasználás. *Gyógyszerészet* 46: 251–259, 327–336, 394–399, 588–600.
- GUB J. 1991: *Népi gyógyászat a Sóvidéken*. Hazanéző könyvek. Firtos Művelődési Egylet, Korond 1: 14–16.
- GUB J. 1993: Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez. *Néprajzi Látóhatár* 1–2: 95–110.
- GUB J. 1994: Növényekkel kapcsolatos hiedelmek és babonák a Sóvidéken. *Néprajzi Látóhatár* 3–4: 193–198.
- GUB J. 1996: *Erdő-mező növényei a Sóvidéken*. Hazanéző könyvek. Firtos Művelődési Egylet, Korond.
- GUB J. 1998: Borogatók, kenőcsök, sebtapaszkok a Sóvidéken. *Kriza János Néprajzi Társaság Évkönyve*, Kolozsvár, 6: 266–276.
- HALÁSZ P. 2010: *Növények a moldvai magyarok hagyományában és mindennapjaiban*. General Press, Budapest, 516 pp.
- HALÁSZNÉ Z. K. 1981: Adatok a moldvai magyarok gyógynövény-használatához. *Gyógyszerészet* 25: 361–367.

- HALÁSZNÉ Z. K. 1987: Moldvai csángó növénynevek. *Magyar Csoportnyelvi Dolgozatok* 36. ELTE, Budapest.
- HALÁSZNÉ Z. K. 1993: Sebkezelés a moldvai és a gyimesi magyaroknál napjainkban és Gelencén a XVIII. században. In: „*Megfog vala apóm szokcor kezemtől...*” *Tanulmányok Domokos Pál Péter emlékére* (szerk.: HALÁSZ P.). Lakatos Demeter Egyesület, Budapest, pp. 109–116.
- HOLLÓ, G., RÁCZ, G. 1968: Plante folosite în medicina populară din Bazinul superior al Trotușului (Ghimeș). In: *Plantele medicinale din flora spontană al Bazinului Ciuc*. Cons. Pop. al Jud. Harghita, Miercurea Ciuc, pp. 171–176.
- JAKAB G., CSERGŐ A., AMBRUS L. 2007: Adatok a Székelyföld (Románia) flórájának ismeretéhez I. *Flora Pannonica* 5: 135–165.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósza, 615 pp.
- KÓCZIÁN G., PINTÉR I., SZABÓ L. Gy. 1975: Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához. *Gyógyszerészet* 19: 226–230.
- KÓCZIÁN G., PINTÉR I., GÁL M., SZABÓ I., SZABÓ L. 1976: Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből. *Botanikai Közlemények* 63(1): 29–35.
- KÓCZIÁN G., SZABÓ I., SZABÓ L. 1977: Etnobotanikai adatok Kalotaszegről. *Botanikai Közlemények* 64(1): 23–29.
- MIHAILOVIĆ, V., MIHAILOVIĆ, M., USKOKOVIĆ, A., ARAMBAŠIĆ, J., MIŠIĆ, D., STANKOVIĆ, V., KATANIĆ, J., MLADENOVIĆ, M., SOLUJIĆ, S., MATIĆ, S. 2013: Hepatoprotective effects of *Gentiana asclepiadea* L. extracts against carbon tetrachloride induced liver injury in rats. *Food and Chemical Toxicology* 52: 83–90.
- MOLNÁR Zs., BABAI D. 2009: Népi növényzetismeret Gyimesben I.: Növénynevek, népi taxonómia, az egyéni és közösségi növényismeret. *Botanikai Közlemények* 96(1-2): 117–143.
- MOLNÁR Zs., BABAI D. 2010: Sajátosságok a gyimesi népi növény- és növényzetismeretben. *Korunk* 3(21): 1.
- NOTHIAS-SCAGLIA, L. F., RETAILLEAU, P., PAOLINI, J., PANNECOUQUE, C., NEYTS, J., DUMONTET, V., ROUSSI, F., LEYSSEN, P., COSTA, J., LITAUDON, M. 2014: Jatrophone diterpenes as inhibitors of chikungunya virus replication: structure-activity relationship and discovery of a potent lead. *Journal of Natural Products* 77(6): 1505–1512.
- PAPP N. 2011: Népi gyógynövény-ismereti kutatások a kolostori gyógyászatban és Erdélyben (2007–2010). *Kaleidoscope*. E-journal. Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat (Journal of History of Culture, Science and Medicine) 2(2): 76–88.
- PAPP, N., BARTHA, S., BORIS, Gy., BALOGH, L. 2011: Traditional use of medicinal plants for respiratory diseases in Transylvania. *Natural Product Communication* 6(90): 1459–1460.
- PAPP N., HORVÁTH D. 2013: Vadon termő ehető növények Homoródkarácsonyfalván (Erdély). In: *Ehető vad-növények a Kárpát-medencében* (szerk.: DÉNES A.). Janus Pannonius Múzeum, Pécs, pp. 83–92.
- PAPP, N., BIRKÁS-FRENDL, K., FARKAS, Á., PIERONI, A. 2013: An ethnobotanical study on home gardens in a Transylvanian Hungarian Csángó village (Romania). *Genetic Resources and Crop Evolution* 60: 1423–1432.
- PÉNTEK J., SZABÓ [T.] A. 1985: *Ember és növényvilág. Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete*. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 368 pp.
- Ph.Hg.VIII. (Pharmacopoea Hungarica) Magyar Gyógyszerkönyv VIII. 2004. II kötet. Medicina Könyvkiadó, Budapest, pp. 1170–2397.
- RAB J. 1982: Újabb népgyógyászati adatok Gyimesből. *Gyógyszerészet* 26: 325–333.
- RAB J. 2001: *Népi növényismeret a Gyergyói-medencében*. Pallas-Akadémia Könyvkiadó, Csíkszereda, 240 pp.
- RAB J., TANKÓ P., TANKÓ M. 1980: Növényismeretünk gazdag és pontos. Gyergyó és Gyimes. *Falvak Dolgozó Népe* 36(13): 4.
- RAB J., TANKÓ P., TANKÓ M. 1981: Népi növényismeret Gyimesbükön. Népismereti Dolgozatok, Kriterion, Bukarest, pp. 23–38.
- RÁCZ G., FÜZI J. (szerk.) 1973: *Kovászna megye gyógynövényei*. Sepsiszentgyörgy, 239 pp.
- SZABÓ L. Gy. 2002: Népi gyógynövény-ismeret Kalotaszegen és Gyimesvölgyében. *Turán* 32(5): 39–52.
- SZABÓ L. Gy. 2005: *Gyógynövény-ismereti tájékoztató gyógyszerészeknek, orvosoknak, kertész- és agrár-mérnököknek, biológusoknak*. Schmidt und Co. – Melius Alapítvány, Baksa – Pécs, 302 pp.
- SZABÓ T. A., PÉNTEK J. 1976: *Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató*. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 255 pp.
- TARISZNYÁS M. 1978: A gyűjtőgetető gazdálkodás hagyományai Gyergyóban. Népismereti Dolgozatok, Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, pp. 25–33.
- TOKGUN O., AKCA H., MAMMADOV R., AYKURT C., DENIZ G. 2012: *Convolvulus galaticus*, *Crocus antalyensis*, and *Lilium candidum* extracts show their antitumor activity through induction of p53-mediated apoptosis on human breast cancer cell line MCF-7 cells. *J. Med. Food* 15(11): 1000–1005.

- VASAS S. 1985: Népi gyógyászat. Kalotaszegi gyűjtés. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 198 pp.
- VOFKORI L. 2004: Utazások Székelyföldön. Pro-Print Könyvkiadó, Csíkszereda, pp. 270–273.
- YARMOLINSKY, L., ZACCAI, M., BEN-SHABAT, S., MILLS, D., HULEIHEL, M. 2009: Antiviral activity of ethanol extracts of *Ficus benjamina* and *Lilium candidum* in vitro. *New Biotechnology* 26(6): 307–313.

ETHNOBOTANICAL DATA FROM HOMORÓDALMÁS (MERESTI, ROMANIA)

T. Dénes^{1*}, M. Tóth¹, K. Gyergyák^{1,2}, P. Lőrincz³, E. Varga⁴ and N. Papp¹

¹Department of Pharmacognosy, University of Pécs, H-7624 Pécs, Rókus u. 2., Hungary;
*e-mail: denestunde29@gmail.com, toth_monika@freemail.hu, nora4595@gamma.ttk.pte.hu

²Department of Plant Biology, University of Pécs, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6., Hungary;
e-mail: kingagyergyak@gmail.com

³Radnóti Miklós School of Economy, H-7633 Pécs, Esztergár L. u. 6., Hungary;
e-mail: lorpet@gmail.com

⁴Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, Faculty of Pharmacy,
University of Medicine and Pharmacy,
540139 Targu Mures, Gh. Marinescu 38, Romania; e-mail: verzsebet@yahoo.com

Accepted: 14 October 2014

Keywords: ethnobotany, medicinal plant, Homoród, Transylvania

Ethnobotanical studies as valuable researches refer to the evaluation of medicinal data based on local experiences and observations. This topic appears as a significant part of the Hungarian ethnomedicine. Several ethnobotanical surveys have been started in the 1960s in Transylvania focusing on the rich traditional knowledge which plays a significant role nowadays, too.

