



UNIVERSITY OF PÉCS
FACULTY OF SCIENCES

A PhD DISSZERTÁCIÓ TÉZISEI

FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

A VÍZI KULTÚRTÁJAK KEZELÉSÉNEK INTEGRÁLT, TRANSZDISZCIPLINÁRIS MEGKÖZELÍTÉSE

Anna Ternell

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földtudományi
Doktori Iskola

Pécs, 2024.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	4
Célok	5
<i>Általános célkitűzések</i>	5
<i>Részletes és konkrét részcélok</i>	6
Kutatási módszerek	7
<i>Kutatási kérdések</i>	7
<i>Elsődleges kutatás</i>	8
<i>Másodlagos kutatás</i>	10
Az eredmények összefoglalása - Tézisek	10
Publikációk listája	12

BEVEZETÉS

Tekintettel arra, hogy egyre inkább elismerik, hogy a vízi ökoszisztémák hanyatlása a globális biológiai sokféleséget, az egyedülálló kultúrtájak elvesztését és a fenntartható vízkészletek iránti sürgős igényt jelenti, ez a kutatás nagy jelentőséggel bír. A vízi kultúrtájak kezelése az emberi társadalom és a természetes ökoszisztémák közötti összetett kapcsolatot jelenti. A dolgozat olyan multidiszciplináris megközelítés mellett érvel, amely különböző területek elveit és gyakorlatát ötvözi, hangsúlyozva az ökológiai egészség, a kulturális örökség és a fenntartható közösségi fejlődés összefüggéseit.

A disszertáció a gyors urbanizáció, az éghajlatváltozás és a nem fenntartható gyakorlatok által a vízkészletekkel való gazdálkodással kapcsolatos kihívásokat vizsgálja a vízhiány, a szennyezés és az ökoszisztémák pusztulása szempontjából, és olyan fenntartható gyakorlatok kidolgozását és alkalmazását javasolja, amelyek a vízmegőrzést, az integrált vízgazdálkodást és a természetes ökoszisztémák védelmét helyezik előtérbe. Ezért a módszertan alapvetően multidiszciplináris, a mezőgazdaság, a regionális, helyi és várostervezés, a kulturális örökség megőrzése, az ökológia, a társadalomtudományok és a közgazdaságtan fogalmaira támaszkodik.

Ezen túlmenően a dolgozat jelentős hangsúlyt fektet a vízviszartartás természetalapú megoldásainak (NBS)¹ feltárására és ezek kisméretű, multifunkcionális mezőgazdasági rendszerekben való alkalmazására, különös tekintettel a városi és városkörnyéki mezőgazdaságra. A tanulmány a hagyományos szürke infrastruktúra módszereit állítja szembe a fenntarthatóbb NBS-ekkel, kiemelve az utóbbiak előnyeit az árvízveszélyek mérséklése, a biológiai sokféleség növelése és a rekreációs előnyök biztosítása terén.

A disszertáció másik lényeges szempontja az éghajlatváltozás vízkészlet-gazdálkodásra gyakorolt hatásainak vizsgálata. Az éghajlatváltozás által támasztott sokrétű kihívások kezelése holisztikus, több ágazatot átfogó megközelítést tesz szükségessé. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedések, beleértve a vízgyűjtők javítását a hidrológiai stabilitás biztosítása érdekében, létfontosságú kezdeményezések.

¹ NBS = Nature-Based Solutions

CÉLOK

Általános célkitűzések

A célkitűzések hozzájárulnak a vízi kultúrtájak kezelésének holisztikus megközelítéséhez, hangsúlyozva a környezetvédelem, a kulturális örökség megőrzése, a közösségi szerepvállalás és a fenntartható fejlesztési gyakorlatok integrációját.

1. Természetalapú megoldások (NBS) a vízgazdálkodásban: A kutatás azt vizsgálja, hogy az NBS hogyan javíthatja a vízviszatarterást, csökkentheti az árvíz kockázatot és átalakíthatja a kisméretű mezőgazdasági rendszereket. Hangsúlyozza a nemzeti megoldások többfunkciós előnyeit, beleértve a vízminőség javításában, a biológiai sokféleség növelésében és az árvizek enyhítésében játszott szerepüket, miközben társadalmi és gazdasági előnyöket is nyújtanak, mint például az egészség javulása és az ökoturizmus fellendítése.

