

**NATURA 2000 területek természetvédelmi vizsgálatai, élőhelykezelési,
fenntartási tapasztalatai a "Fenntartható fejlődés a Kárpát-medencében
III." című konferenciasorozat keretében**

**Nature conservation investigations in NATURA 2000 sites, in „Sustainable
development in the Carpathian basin III” conference**

ABSZTRAKTKÖTET

BOOK OF ABSTRACTS

Gödöllő, 2016. március 17-18.





Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar



Magyar Tudományos Akadémia
Ökológiai Kutatóközpont
Ökológiai és Botanikai
Intézet



Debreceni Egyetem
UNIVERSITAS DEBRECENSIS



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

A projekt a Svájci-Magyar Együttműködési Program
társfinanszírozásával valósult meg.

Nature conservation investigations in NATURA 2000 sites, in „Sustainable development in the Carpathian basin III” conference

Szerkesztők (Editors): Zimmermann Zita, Szabó Gábor

Kiadja (Published by): Szent István Egyetem, Egyetemi Nyomda (Szent István University, University Press)

Felelős kiadó (Represented by): Penksza Károly, Posta Katalin

Példányszám (Print run): 60

Borító (Cover photo): Házi Judit

ISBN 978-963-269-526-6

Gödöllő, 2016. március

A megjelenést támogatta „A fenntartható természetvédelem megalapozása magyarországi Natura 2000 területeken (Svájci-Magyar Együttműködési Program, Végrehajtási Megállapodás száma: SH/4/8)

Publishing was supported by Establishment of sustainable conservation of Natura 2000 sites in Hungary (Swiss-Hungarian Cooperation Programme: SH/4/8) project.

NATURA 2000 területek természetvédelmi vizsgálatai, élőhelykezelési, fenntartási tapasztalatai a "Fenntartható fejlődés a Kárpát-medencében III." című konferenciasorozat keretében

Nature conservation investigations in NATURA 2000 sites, in „Sustainable development in the Carpathian basin III” conference

ABSZTRAKTKÖTET

BOOK OF ABSTRACTS



Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

A KONFERENCIA RENDEZŐI

SZIE MKK Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék
MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet
Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

A TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG ELNÖKE – HEAD OF SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. Penksza Károly (Gödöllő, Hungary)
Dr. Posta Katalin (Gödöllő, Hungary)

TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG - SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. Andrea Catorci (Camerino, Italy)
Dr. Andraž Čarni (Ljubljana, Slovenia)
Dr. Bartha Sándor (Vácrátót, Hungary)
Dr. Birkás Márta (Gödöllő, Hungary)
Dr. Deák Balázs (Debrecen, Hungary)
Dr. Federico M. Tardella (Camerino, Italy)
Dr. Gyuricza Csaba (Gödöllő, Hungary)
Dr. Helyes Lajos (Gödöllő, Hungary)
Dr. Hornok László (Gödöllő, Hungary)
Dr. Ivana Kosič (Zagreb, Croatia)
Dr. Jozef Molnar (Beregovo, Ukraina)
Dr. Kiss Erzsébet (Gödöllő, Hungary)
Dr. Kriska György (Budapest, Hungary)
Dr. Mézes Miklós (Gödöllő, Hungary)
Dr. Michéli Erika (Gödöllő, Hungary)
Dr. Monika Janišová (Bratislava, Slovakia)
Dr. Nagy Zoltán (Gödöllő, Hungary)
Dr. Podmaniczky László (Gödöllő, Hungary)
Dr. Póti Péter (Gödöllő, Hungary)
Tóth Péter (Gödöllő, Hungary)
Dr. Tóthmérész Béla (Debrecen, Hungary)
Dr. Török Péter (Debrecen, Hungary)
Dr. Tózsér János (Gödöllő, Hungary)
Dr. Urbányi Béla (Gödöllő, Hungary)
Dr. Valkó Orsolya (Debrecen, Hungary)
Dr. Veronica Putarich Ivánszky (Novi Sad, Serbia)

SZERVEZŐBIZOTTSÁG - ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Házi Judit (Gödöllő, Vácrátót, Hungary)
Dr. Penksza Károly (Budapest, Hungary)
Szabó Gábor (Vácrátót, Hungary)
Zimmermann Zita (Vácrátót, Hungary)

AZ ABSZTRAKT-KÖTET SZERKESZTŐI - EDITORS OF THE ABSTRACTS

Szabó Gábor (Vácrátót, Hungary)
Zimmermann Zita (Vácrátót, Hungary)

ELŐADÁSOK

ORAL PRESENTATIONS

Effect of the conservation management of the sand areas in Budapest (Nature reserves Sea Buckthorn and Tamariska Hills) on the sand grassland vegetation

Természetvédelmi kezelések hatása Budapesti homoki gyepekre (Homoktövis Természetvédelmi Területen és a Tamariska-Hegyen)

Zoltán Bajor¹, Ildikó Járđi¹, Rita Lampert², Zoltán Tóth³, Vera Besnyőıi¹, Hegedűsné Judit Berényi¹, Barnabás Wichmann⁴, Károly Penksza¹

¹Szent István University-Institute of Botany and Ecophysiology, Páter K. u. 1. H-2100 Gödöllő, Hungary

²Corvinus University of Budapest, Faculty of Landscape Architecture, Department of Landscape Planning and Regional Development, H-1118 Budapest, Villányi út 35-43.

³Eötvös Loránd University, Department of Plant Taxonomy, Ecology and Theoretical Biology, H-1117, Budapest, Pázmány p. s. 1/C

⁴Molecular Medicine Research Unit, Hungarian Academy of Science, Szentkirályi Str. 46, 1088 Budapest, Hungary

E-mail: bajor.zoltan@mme.hu

In Budapest, in spite of the extended human presence, survived in characteristically separated habitat fragments valuable plant associations displaying an outstanding biodiversity; this is the sandy grass. In this endangered grass area, possessing a valuable flora, commenced in 2006 long-term habitat reconstruction activities. When starting the treatment, our hypothesis was built on the supposition, whether is it valuable and successful the habitat restitution in urban environment and where the edge-effect is significant, the invasive plants are current but the originally characteristic plant associations are in the fragments still present. Through the analysis of the coenological records in constant quadratures, we investigated the effects of the interventions which influence the vegetation.

Above the treatments it was of great importance the preservation of the sensitive, rare or legally protected plant species and a potentially possible increasing of their stand. In the course of the planning of the treating, the planning of the interventions took place in such a way, that - gradually moving outward from the existing areas - in one instance no big areas should be opened simultaneously, so, that neither the weeds, nor the invasive plants can't be spread quickly. In the course of the investigations we were able to deliver data going back seven years about the habitat restorations.

Effect of the habitat management produced on the vegetation in the area of Budapest

Élőhelykezelések tapasztalatai Budapest környéki védett területeken

Bajor Zoltán¹, Házi Judit¹, Lampert Rita², Uj Boglárka¹, Tóth Zoltán³, Besnyői Vera¹, Wichmann Barnabás⁴, Penksza Károly¹

¹Szent István University, MKK, Institute of Botany and Ecophysiology, Department of Botany, 2103 Gödöllő, Páter Károly Street 1.

²Corvinus University of Budapest, Faculty of Landscape Architecture, Department of Landscape Planning and Regional Development, 1118 Budapest, Villányi út 35-43.

³Eötvös Loránd University, Department of Plant Taxonomy and Theoretical Biology, H-1117 Budapest, Pázmány P. s. 1/C

⁴Molecular Medicine Research Unit, Hungarian Academy of Science, 1088 Budapest, Hungary, Szentkirályi u. 48.

E-mail: bajor.zoltan@mme.hu

In Budapest survived valuable plant communities in habitat fragments, separated from each other, from which the grass possess outstanding species diversity. Due to a lot of negative factors they are directly endangered. Therefore, involving volunteers, we initiated from 2006 long-term habitat reconstruction works in 5 test areas. When selecting, the most important aspect was that we should perform our research works in differing habitats. Test sites were: nature reserve area at the Tamariska hill in District XXI, nature reserve area Ferenc Mountain, nature reserve area Kis-Svábhegy, nature reserve area Sea buckthorn and an ex-lege spring-marsh along the Rákos creek in the District XVII., at the contact point of the creek and the railway line to Hatvan.

When starting the management activity, our hypotheses were based on the supposition, that it is worthy to start the habitat rehabilitation also in urban area, where the extension is small, the edge effect and the isolation is significant and is full of invasive plants, but the plant communities, which are characteristic originally for the habitat are still can be found in smaller fragments. For confirmation of our assumptions we completed our initiated interventions with plant coenological investigations, what we enriched on the base of ecological indicators with the analysis of the received values.

In the light of the interventions and investigations It can be stated, that the timely commenced treatments, on the base of previously planned aspects and beside a gradual proceeding, may produce results which can promote the proliferation of the original plant communities and may eventuate the population growth of the sensitive species. The frequency of the interventions can be reduced as the years are advancing, but due to our experiences, and because of the perceptible negative effects, it can't be abandoned at any of the habitat types.

Natura 2000 fenntartási tervek összehangolása a településrendezési eszközökkel

Harmonizing the Natura 2000 management plans with the settlements arrangement plans

Bérczi Szabolcs¹, Ónodi Gábor²

¹Völgyzugoly Műhely Kft., 1024 Budapest, Káplár u. 7.

²Szent István Egyetem, MKK Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: berczi.szabolcs@gmail.com

A Natura 2000 területek védelme szempontjából fontos, hogy az ennek érdekében meghatározott fenntartási célokat a nem természetvédelmi jogszabályok, többek között a településrendezési eszközök is erősítsék.