Merești is located along the Kis-Homoród river in Harghita county, Transylvania. Although the settlement is provided with permanent medical attendance, in addition to medicines, rural people frequently use medicinal plants and related ancient knowledge for various diseases.

In our field work (2013–2014), 43 informants of elderly people were asked for their ethnomedicinal knowledge inherited from their parents and grandparents. During the interviews, local name, habitat, drug part, indication and preparation of the plants were described. In addition, the source of data was asked for the separation of traditional and official elements originating from media or books.

In Merești, 141 wild and cultivated plant taxa were documented with their local ethnomedicinal application. Among them, the most frequently mentioned 26 wild and 14 cultivated species were summarized, which are of pivotal importance related to the ethnomedicinal practices of people.

These valuable ethnobotanical elements of the knowledge of elderly people are decreasing by reason of diminishing local interest and transmission of the old data, and because of continually spreading use of books and media sources. Recently, it is an urgent problem to document data which transfer from mouth to mouth. Based on traditional data there are several directions for further experimental analyses of new plant taxa which highlight the developmental possibilities of recent phytotherapy.

KERTÉSZETI VONATKOZÁSÚ ETNOBOTANIKAI ADATOK A HOMORÓD-VÖLGYÉBŐL (ERDÉLY)**PAPP NÓRA¹, GYERGYÁK KINGA¹, DÉNES TÜNDE¹, VARGA ERZSÉBET²**¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakognózi Tanszék²Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognózia és Fitoterápia Tanszék**KULCSSZAVAK:** etnobotanika, kertkultúra, tápláléknövény, dísznövény, Erdély

Erdélyben a Homoród-völgyében 6 településen végeztünk etnobotanikai felmérést 2008-2013 között: 180 adatközlő segítségével a háztáji kiskertekben és a mezőgazdaságban termesztett 43 táplálék- és fűszernövény, valamint 29 dísznövény esetében feljegyeztük a népi elnevezéseket és az esetleges felhasználás módját. Egyes taxonok a népi orvoslásban is jelentős szerepet töltenek be összesen 6 készítménytípus formájában. Az egyező vagy hasonló adatok (pl. *Allium cepa* L., *Petroselinum crispum* (Mill.) A.W. Hill, *Solanum tuberosum* L., *Zea mays* L. esetében) mellett számos eltérést (pl. *Lilium candidum* L., *Lycopersicon esculentum* Mill., *Pelargonium* sp., *Ribes uva-crispa* L.) is találtunk a vizsgált települések szokásai, ismeretanyaga között. Bár a vidék számos feltáratlan adatot rejt magában, az idős generáció napjainkban egyre kevésbé tudja örökíteni szájról-szájra terjedő, értékes tudáselemeit, amelyek feltérképezése és gyűjtése a jövőben sürgető és fontos feladat.

BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Erdélyben a 20. század első etnobotanikai kutatásának terepi adatai HOLLÓ és RÁCZ (1968) írásában olvashatók, amely a Gyimes térségéből közöl számos adatot a fajok népi elnevezésével és helyi alkalmazási módjaival. Nagyobb lélegzetvételű, összefoglaló munkaként említhetők BORZA (1968) és BUTURA (1979) román nyelven íródott munkái, amelyek Románia számos területéről közölnek etnobotanikai adatokat. Az 1970-es évektől kezdődően számos gyűjtőút eredményei láttak napvilágot elsősorban magyar nyelvű közleményekben és kötetekben, így a Gyimesek (KÓCZIÁN és tsai, 1975, 1976; RAB, 1982; ANTALNÉ, 2003; FANCSALI, 2010), Kalotaszeg (PÉNTEK és SZABÓ, 1985; VASAS, 1985; SZABÓ, 2002), az egykori Bukovina (GRYNAEUS és SZABÓ, 2002), Moldva (HALÁSZNÉ, 1981; HALÁSZ, 2010), Kovászna (RÁCZ és FÜZI, 1973), a Gyergyói-medence (RAB, 2000), valamint a Sóvidék és a Homoród-völgyének területéről (GUB, 1991, 1993, 1994, 1996, 1998, 2001, 2003).

Munkacsoportunkkal 2007-től több településen is végzünk etnobotanikai gyűjtéseket. Kutatásaink során elsősorban a népi gyógynövényismereti adatokra koncentrálnak, de az adatközlők által felsorolt táplálék- és dísznövények is feljegyzésre kerülnek, mint a helyi kultúra fontos elemei. Felméréseket végeztünk az Úz-völgyi csángóknál (PAPP et al., 2013a), Erdővidéken (PAPP és tsai, 2011; BARTHA, 2013; PAPP és tsai, 2013b), Székelyföldön (BORIS, 2010; PAPP és HORVÁTH, 2013), valamint nemzetközi együttműködésben összehasonlító munkák is születtek egyes népcsoportok ma is élő etnobotanikai ismereteiről (DÉNES és tsai, 2012; SVANBERG és tsai, 2012; PIERONI és tsai, 2012).

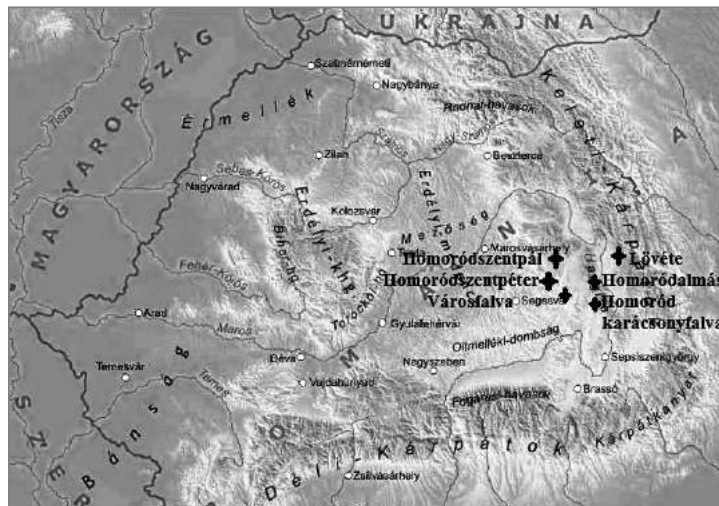
Jelen írásunkban a Kis- és Nagy-Homoród völgyében 6 településen végzett gyűjtőutak eddigi eredményeiből nyújtunk áttekintést, kiemelve a háztáji konyhakertekben és a mezőgazdaságban termesztett legfontosabb táplálék- és fűszer-, valamint dísznövényfajok helyi alkalmazását.

MÓDSZEREK

Erdélyben Hargita megyében, a székelyföldi Kis- és Nagy-Homoród mentén 6 településen (1. ábra) végeztünk etnobotanikai gyűjtőmunkát 2008-2013 között, összesen 120 terepi nap alatt. A magyarajkú lakosság számára a térségben a fő megélhetési forrást az állattartás és mezőgazdasági tevékenységek jelentik.

A Kis-Homoród mentén fekvő Homoródmás (román megnevezés: Merești) 1400 lakosa unitárius, katolikus és református felekezethez tartozik. A település rendelkezik önálló orvosi ellátással (VOFKORI, 2004). Homoródkarácsonyfalva (Crăciunel) 450 lakosa unitárius és katolikus; az 1920-30-as években főként

talpfakivágással foglalkoztak, majd tejszövetkezetben dolgoztak. Napjainkban tevékenységeik között említhető az állattenyésztés, földművelés, gyümölcsstermesztés és méhészet. Orvosi ellátása Homoródalmásról történik, hasonlóan Lövétéhez (Lueta), amelynek közel 3000 lakosa katolikus. A település önálló állatorvosi rendelővel és gyógyszertárral rendelkezik. A Nagy-Homoród mentén elhelyezkedő Homoródszentpéter (Petreni) lakosainak száma 150; Homoródszentpálon (Sânpaul), amely halastórendszeréről híres, közel 500 fő, Városfalván (Orășeni) 250 fő lakik (MIHÁLY, 2010). Mindhárom település lakossága az unitárius felekezethez tartozik. Állandó orvosi ellátással és gyógyszertárral nem rendelkeznek; ezt a feladatot a közeli Homoródszentmárton orvosa látja el, ahol 2014-ben tervezzük folytatni kutatásainkat.



1. ÁBRA Kutatási területeink a Homoród-völgyében, Erdélyben
(<http://erdely.terkepek.net/>)

A terepmunka során 180 adatközlővel (15-92 évesek) kötetlen beszélgetések és félig strukturált interjúk során feljegyeztük a háztáji kiskertek (konyhakertek) fűszer-, zöldség- és dísznövényeit, valamint az általában a házaktól távolabb fekvő, nagyobb kiterjedésű termőföldek termesztett növényfajait. Az egyes taxonok esetében rögzítettük a helyi elnevezést (szövegben: dőlt betűvel), a gyűjtött és felhasznált növényi részt, a tárolás és alkalmazás módját, valamint a kapcsolódó hiedelmeket. A dokumentálás során kézi jegyzeteket, a növényfajokról és termőhelyükről ~5000 fényképfelvételt (Canon SX40HS) készítettünk. A beszélgetéseket diktafonnal (Olympus VN-4100 PC) rögzítettük; a közel 100 órányi hangfelvétel a feldolgozás során tájnyelvi hangzókkal, szó szerint került lejegyzésre, amelyekből idézeteket idézőjelben és dőlt betűvel jelzünk a szövegben.