2. Az éghajlatváltozás hatása a vízkészlet-gazdálkodásra megvizsgálja, hogy az éghajlatváltozás milyen kihívásokat jelent a vízgazdálkodás számára, különösen a növekvő vízhiány, a szennyezés és az ökoszisztéma romlása összefüggésében.

3. A kulturális örökség és a közösség bevonása a tájgazdálkodásba arra összpontosít, hogy az NBS beépítése a vízi kultúrtájak kezelésébe hogyan járul hozzá a kulturális örökség megőrzéséhez és a közösségi identitás előmozdításához.

4. Integrált vízgazdálkodás (IWRM): A kutatás a vízi ökoszisztémák fenntarthatóságának és egészségének javítását célzó IWRM-megközelítéseket támogatja hatékony politikai keretek, irányítási struktúrák és interdiszciplináris megközelítések révén, a vízi tájak sikeres IWRM-je érdekében a környezettudomány, a közgazdaságtan, a szociológia és a jog ismereteinek beépítésével.

5. Város-vidékfejlesztés és multifunkcionális mezőgazdaság: A dolgozat a vízviszatarterásra szolgáló NBS-ek és azok kisléptékű multifunkcionális mezőgazdasági rendszerekké történő átalakításának vizsgálatával rávilágít e megoldásokban rejlő lehetőségekre a hatékony vízgazdálkodás, a kulturális örökség megőrzése és a fenntartható városi-vidéki fejlődés terén.

6. Városi élő laboratóriumok a városi mezőgazdaság számára: A kutatás célja a kifejezetten a városi mezőgazdaságra szabott Urban Living Labs (ULL) létrehozásának és működtetésének feltárása. A cél annak vizsgálata, hogy ezek a laboratóriumok hogyan szolgálhatnak innovatív, részvételi platformként a helyi élelmiszertermelés, az ökoszisztéma helyreállítása és a fenntartható üzleti modellek fejlesztése érdekében, fokozva a környezetvédelmi politikák gazdasági életképességét.

Részletes és konkrét részcélok

1. A vízgazdálkodás hatékonyságának fokozása természet alapú megoldásokkal (NBS):

- Az NBS szerepének értékelése a víz visszatartás javításában és az árvíz kockázatok mérséklésében a célzott régiókban.
- Az NBS-nek a biológiai sokféleség növelésére és a vízminőség javítására gyakorolt hatásának értékelése.
- Az NBS végrehajtására vonatkozó iránymutatások kidolgozása, amelyek skálázhatók és adaptálhatók a különböző ökológiai és kulturális környezetekhez.

2. Az éghajlatváltozás vízkészlet-gazdálkodásra gyakorolt hatásainak értékelése:

- Az éghajlatváltozás jelenlegi és jövőbeli hatásainak vizsgálata a vízi kultúrtájak vízellátottságára és vízminőségére.
- Hasonlítsa össze a hagyományos, infrastruktúra-alapú vízgazdálkodási megközelítéseket a nemzeti vízgazdálkodási rendszerekkel, az éghajlattal kapcsolatos vízügyi kérdések kezelésének hatékonyságára összpontosítva.
- Olyan alkalmazkodási stratégiák javaslata, amelyek fokozzák a vízgazdálkodási rendszerek ellenálló képességét az éghajlati változékonysággal és szélsőségekkel szemben.

3. Kulturális örökség és közösségi szerepvállalás:

- Vizsgálja meg, hogyan lehet az NBS-t integrálni a vízi kultúrtájak kezelésébe a kulturális örökség megőrzése és kiemelése érdekében.
- Részvételi modellek kidolgozása, amelyek a helyi közösségeket és érdekelt feleket bevonják a védelmi és gazdálkodási folyamatokba.
- Vizsgálja meg a kulturális örökség megőrzésének társadalmi-gazdasági előnyeit a turizmus és a helyi közösségi identitás erősítésén keresztül.

4. Az integrált vízgazdálkodás (IWRM)² megvalósítása:

- A vízi kultúrtájak kezelésében az IWRM elveit támogató szakpolitikák kidolgozása és előmozdítása.
- Elősegíti a több érdekelt fél bevonását annak biztosítása érdekében, hogy a vízgazdálkodási stratégiák inkluzívak és hatékonyak legyenek.
- Tanulmányozza a vízgazdálkodási gyakorlatok sikeres végrehajtásához szükséges irányítási kereteket.