Hogyan segíthetik a településrendezési eszközök a Natura 2000 területek fenntartását? A hierarchikus területi rendszerben (funkcionális területfelhasználási egységek és ezek szabályozási övezetei) felépülő rendezési eszközök a helyi közösség „rendteremtő” szándékainak szabályait hangolják össze a területtulajdonosok szempontjaival.

A Natura 2000 területek változatos élőhelytípusokat jelentenek, különböző területhasználatok együttesét foglalják magukba, így nem feleltethetők meg egyértelműen a településrendezési eszközök területfelhasználási egységeinek.

Ezzel együtt a „településrendezési egységek” és a „Natura 2000 területek kezelési egységei” a különböző területi szinteken elvileg megfeleltethetők egymásnak, ennek szükségességét és lehetőségeit mutatjuk be.

A településrendezési eszközökben kijelölt területfelhasználási egységek – táji-természeti vonatkozásban – a tájhasználatok térbeli kereteit határozzák meg, az alapvető területhasználatokat, művelési ágakat különböztetik meg egymástól. Egy település területfelhasználási rendszere a településszerkezeti terv legfontosabb része, hiszen ebben jelölik ki a település távlati fejlődésének, meghatározott területhasználatainak térbeli kereteit. Éppen ezért a területfelhasználási rendszer nem csupán fejlesztési területeket határozza meg, hanem a megőrzésre érdemes, értékes táji-természeti elemeket (rendszereket) is, melyek bolygatás nélküli megőrzése kiemelt természetvédelmi érdek. Az övezetek a helyi építési szabályzatban meghatározott egységek, melyek a területfelhasználási egységeket bontják tovább, s különítik el az építési jogok és kötelezettségek alapján. Az övezeteknek természetvédelmi szempontból rendkívül nagy szerepe van, hiszen ezek határozzák meg, hogy adott területen milyen rendeltetésű, s mekkora épületet lehet elhelyezni, itt határozhatók meg továbbá speciális (élőhely-védelmi, tájképvédelmi) szabályok az építés feltételeként.

A helyi építési szabályzat övezetei a kezelési egységekkel analóg módon létrehozhatók, bár az övezetekben belül nem mindig határozható meg olyan változatos szabályrendszer, mint a kezelési egységekben belül elhelyezkedő élőhelytípusokra javasolt intézkedések. A helyi építési szabályzat előírásai azonban hozzákapszolhatók a fenntartási tervek intézkedéseivel, melyek az agrártámogatási keretek feltételeit tudják figyelembe venni. Így az övezeti előírások – közvetett módon, a pályázati forrásokkal összhangban – komoly hatással lehetnek a Natura2000 területek fenntartására az építési jogok és lehetőségek meghatározásán keresztül.

A fenti összefüggéseket konkrét települések terveinek példáján keresztül mutatjuk be.

Tájtörténet, tájhasználat a Szentendrei-szigeten X. - A Natura 2000 védettségű egykori Kecske-sziget története

Historical land use of Kecske-island Natura 2000 site

Böhm Éva Irén

E-mail: merzsan@gmail.com

A Szentendrei-sziget nyugati Dunaágának egyik legnagyobb szigete volt egykor a Kecske-sziget. Ez a Dunaág 9-10 ezer évvel ezelőtt alakulhatott ki. Keletkezését úgy magyarázza Góczán László, hogy a Börzsönyből befolyó patakok nagyra nőtt törmelékújja megváltoztatta a Nagy-Duna sodorvonalát. Ezért a sziget északi csúcsa felett jobbra térülő nagy sebességű víztömeg a sok mellékág közül a későbbi szentendrei ágba jutott. Ennek az ágnak a mélyülése így intenzívebb lett a többinél, vízszintje alacsonyabbra került. A korábbi zátonyok relatíve magasabbra kerültek, szigetekké váltak, majd a köztük levő mederszakaszok elhalásával és feltöltődésével kialakult a két főmeder. Később a szigetek összeolvadásával jöhetett létre az egységes Rosdsziget (mai nevén Szentendrei-sziget). (Bécsy et al. 2010).

A régészeti topográfia adatai szerint a szigeteken már a vaskorban megtelepedett az ember, kelták, rómaiak, avarok telepedtek le. A sziget északi részén alakult ki római erődök és más épületek felhasználásával Rosdfalu, majd a királyi szolgálatban álló révészek (középkori nevükön hajósok) települése, Bogdánrév. Ettől délre voltak a Szurdok kaszálórétjei, majd az önálló Kecske-sziget, amely nevét nem a kecskékről kapta. Az értékes legelőkre és kaszálókra soha nem engedték rá a mindent lelegető kecskéket, ellenben a sekély és keskeny belső ágban vízimadarak, kétélűtűk és hullók tömegei éltek, közöttük rengeteg kecskebéka. A tavaszi szaporodási időszakban ma is messzire hallatszik a hangjuk a dél felé hosszán elnyúló Kecske-zátony belső ágaiban.

A Rosdszigetet a honfoglalás korától a Kartal-Kurszán és a vele azonos (vagy rokon) Rosd nemzetség birtokolta, részben a török hódoltság koráig. A falvak közül már a XIII. században elnéptelenedett Szentpéter (ma üdülőterület őrzi emlékét), majd a XVI. században Bogdánrév, Torda és „Szentgyörgy” is, amelynek eredeti neve Zomárd lehetett, valamint Vácrév. Ezek lakossága beköltözött Tótfaluba, amely sokkal védettebb helyen volt, mint az állandóan ostromlott Vác vára.

Oklveles adatok: „1283. március 31. Erzsébet anyakirályné Ladan fehérmegyei birtokot, melyet előbb Domonkos visegrádi várnagynak adott, mivel ő az ott levő királyi jobbágyokkal kegyetlenül bánt, de főleg azért, hogy a veszprémi egyházat, melyben a királynékat koronázni szokták, elpusztította, feldúlta, továbbá Szentendrét és Kecskeszigetet is, a fenti birtokot tőle elveszi és a veszprémi egyháznak adja. 1285. március 14. A váci káptalan jelenti IV. László királynak, hogy meghagyására Eyza pilisi ispán jelenlétében Maros birtokért, amelyet a visegrádi várhoz csatolt és a hozzá tartozó telepéseknek átadott, a királyi Pilis erdőiség öreinek Bokod (Bogud, *ma Dunabogdány*) birtokát az erdő alján átengedte a Rosd nembeli Herbart fiainak Márknak és Miklósnak. A birtok határa a Chold (*ma Csódi*) nevű hegynél kezdődik, a Duna felé halad, érinti a Lagan berket és a Kecskeszigetet”.

A törökök kiűzése után a Zichyek, mint az óbudai uradalom részét megkapták ezt a területet is, aztán Zichy Péter gróf ezt is zálogba adta. Ekkorra Rosdfalut (a török defterekben Kisorosfalu) tévedésből már a visegrádi királyi koronauradalomhoz csatolták, összetévesztve a nógrádi Nagyoroszival. Tótfalu megörökölte Torda határát és a Csereklyési-ág déli oldalát, a Szurdokkal együtt. 1716-ban aztán kisorosziak elvitték egy tótfalui gazda lekaszált szénáját, lovait és szekerét, ezért hivatalos határjárást rendeltek el. Az ízes magyar nyelven írt jegyzőkönyvből idézve:

„Az első tanú, Nagyházú János elmondta, hogy Torda és Kisoroszi határa Bogdánréven alul, „nem messze a Duna partjánál lévő Bereknél, hosszú szurdok nevű rétnek végén” kezdődik

(„ezt régi öreg emberektől hallotta 's tudgya”), innen szántóföldeken és réteken át egyenesen észak felé haladva Martos szigetnek felső végén éri el az öreg Dunát. Nagyházu szerint a tótfalusiak mindenkor „békével bírták, usuálták” hosszú szurdoki nevű rétet, mivel még régen „Tenkely István Tordán lakó nemes ember azon rétet bizonyos summában adta volt zálogba Tótfaluban lakozó Csereklye Mihálynak, régente Csereklye Mihály maradéki adták el ugyan Tótfaluban lakozó Böttkös Jánosnak...”. Ugyanezt vallotta a második tanú, a bogdányi Füstös István is, aki azzal is alátámasztotta a határra vonatkozó ismereteit, hogy régebben „a gróf Zichy familia, mint örökös urak részére azokon megjárt földeken száma nélkül az felső esztendőkbén zabot, árpát aratott és kaszált”. Ugyancsak az első tanú számolt be részletesen arról, hogy mi tette szükségessé a vizsgálatot és a határjárást.

„... tavai kis orosiak az marhájokat kezdték azon pusztának és rétnek végére járni, a mellyrül keményen tilalmazták tótfalusiak őket, annak előtte pedig semmi villongás nem volt közöttük. Tugya bizonyosan, hogy hatalmastúl azon rétrül tothfalusi Bajcsy András által le kaszált, s petrenczébe gyűjtött szénát kis orosiak egész falustúl rajta gyüvén, el vitték szekérral...”.

Az ízes magyar nyelven írott okiratban feltűnnek a művelési ágak, zab és árpa a szántókon, illetve a kaszálórét. Ennek helye pontosan azonosítható a térképeken még ma is, a Kecskesziget felett a két Duna-ágot összekötő keskeny, Csereklyési-ág betorkollása a Szentendrei-Duna-ágba szűk szurdokot alkotott. Mellette kiváló minőségű szénát adó dunai kaszálórétek voltak.