A növényfajok azonosítása és a tudományos terminológia alkalmazása KIRÁLY (2009) munkája segítségével történt. Mivel napjainkban az egyes növényfajok alkalmazását illetően helyenként már előfordulhatnak a hagyományos, szájról-szájra terjedő adatok mellett ún. „könyvi adatok” is, ezért a beszélgetések során érdeklődtünk az adatközlők ismereteinek eredetéről is (pl. hallott, olvasott). Ezt a kérdéskört így a napjainkig lejegyzésre nem került tudáselemek és az egyéb irodalmi forrásokból származó adatok szétválasztása céljából tartottuk fontosnak, és eredményeink között (1-2. táblázat) „könyv” megjelöléssel tüntettük fel.

EREDMÉNYEK

Az adatközlők népi növényismerettel kapcsolatos tudáselemei túlnyomóan generációról generációra öröklődnek a vizsgált településeken, de helyenként „könyvi adatok” is említésre kerültek, elsősorban Maria Treben munkáiból és médiaforrásokból, amelyeket feldolgozás során elválasztottunk a hagyományos tudáselemektől.

A települések kertkultúrájára jellemzőek a házak körüli konyhakertek, amelyek a szükséges táplálék- és fűszernövények mellett egyben a dísznövényfajoknak is otthont adnak (1-2. táblázat, 2. ábra). Általában a települések határán terülnek el az egyes gazdaságokhoz tartozó termőföldek és szántóterületek, ahol további táplálék- és takarmánynövényfajok termesztése zajlik. A térségben alapvető tápláléknövényként említhető a nagy területeken termesztett *pityóka* (*Solanum tuberosum* L.), *fuszulyka* (*Phaseolus vulgaris* L.), *piros-* vagy

vereshagyma (*Allium cepa* L.), káposzta (*Brassica oleracea* L.), murek (*Daucus carota* L.), árdé, gogos vagy kápia (*Capsicum annuum* L.), töröbúza vagy törökbúza (*Zea mays* L.), valamint egyes gabonafélék (*Avena sativa* L., *Hordeum vulgare* L., *Triticum aestivum* L.).

A termesztett taxonok között néhány változat helyi elnevezését is feljegyeztük. Pityókák esetében Homoródalmáson a *Gül babát*, Lövétén a *kifli*, *eleintermő* és *piros késői* változatokat említették. Fuszulykák között minden településen elkülönítik a futó (*karós*) és nem futó (*gyalog*) változatokat, a következő elnevezésekkel: *Ilona*, *elejin termő*, *Mindenasszon* (Homoródalmás), *cirkás*, *kődökös*, *babos* (Homoródkarácsonyfalva), *fehér*, *tarka*, *elejin termő*, *felmenő fehérkarós*, *bihalfuszulyka*, *Ilonka*, *gyalogos*, *gránát*, *korai sárga*, *korai zöld*, *cérna* (Lövéte; BORIS, 2010). Karalábék között *nyári*, *téli* és *kék*, uborka esetében a *mohikán* (Homoródkarácsonyfalva), borsók között a *viktóriaborsó* (Homoródszentpál) került feljegyzésre.

A táplálék-, fűszer- és dísznövények között számos taxont alkalmaznak a helyi népi orvoslásban is. A felhasznált növényi részek között említhetők a következők: *gyüker* vagy *gyükér* (gyökér), *lapi* (levél), virág és *gyümölcs* (termés). Az alkalmazott készítménytípusok között feljegyzésre került kenőcs, tea, borogató, *feredő* (= fürdő), alkoholos tinktúra és *szuk* (= szirup).

A következőkben néhány szó szerinti idézetet közlünk a lövétei felmérés adataiból. A fokhagymával kapcsolatban úgy tartják: a hagymából disznózsírral készített kenőcs „*agyzavarba jó, bármi indul s van*”; *vérfelművelés* (= magas vérnyomás) a fokhagymát citrommal és zabbal héjastól készítik: „*esseőrölni, lobogó vízzel leönteni, s reggelig rajta álljon, éhomra inni. Aközbe zabot főzni, s annak a levit ilogatni.*” A petrezselyem nagy múltú helyi jelentőségére utal a következő idézet: „*Már édősanyámék is tudták, hogy jó vérfelművelés ellen.*” A fekete retek epebetegségek esetén alkalmazható: „*levit kicsavarni s epére azt inni.*” A tárkony esetében természetesen kapcsolatos adatot rögzítettünk: „*mindenki kezét nem szereti*”, azaz nem mindenki kertjében terem meg. A málna és erdei szeder (*Rubus caesius* L.) levele és termése *veresfenyő* (*Picea abies* (L.) H. Karst.) ágával, diófalevéllel (*Juglans regia* L.) és *rózsabogyó*, *hecselli* vagy *szaragógya* (*Rosa canina* L.) áltermésével és levelével fürdőként kerül felhasználásra: „*Feredőt veszünk s utána sós szalonnával megkenni elbénulástól. Más fájást pedig vizelettel le kell feredő után mosni s marhafaggyúval bekenni.*” (BORIS, 2010).

A térségben egyes fajokat csak régebben termesztettek; az ide vonatkozó adatok napjainkban már csak az adatközlők emlékezetében élnek, ezért ezeket írásunk táblázatai helyett itt közöljük. A mák (*Papaver somniferum* L.) gubójának teáját régen altató teaként fogyasztották (Homoródalmás, Homoródkarácsonyfalva, Homoródszentpál); Lövétén napjainkban így emlékeznek: a tea „*kicsi gyermeknek veszélyes, öli meg az idegöket, szervezetet*” (BORIS, 2010). A kender (*Cannabis sativa* L.) magvait fogyasztották régen (Lövéte), emellett nagy területeken termesztették rostonövényként, a lenhez (*Linum usitatissimum* L.) hasonlóan, amelyet szintén szövéshez termesztettek (Homoródszentpéter). Ez utóbbi faj magvát tejben főzve kelésre is alkalmazták borogatóként (Lövéte; BORIS, 2010).

A *dohánt* vagy *dohányt* (*Nicotiana tabacum* L.) a térségben nem termesztették, de más régiók termesztéséből régen a következő célokkal használták: a *sümöcsöt* (= szemölcs) süttették szivarral (Homoródszentpál); szárított levelét szétmorzsolva párna közé tették molyok ellen (Homoródkarácsonyfalva, Homoródszentpál); fülfájás, gyulladás és fogfájás esetén meggyújtva cigarettát helyeztek a fülbe (Lövéte).

A Homoród-völgyében gyakran fogyasztott táplálék- és fűszernövények között számos vadon termő faj fordul elő (DÉNES és tsai, 2012), amelyeket más vidékeken természetesen; ezeket táblázataink helyett itt közöljük. Ide sorolható például a *kömény* (*Carum carvi* L.), amelynek termését piroshagymával (1. táblázat), ánizzsal (*Pimpinella anisum* L.) vagy *borsika* (*Juniperus communis* L.) áltermésével szélhajtó főzetként vagy hólyagfájdalom esetén alkalmazzák. A *peszternák* (*Pastinaca sativa* L.) gyökerét levelekben fogyasztják, míg a népszerű *vinete*, *vineta* vagy *kékparadicsom* (*Solanum melongena* L.) termését általában más termesztésből vásárolják. A szántóföldeken gyakran megjelenik a *Lathyrus tuberosus* L. (*csunya* = Homoródkarácsonyfalva, Lövéte, vagy *juliszta* néven = Homoródalmás), amelynek édes ízű gyökérgumója gyermekcsemegeként ismert (PAPP és HORVÁTH, 2013).

Festőnövényként az ismert taxonok között a spenótot és a közismerten tojásfestésre használt *piroshagymát* jegyeztük fel (1. táblázat). A településeken mediterrán eredetű fajok kevésbé fordulnak elő a térség éghajlati viszonyainak megfelelően; mindössze néhány adatot találtunk a *Salvia officinalis* L. és *Rosmarinus officinalis* L. alkalmazására vonatkozóan (1. táblázat).