5. A város-vidék kapcsolatok és a multifunkcionális mezőgazdasági rendszerek előmozdítása:

- Az NBS olyan multifunkcionális mezőgazdasági rendszerre történő átalakításának feltárása, amely egyszerre támogatja a természetvédelmet és a mezőgazdasági termelékenységet.
- Értékelje e rendszerek potenciálját a fenntartható városi-vidéki fejlődés támogatásában.
- Az ökológiai, mezőgazdasági és kulturális értékeket integráló üzleti modellek kidolgozása.

6. Városi élő laboratóriumok (ULL)³ a fenntartható fejlődésért:

- Urban Living Labs létrehozása a fenntartható városfejlesztési stratégiák tesztelésére és finomítására.
- Használja ezeket a laboratóriumokat az érdekeltek valós kísérletekben való részvételére, elősegítve az innovációt a városi mezőgazdaság és a helyi élelmiszertermelés területén.
- A városi élő laboratóriumok hatékonyságának értékelése a fenntartható üzleti modellek előmozdításában és a környezetvédelmi politikák gazdasági életképességének fokozásában.

KUTATÁSI MÓDSZEREK

Kutatási kérdések

1. Hogyan optimalizálhatók a természetalapú megoldások a vízvi sszartartás fokozására és az árvízi kultúrtájak árvíz kockázatának mérséklésére, és milyen multifunkcionális szerepük van a biológiai sokféleség, a vízminőség és a társadalmi-gazdasági előnyök előmozdításában?

² Integrated Water Resource Management

³ ULL = Urban Living Labs

2. Milyen hatással van az éghajlatváltozás a vízi kultúrtájak vízkészlet-gazdálkodására, és hogyan lehet az integrált vízgazdálkodási (IWRM) megközelítéseket úgy alakítani, hogy javítsák az ökoszisztéma egészségét és fenntarthatóságát ezeken a tájakon?
3. Milyen módon járul hozzá a helyi közösségek és érdekelt felek bevonása a vízi kultúrtájak kezelésébe a fenntartható és kulturálisan érzékeny természetvédelmi eredményekhez, és hogyan lehet ezeket az együttműködési erőfeszítéseket fokozni?
4. Hogyan ösztönzik a kulturális örökség megőrzésére irányuló erőfeszítések a vízi kultúrtájakon belül a gazdasági előnyöket, különösen a turizmus és a közösségi identitás tekintetében, és milyen modellek támogatják ezen erőfeszítések fenntartható integrációját?
5. Milyen innovatív pénzügyi mechanizmusokat és üzleti modelleket lehet kidolgozni a vízvisszatartás természetalapú megoldásainak elfogadására és a kisléptékű mezőgazdasági rendszerek átalakítására a vízi kultúrtájak városi és városkörnyéki területein?
6. Hogyan növelik az Urban Living Labs a fenntartható városfejlesztési projektek hatékonyságát az érdekelt felek közötti innovatív együttműködés, valamint a valós idejű adatok és a közösségi visszajelzések integrálása révén a tervezési és végrehajtási folyamatokba?

Elsődleges kutatás

Az elsődleges kutatási módszerek, mint például az interjúk, a műhelybeszélgetések és a helyszíni vizsgálatok számos kulcsfontosságú előnnyel járnak:

- Kontextus-specifikus betekintés: Az elsődleges adatgyűjtés biztosítja, hogy az összegyűjtött információk közvetlenül az adott vizsgálati területre vonatkoznak, és tükrözik a valós idejű körülményeket és az érdekelt felek nézőpontját.
- Mélyreható megértés: Az olyan módszerek, mint az interjúk és a műhelybeszélgetések megkönnyítik a témában való mélyebb elmélyülést, és olyan árnyalt részleteket tárnak fel, amelyeket a másodlagos adatok nem feltétlenül tárnak fel.

- Az érdekelt felek bevonása: Az érdekelt felekkel való közvetlen együttműködés biztosítja, hogy az ő hangjukat és aggodalmaikat is beépítsék a kutatásba, ami inkluzívabb és megvalósíthatóbb eredményekhez vezet.