Az 1970-es évek elejére Budapest vízellátása kritikus állapotba került, a káposztásmegyeri és a Szentendrei-sziget déli oldalán kiépített ivóvízbázis már nem tudta ellátni a gyárakat, nagy lakótelepeket. A sziget partjai mentén hatalmas területeket sajátítottak ki és építették meg a kutak, csővezetékek, szivattyúházak, üzemi utak hálózatát. Kisorosziiban a Közép-dülről kezdve egészen Tahitótfalu határáig, a Kecske-sziget déli végéig óriási területet zártak le, elvágták a Csereklyés-ágot és a Szurdokot, valamint a belső ágot is a Dunától.

Mai állapota: a kaszálás felhagyása utáni évtizedekben az egykori sziget teljesen becserjésedett, a szárazodás miatt helyenként uralkodóvá vált a *Rubus caesius*. Időnként a Duna több méteres magasságig előnti, mint éppen 2013. júniusában. Természetvédelmi célú beavatkozás után több, jó állapotú kaszálórét található ma rajta.

Natura 2000 Sci (Duna és ártere) védettségét a hasonló dunai szigeteken ritkán fennmaradt kaszálórétek mellett a jelölőtársulások és jelölőfajok jelenléte is indokolja.

6410 – kékperjés láprétek

6430 – üde és nedves magaskórósok

6440 – ártéri mocsárrétek

6510 – üde magas fűű kaszálórétek

91E0 – éger- és kőrísligetek, puhafás ligeterdők, láperdők

Védett növényfajok, Natura 2000 jelölőfajok.

Az 1993-as természetvédelmi célú felmérés (Seregélyes et al.) óta ismert a Kecske-szigeten az *Iris sibirica* több populációja. Az *Ophioglossum vulgare* adatát nem tudtam igazolni. A belső, ma már száraz holtágban gyakori a *Leucojum aestivum*, ugyanakkor semmilyen adata nem volt a *Gentiana pneumonanthe* fajnak, ezt magam fedeztem fel 2013. augusztusában, a nagy dunai árvíz után.

Összefoglalva a Kecske-sziget történetét és mai állapotát, a Fővárosi Vízművek Zrt. ivóvíztermelő telepe miatti viszonylagos zártsága következtében jónak nevezhető, ugyanakkor 2014. őszén az illegális szarvasmarha legeltetés és áthajtás igen sokat ártott a kaszálóréteknek. A védett növényfajok közül az *Iris sibirica* teljes azévi magtermése elveszett, alig virágzott a *Clematis integrifolia*, nem jelentek meg a kosborok és egyetlen *Gentiana pneumonanthe* tő virágzott. Sok ember munkáját így teheti tönkre a felelőtlen viselkedés.

Az anyai ösztön megnyilvánulásának etológiai vonatkozásai a Magyar Szürke szarvasmarha legeltetésekor

Etological relations of maternity instinct at grazing of Hungarian grey cattle

Halász András¹, Bajnok Márta¹, Tasi Julianna¹, Nagy Géza²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gyepgazdálkodási Csoport, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Vidékfejlesztési és Regionális Gazdaságtani Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

E-mail: halasz.andras@mkk.szie.hu

A Magyar Szürke szarvasmarha viselkedését 3 szezonon keresztül vizsgáltuk. A zavarástól mentes megfigyelés során az állatok természetes viselkedésformákat mutattak, melyek közül a táplálékfelvevő- és a szociális viselkedésszerű fordulatok a leggyakrabban. A fajta jó borjúnevelő képessége jól öröklődik, ezért anyai vonalnak kiváló. Ezt az anyai ösztönt, borjúnevelő képességet figyeltük meg természetes körülmények között a Hortobágyon. Megállapítottuk, hogy a szociális viselkedésformák közül a figyelés, a komfort viselkedés (vakarózás) és a szoptatás fordul elő a leggyakrabban. Legeltetés technológiai szempontból a legelő fűkínálata és fajösszetétele a mérvadó. A természetközeli gazdálkodásban a vegyes borítottságú legelők dominálnak, ami megfigyeléseink szerint az extenzív tartástechnológiához jól alkalmazkodó fajtáknak kedvez. A magyar szürke jól tűri az extenzív viszonyokat, ami elsősorban antropogén hatások miatt alakult így. Vizsgálataink csak részben erősítik meg a szilaj viselkedés zoogén eredetét.

A Nyugat-Cserhát és Naszály Különleges Természetmegőrzési Terület (HUDI 20038) botanikai értékei és természetvédelmi kezelési tapasztalatai

Botanical values and nature conservation management in Nyugat-Cserhát and Naszály SPA (HUDI 20038)

Házi Judit¹, Bartha Sándor², Szentes Szilárd³, Penksza Károly¹

¹Szent István Egyetem, MKK Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²MTA Ökológia Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.,

³Szent István Egyetem, MKK NTTI Gyepgazdálkodási Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: Hazi.Judit@mkk.szie.hu

A Cserhát területén még ma is jelentős természeti értékeket találhatunk, noha a mezőgazdasági művelés is nagyon jellemző a tájra. A botanikai értékek közül kiemelhetjük a fokozottan védett buglyos tátorjánt (*Crambe tataria*) illetve az ugyancsak fokozottan védett bíboros sallangvirágot (*Himantoglossum caprinum*). Vegetációs szempontból kiemelendő a Bükkös-hegy nyugati lejtőjén található regenerálódó löszgyepek, a Gombás-patak mentén élő fűzes és kisebb löszgyepfragmentumok. A Cseke, Somló és Bok-hegyek felhagyott szőlői helyén regenerálódó löszgyepei és természetközeli cseres-tölgyes erdei is fokozott figyelmet érdemelnek.

A regenerálódó szárazgyepeket gyakran fenyegetik a különböző domináns fajok terjedése, amelyek nagymértékben befolyásolják a másodlagos szukcesszió menetét. Ilyen a belső inváziós fajként ismert siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*) amelynek terjedését aktív természetvédelmi beavatkozással igyekeztünk visszaszorítani. A vizsgálati területet egy középidős felhagyott szőlőben jelöltük ki. A kísérleti elrendezés három helyszínen összesen 48 állandó kvadrátból áll, amelyek 3x3 méter kiterjedésűek. A kvadrátok felét évente kétszer kaszáltuk (júniusban és szeptemberben), a másik felük kontroll volt, kezelés nélkül. A kaszálás előtt a központi 2x2 méteres részen vettünk fel cönológiai felvételt a fajok %-os borítását becsülve, mindkét típusban, kaszáltban és kontrollban egyaránt 2001 és 2015 között. A 2009-es és 2014-es években mindhárom vizsgálati területen biomassa vizsgálatokat is végeztünk. A cönológiai felvételezést követően a kaszálási kísérlet módszerével egyezően egy 2x2 m²-es területen sövényvágó ollóval vágtuk le a gyepet, a területre potenciálisan jellemző legelő állat a juh legelést imitálva 4-5 cm-es tarlót hagyva. A nyiradékot szétválogattuk a következő kategóriák szerint: *C. epigeios*, egyéb pázsitfűvek, a legeltetés szempontjából fontos pillangósok, a legeltetés szempontjából közömbös kétszikűek, szúrós növények, avar. A kaszálás hatását ismétléses ANOVA-val teszteltük (repeated-measure ANOVA). Post hoc tesztként, Tukey HSD tesztet alkalmaztunk. A *C. epigeios* szignifikáns csökkenése már 2 évvel az első kaszálás után megmutatkozott. A fajsám 4 év után kezdett emelkedni, míg a Shannon-diverzitás csak nyolc 8 év után. Időközben a természetes célfaj, a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) és a barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*) vált uralkodóvá. Hasonló trend volt megfigyelhető a kontroll kvadrátokban is a spontán szukcesszió során bár jóval lassabban. Megfigyeléseink szerint *C. epigeios* spontán módon, magától is eltűnik a szukcesszió során. Ugyanakkor az évi kétszeri kaszálás felgyorsítja ezt a folyamatot, úgynevezett kolonizációs ablak nyitásával, ahová az értékesebb gyepfajok be tudnak települni. A gyepszerkezet jelentős javításához a kaszálást legalább 8-10 évig kellene fenntartani.

Miért kell ismerni a közönséges ragadozó fajok helyzetét védett területeken?

Why do we need to know the status of common predators in protected areas?