ETNOBOTANIKAI ADATOK A VIZSGÁLT TELEPÜLÉSEK KERTKULTÚRÁJÁBAN:
KONYHAKERTEK NÖVÉNYEI

1. TÁBLÁZAT

TUDOMÁNYOS ELNEVEZÉS (1)	NÉPI ELNEVEZÉS (2)	ALKALMAZÁS (3)
<i>Allium cepa</i> L.	<i>piroshagyma, vereshagyma, fehérhagyma</i> ¹⁻⁶	köménymaggal vagy ánizzsal tea gyermekek hasfájására ^{1,4} , teaként ⁵ vagy szirupként köhögésre ³ babérlevéllel és cukorral ² , gennyes sebre ² , melegítve mellkasi gyulladásra, sülve kelésre ^{1,2,3} és fülfájásra ⁵ , borban cukorbetegségre ⁵ ; tojásfesték ¹⁻⁶
<i>Allium porrum</i> L.	póréhagyma ²	fogyasztják ²
<i>Allium sativum</i> L.	fokhagyma ¹⁻⁶	leve tejjel vagy anélkül sertések gyomor bajára régen ¹ , magas vérnyomásra ^{2,3} citrommal ^{3,5} és zabbal ⁵ , grippa (hűlés) esetén ² , murokkal cukorbetegségre, tárkonnyal levét kicsavarva bélférges ellen, fülfájás esetén fülbe helyezik ⁵ , ragályos betegségek esetén megelőző; cibre ⁴ (= leves)
<i>Anethum graveolens</i> L.	kapor ¹⁻⁶	termése és levele fűszer, tartósító ¹⁻⁶ , termés teája szédülés esetén ²
<i>Apium graveolens</i> L.	<i>celler</i> ¹⁻⁶	fűszer ¹⁻⁶ , fekete retekkel és céklával erősítő, szívnek jó ⁵
<i>Armoracia rusticana</i> G. Gaertn., B. Mey. et Schreb.	torma ¹⁻⁶	gyökere gyomorpanaszok esetén, lovak keheségére ⁴ tejjel, vízzel ¹ vagy zabbal ⁵ , reszelve liszttel ⁴ , levele láz esetén talpra kötve ³ vagy tenyéren ¹ , pityókával reszelve vagy tejben ² ; tejjel vagy mézzel gyógyítja a tüdőt ^{3,5} , mellkasra hűléskor nyersen ² vagy tejben főzve sűrűlve, csontfájástól éhomra tökmaggal, csalánnal és diófalevéllel gyógyszerekben gyenge test bedörzsölésére ⁵ , káposztalegyek ellen ² , gyökere tartósító ⁵
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	<i>tárkon</i> ¹ , <i>tárkony</i> ^{1,2}	lestyánnal ültetik kígyók ellen ¹ , ecetben, tartósító uborkaeltevéshez ² , murokkal és fokhagymával leve kicsavarva bélférges ellen ⁵
<i>Avena sativa</i> L.	zab ^{1,3}	fokhagymával és citrommal magas vérnyomás esetén ⁵ , gabonanövény ^{1,3}
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>altissima</i> Döll	cukorrépa ^{2,4,5}	gyökere szirupnak cukor helyett ^{2,5} , tésztához, szaloncukorhoz, káposztaeltevéshez ² , gyermekeknek gyökerét teának főzve cérnagiliszta, bélférgesség ellen, levele kelésre ⁵ ; régen természetű ⁴
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>conditiva</i> Alef.	cékla ²	zellerrel és fekete retekkel erősítő, szívnek jó reszelve ⁵ ; fogyasztják ¹⁻⁶
<i>Brassica oleracea</i> L. (2. ábra)	<i>káposzta</i> ² , <i>káposzta</i> ¹⁻⁶	levele sebre, sós levele ⁴ vagy savanyítva fagyásra ^{1,2} , gyulladt karra, térdre ^{3,4} , forgóra és mellre ³ , reumára ^{2,6} , savanyítva erősítő; sütéskor kenyér tetejére ^{1,2,3,4} (ne égjen meg) és/vagy alá ² ; levébe szűrték régen a cserefa (<i>Quercus</i> sp.) kérget → drapp festék; ruhafestékhez adva a ruha nem eresztette a színt ⁵ ; tyúkoknak takarmány ⁴

ETNOBOTANIKAI ADATOK A VIZSGÁLT TELEPÜLÉSEK KERTKULTÚRÁJÁBAN: KONYHAKERTEK NÖVÉNYEI		1. TÁBLÁZAT
TUDOMÁNYOS ELNEVEZÉS (1)	NÉPI ELNEVEZÉS (2)	ALKALMAZÁS (3)
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gongylodes</i> L.	karalábé ^{2,4}	gumója a kórödzést segítette ⁴
<i>Calendula officinalis</i> L.	<i>cigányvirág</i> ² , <i>brassai virág</i> ³ , <i>Jucikavirág</i> , <i>jucika</i> ⁵ , <i>körömvirág</i> ¹⁻⁶	virága disznózsírral kenőcsként sebre ¹⁻⁶ , reuma, csípés, csonttörés és vízér (visszér) ellen ² , tejláz és szarvasmarha tőgygyulladás esetén ⁵
<i>Capsicum annuum</i> L.	<i>árdé</i> , <i>gogos</i> , <i>kápia</i> ¹⁻⁶	fogyasztják ¹⁻⁶ ; árdé: zöldpaprika, gogos: paradicsompaprika, kápia: erős paprika
<i>Cucumis sativus</i> L.	uborka ¹⁻⁶	fogyasztják ¹⁻⁶
<i>Cucurbita pepo</i> L.	<i>főzőtök</i> ² , <i>dísztök</i> , <i>disznótök</i> ⁵ , <i>tök</i> ¹⁻⁶	termése férgesség ellen ⁵ , fogyasztják ¹
<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>giromontia</i> Duch.	cukkini ¹	fogyasztják ¹
<i>Daucus carota</i> L.	<i>murok</i> ¹⁻⁶	gyökere reszelve cukorral ¹ vagy préselt leve szembetegsége ⁵ ; ha a szarvasmarha szögget nyel, búzakenyérrel ezt adják ⁵ , levelét főzik, liszttel sertéseknek takarmány ² ; fehérmurok: „a piros között lesz, mikor a marha nem kórödzik, ezt adják” ⁵ , fogyasztják ¹⁻⁶
<i>Helianthus annuus</i> L.	napraforgó ¹⁻⁶	régen magvából olajat préseltek ^{1,4} , olaja sebekre ⁴ és kórödzés segítésére, hagymát is pirítanak benne ⁵
<i>Helianthus tuberosus</i> L. s. l.	<i>tótrépa</i> , <i>csicsóka</i> ^{2,5}	sertéseknek forrázzák a levelét ² , gumóját fogyasztják ^{2,5}
<i>Hordeum vulgare</i> L.	árpa ²	derékfájásra melegítve kötik ⁵ , régen sörnek főzték ² , puliszka, takarmány ⁵ , gabonanövény ²
<i>Levisticum officinale</i> W.D.J. Koch	<i>léstyán</i> ¹ , <i>leostyán</i> ⁵ <i>lestyán</i> ^{2,5}	tárkonnyal ültetik kígyók ellen ^{1,5} , fűszer ^{2,5}
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	paradicsom ¹⁻⁶	levét isszák máj és epeutak betegségeire ⁴ , szuk ² , borogatóként véraláfutásra, mellgyulladásra (tejláz) ⁵
<i>Medicago sativa</i> L.	lucerna ¹⁻⁶	takarmány ¹⁻⁶
<i>Melissa officinalis</i> L.	citromfű ^{1,4,5,6}	levél teája „ <i>idegőknek</i> ” ¹ , nyugtató, altató ^{1,4,5,6}
<i>Mentha spicata</i> L.	fodormenta ^{1,2,3}	levél teája hasfájás, puffadás ² , meghűlés esetén ^{2,3} , gyomorsav ellen, gyomorfekély, gyomor-menés, hasfájás, cukorbetegség esetén, emésztésserkentő, vesének; pálinkába is teszik ⁵
<i>Mentha x piperita</i> L.	<i>borsmenta</i> ^{5,6} , <i>szöszörminta</i> ² , <i>főförminta</i> ³ , <i>borsmenta</i> ^{2,5}	levele teaként puffadás ² és hűlés esetén ^{2,3,6} , vesének, nyugtató, gyomorsav ellen, gyomorfekély, gyomor-menés, hasfájás, cukorbetegség esetén, emésztésserkentő ⁵
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	petrezselyem ¹⁻⁶	levele fűszer, csipésekre bedörzsölő ^{1,2,3,4,5} , rekedtségre ² , régen fogamzásgátlóként; gyökerét istállóba helyezték, „ <i>ha a ló vizelete elakadt</i> ” ¹ , magas vérnyomásra ⁵