Az elsődleges kutatási szakasz magában foglalja az empirikus adatok tényleges gyűjtését. Ez a lépés a következőket foglalja magában:

- Terepi vizsgálatok: Helyszíni látogatások elvégzése közvetlen megfigyelések és környezeti adatok gyűjtése céljából.
- Interjúk és workshopok: Az érdekelt felekkel, köztük helyi közösségekkel, szakértőkkel és politikai döntéshozókkal való együttműködés a minőségi adatok összegyűjtése érdekében.
- Adatfelvétel: A helyszíni vizsgálatok és az érdekelt felek bevonása során összegyűjtött adatok szisztematikus rögzítése.
- Összehasonlítás az irodalommal: Az eredmények összehasonlítása a meglévő szakirodalommal az egyezések és eltérések azonosítása érdekében.
- Következtetések levonása: Következtetések megfogalmazása az elsődleges és másodlagos adatok integrált elemzése alapján.
- Cikkek benyújtása tudományos folyóiratokba és az eredmények konferenciákon való bemutatása, hogy a kutatásokat megossza a szélesebb tudományos és gyakorlati közösséggel.

Ezzel párhuzamosan a jó gyakorlatok tanulmányozására a városi gazdaságok, zöld városközpontok, vertikális mezőgazdasági létesítmények, körforgásos gazdasággal és megújuló energiatermeléssel rendelkező ökövárosok, valamint jól működő tájmegfigyelő központok meglátogatásával került sor a spanyolországi Katalóniában és a svédországi Västra Götalandban. A Västra Götaland Tájmegfigyelő Intézet fejlesztési munkáját követték nyomon, és kérdőívek segítségével rögzítették az eredményeket az új tervezési stratégiák, a nyilvánosság részvétele, az alkotás, valamint az új, helyi és regionális üzleti modellek megvalósítása tekintetében. Továbbá helyszíni látogatásokat és helyszíni vizsgálatokat végeztek a magyarországi rekonstruált vízi tájakon, például a Kis-Balatonon és a Tisza-tónál, ahol a multifunkcionális ökoszisztéma-tervezést és az ökoturizmus fejlesztését tanulmányozták. Lényeges megérteni, hogy az egy kontextusban azonosított "jó gyakorlatok" nem jelentik a "legjobb gyakorlatokat" mindenki számára. Minden egyes megoldást gondosan a helyi körülményekhez kell igazítani.

Másodlagos kutatás

A másodlagos kutatás kiegészíti az elsődleges kutatást azáltal, hogy szélesebb elméleti és kontextuális háttérrel biztosít. Ez magában foglalja a meglévő szakirodalom, adatkészletek és dokumentumok elemzését, ami több szempontból is segít:

Elméleti alapok: A meglévő szakirodalom áttekintése segít a tanulmány szilárd elméleti keretének kialakításában, a kutatás elhelyezésében a szélesebb tudományos diskurzusban.

Kontextuális megértés: A másodlagos adatok olyan kontextust és háttérinformációkat nyújtanak, amelyek segítenek az elsődleges adatok hatékonyabb értelmezésében.

A hiányosságok azonosítása: A meglévő kutatások elemzése segít azonosítani a tudásbeli hiányosságokat, és ezzel irányt szabni az elsődleges kutatási erőfeszítéseknek.

A tanulmányban alkalmazott másodlagos módszertani megközelítés átfogó szakirodalmi áttekintésből és módszertani adatelemzésből áll, amely a vízi kultúrtíjak kezelésére összpontosít, beleértve a városi ökoszisztémákat, a környezetszennyezést, az infrastruktúra-fejlesztést, a területrendezést, a tájvédelmet és a zöld infrastruktúrák integrációját. A másodlagos és elsődleges kutatási módszerek integrálása döntő fontosságú volt a tanulmány megállapításainak validálásához és megalapozottságuk biztosításához.

AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA - TÉZISEK

E kutatás eredményei több szinten is jelentős hatással lehetnek. Először is, tájékoztathatják a vízgazdálkodási gyakorlatokat, mivel bemutatják a természetalapú megoldások vízvisszatartási potenciálját és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok támogatásában betöltött szerepüket. Ez hozzájárulhat a hatékonyabb és eredményesebb vízkészlet-gazdálkodáshoz, elősegítve a környezeti fenntarthatóságot és ellenálló képességet. Másodsor, a kutatási eredmények segíthetnek a kulturális örökség megőrzésében és védelmében. A természetalapú megoldások és a kulturális örökség értékeinek integrálásával a kutatás betekintést nyújthat abba, hogy a vízgazdálkodási gyakorlatok hogyan tarthatják tiszteletben és támogathatják a kulturális örökséget, elősegítve a helytudatot és a közösségi identitást. Végül a kutatás hozzájárulhat a fenntartható városi-vidéki fejlődéshez azáltal, hogy

meghatározza a kisléptékű multifunkcionális mezőgazdaság lehetőségeit. Az ebben a szakdolgozatban létrehozott kulcsfontosságú tudományos hozzájárulások kulcsfontosságúak a vízi kultúrtájak kezelésének előmozdítása szempontjából.

1. A természetalapú megoldások innovatív integrációja (NBS)

Az értekezés új megközelítéseket mutat be az NBS hagyományos vízgazdálkodási rendszerekbe történő integrálására, jelentősen előmozdítva a vízi tájak fenntarthatóbb és rugalmasabb kezelésének gyakorlatát. E megoldások kifejlesztése és alkalmazása kulcsfontosságúnak bizonyult az olyan összetett kihívások kezelésében, mint a vízhiány, a szennyezés és az ökoszisztéma degradációja, különösen az urbanizáció és az éghajlatváltozás nyomása alatt. Ez a kutatás hozzájárul egy olyan átfogó keretrendszer létrehozásához, amely nemcsak a biológiai sokféleséget és a vízminőséget javítja, hanem támogatja a közösségi szerepvállalást és a kulturális örökség megőrzését is. Ez a keretrendszer különösen innovatív abban a tekintetben, hogy képes alkalmazkodni a különböző földrajzi és társadalmi-gazdasági kontextusokhoz, így sokoldalúan alkalmazható eszközzé válik globális szinten.

2. A városi és városkörnyéki mezőgazdasági gyakorlatok fejlesztése

A dolgozat másik jelentős hozzájárulása a fenntartható városi és városkörnyéki mezőgazdasági gyakorlatok fejlesztése az NBS megvalósítása révén. Ezek a gyakorlatok a vízfelhasználás optimalizálására és a helyi élelmiszerrendszerek fejlesztésére irányulnak, ami elengedhetetlen a városi terjeszkedés fenntarthatósága szempontjából. A víz-okos mezőgazdasági technikák és modellek integrálása hozzájárul a városok ökológiai lábnyomát csökkentő, méretezhető és fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok fejlesztéséhez.

3. Az érdekelt felek bevonásának modelljei

Ez az értekezés olyan modelleket dolgozott ki és finomított az érdekelt felek bevonására, amelyek megkönnyítik a vízi kultúrtájak együttműködésen alapuló kezelését. Ezek a modellek biztosítják, hogy a különböző érdekelt felek, köztük a helyi közösségek, kormányzati szervek és nem kormányzati szervezetek aktívan részt vegyenek a döntéshozatali folyamatban, ami hatékonyabb és fenntarthatóbb eredményekhez vezet. A különböző érdekelt felek hozzájárulását magában foglaló, együttműködésen alapuló irányítási

keret kulcsfontosságú volt. Ez a keret nemcsak az NBS végrehajtását segíti elő, hanem biztosítja azt is, hogy ezek a megoldások kulturálisan és társadalmilag elfogadhatóak legyenek.

4. A fenntartható tájgazdálkodást szolgáló szakpolitikák kidolgozása

Figyelemre méltó a szakpolitikák kidolgozásához való hozzájárulás, különösen azoké, amelyek az NBS és a fenntartható gyakorlatok elfogadását ösztönzik a vízi tájgazdálkodásban. E szakpolitikák célja a hosszú távú fenntarthatóság és ellenálló képesség előmozdítása. A tényeken alapuló szakpolitikai ajánlásokat széles körű empirikus kutatás támasztja alá. Ezek az ajánlások utat mutatnak a politikai döntéshozók számára, hogy a tudományos eredményeket a fenntartható tájgazdálkodást elősegítő gyakorlati, megvalósítható szakpolitikákba integrálják.