Heltai Miklós, Patkó László, Szabó László, Márton Mihály, Szemethy László

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: Heltai.Miklos@mkk.szie.hu

Az emlős ragadozó fajok térbeli elterjedésének felmérése és populációik alakulásának rendszeres nyomon követése nagyobb léptékben (pl. országos vagy NATURA 2000-es területen) nélkülözhetetlen a természet megőrzési munkához, kezelési tervek kidolgozásához és azok alkalmazásához. Ezt ismerték fel a "Fenntartható természetvédelem Magyarországi Natura 2000 területeken" (Svájci-Magyar Együtműködési Program, SH/4/8) projekt kidolgozói, amikor a munkába a kijelölt vizsgálati területeken előforduló, védett, fokozottan védett és/vagy jelölő emlős ragadozó fajok (vidra, molnárgörény, vadmacska, hiúz, farkas) felmérését, illetve a felmérésekhez szükséges módszertani fejlesztések elvégzését meghatározták. A valódi fenntartható természetvédelmi gazdálkodás, azonban nem lehet sikeres a sokszor nagysűrűségben előforduló, közönséges, de a prédafajok állományaira potenciálisan ható ragadozó fajok (vörös róka és európai borz) állományainak ismerete és az azokkal való gazdálkodás nélkül. Ezért a projekt kitűzött céljain túl a Kiskunsági Nemzeti Park Kiskunsági szikes tavak és az őrzégi turjánvidék (HUKN10002) különleges madárvédelmi területen a két faj esetében is végeztünk monitoring tevékenységet. 2013 tavaszán szisztematikus sávós módszerrel, 2014 tavaszán pedig rétegzett mintavétellel becsültük meg a terület róka és borz kotorékainak sűrűségét. A rétegzett mintavételre azért volt szükség, mert az első felmérés tapasztalata azt mutatta, hogy a terület többlet vízhatásnak erősen kitett, a 93 méteres tengerszint feletti magasság alatti területein, kotorékok szinte egyáltalán nem fordultak elő. 2014-es eredményeink szerint a 93 méter feletti területeken a róka lakott kotorék sűrűsége 21, a borzé 19 db/1000 ha. A borz a tengerszint feletti magasságon túl a kotorékásási hely fedettségét is preferálta, míg a róka esetében nem volt kimutatható jelentősége annak, hogy van-e búvóhely a kotorékok körül vagy nincs. Mindez azt jelenti, hogy a puszta potenciális tűzok fészkelési területein extrém magas a róka állománysűrűsége és így valószínűsíthető hatása is. Véleményünk szerint ilyen magas ragadozó sűrűség mellett a potenciális prédafajok esetében (földön fészkelő madárfajok) eredményes és fenntartható természetvédelmi munka nem folytatható. A magas állománysűrűséggel rendelkező, közepes testű emlős ragadozó fajok jelenléte és hatása a területen lényegesen fontosabb, mint az ugyanoda jelölő fajként meghatározott molnárgörényé (amit a program során nem sikerült kimutatni) vagy vidráé (ami a terület vizes élőhelyein közönségesen előforduló fajnak bizonyult).

Fenntarthatók-e hosszú távon a Natura 2000-es területek?

Facts endangering sustainability of Natura 2000 sites

Jánossy László

Herman Ottó Intézet, Természetmegőrzési és Ökológiai Osztály, Budapest
E-mail: janossyl@hoi.hu

Sokan nem értik, mekkora érték tűnik el a természet károsításával – még védett területen kívül is -, ha a természet elemei nincsenek beárazva. Akaratlanul károsítjuk a természetet. A talajt fenyegeti a szél- és vízerózió, a savanyodás. A talajvíz szintje csökkent. A helytelen földhasználat és az inváziós fajok terjedése a jelölő élőhelyek zsugorodását, degradálódását, feldarabolódását okozza. A túlszaporodott róka, borz, szarka, dolmányos varjú állomány, a klímaváltozás a biodiverzitás csökkenését okozza még érintetlennek látszó területeken is. Kérdés, hogy el fogják-e hagyni a védett területeket a szűktűrűsű fajok a klímaváltozás hatására? A madarak elektromos vezetéknek ütközése, áramütése az oszlopfőkön sok értéket pusztít el. Lassan elromlanak az ökológiai szolgáltatások – a beporzó rovarok és a kártevők természetes ellenségeinek eltűnésével. Egy-egy faj eltűnésével táplálékláncok omolhatnak össze, a természetben okozott kár sokszor visszafordíthatatlan. Sajnos gyakori a szándékos károkozás is. Elszennyezzük a levegőt, a vizet. A tájhasználat változás (a szántó művelési ágú gyepek beszántása, illegális gyepfeltörés, autópálya és útépítés, nagy kiterjedésű monokultúrák, „erdő” telepítés, külszíni bányászat, illegális hulladéklerakás) jelentős kárt okoz. A mértéktelen vegyszerhasználat csökkenti a rovarvilág, a kételtűek diverzitását. A külterjes állattartás, legeltetés visszaszorul. Naturás területeken, pl. a Duna hullámterén az erdészeti teljes talajelőkészítés, kituskózás, mélyszántás, peszticides talajkezelés „pajorok ellen” jelentős természetvédelmi kárt okoz. A mélyszántás védett geofiton növényfajok nagy állományait károsítja. A vadászok dúvad irtása, egyes ragadozók illegális mérgezése, a túltartott nagyvad állomány is kárt okoz, a vaddisznótól a földön fészkelő madarak (és a makk is) eltűnnek, a szarvas facsemete csúcsragása miatt nem újul az erdő. Veszélyes a szabályozástól eltérő területi és mennyiségbeli gyógynövény, gomba, erdei gyümölcs, virág, éticsiga gyűjtése. A biodiverzitást csökkenti a vízfolyások mederkotrása, a kavicskotrás, de az értékes területek taposása, vagy a terepmotorozás is. Sok gazdálkodó ellenséges szemléletű, törekszik a gyors meggazdagodásra. Gyakori a közlegelő szindróma: mindenki csak egy kicsit vesz el magának a közös természeti értékekből, de mások ne tegyék. Új alap kutatások, folyamatos monitoring, elővigyázatosság, hosszú távú gondolkodás kell. Oktatás, szemléletformálás, az iskolában tanítani a gazdálkodás alapjait, az ökológiai, természetvédelmi alapismereteket. Szerencsétlen, hogy „a Natura 2000 terület nem védett”. Az illegális hulladék lerakást fel kell számolni. A műtrágya, a rovar- és gombaölő szerek, gyomirtók használatát minimalizálni kell. Terepjáró, terepmotor ne taposson gyepeket. Az inváziós fajokat vissza kell szorítani. Jól megválasztott, késői kaszálás esetén nem károsodnak a jelölő fajok. Az elektromos vezetékeket láthatóvá tenni, az oszlopföket szigetelni, kábeleket a föld alá helyezni.

Vadhatások természetvédelmi kezelésének kidolgozása megbízható terepi adatok gyűjtésével Natura 2000 területeken

Collection of reliable data for management of ungulate impact in Natura 2000 sites

Katona Krisztián, Fehér Ádám, Szemethy László

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
E-mail: katonak@ns.vvt.gau.hu

A Natura 2000 területek jelölő élőhelyeinek és jelölő fajainak állapotát veszélyeztető tényezők között a nagyvadfajok hatásait (rágás, hántás, túsás, taposás, trágyázás) gyakran a legkritikusabb degradációs folyamatokként azonosítják a kezelési tervekben. Mindamellet, hogy ez részben valós problémákat tükröz, a patás vadfajok fontos szabályozó szerepét ritkán ismerik fel. Így az élőhelyek állapotfelmérése során a vadhatások egzakt mérése helyett gyakran csak a negatív vadhatások (károk) becslése történik meg. Szélsőséges esetben a vadlétszámból, esetleg a vadsűrűségéből következtetnek a vadhatások erősségére. Gyakran a vadállományt is ezek alapján vélik túlszaporodottnak vagy hatásait kezelhetetlen mértékűnek anélkül, hogy a vadhatásokat az élőhely minőségéhez, táplálékkínálatához viszonyítva jellemeznék. A kapcsolódó természetvédelmi kezelések hatékonyabbá tehetők, ha a beavatkozásokat jól megfogalmazott célok mentén értékelt és ténylegesen mért vadhatás-indikátorok alapján tervezik meg.

Az általunk kifejlesztett módszertannal közvetlenül a vadhatásokról, azok mintázatáról és intenzitásáról gyűjtöttünk adatokat a Mátra hét kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területéről, 2014 júniusában. Mindösszesen 2100 mintaponton felmértük a cserjeszint fásszárú táplálékkínálatát és a nagyvadfajok általi rágottságát; a csemetesűrűséget és -rágottságot; a rendelkezésre álló fafajok törzseinek kínálati és használati viszonyait; a disznótúrások intenzitását; valamint a patás vadfajok hulladék- és fekhelysűrűségét.

Eredményeink alapján a cserjeszint elérhetősége összességében alacsony volt, csak a mintapontok 45%-án volt valamilyen kínálat ebben a szintben. Vadrágás ezeknek a pontoknak csak kevesebb, mint a felén (48%) jelentkezett. Ezen belül is csak 35% volt azoknak a pontoknak az aránya, ahol a vadrágás intenzitása meghaladta az 50%-ot (a hajtások több mint fele rágott volt). A cserjék közül a somok és a fagyal; míg a fafajok közül a gyertyán és a kőrisek voltak a legrágottabbak. A főfafajok csemetéin tapasztalt rágottság jelentősége a tölgyesekben nagyobb volt, mint a bükkösökben (kocsánytalan tölgy: 0.1-9 edb/ha, rágottság 2-33%; bükk: 25-35 edb/ha; rágottság átlagosan 2-8%). A nagyvad által okozott törzssérülések előfordulása ritka volt, a mintapontok 5%-át érintette. A vaddisznótúrások rendszerint kis foltokban (<2.5m²) jelentek meg a mintapontok 14%-án.

2100 mintaponton gyűjtött több mint 70ezer adatunk feldolgozásával a nagyvadfajok térségi szintű degradációt okozó hatásai nem voltak igazolhatóak a Mátrában. Kifejezett természetvédelmi problémák lokálisan viszont jelentkezhetnek, főleg az érzékenyebb élőhely-típusok (pl. forrásgyepek, sziklagyepek) esetében. Ezeknél különösen fontos szerepe lenne a területre releváns vadhatás-indikátorok nyomon követésének, ami alapján alkalmazkodó állománykezelési és élőhely-védelmi intézkedések lennének tervezhetők. Így lehetne a negatív és pozitív vadhatásokat a cél eléréséhez szükséges mértékűre módosítani.

Javaslatok a NATURA2000 jelölőfajok bővítésére – Közösségi jelentőségű rózsá- és galagonyafajok

Suggestions of adding species of Natura 2000 – Rose and hawthorn species with community importance

Kerényi-Nagy Viktor

Szent István Egyetem, Növényteni és Ökofiziológiai Intézet, Növényteni Tanszék, 2100-Gödöllő Páter K.u.1.
E-mail: kenavi1@gmail.com

With the possible integration of Serbia to the European Union we could have the possibility to add new species to the list of Natura 2000. The majority of the populations of the suggested species can be found in the territory of the European Union. Furthermore these species grow in natural areas or localities which are hardly disturbed by human activities, therefore protecting them is important for nature conservation and community interest as well.