ETNOBOTANIKAI ADATOK A VIZSGÁLT TELEPÜLÉSEK KERTKULTÚRÁJÁBAN:
KONYHAKERTEK NÖVÉNYEI

1. TÁBLÁZAT

TUDOMÁNYOS ELNEVEZÉS (1)	NÉPI ELNEVEZÉS (2)	ALKALMAZÁS (3)
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	<i>fuszulyka</i> ¹⁻⁶ , <i>paszuly</i> ^{1,2}	fogyasztják ¹⁻⁶ , héja juhoknak ⁴ , tyúkoknak ³ , kecskéknek ⁵ , héja magas vérnyomásra ^{2,6} (könyv!)
<i>Pisum sativum</i> L.	borsó ¹⁻⁶	fogyasztják ¹⁻⁶
<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> (Mill.) J. Kern.	fekete retek ¹⁻⁶	közepét kivájva töltik mézzel, köhögésre ⁶ , céklával és zellerrel erősítő, epeproblémák esetén ⁵
<i>Ribes nigrum</i> L.	fekete ribizli ^{2,3}	terméséből szirup ³ vérszegénység esetén ^{5,6} , levélből tea ⁶ , bora emeli a vérnyomást, szívre hat ⁵
<i>Ribes rubrum</i> L. s. str.	piros ribizli ^{2,5}	terméséből szirup ² , bora étvágyjavító, vérszegénység ellen ⁵
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	<i>egris</i> ² , <i>egres</i> ^{2,3}	termése levesnek, tejtermelést fokozza, kompót ^{3,5}
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>rozsmarint</i> ³ , <i>házi rozsmarint</i> , <i>rozsmaring</i> ⁵	levele tartósító savanyúságokban, fűszer, tea ⁵
<i>Rubus idaeus</i> L.	málna ¹⁻⁶ , <i>málnafa</i> ⁵	termése szirup, befőtt, lekvár (iz) ⁴ , levélből élvezeti tea ^{1,2} , gyomorfogó ⁵ ; régen levelét iskolákban gyűjtették ⁵
<i>Salvia officinalis</i> L.	zsálya ^{3,4,5,6}	virágos hajtása teaként öblögető és borogató, torokfájás és mumpsz, fülfájás esetén ^{4,5} , fogfájás esetén öblögető ^{2,3,4,5,6} („ <i>a fogat elállítsa</i> ” ⁵); hajtása gyümölcsleveshez ízesítő ⁴
<i>Satureja hortensis</i> L.	csombor ¹⁻⁶	virágos hajtása mézzel „ <i>kikelt</i> ” fogra ^{1,2} , gyomorbajra ² (könyv!), méhgyulladás, erős vérzés, magas vérnyomás, torokgyík esetén régen ⁵ , levele fűszer ⁴ véresben és uborkasalátában ^{2,3} kaporral és babérrel ¹
<i>Solanum tuberosum</i> L.	<i>pityóka</i> ¹⁻⁶	gumója égett sebre reszelve vagy hántva ^{1,3,5} , szemgyulladásra ³ , nyersen talpra láz ellen ^{1,6} , tormával reszelve ² , párákötésként gumóját reszelve gennyes gyulladásra ⁵ ; régen pálinkának főzték ⁶ ; fogyasztják ¹⁻⁶
<i>Spinacia oleracea</i> L.	spenót ^{1,2,5} , <i>labdaspenót</i> ²	fogyasztják ^{1,2,5} , levele fagyás esetén, zöld festék ¹ , medvehagymával saláta és főzelék ⁵
<i>Triticum aestivum</i> L.	búza ¹⁻⁶	tyúkoknak adják, hogy jobban tojjanak ⁴ ; a korpa mellkasra borogató, vízben oldva kérődzés segítésére ³ , gabonanövény ¹⁻⁶
<i>Vitis vinifera</i> L.	szőlő ¹⁻⁶ , kék szőlő ²	bor ^{3,4} , szirup, levele tartósító ³ (könyv!), a bor szívizmoknak jó; borban <i>májgyökeret</i> (<i>Gentiana asclepiadea</i> L.) áztatnak májbajra, vereshagymát és mézet cukorbetegségre ⁵
<i>Zea mays</i> L.	<i>töröbúza</i> ^{2,3,4} , <i>törökbúza</i> ²	liszt, dara (→ puliszka) ⁴ , vesekőre ⁵ , haja vizelethajtó ^{2,3,5} , prosztatára ² (könyv!), sertéseknek leforrázva ² vagy nyersen takarmány ⁵

Vizsgált települések: Homoródalmás¹, Homoródkarácsonyfalva², Homoródszentpéter³, Homoródszentpál⁴, Lövete⁵, Városfalva⁶.

ETNOBOTANIKAI ADATOK A VIZSGÁLT TELEPÜLÉSEK KERTKULTÚRÁJÁBAN:
DÍSZNÖVÉNYEK

2. TÁBLÁZAT

TUDOMÁNYOS ELNEVEZÉS (1)	NÉPI ELNEVEZÉS (2)	ALKALMAZÁS (3)
<i>Alcea rosea</i> L.	mályvarózsa ² , füzérrózsa ⁵	virágát egyesek fogyasztják ² , dísz ^{2,5}
<i>Amaranthus</i> sp.	pulykaor ²	dísz ²
<i>Anthirrhinum majus</i> L.	tátogtató ^{3,5}	dísz ^{3,5}
<i>Artemisia annua</i> L. (4. ábra)	Jézuskafa, vénasszony-bűzölő ⁵	dísz, erős illata miatt imakönyvben tartották régen ⁵
<i>Begonia</i> sp.	jégvirág ⁶	dísz ⁶
<i>Clematis x jackmannii</i> Moore	klematisz ² , klementina, klemátusz ⁵	dísz ^{2,5}
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	pillangóvirág, lepkevirág ⁵	dísz ⁵
<i>Dahlia</i> sp.	úrfirózsa ^{3,4} , dália ²	dísz ^{3,4}
<i>Dianthus plumarius</i> L.	német szegfű ^{2,4}	dísz ^{2,4}
<i>Fuchsia</i> sp.	fukszia ⁵	levele kelésre borogató, dísz ⁵
<i>Gladiolus</i> sp.	kardvirág ^{2,5}	dísz ^{2,5}
<i>Ipomoea</i> sp.	délig nyiló ²	dísz ²
<i>Jasminum</i> sp.	jázmín ^{2,4}	virágból élvezeti tea ² , dísz ⁴
<i>Leucanthemum</i> sp.	krizantin, krizántin ² , krizantén ⁴	sírokra dísz ⁴
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	tüzes liliom ²	dísz ²
<i>Lilium candidum</i> L. (3. ábra)	fehér liliom ^{1,2} , fehér liliom ^{1,2,5} , liliom ^{3,4,6}	levele sebre és kelésre szeszben ² vagy nyersen ^{3,6} , tyúkoknak takarmány; „virága ölt” ⁴ , „megöli a szívet” ⁵ , kelésre, vágásra szeszben ² , virága szeszben ⁵
<i>Narcissus radiiflorus</i> Salisb.	kákvirág ³	dísz ³
<i>Nerium oleander</i> L.	oliánder ⁴ , oleander ⁵	szárát és levelét méhbe helyezve régen magzat-elhajtásra, dísz ^{4,5}
<i>Oenothera biennis</i> L.	éjjeli királynő ¹	dísz ¹
<i>Pelargonium</i> sp.	anikóvirág ⁴ , lizj ¹ , palergónia, pellargónia, kati ² , kalárvirág, kalári (nem futó) ⁵ , muskátli ¹⁻⁶	gyermeknek végbelébe gyufaszálnyi szárát, hashajtó ⁴ , levele kelésre ² , dísz ^{1,2,4,5}
<i>Petunia</i> sp.	betúnia, petúnia ²	dísz ²
<i>Phlox</i> sp. (pl. <i>Phlox paniculata</i> L.)	vasútvirág ² , szappanvirág ^{2,5}	dísz ^{2,5}
<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	portulácska, porcsika ²	dísz ²
<i>Rheum</i> sp.	rabárbara ⁶	dísz ⁶
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	kőrözsa ¹⁻⁶ , kövirág ³ , köröm-rózsa ²	levél nedve fülfájásra ¹⁻⁶ , mézes almaecettel torokfájásra ⁵
<i>Syringa vulgaris</i> L.	burusnyán ^{1,4} , burusnyán-fa ³ , fehérburusnyán, fehér burusnyán ² , orgona ² , fehér orgona ⁵	a fehér virágú levele „férfiak bajára”, hólyagra tea-ként ⁴ ; fehér virágból tea akácvirággal fehérfolyás esetén ² , levele sebre, izületre, izmoknak ⁵ ; mindkét virágszínű dísz ^{1,3}
<i>Tagetes patula</i> L.	törökturbán, büdöske ²	káposzta közé legyek ellen; dísz ²
<i>Tropaeolum majus</i> L.	tőcséres ¹	dísz ¹
<i>Viburnum opulus</i> L. var. <i>roseum</i>	labdarózsa ⁴	„vesznek ki”; dísz ⁴

Vizsgált települések: Homoródalmás¹, Homoródkarácsonyfalva², Homoródszentpéter³, Homoródszentpál⁴, Lövete⁵, Városfalva⁶.

A dísznövényeket saját gyűjtésű magról szaporítják leggyakrabban, illetve számos esetben ajándékozzák is egymás között. Néhány fajt közöttük mindennapi orvosló tevékenységeik során is használnak (2. táblázat, 3. ábra). Az *Artemisia annua* L. erőteljes illatú hajtásait imakönyvekben tartják, élénkítő céllal (4. ábra). A térségre hiedelmek kevésbé jellemzőek; ezek között például a *Syringa vulgaris* L. fehér virágú példányaival kapcsolatban Lövétén úgy tartják, hogy levele a tisztítóúz, végső ítélet sebeit gyógyítja (BORIS, 2010).