5. Oktatási vonatkozások és kapacitásépítés

Végezetül nem szabad figyelmen kívül hagyni a dolgozat oktatási vonatkozásait sem. Az eredmények terjesztésén és oktatási anyagok kidolgozásán keresztül ez a kutatás döntő szerepet játszik a tájgazdálkodásban részt vevő szakemberek és érdekeltek kapacitásépítésében. Az oktatási eszközök létrehozása és a műhelytalálkozók lebonyolítása jelentősen hozzájárult az érdekeltek kapacitásépítéséhez a fenntartható gyakorlatok hatékony végrehajtása érdekében.

PUBLIKÁCIÓK LISTÁJA

1. **Ternell, A.,** Lagerqvist, B., Nilsson, A. M., Sagastuy Klie, M., Berg, M., Bae Pedersen, M. A., Nemethy, S., Horvath, A., Bene, Z., Olah, C., Banne Gal, B., Molnar, G., & Remenyik, B. (2023). A tájmegfigyelő központok lehetőségei és kihívásai. *Ecocycles*, 9(1), 61-82.
<https://doi.org/10.19040/ecocycles.v9i1.267>
2. Némethy, S.A.; **Ternell, A.**; Bornmalm, L.; Lagerqvist, B.; Szemethy, L. Az összekapcsolt európai belvízi vízi utak és szolgáltatásaik környezeti életképességének elemzése az éghajlatváltozás tükrében. *Atmosphere* 2022, 13, 951. <https://doi.org/10.3390/atmos13060951>.
<https://doi.org/10.3390/atmos13060951>

3. Nikologianni, A.; Betta, A.; Pianegonda, A.; Favargiotti, S.; Moore, K.; Grayson, N.; Morganti, E.; Berg, M.; **Ternell, A.**; Ciolli, M.; et al. (2020). Új integrált megközelítések az éghajlati vészhelyzeti tájstratégiákhoz: A páneurópai SATURN projekt esete. *Sustainability* 2020, 12, 8419. <https://doi.org/10.3390/su12208419>
<https://doi.org/10.3390/su12208419>
4. Nikologianni, A., Betta, A., Andreola, M., Pianegonda, A., Battistel, G. A. **Ternell, A.** és Gretter, A. (2022). Városi gazdálkodási modellek, ökoszisztémák és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás városi környezetben: A SATURN páneurópai program esete. *Athens Journal of Sciences*, 9 (1). pp. 9-24. ISSN 2241-8466.
<https://doi.org/10.30958/ajs.9-1-1>
5. Némethy, S., **Ternell, A.**, Lagerqvist, B., Remenyik, B. (2022). A multifunkcionális biogazdálkodáson és helyi biotermékeken alapuló fenntartható agrárturizmus: az olaszországi és a franciaországi Elzászban működő jó gyakorlatok alapján kifejlesztett Azienda Agricola modell. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Turystyki i Ekologii*, ISSN: 2084-8722 <http://wste.edu.pl>.
6. **Ternell, A.**, Nilsson, A. M., Ohlen, B., Stenholm, D., & Berksjo, D. (2020). A köz- és magánszféra partnerségei a többfunkciós fenntartható földhasználat érdekében a városkörnyéki területeken az éghajlatváltozás káros hatásainak enyhítése érdekében. *Ecocycles*, 6(2), 73-90.
<https://doi.org/10.19040/ecocycles.v6i2.180>
<https://doi.org/10.19040/ecocycles.v6i2.180>
7. **Ternell, A.**, Stigson, P., Elmqvist, B., Olsson, J. A., Hanson, H., & Nilsson, A. M. (2020). Pénzügyi eszközök az árvíz- és aszálykockázatok csökkentését célzó természet-alapú megoldásokhoz. *Ecocycles*, 6(1), 110-133. <https://doi.org/10.19040/ecocycles.v6i2.161>
8. **Ternell, A.** és Némethy, S. (2024). Multifunkcionális földhasználat és az ökoszisztéma-központú területrendezés és a városi mezőgazdaság szerepe a tájvédelemben. Beküldve az MDPI nyílt hozzáféréstű folyóiratába: *Land*. Felülvizsgálat alatt.