Suggestions of adding species of Natura 2000: *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR., *Crataegus nigra* WALDST. et KIT., *Crataegus ovalis* KIT., *Crataegus rosaeformis* JANKA (Syn. *C. rhipidophylla* GAND., *C. curvisepala* LINDM.), *Rosa gizellae* BORBÁS (Syn. *R. agrestis* SAVI subsp. *subcaryophyllacea* E. SCHENK ex. ROTHM.), *Rosa hungarica* A. KERNER, *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY, *Rosa stylosa* DESV., *Rosa zalana* WIESB. (Syn. *R. caryophyllacea* BESSER).

Szerbia csatlakozása révén lehetőség nyílik a Natura 2000 jelölőfajok listájának kiegészítésére, bővítésére. A rózsafélék (*Rosaceae*) családjának rendkívül összetett taxonómiai és nevezéktani nehézségei lehetnek az okai annak, hogy a család fajai csak igen visszafogottan képviselik magukat ebben a kategóriában; hazánk területét érintő taxonok közül mindössze a *Pyrus magyarica* TERPÓ szerepel Natura 2000 fajként, holott a *Sorbus*, *Potentilla*, *Waldsteinia*, *Rosa*, *Crataegus* nemzetségek számos fajai is kimerítik a Natura 2000 fajok követelményrendszerét. A most jelölésre kerülő fajok populációinak döntő többsége az Európai Unió területére esik, ezen fajok természetes vagy természet közeli termőhelyek jelzői, így védelmük a természetvédelmi kérdéseken felül még közösségi érdek is.

Natura 2000 jelölőfajnak javasolt taxonok: *Crataegus lindmanii* HRAB.-UHR., *Crataegus nigra* WALDST. et KIT., *Crataegus ovalis* KIT., *Crataegus rosaeformis* JANKA (Syn. *C. rhipidophylla* GAND., *C. curvisepala* LINDM.), *Rosa gizellae* BORBÁS (Syn. *R. agrestis* SAVI subsp. *subcaryophyllacea* E. SCHENK ex. ROTHM.), *Rosa hungarica* A. KERNER, *Rosa pocsii* KERÉNYI-NAGY, *Rosa stylosa* DESV., *Rosa zalana* WIESB. (Syn. *R. caryophyllacea* BESSER)

Natura 2000 fenntartási tervek részvételi tervezésének tapasztalatai (2007-2015)

Experiences with participatory management planning at Natura 2000 sites (2007-2015)

Kovács Eszter^{1,2}, Kiss Gabriella³, Kelemen Eszter^{1,2}, Fabók Veronika^{1,2}, Kalóczkai Ágnes^{1,2,4}, Mihók Barbara⁴, Pataki György^{3,2}, Balázs Bálint^{1,2}, Bela Györgyi^{1,2}, Megyesi Boldizsár⁵, Margóczy Katalin⁶, Molnár Dániel¹

¹Szent István Egyetem, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²Environmental Social Science Research Group (ESSRG), 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

³Budapesti Corvinus Egyetem, 1093 Budapest, Fővám tér 8.

⁴MTA ÖK, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácraát, Alkotmány u. 2-4.

⁵MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont, 1014 Budapest, Országház utca 30.

⁶Szegedi Tudományegyetem, TTIK Biológus Tanszékcsoport, Ökológiai Tanszék, 6726 Szeged, Közép fasor 52.

E-mail: kovacs.eszter@mkk.szie.hu

2007 és 2015 között három különböző projekt keretén belül indított 19 természetvédelmi részvételi tervezési folyamat tapasztalatait foglaljuk össze, melyek fő célja Natura 2000 területek fenntartási terveinek elkészítése volt. Az elemzésre kiválasztott folyamatok mindegyike olyan Natura 2000 területekre vonatkozik, amelyeknél a részvételi folyamat tervezését és kivitelezését jelen szerzői csapat tagjai végezték. A természetvédelmi és a társadalmi részvétel szakirodalma által ajánlott kritériumok szolgálták alapul a részvételi folyamatok, az eredményeik és a külső meghatározó tényezők elemzéséhez.

A vizsgált részvételi folyamatok erősségének tekinthető, hogy az időszak elején kifejlesztett módszertannal az érintett csoportok széles körét sikerült elérni és érdemi módon bevonni a tervezési folyamatba. Az alkalmazott kommunikációs és részvételi eszközök széles tárháza, a jó facilitáció és a tervezőkkel való szoros együttműködés belső erősségnek, míg a bevonási folyamatra rendelkezésre álló pénzügyi erőforrások külső támogató tényezőknek bizonyultak. Külső korlátozó tényezők részben a fenntartási tervek jogszabályi és szakpolitikai háttéréből és az ebből eredő korábbi konfliktusokból, részben időkorlátokból, illetve egyes esetekben a tervezési folyamat közbeni földhasználói és intézményi változásokból adódtak. A tervek nem kötelező érvénye, a támogatási rendszerekkel való összehangoltság hiányosságai, illetve a földhasználókkal a kijelöléskor szükséges széleskörű konzultáció elmaradása hozott felszínre olyan feszültségeket, illetve teremtett olyan korlátokat, amelyeket a lefolytatott részvételi tervezési folyamat nem tudott kezelni. Elemzéseink azt mutatják, hogy a jól tervezett és kivitelezett részvételi folyamat segíti a tervezés sikerességét, a közös tanulást, a konfliktusok feltárását és egyes esetekben enyhítését, de mindez csak akkor érvényesül, ha adott a támogató szakpolitikai háttér, s a szakpolitikai döntéshozók elkötelezettsége a részvételi tervezési folyamat iránt.

Az eredmények alapján javaslatokat is meg tudunk fogalmazni a fenntartási tervek elkészítéséhez kapcsolódó részvételi folyamatok szervezői és a szakpolitikai döntéshozók számára. A részvételi folyamatok tervezésénél és kivitelezésénél nélkülözhetetlennek tartjuk a főbb érintett csoportoktól (beleértve a szakpolitikát is) független, társadalomtudományi és részvételi tervezési szakértelem alkalmazását. Erre annak érdekében van szükség, hogy megfelelően térképezzék föl az érintetteket, kezelni lehessen a felmerülő konfliktusokat, és a tervezőkkel együttműködve érdemi egyeztető fórumok szervezése valósuljon meg. A fenntartási tervek részvételi tervezésének sikerességéhez – véleményünk szerint – szintén elengedhetetlen a tervek végrehajtásának monitorozása, az érvényesség és használhatóság körének, a felülvizsgálat időpontjának meghatározása, illetve a tervezés összehangolása a Natura 2000 kompenzációs, az agrár-környezetgazdálkodási és erdő-környezetvédelmi kifizetésekkel.

Modern investigations of authentic soil microbiota in forest ecosystems

Lyudmila Symochko¹, Natalia Gudkova², Vitaliy Symochko¹

¹Uzhhorod National University, Biological faculty, Voloshyna str.32, Uzhhorod, 88000 Ukraine;

²State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management, Mytropolita Vasylia Lypkivskogo str., 35-2, Kyiv, 03035 Ukraine

Keywords: authentic microbiota, soil, primeval forest, conservation

From an instrumental perspective, merited special protection of the soil microorganisms would be important for conservation biology because of their role in biogeochemical processes. However, we still know little about which microorganisms carry out important biogeochemical functions. From a biodiversity perspective, microorganisms dominate life on Earth and it is estimated that, 10% of the Earth's microbial diversity has been characterized. Our main idea is the study and estimation the biodiversity of the authentic microbiocenoses of soil in the Carpathian region. As model ecosystem we investigated primeval beech forest. The primeval beech forests as etalon ecosystems better combine above resistance and stability with high productivity biomass. In the Transcarpathian region of Ukraine (south-west), the CBR (Carpathian Biosphere Reserve) offers a unique opportunity for studying the biodiversity and natural processes of primeval forest ecosystems, i.e. forests that have never been significantly modified by human activity. The region covers an area of about 53,650 ha and became part of the World Network of Biospheres Reserves of UNESCO in 1992. However, it should be noted that the attention of researchers focused mainly on studies of flora and fauna biodiversity and almost never directed to the ecological study of soil microbial communities. Due to this fact, the purpose of the research was to determine the number of different ecological-trophic groups of soil microorganisms, biological activity and phytotoxicity of soil, intensity of microbiological processes by index of pedotrophity, oligotrophity, fermentative activity of soil in primeval beech forest. We have established that the number of different ecological-trophic groups of soil microorganisms varies with the height of the habitat above sea level. The number of amonificators with increasing height decreased, minimum content organotrophies 1.22 (colony forming units per 1gr. absolutely dry soil) was characterized soil at altitude of 1.100 meters above sea level. Fluctuations of number micromycetes were not as significant as bacteria, but in edaphotops located within 500-800 meters their biodiversity was higher than at other sampling points. Rebuilding the functional structure of soil microbial cenosis due to the influence of exogenous factors, as evidenced not only by changing the number of specific ecological-trophic groups of soil microorganisms, but also from direction of microbiological processes in soil of virgin ecosystems. Toxic substances produced by microorganisms enter the plant directly from the soil, and they are concentrated mainly in the overground organs, and almost not observed in the roots of plants. Soil in virgin forest ecosystems, characterized by relatively low levels of phytotoxic activity: 14%-21%. With this in mind, the application of a modern approach to study authentic soil microbiota creates the necessary prerequisites for the conservation of microbial diversity.