MEGVITATÁS

A Homoród-völgyben végzett kertészeti és etnobotanikai felmérések során számos értékes adatot rögzítettünk. A lakosság népi orvoslással kapcsolatos tudáselemeit nagyrészt egymás között örökölték, amelyek a használt egyéb forrásokkal képet adnak a térség mindennapi növényismeretével és kertkultúrájával kapcsolatban. A tradicionális elemek folyamatos fogyatkozása háttérben ezen források mellett a fiatal generáció elvándorlása, városokban vagy külföldön való munkavállalása áll. Az idős generáció tudáselemei így egyre kevésbé öröklődnek és kerülnek megőrzésre, ezért gyűjtőmunkánkat a jövőben is folytatni tervezzük.

KÖSZÖNET

Köszönet illeti a települések adatközlőit, akik értékes tudásukkal segítették munkánkat. A kutatás a PD 108534 számú Országos Tudományos Kutatási Alapprogram (2013-2016) támogatásával készült.

HORTICULTURAL AND ETHNOBOTANICAL DATA IN HOMOROD-VALLEY (TRANSYLVANIA, ROMANIA)

PAPP, N.¹, GYERGYÁK, K.¹, DÉNES, T.¹, VARGA, E.²

¹ University of Pécs Medical School, Department of Pharmacognosy

² University of Medicine and Pharmacy of Târgu Mureș, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy and Phytotherapy

KEYWORDS: ethno-botany, horticulture, vegetable, ornamental plant, Transylvania

SUMMARY

In Homorod-valley in Transylvania, an ethno-botanical study was carried out in six villages from 2008 to 2013. Based on interviews with 180 informants, altogether 43 food plants grown in kitchen-garden and in agriculture, as well as 29 ornamental plants were categorized by vernacular name and traditional use. Some species play a significant role in the local ethno-medicine used in six medical remedies. Similar data (e.g. *Allium cepa* L., *Petroselinum crispum* (Mill.) A.W. Hill, *Solanum tuberosum* L., *Zea mays* L.) and some differences (e.g. *Lilium candidum* L., *Lycopersicon esculentum* Mill., *Pelargonium* sp., *Ribes uva-crispa* L.) were also noted in the traditional knowledge and customs of the villagers. Although this region includes unexplored ethno-botanical data, the older generation nowadays inherits the valuable archaic elements less and less. Therefore collection and preservation of this data is of pivotal importance.

TABLES AND FIGURES

TABLE 1. Ethnobotanical data of the gardens of the study areas: plants in kitchen gardens. (1) Scientific name of the plants; (2) Vernacular name of the plants; (3) Traditional use.

TABLE 2. Ethnobotanical data of the gardens of the study areas: ornamental plants. (1) Scientific name of the plants; (2) Vernacular name of the plants; (3) Traditional use.

FIGURE 1. Study areas in Homorod-valley, Transylvania.

FIGURE 2. Leaves of cabbage in baking of bread (Homoródkarácsonyfalva, 2011). (see on inner cover)

FIGURE 3. Flower of white lily in alcohol (Lövété, 2008). (see on inner cover)

FIGURE 4. *Artemisia annua* L., a disappearing ornamental plant in Lövété (2012). (see on inner cover)

FIGURE 5. Kitchen-garden in Homoródkarácsonyfalva (2011). (see on inner cover)

IRODALOMJEGYZÉK

1. ANTALNÉ T. M. (2003): Gyimes-völgyi népi gyógyászat. Európa Folklor Intézet, L'Harmattan, Budapest.
2. BARTHA S. G. (2013): Népi gyógynövényismeret Erdővidéken. Diplomadolgozat, PTE ÁOK, Pécs.
3. BORIS Gy. (2010): Népi gyógynövényismeret a székelyföldi Lövétén. BSc Diplomadolgozat, PTE TTK, Pécs.
4. BORZA A. (1968): Dictionar etnobotanic. Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, Bukarest.
5. BUTURA V. (1979): Enciclopedie de etnobotanică românească. Editura Științifică și Enciclopedică, Bukarest.
6. DÉNES A., PAPP N., BABAI D., CZÚCZ B., MOLNÁR ZS. (2012): Wild plants used for food by Hungarian ethnic groups living in the Carpathian Basin. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 81. (4): 381-396.
7. FANCSALI I. (2010): Reevaluarea actiunii plantelor medicinale folosite in etnomedicina din bazinul superior al Trotusului (Ghimes). Diplomadolgozat, Orvostudományi és Gyógyszerészeti Egyetem, Marosvásárhely.
8. GRYNÆUS T., SZABÓ L. Gy. (2002): A bukovinai hadikfalvi székelyek növényei. *Növénynevek, növényismeret és -felhasználás. Gyógyszerészet*, 46: 251-259, 327-336, 394-399, 588-600.
9. GUB J. (1991): Népi gyógyászat a Sóvidéken. Hazanézó könyvek. Firtos Művelődési Egylet, Korond 1: 14-16.
10. GUB J. (1993): Adatok a Nagy-Homoród és a Nagy-Küküllő közötti terület népi növényismeretéhez. *Néprajzi Látóhatár*, 1-2: 95-110.
11. GUB J. (1994): Növényekkel kapcsolatos hiedelmek és babonák a Sóvidéken. *Néprajzi Látóhatár*, 3-4: 193-198.
12. GUB J. (1996): Erdő-mező növényei a Sóvidéken. Hazanézó könyvek. Firtos Művelődési Egylet, Korond
13. GUB J. (1998): Borogatók, kenőcsök, sebtapaszkok a Sóvidéken. Kriza János Néprajzi Társaság Évkönyve, Kolozsvár, 6: 266-276.
14. GUB J. (2001): Kertek, mezők természetű növényei a Sóvidéken. *Sóvidéki etnobotanika. Erdélyi Gondolat Könyvkiadó, Székelyudvarhely.*
15. GUB J. (2003): Természetismeret és néphagyomány a székely Sóvidéken. *Erdélyi Gondolat Könyvkiadó, Székelyudvarhely.*
16. HALÁSZ P. (2010): Növények a moldvai magyarok hagyományában és mindennapjaiban. General Press, Budapest.
17. HALÁSZNÉ Z. K. (1981): Adatok a moldvai magyarok gyógynövény-használatához. *Gyógyszerészet*, 25: 361-367.
18. HOLLÓ G., RÁCZ G. (1968): Plante folosite in medicina populară din Bazinul superior al Trotusului (Ghimes). In (szerk.): *Plantele medicinale din flora spontană al Bazinului Ciuc. Cons. Pop. al Jud. Harghita, Miercurea-Ciuc*, 171-176.
19. KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jószaftó.
20. KÓCZIÁN G., PINTÉR I., GÁL M., SZABÓ I., SZABÓ L. (1976): Etnobotanikai adatok Gyimesvölgyéből. *Botanikai Közlemények*, 63. (1): 29-35.
21. KÓCZIÁN G., PINTÉR I., SZABÓ L. Gy. (1975): Adatok a gyimesi csángók népi gyógyászatához. *Gyógyszerészet*, 19: 226-230.
22. MIHÁLY J. (2010): Gyalogosan a két Homoród mentén. *Útirajz 2009-2010. Udvarhelyszék Kulturális Egyesület, Hargita Megyei Hagyományörzési Forrásközpont, Székelyudvarhely.*
23. PAPP N., BARTHA S., BORIS Gy., BALOGH L. (2011): Traditional use of medicinal plants for respiratory diseases in Transylvania. *Natural Product Communications* 6. (10): 1459-1460.
24. PAPP N., BIRKÁS-FRENDL K., FARKAS Á., PIERONI A. (2013a): An ethnobotanical study on home gardens in a Transylvanian Hungarian Csángó village (Romania). *Genetic Resources and Crop Evolution*, 60. 1423-1432.
25. PAPP N., BARTHA S. G., BALOGH L. (2013b): Jelenkori etnobotanikai értékű adatok egy erdélyi (nagybaconi) falusi herbáriumból. *Botanikai Közlemények*, 100. (1-2): 177-199.
26. PAPP N., HORVÁTH D. (2013): Vadon termő ehető növények Homoródkarácsonyfalván (Erdély). In (szerk.) DÉNES A. *Ehető vadnövények a Kárpát-medencében. Janus Pannonius Múzeum, Pécs*, 83-92.
27. PÉNTEK J., SZABÓ T. A. (1985): Ember és növényvilág. *Kalotaszeg növényzete és népi növényismerete. Kriterion, Bukarest.*
28. PIERONI A., QUAVE C. L., GIUSTI M. E., PAPP N. (2012): „We are Italians!” The Hybrid Ethnobotany of a Venetian Diaspora in Eastern Romania”. *Human Ecology - An Interdisciplinary Journal*, 40: 435-451.
29. RAB J. (1982): Újabb népgyógyászati adatok Gyimesből. *Gyógyszerészet*, 26: 325-333.
30. RAB J. (2000): Népi növényismeret a Gyergyói-medencében. *Pallas-Akadémia, Csíkszereda.*
31. RÁCZ G., FÜZI J. (szerk.) (1973): Kovászna megye gyógynövényei. *Sepsiszentgyörgy.*
32. Svanberg I., Söukand r., Luczaj I., Kalle r., Zyryanova o., Papp n., Nedelcheva a., KOŁODZIEJSKA-DEGÓRSKA I., ŠEŠKAUSKAITĖ D., KOLOSOVA V. (2012): The uses of tree saps in the northern and eastern parts of Europe. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 81. (4): 343-357.