Szőlősorköz takarónövényzet telepítése fajgazdag magkeverékek vetésével

Cover-cropping experiments in vineyards of the Tokaj Region (Hungary)

Miglécz Tamás¹, Donkó Ádám², Drexler Dóra², Valkó Orsolya¹, Deák Balázs³, Török Péter¹, Kelemen András³, Tóthmérész Béla³

¹ Debreceni Egyetem TTK Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

² Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Közhasznú Nonprofit Kft, 1174 Budapest, Melczer utca 47.

³ MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: miglecz.tamas@science.unideb.hu

Az ökológiai szőlőtermesztés során tiltott a szintetikus előállított növényvédő szerek használata, ezért az alternatív gyom-visszaszorítási módszerek kiemelten fontosak. Szükség van új módszerek fejlesztésére a talaj mikrobiális aktivitásának javítása, a talaj tápanyagtartalmának megőrzése és az erózió elleni védekezés terén is. Az őshonos növényfajokból álló fajgazdag sorköztakaró növényzet létrehozása kiváló lehetőséget nyújt ezeknek a problémáknak a mérséklésére, továbbá a szőlőültetvények biodiverzitása és ökoszisztéma szolgáltatásai is fejleszthetők. Eddig főként idegenhonos, vagy fajszegény magkeverékeket alkalmaztak a szőlősorközök takarására. Kutatásunk célja a sorköztakaró növényzet létrehozására alkalmas fajgazdag magkeverékek összeállítása és tesztelése volt. Vizsgálatunk során on-farm körülmények között vizsgáltunk sorköztakaró növényzet létrehozására alkalmas magkeverékeket a Tokaji Borvidék négy szőlőültetvényén. A vizsgálat során 2012 márciusában három különböző magkeveréket vetettünk: Biocont-Ecowin, Pillangós és Füves-gyógynövényes. A vetés után 2012, 2013 és 2014 júniusában feljegyeztük a vetett és nem vetett növényfajok borításértékeit. A mintavétel során minden vetett növényfajt megtaláltunk, azonban számos faj csak igen kis borítással volt jelen, vagy nem telepedett meg minden szőlőültetvényben. Az első évben a Pillangós és a Biocont-Ecowin magkeverékek megtelepedése és ezzel együtt gyomvisszaszorító képessége volt a legjobb. A második évre a Pillangós és a Füves-gyógynövényes magkeverékekkel vetett szőlősorközökben kisebb gyom borítást, míg egyes Biocont-Ecowin magkeverékekkel vetett és kontrol sorközökben nagyobb gyomborítást tapasztaltunk. A harmadik évre továbbra is a Pillangós és a Füves-gyógynövényes magkeverékekkel vetett sorközökben tapasztaltuk a legalacsonyabb gyomborítást. Eredményeink alapján a fajgazdag sorköztakaró növényzet létrehozására alkalmas magkeverékek vetése kiváló lehetőséget nyújt a gyomok visszaszorítására és a szőlő ültetvények biodiverzitásának növelésére.

Tápanyag-gazdálkodási lehetőségek Natura 2000-es szántóterületeken

Nutrient management possibilities on Natura 2000 arable lands

Mikó Péter Pál, Percze Attila

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, Növénytermesztési Intézet
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: Miko.Peter@mkk.szie.hu

A Natura 2000-es szántóterületeken a tápanyag-gazdálkodásra szigorú szabályok vonatkoznak, ezért törekedni kell rá, hogy a tápanyag-gazdálkodás szerveztrágyával valósuljon meg. Az állatállomány alacsony létszáma miatt azonban nem áll rendelkezésre a szükséges mennyiségű istállótrágya, ezért elengedhetetlen a szervesanyag-tartalom növelésének más eszközeit is alkalmazni. Erre nyújt lehetőséget a zöldtrágyázás, amely a legkörnyezetkímélőbb szerveztrágyázási mód.

A zöldítés ökológiai követelményrendszere teljesíthető másodvetésű zöldtrágyanövények keverékének vetésével, így bár Magyarországon 2016-ban jelentősen nőtt a vetésterület, a szakmai elvárások további területnövekedést tesznek indokolttá, amelynek egy része az új AKG programokban remélhetően realizálódik.

A pillangós zöldtrágyanövények (bükkönyök, herefélék, somkóró) hektáronként 80–120 kg nitrogénnel gyarapíthatják a talaj tápanyagtartalmát, így rendszeres termesztésükkel minimalizálható, esetenként el is hagyható a nitrogénműtrágyák felhasználása.

A tápanyag-gazdálkodásra gyakorolt pozitív hatásán túl azonban számos más előnye is van a zöldtrágyanövények termesztésének. Több növény, mint például a facélia, a mustár és az olajretek fonálféreg gyérítő (nematicid) hatással is rendelkezik, kiváltva a vegyszeres kezelést. A fonálféreg gyérítése különösen burgonya, cukorrépa, gyökérzöldségek és kertészeti kultúrák előveteményeként fontos, ezért például a facéliát Nyugat-Európa több országában is a nagy termeltetési rendszerek a cukorrépa kötelező előveteményeként írják elő.

A virágzó zöldtrágyanövények a méhészeti hasznosításuk mellett – a facélia akár 800 kg/ha nektár termelésére is képes – jelentős élőhely szereppel is bírnak. A növényállomány mind a hasznos szervezeteknek, mind a védett, mind a vadgazdálkodási szempontból fontos állatoknak táplálkozó és élőhelyet nyújt, hozzájárulva ezzel a biodiverzitás növeléséhez.

A számtalan előny után néhány kockázati tényezőt is meg kell említeni. Az esetenkénti túl nagy zöldtrágya biomassza is okozhat gondot a jelentős vízfelhasználása miatt. Ezt kiküszöbölendő, másodvetésű zöldtrágyázás után mindig csak tavaszi vetésű növényeket tervezzünk, így a növényállomány által felhasznált víz a télen pótlódni tud.

Bár aszályos évjáratban a másodvetésű zöldtrágyázás nem mindig eredményes, helyes agrotechnikával a kockázat minimalizálható. Ha költségtakarékosan szeretnénk eljárni, a magtartállyal felszerelt tárcsa vagy kultivátor – a tarlóápolással egy menetben – alkalmas a vetés elvégzésére. Így csak a vetőmag ára jelentkezik költségként, amelynél 10-15.000 Ft/ha árral számolhatunk, de a zöldtrágyanövény talajba dolgozása sem kerül többbe, mint 5.000 Ft/ha.

Állati magterjesztés természetvédelmi és gazdálkodási vonatkozásai

Conservation and management aspects of animal-mediated seed dispersal

Mráz Benedek, Katona Krisztián

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

E-mail: mrazbenedek@gmail.com

A pollináció mellett a növényi szaporítóképletek terjesztése a növényi génáramlás egyik legfontosabb biztosítója. Az állatok általi magterjesztés (zoochoria) a hatékonysága és a terjesztési távolság nagysága miatt fontos szerepet tölt be a növényi génáramlásban. A terjesztett növények lehetnek számunkra, illetve az adott életközösség számára hasznosak, de nem kívánatosak is (például őshonos vs. idegenhonos fajok). Jelen áttekintés célja képet adni az állati magterjesztés, kiemelten egy nagyhatású, és igen ellentmondásos megítélésű vadfajunk, a vaddisznó (*Sus scrofa*) magterjesztésének a növényzeti mintázatok alakításával betöltött ökológiai szerepéről, pozitív és negatív hatásairól. A téma természetvédelmi szempontból, illetve mindazon gazdálkodási ágazatok (erdő- és vadgazdálkodás, gyepgazdálkodás, szántóföldi növénytermesztés) szemszögéből is érdekes lehet, amelyek számára valamilyen módon jelentősek azok a lágyszárú és fásszárú növények, amelyeket a vaddisznók terjeszhetnek.

A Székesfehérvárt elkerülő 8. sz. főút építésének hatása a Sárrét (HUDI20044) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre

Roads and nature conservation: A case study in Sárrét (HUDI20044) Natura 2000 site

Pallag Orsolya¹, Vidéki Róbert²

¹NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., 1134 Budapest, Váci út 45.

²Doronicum Kft., 9794 Felsőcsatár, Petőfi S. u. 81.

E-mail: pallag.orsolya@nif.hu

Az Európai Unió Közlekedési Operatív Programjában a közlekedésfejlesztés legfőbb célja a társadalmi-gazdasági és a területi kohézió erősítése érdekében az elérhetőség javítása a globális és regionális versenyképesség növelése. A jó közlekedési infrastruktúra előmozdítja a vidéki, esetenként hátrányos helyzetű térségek felzárkózását és a gazdasági fejlettség térbeli kiegyenlítését. A lakosság szolgáltatások iránti igényeit kielégítő kistérségi központok elérhetőségének biztosítása közvetlenül is hat az ott élők életminőségére.

Az EU Biodiverzitás Stratégiája többek között célul tűzi ki a természetvédelmi irányelvek maradéktalan végrehajtását, a leromlott ökoszisztémák helyreállítását, az idegenhonos őzönfajok eltni küzdelem fokozását.

E két uniós célkitűzés együttesen betartása számos konfliktus generál. Miközben a gyorsforgalmi utak jelentősen hozzájárulnak egyes térségek gazdasági fejlődéséhez, ugyanakkor a természet szerű élőhelyek közelében vezetett nyomvonalas beruházások potenciálisan és a valóságban is veszélyeztetik a természeti értékek fennmaradását. Különösen igaz ez a Natura 2000 területek esetében, amikor nem csak az közösségi jogszabállyal védett fajok és élőhelyek kerülnek veszélybe, hanem tervezési és jogi konfliktusokat is generálnak.