33. SZABÓ L. Gy. (2002): Népi gyógynövény-ismeret Kalotaszegen és Gyimesvölgyében. Turán, (32)5. (4): 39-52.
34. VASAS S. (1985): Népi gyógyászat, kalotaszegi gyűjtés. Kriterion, Bukarest.
35. VOFKORI L. (2004): Utazások Székelyföldön. Pro-Print Könyvkiadó,

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
TÂRGU-MUREȘ
ROMÂNIA

CATALOG DE SEMINȚE
NOTE BOTANICE
Fasc. XXXIX 2013



INDEX SEMINUM



2013

Tünde Dénes¹, Erzsébet Varga², Kinga Gyergyák¹, Nóra Papp¹

¹Department of Pharmacognosy, University of Pécs, 7624 Pécs, Rókus 2, Hungary

²Department of Pharmacognosy and Phytotherapy, Faculty of Pharmacy, University of Medicine and Pharmacy, 540139 Targu Mures, Gh. Marinescu 38, Romania

Introduction

Traditional ethnobotanical health systems represent a contact between people and nature (Hoppál and Törő 1975). Associated with the special use of medicinal plants, animals, human materials and minerals, this interdisciplinary topic is based on traditional and curative methodologies, collection, storage and application form among rural people (Johns 2000; Martin 2007).

Medicinal plants, used in the traditional folk-therapy, play an important role in the everyday life of the people in Transylvania, currently part of Romania. Since the 1960s, several ethnobotanical surveys were carried out in the regions of the country, such as in Bucovina (Grynaeus and Szabó 2002), Zona Călata (Kóczyán et al. 1977; Péntek and Szabó 1985; Vasas 1985), Harghita (Rácz and Holló 1968), Gyimes-valley (Kóczyán et al. 1975; 1976; Rab et al. 1979) and Covasna (Rácz and Fűzi 1973). These reports include the vernacular and scientific plant names, plant parts and application forms used in human and veterinary medicine. In addition, valuable summary of Borza (1968) and Butura (1979) should be highlighted as the main significant works summarized the local plant names and uses in Romania.

The main aim of our work was to summary and compare the common used 22 medicinal plants of three villages of Homoród-valley, and to compare them with the previous data of Gub reported in the region (Gub 1993, 1996, 2000) focusing on the changes of the traditional ethnomedicinal knowledge of the people.

Materials and methods

Study area

The Homoród-valley is located in Harghita county in South-East Transylvania (Fig. 1). This region is inhabited mostly by the ethnic group of Széklers who speak in Hungarian and Romanian. They work mostly in the agriculture as self-providers.

Among the ethnobotanically unexplored villages of the valley, Merești (Homoródalmás) with about 1400 Unitarian, Catholic and Calvinist people has a permanent medical service (Vofkori 2005). In Petreni (Homoródszentpéter) with not more than 180 people, a medical consulting room was established in 2008, but the medical service is provided from a neighbouring settlement, similarly to Sânpaul (Homoródszentpál) with 545 inhabitants. This village is famous for its fish ponds (Mihály 2010). Petreni and Sânpaul have been studied

ethnobotanically in 1981 for 121 taxa (including plants and fungi) and 12 preparations in a previous work of Gub (2000). Based on this study, these data were controlled and completed during our field work.

Field work

Altogether 24 days were spent in the selected three villages in the summer of 2013. The number of the informants was 13 in Merești, 12 in Petreni and 5 in Sânpaul (15-92 years old). Methods of data collection included: semi-structured and free interviews about the inhabitants' healing methods and knowledge of medicinal plant use (Fig. 2), data recording with dictaphone (Olympus VN-4100 PC), plant data collection by photos (Canon SX40HS) about the living specimens in fields and dried ones stored in houses and chambers. Notes were taken about all oral and written data. The interview questions covered the following data: local name of the medicinal plants based on the special local terminology which were written in *italics* or put between inverted commas; used plant parts, use and administration of the species with „home prescription”, and origin of the medical knowledge (e.g. read or heard data). Plants were identified as species, or in some cases at generic level with the identification key of Király (2009). Voucher specimens with unique codes were deposited at the Department of Pharmacognosy of the University of Pécs.



Fig. 1 During interviews (Sânpaul)



Fig. 2 Field work with the informants (Petreni)

Results and discussion

The mentioned plants were stored in special shady and airy chambers. The most commonly used plants (Table 1) have altogether 28 vernacular names (1-5/species); the other names correspond to the officinal Hungarian terminology (Király 2009). The selected species were used mainly as tea, tincture, foment, bath and cream. The most frequent treated diseases were the external injuries (e.g. wounds and abscesses), kidney, liver and stomach disorders, arthritis and respiratory diseases.

Table 1 The most commonly used 22 medicinal plants in the studied villages. (1) Mărești; (2) Petrești; (3) Sânpaul.

Scientific name	Vernacular name	Romanian plant names	Plant parts used, preparation	Earlier reported data (Gub 2000)
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>egerfarkáfü, egerfarkáfü (1,2,3), cikafarkáfü (1), cikafark (2), cikafarok (3)</i>	coada șoricelului	herb as bath and tea for inflammation (1,2), piles, chill (1), bloating (2), abscess, stomach, liver and kidney diseases (3)	herb for wound in pork fat, gastric ulcer as tea, diarrhoea, diuretic
<i>Allium sativum</i> L.	<i>fokhagyma (1,2,3)</i>	usturoi	sap of the bulb for stomach disorder of pigs with milk, in cloth put in the bed of women with 6 weeks after childbirth "to preserve her dream" (1), for high blood pressure with lemon (2,3), as <i>cibire</i> (= soup) (3)	slice of the bulb for ear-ache, high blood pressure, arthritis, as vermifuge
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	<i>farkasalma (1,2,3)</i>	mărul lupului	leaf for wound of animals as foment (1,2,3), as tea for diarrhoea (2), for purulent nail as foment (3)	decoction of the leaf for wound as foment
<i>Armoracia rusticana</i> G. Gaertn., B Mey. et Schreb.	<i>torma (1,2,3)</i>	hrean	root grated for roaring of horses (1,3), for fever on sole and palm as foment (1), leaf for fever on sole as foment, "to improve the lung" with milk (2), root for stomach disorder (3)	root grated for rheuma and head-ache as foment, leaf for head-ache and fever as foment
<i>Betula pendula</i> Roth	<i>nyír (1,2,3)</i>	mesteacăn	leaf for rheuma as foment, sap ("virics") as drink (1), leaf for loss of hair as decoction, trunk as timber (2), sap for pneumonia (3)	leaf for pneumonia and cough as tea, fresh leafy branches for rheuma as foment
<i>Brassica oleracea</i> L.	<i>káposzta (1,2,3)</i>	varză	leaf for chilblain as foment (1,3), leaf for inflammation of leg (2,3), knie and joint (2), leaf for wound, for poultry as fodder (3), leaf placed onto bread in baking (1,3)	fresh leaf for purulent wound and abscess as foment, warm and salty leaf for chilblain as foment

<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Isten gyümölcsese, tövisalma (1,3), galagonya (3)	páducel	leaf, flower and fruit for high blood pressure as tea (1, 3)	flowering leafy branches and ripe fruit for high blood pressure, heart problems, arthritis and leucorrhoea as tea leafy stem for kidney diseases and diuretic as tea
<i>Equisetum arvense</i> L.	bábguzsaly (1), zsurlófű, békaláb (2), surlófű (3)	coada calului	leafy stem for kidney and bladder problems as tea (1,2,3)	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	halmérögű (1), hatalófű (2)	alior	herb for wound of horses as foment (1,2), for stomach disorder for animals as tea (2)	herb for gastric ulcer of animals as tea, leaf for abscess as foment, latex for warts
<i>Matricaria recutita</i> L.	kamilla (1,3)	mușețel	flower for "swelling" and inflammation as foment, for diarrhoea, liver diseases, bloating and chill as tea, as rinsing (1), for inflammation of eyes (1,3), for toothache as rinsing (3)	flower for bladder, liver and bile problems, tooth- and earache, pneumonia as tea, for sore throat as rinsing, extract for inflammation of eyes and wounds as foment
<i>Origanum vulgare</i> L.	ezerjófű (1,2), májű, ezérjófű (1)	sovárf	herb for liver and stomach diseases as tea (1,2)	herb for cough and diarrhoea as tea
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	peterselyem (1), petrezselyem (2,3)	pátrunjel	leaf as abortive long ago, as "diuretic" for horses placed in stable (1), for bite of bee (1,2,3)	leaf for high blood pressure as tea, dried leaf as diuretic tea
<i>Pinus sylvestris</i> L.	lucfenyő (1,2), luc (2,3)	pin de pădure	fresh cone (= "bărâny, bârânyka") and leafy branches for cough and cold as syrup (1), resin into the decayed teeth (1,3), resin for wound (2,3)	fresh leafy branches for cough and asthma as syrup, resin into decayed teeth
<i>Plantago lanceolata</i> L.	útilapi (1,3), lándzsás útilapi (2)	pătlagină îngustă	leaf for pneumonia as tea (1,2,3)	herb for gastric ulcer as tea, leaf for cough as tea
<i>Plantago major</i> L.	útilapi (1,2,3)	pătlagină mare	leaf for wound (1,2,3) and abscess as foment (1), for bite of animals (2)	leaf for wound as foment, for gastric ulcer and as laxans as tea

<i>Potentilla anserina</i> L.	<i>libapimpó (1,2,3), repesce (3)</i>	coada racului	herb for diarrhoea as tea (1,2,3), dysentery (2)	leaf for diarrhoea and enteritis as tea
<i>Satureja hortensis</i> L.	<i>csombor (1,2,3)</i>	cimbru	herb as condiment in pickled cabbage and sausage (1,2,3), in pickles of cucumber (1,2)	leaf for abscess, swelling and tooth-ache
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	<i>kőrőzsa (1,2,3), kővirág (2)</i>	urechelnijă	leaf sap for ear-ache (1,2,3)	leaf sap for ear-ache and wound
<i>Solanum tuberosum</i> L.	<i>pityóka (1,2,3)</i>	cartofi	fresh tuber grated for fever on sole (1), burn (1,2), inflammation of eyes as foment (2)	tuber grated for burn wound, for fever on sole, palm and nape, chillblain
<i>Symphytum officinale</i> L.	<i>fekete nádály (1,2,3)</i>	tăiancașă	root sap for rheuma as decoction (1), leaf in hot water and root for rheuma as tincture, peristosis (2), root as abortive, for stomach-ache, for wound as tincture, leaf for diarrhoea of pigs (3)	root for asthma as tincture, for bone fracture, sprain and swelling as decoction
<i>Thymus</i> sp. (<i>T. serpyllum</i> L.)	<i>vadsombor (1,2,3)</i>	cimbru de grădină	herb for head-ache, pneumonia as tea (1), cough (1,2), sore throat (2), high blood pressure (3)	herb for erysipelas ("szentimentaliz") as tea, dried leaf and flower for tooth-ache with honey, for ear-ache as decoction
<i>Urtica dioica</i> L.	<i>csihán (1,2,3)</i>	urzičă	herb for rheuma in pork fat as cream, as tea, for arthritis as wine (1), for loss of hair as decoction (1: herb, 2: root, 3: leaf), herb infused for pigs as fodder (3), as vegetable (1,2,3), as soup and spray (2), herb against flea under bed, fibrous stem for sac (3)	herb for rheuma as tincture, decoction or bath, root for cough, dizziness and kidney stones as tea, leaf for dandruff and loss of hair as decoction

In the villages, differences (e.g. *Pinus sylvestris*, *Symphytum officinale*) and similarities (e.g. *Aristolochia clematitis*, *Equisetum arvense*, *Plantago* sp.) were observed in the traditional use the taxa (Table 1). In comparison with earlier reports, e.g. the local use of *Sempervivum tectorum* and *Armoracia rusticana* were also found in the work of Gub (2000), while some new data were also recorded in our field work (Table 1).

As sum, the archaic elements of the Széklers' ethnomedicine show similarities and differences compared to the earlier reported data in Homoród-valley. This knowledge is based on traditional observation and experience with peculiar oral and written recipes of plant uses. We plan to continue our field work, because the elderly inherit their valuable knowledge less and less, therefore this study highlights the necessity of preservation and documentation of the disappearing indigenous medical data in this region.

Acknowledgement

We are grateful for the kind help of the inhabitants of the villages, and for Tamás Wirth for the plant identifications

References

1. Borza A (1968) Dicționar etnobotanic. Editura Academiei Republicii Socialiste România, Bucharest
2. Butură V (1979) Enciclopedie de etnobotanică românească. Editura Științifică și Enciclopedică, Bucharest
3. Grynaeus T, Szabó LGy (2002) Plants of the Széklers from Hadikfalva in Bukovina. Plant names, plant knowledge and usage (in Hungarian). *Gyógyszerészet* 46:251-259, 327-336, 394-399, 588-600
4. Gub J (1993) Data to the rural botanical knowledge between Nagy-Homoród and Nagy-Küküllő (in Hungarian). *Néprajzi Látóhatár* 1-2:95-110
5. Gub J (1996) Plants of woodlands and meadows in Sóvidék (in Hungarian). Firtos Culture Institute, Korond
6. Gub J (2000) Ethnobotanical data along the Nagy-Homoród (in Hungarian). In: Cseke P, Hála J (szerk.): „A Homoród füzes partján...” Pro-Print Könyvkiadó, Miercurea Ciuc, pp 47-55
7. Hoppál M, Törő L (1975) Ethnomedicine in Hungary. Medicina, Budapest
8. Johns T (2000) Foods and medicines. In: Minnis PE (ed) *Ethnobotany. A reader*, 1st ed. University of Oklahoma Press, USA, pp 143-147
9. Király G (ed) (2009) *New Hungarian Herbal Book. Vascular plants of Hungary* (in Hungarian). Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő
10. Kóczian G, Pintér I, Szabó LGy (1975) Data to the folk medicine of Csángós from Gyimes (in Hungarian). *Gyógyszerészet* 19:226-230
11. Kóczian G, Szabó I, Szabó L (1977) Ethnobotanical data from Kalotaszeg (in Hungarian). *Botanikai Közlemények* 64(1):23-29
12. Martin GJ (2007) *Ethnobotany. A methods manual*. Earthscan, London
13. Mihály (2010) By road along the Homoród rivers (in Hungarian). Udvarhelyszék Kulturális Egyesület, Odorheiu Secuiesc

14. Péntek J, Szabó TA (1985) Plant Kingdom and Traditional Human Life in Kalotaszeg (Calata Area). (in Hungarian), Kriterion Publ. House, Bucharest
15. Rab J, Tankó P, Tankó M (1979) Ethnobotanical knowledge in Gyimesbükk (in Hungarian). Népismereti dolgozatok 23-38
16. Rác G, Holló G. (1968) Plante folosite în medicina populară din Bazinul superior al Troțușului (Ghimeș). In: Rác G (ed) Plantele medicinale din flora spontană a Bazinului Ciuc, 1st ed. Consiliul Popular al Județului Harghita, Miercurea Ciuc, pp 171-176
17. Rác G, Füzi J (1973) Medicinal plants of county Kovászna (in Hungarian). Directorate of Agriculture and Food Industry, Sfântu Gheorghe
18. Vasas S (1985) Folk Medicine in Kalotaszeg (in Hungarian). Kriterion Publ. House, Bucharest
19. Vofkori L (2005) Travels in Széklerland (in Hungarian). Pro-Print Publ. House, Miercurea Ciuc

STUDII ETNOBOTANICE ÎN SATE ALE VĂII HOMORODULUI DIN ROMÂNIA

Rezumat

Studiul de față își propune sumarizarea și compararea a 22 de plante medicinale cunoscute din 3 sate din Valea Homorodului, și compararea datelor noastre cu datele raportate de Gub despre această regiune, focusând-se asupra schimbării cunoștințelor tradiționale etnobotanice a populației. S-au făcut studii în trei sate, în Merești, în Petreni și în Sânpaul. Din punct de vedere etnobotanic satele Petreni și Sânpaul au fost studiate anterior, în 1981, cu referire la 121 taxoni (plante și ciuperci) și 12 preparate [6]. Aceste date etnobotanice au fost îmbogățite pe parcursul studiului nostru. În vara anului 2013 am petrecut 24 de zile în satele menționate. Numărul persoanelor interogate a fost 13 în Merești, 12 din Petreni și 5 din Sânpaul (vârsta persoanelor: 15-92 de ani). Plantele au fost identificate cu identificatorul lui Király (2009). Exemplarele de ierbar au fost depuse la Departamentul de Farmacognozie de la Universitatea din Pécs. Plantele cel mai des utilizate sunt sumarizate în tabelul nr.1, fiind folosite în tratarea afecțiunilor de piele, rinichi, ficat, stomac, în artrită și în afecțiuni respiratorii. În aceste sate s-au observat diferențe (de ex. *Pinus sylvestris*, *Symphytum officinale*) și asemănări (de ex. *Aristolochia clematitis*, *Equisetum arvense*, *Plantago* sp.) în utilizarea tradițională. De exemplu, în comparație cu studii anterioare, regăsim utilizarea topică a speciilor *Sempervivum tectorum* și *Armoracia rusticana* și în lucrarea lui Gub (2000), iar în studiul nostru am înregistrat și informații noi. (tabelul 1).