A Sárrét tájvédelmi körzetet 2220 hektáron 1986-ban nyilvánították védetté. Az oltalom indoka és célja „a mocsári és lápréti növénytársulásoknak és az ezekre jellemző védett növényfajoknak, az állatvilág életfeltételeinek, valamint a tűzok élőhelyének megóvása és fenntartása”. A tájvédelmi körzet északi részén igen szép kiszáradó láprétek találhatóak, ahol foltokban a ritka csátás és nyúlfarkfüves láprétek jellemző fajai is fellelhetők. Jellemző védett növényeik a különböző orchidea fajok, mint például a mocsári kosbor, agárkosbor, vagy a poloskaszagú kosbor. A magasabb homokhátaikat homoki sztyepprétek borítják.

A Székesfehérvárt elkerülő főút tervezése már 1993-ben elkezdődött, a beruházás környezetvédelmi engedélyt először 1995-ben, majd áttervezést követően 2005-ben. Magyarország 2004 áprilisában csatlakozott az Európai Unióhoz, így ebben az évben került közösségi oltalom alá 4100 hektáron többek között a Sárréti kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület is.

Az EU sem a megelőző, sem a jelenlegi pénzügyi támogatási ciklusában nem járul hozzá olyan projekthez, amely során deklarált célkitűzések valamelyike sérül, tehát nem ad támogatást olyan infrastruktúra megvalósításához, amelynek beruházása a közösségi jelentőségű védelmet élvező természeti értékeit jelentős mértékben veszélyezteti.

Az előadás konkrét példán keresztül (a 8. sz. főút Székesfehérvárt nyugatról elkerülő szakasza) kívánja bemutatni, milyen hatást gyakorol egy nagyberuházás a Sárrét (HUDI20044) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre. Vajon lehetséges-e, és ha igen milyen kompromisszumok árán lehet betartani az unió közlekedési és biodiverziási stratégiáját egyazon térben és időben?

Kaszálás és legeltetés hatása erdőirtás után kialakított mátrai gyepterületeken

Effects of mowing and grazing on grasslands after deforestation in the Mátra Mountains

Pápay Gergely, Wichmann Barnabás, Házi Judit, Penksza Károly

Szent István Egyetem, MKK Növényteni és Ökofiziológiai Intézet, Növényteni Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: geri.papay@gmail.com

A Mátrában a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság 2010-ben végzett gyepterületi munkálatokat, főként cserjeirtást, a KEOP-3.1.2/2F/09-2009-0007 jelű „Rétek, gyepek, (fás)legelők helyreállítása és kezelése a BNPI működési területén” nevű pályázat keretében. Jelen munkánkban a beavatkozás eredményét vizsgáltuk cönológiai szempontból a cserjeirtást követő három évben, a Sár-hegyen, Fallóskút környékén és Parádóhuta mellett. A Sár-hegyen és Fallóskút környékén a cserjeirtás után kaszálnak, Parádóhuta mellett az első évben kaszáltak, majd racka juhval és borzderes marhákkal legeltetnek. Összehasonlításhoz kontrollként a területeken megtalálható gyepterületek szolgáltak. A felvételeket 2013-2015 között évente három alkalommal végeztük 2×2 m-es kvadrátokat alkalmazva, Braun-Blanquet (1964) módosított módszere szerint a fajok borítási értékét adva meg. Az értékeléskor a fajok relatív ökológiai mutatói mellett természetvédelmi értékeket is alkalmaztunk. Az életforma spektrumokat Raunkiaer-féle és Pignatti-féle életforma rendszere alapján is értékeltük.

A vizsgált három év alatt jelentős változás mutatkozik a gyepterület vegetációjában. A Sár-hegyen a cserjésedés továbbra is nagyon jelentős maradt, a Mátra magasabb területein viszont minden mintaterületen természetközeli gyepterület jelent meg, amit a relatív ökológiai mutatók és természetvédelmi kategóriák eloszlása is mutat. A kaszálás és a legeltetés során pedig a fajösszetételben, a domináns pázsitfűvek területén mutattunk ki jelentős eltérést. Az életforma spektrumok is jelentős különbségeket mutattak, a legelőn a kúszó szárú és rozettás fajok aránya megnőtt. A területek fajdiverzitása pedig a cserjeirtás után kialakított kaszálókon volt a legnagyobb. Mindezen eredmények szerint az ember által kialakított természetközeli élőhelyek folyamatos természetvédelmi kezelést igényelnek.

A kutatást támogatta „A fenntartható természetvédelem megalapozása magyarországi Natura 2000 területeken (Svájci-Magyar Együttműködési Program, Végrehajtási Megállapodás száma: SH/4/8).

Természetvédelmi gyeprekonstrukció kunhalmokon a Hortobágyi Nemzeti Parkban

Grassland restoration on kurgans in the Hortobágy National Park

Radócz Szilvia¹, Tóthmérész Béla^{1,2}, Valkó Orsolya¹, Tóth Katalin¹, Kelemen András², Miglécz Tamás², Sonkoly Judit¹, Török Péter¹, Deák Balázs²

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: debalazs@gmail.com

Az intenzíven használt agrártájakban a természetes gyepvegetációnak gyakran csak töredékei maradtak fenn, rendszerint olyan helyeken, amelyek a mezőgazdasági művelésre alkalmatlannak bizonyultak. Alföldi körülmények között ilyen területek a kunhalmok, amelyek mellett, hogy kiemelkedő tájképi és kulturális értékekkel bírnak, számos ritka növény- és állatfajnak nyújtanak élőhelyet. Mindezek miatt a kunhalmok természetvédelmi kezelése és rekonstrukciója a természetvédelem kiemelten fontos feladata, amelyhez jelentős mértékben hozzájárulhatnak a civil szervezetek kis léptékű természetvédelmi projektjei. Célunk öt, a Hortobágyi Nemzeti Park Egyek-Pusztakócsi térségében található kunhalom természetvédelmi kezelése és az eredmények monitorozása volt. A kunhalmokon inváziós növény irtást, természetvédelmi célú kaszálást, illetve lőszgyepi fajok telepítését végeztük 2011 és 2014 között. Két kunhalomt évi háromszori kézi kaszálással kezeltünk, két kunhalomt évi egyszeri gépi kaszálással, egy kunhalomt pedig extenzív juhlegeltetéssel kezelték. Az inváziós ördögcérnát (*Lycium barbarum*) többszöri kaszálással és vegyszeres gyomirtással szorítottuk vissza. A kunhalmokon a gyepi mátrixfajokat (*Dianthus pontederæe*, *Festuca rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Salvia austriaca* és *S. nemorosa*) kézi magvetéssel, míg a ritkább kísérő fajokat (*Anchusa barrelieri*, *Amygdalus nana* és *Phlomis tuberosa*) palántázással illetve veszélyeztetett populációkból való áttelepítéssel telepítettük meg. Az ördögcérnát a három éven át tartó kaszálásos és vegyszeres kezeléssel sikerült jelentősen visszaszorítani minden kunhalmon. Azonban a faj kiterjedt gyöktörzs-rendszere és jó regenerációs képessége miatt az eredmények hosszú távú fenntartásához nélkülözhetetlen az évi többszöri kaszálás fenntartása illetve a későbbiekben legeltetés bevezetése. Mind a magvetéssel mind a palántázással és áttelepítéssel megtelepített növényfajok megtelepedési és megmaradási sikere a kézi kaszálással és legeltetéssel kezelt kunhalmokon volt a legnagyobb. Eredményeink alapján elmondható, hogy a kunhalmok megfelelő természetvédelmi kezelése nélkülözhetetlen feltétele az inváziós fajok visszaszorításának és a gyepi fajok tartós fennmaradásának.

Az őshonosság fogalmával kapcsolatos elvárások és kétségek és néhány gyakorlati erdőgazdálkodási következménye

Expectations and doubts in the definition of autochtonity, and some consequences in the forest management practices

Szalai Sándor¹, Mátyás Csaba²

¹Gyöngyvirág Erdőbirtokossági Társulás, Sopron

²NyME Erdőmérnöki Kar, Környezet- és Földtudományi Intézet

E-mail: szalaisandor14@gmail.com

Napjaink sokféle kihívása érinti az erdőgazdálkodást, így a szárazodó klíma is. Nemzetközi viszonylatban is elmondható, hogy szinte egyetlen megoldás a visszatérés az őshonos fajokhoz. Az álláspont magyarázata az, hogy az évezredek alatt kialakult növénytakaró és faunája egyfajta egyensúlyt alakított ki a fajok között.

A szakemberek egy része egyetért azzal, hogy ez a stratégia a feltételezett klímaváltozásra felkészülés esetében is érvényes. Az őshonos fajok előtérbe helyezése azt jelenti, hogy a termőhelyi feltételek változását az alkalmazkodási folyamat időléptékében a faji elterjedés esetleges megváltozása szempontjából elhanyagolhatónak tekintjük.

Az őshonosság fogalmának jelenkori definíciója flóra- ill. faunatorténeti alapon magyarázza az „őshonos” és „idegenhonos” fajok közötti különbséget. A meghatározás nem foglalkozik azzal a körülménnyel, hogy a sokrétű ökológiai kapcsolatokkal fajon belüli evolúciós folyamatok is járhattak. A pusztá „jelenlét” mellett az evolúciós, ill. genetikai definíció szerint „őshonosnak az a természet-közeli populáció kollektívum tekinthető, amely egy adott körzetben elegendő nagyszámú generációban fordult elő ahhoz, hogy alkalmazkodottnak legyen tekinthető”.

Természetes felújulás esetén a faj áréáján belül az alkalmazkodási folyamat elkülönült rész-áréák kialakulását eredményezheti. Ez a feltételezés vezetett a származási körzetek kialakításához és ahhoz az általánosan elfogadott elvhez, hogy a „helyi származás mindig a legjobb”.

A közeljövő feltételezett változása nagyságrendileg közelítheti a jégkorszakok ingadozásait. Tény, hogy a feltételezett növekedés nálunk eleve a szárazsági határ közelében jelentkezik, ami jelentősen befolyásolja az erdészeti klímazónák elterjedését. Valamennyi klímfüggő fajunk elterjedésének szárazsági határa az ország területére esik. Esetünkben ez sok félreértésre ad okot, hiszen tőlünk délre is előfordulnak ezen fajok – ezek az előfordulások azonban domb- és hegyvidékeken, kedvezőbb csapadékviszonyok mellett találhatók.

Az erdészeti genetika eddigi eredményeinek figyelmen kívül hagyása európai vonatkozásban egyedülállónak mondható, és a jelenlegi erdészeti és természetvédelmi szemlélet statikus és fajcentrikus jellegét emeli ki. Ezt az álláspontot mielőbb felül kell vizsgálni.

Az „ökológiai egyensúlyt” szavatoló, domináns fajokunk exponált helyszíneken már most is mutatják a gyengülő alkalmazkodóképesség egyértelmű jeleit. Ez a helyzet az erdész társadalmat teljesen készületlenül találja egy olyan törvényességi és társadalmi elvárási környezetben, amely a gazdálkodótól a feltételezett eredeti állapot helyreállítását várja el.

Kérdés, hogy miképpen lehet az erdőgazdálkodást szabályzó rendeletekért felelős hatóságokkal elfogadtatni azt, hogy a problémák megoldása egyedül a múlt rekonstrukciója bázisán nem lehetséges, és hogy a várható hatások minimálisra korlátozása az eddigieknél nem kevesebb, hanem éppenséggel több beavatkozást igényel, mielőbb.

Szarvasmarha- és juh legelés szerepe a Pannon szikes gyepek Natura 2000-es élőhelyek fenntartásában

Cattle and sheep grazing in the conservation management of Pannonian alkali grasslands

Tóth Edina¹, Valkó Orsolya¹, Deák Balázs², Kelemen András², Miglécz Tamás², Tóthmérész Béla², Török Péter¹

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: edina033@freemail.hu

Napjainkra a gyepek megőrzése és helyreállítása a hazai és nemzetközi természetvédelem kiemelten fontos feladata. Számos gyeptípus fenntartásának legmegfelelőbb módja az extenzív legeltetés, megfelelő állatfajtaival, állománysűrűséggel és intenzitással. Mivel fontos e tényezők hatásának pontosabb ismerete, ezért jelen vizsgálatban célunk a szarvasmarha és juh legelés szikes gyepek fajösszetételére, diverzitására és funkcionális diverzitására gyakorolt hatásainak vizsgálata volt a Hortobágyi Nemzeti Parkban. A legelési intenzitás a területeken alacsony és közepes (0,5-1,5 állategység/ha) illetve magas (2,5-3 állategység/ha) volt. Több levél- (LDMC, SLA, LA és LDW) és funkcionális növényi tulajdonság (életforma, virágzás, rozetta képzés, növényi magasság, klonális terjedés és magtömeg) alakulását vizsgáltuk. Eredményeink szerint a fajgazdagság kisebb volt a juh által legelt területeken. A Kimutattuk, hogy a növekvő legelési intenzitás csökkentette a fajgazdagságot. A Shannon diverzitás és az egyenletesség csak a legelő állatfajjal mutatott összefüggést, az intenzitással nem. A növényi tulajdonságok, traitek tekintetében a RAO index szignifikánsan magasabb volt a szarvasmarha legelt területen és nem függött a legelési intenzitástól. A több tulajdonságra számolt funkcionális divergencia függött az intenzitástól és a legelő állatfajtától is. Az egyedi tulajdonságok tekintetében a súlyozott átlag függött a legelő állatfajtától, de a legelési intenzitás csak néhány esetben mutatott szignifikáns hatást. Az eredmények alapján a vizsgált területek közül a juhokkal legeltetett gyepekben kisebb volt a faji és funkcionális fajdiverzitás is. Eredményeink alapján a jelen kutatásban vizsgált pannon szikes gyepek esetében a legelő állatfajta hatása felülmúlta az intenzitás hatásait. Eredményeink alapján elmondható, hogy a szarvasmarha legeltetés faj- és traitgazdagabb, illetve kétszikűekben gazdagabb növényzet kialakítására képes, bár a juh legelés alkalmasabb lenne a gyomfajok visszaszorítására.

A talaj magbank szerepe a Natura 2000-es pannon szikes gyepek fajgazdagságának fenntartásában

Vegetation and seed banks of Pannonian alkali grasslands of the Natura 2000 network

Tóth Katalin¹, Tóthmérész Béla^{1,2}, Török Péter¹, Kelemen András², Simon Edina¹, Miglécz Tamás¹, Lukács Balázs³, Radócz Szilvia¹, Valkó Orsolya¹

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/C.

E-mail: valko.orsolya@science.unideb.hu

A pannon szikes gyepek a Natura 2000 hálózatban kiemelt közösségi jelentőségű élőhelyekként szerepelnek. Megőrzésükért az Európai Unióban elsősorban hazánk a felelős, hiszen itt található meg az európai állományok 98%-a. Vizsgálatunkban a tengerszint feletti magasság és a talaj-paraméterek (víztartalom, sótartalom, pH, humusz és kötöttség) hatását vizsgáltuk a vegetáció és a talaj magbank fajösszetételére három szikes gyeptípus három-három állományában. Az alábbi hipotéziseket teszteltük: (i) A magbank fajgazdagsága és sűrűsége a leginkább stresszelt gyeptípusban a legnagyobb, ahol a magbankból történő regenerációnak jelentős szerepe lehet a fajgazdagság kialakításában. (ii) A tengerszint feletti magasság csökkenésével növekszik a higrofitonok borítása a vegetációban és sűrűsége a magbankban. A vizsgált szikes gyepekben a magbank átlagos sűrűsége 30,000-50,000 mag/m² volt, ami nagyobb, mint a legtöbb száraz gyepekben. A vegetációban összesen 39 faj, a magbankban pedig összesen 50 faj találtunk, ami arra utal, hogy a magbank fontos szerepet játszik a szikes gyepek fajgazdagságának kialakításában. A legalacsonyabb fajgazdagságú és sűrűségű magbankot az abiotikusan leginkább stresszelt szikfok társulásokban mutattuk ki; itt a *Spergularia salina* volt az egyetlen faj, ami jelentős magbankkal rendelkezett (legalább 1000 mag/m² sűrűségben). A higrofiton fajok többsége a legalacsonyabban fekvő gyeptípusban rendelkezett a legnagyobb magsűrűséggel. Az egyszikű fajok közül csak a *Juncus compressus* rendelkezett jelentős magbankkal (38,619 mag/m²). Mivel a vegetációban domináns fűfajok többsége nem rendelkezett jelentős magbankkal, a szikes gyepek fajainak megtelepedése nem biztosított a helyi perzisztens magbankból.

Fajgazdag magkeverékek természetvédelmi gyeprekonstrukciós programokhoz – A Pro-SEED DBU projekt eredményei

Enhancing sown grasslands' diversity – The results of the Pro-SEED DBU project

Tóthmérész Béla¹, Valkó Orsolya², Radócz Szilvia², Kirmer Anita³, Tischew Sabine³, Tóth Katalin², Török Péter², Kelemen András¹, Migléc Tamás¹, Sonkoly Judit², Tóth Edina², Kiss Réka², Kapocsi István⁴, Deák Balázs¹

¹MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Anhalt University of Applied Sciences, Department of Agriculture, Ecotrophology and Landscape Development, Strenzfelder Allee 28, Bernburg, D-06406, Németország

⁴Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, 4024 Debrecen, Sumen utca 2.

E-mail: tothmerb@gmail.com

Az európai természetvédelmi gyakorlatban a gyeprekonstrukciós programok során az alacsony diverzitású magkeverékek vetése széles körben elterjedt. A módszer előnye, hogy technikailag könnyen kivitelezhető, költséghatékony, alkalmas a gyomok visszaszorítására és zárt, fűvek által dominált gyep létrehozására. Azokban az esetekben, amikor a gyepesített területek környezetében hiányoznak a megfelelő propagulum források, a vetett gyepekben a gyepi kísérőfajok betelepülése lassú folyamat. A magyar és német együttműködésen alapuló Pro-SEED DBU projekt célja olyan módszerek kidolgozása volt, amelyek alkalmasak alacsony diverzitású magkeverékek vetett gyepek fajgazdagságának növelésére. Célunk a Hortobágyi Nemzeti Park területén található nagy kiterjedésű szikes- és lősz magkeverékek vetett gyepéken a gyepi specialista fajok megtelepedésének támogatása volt. A DBU projekt során egy 35 fajból álló fajgazdag magkeveréket vetettünk a korábban gyepesített területeken kijelölt úgynevezett "kolonizációs ablakokba". A természetes gyepekre jellemző fajok vetésének kettős célja volt: egyrészt a fajok megtelepedésének elősegítése, másrészt a megtelepedett fajok gyepesített területekre való továbbterjedésének támogatása. A megtelepedés sikerességét három különböző méretű ablakban teszteltük: 1m², 4m² és 16m². A vetett célfajok száma és borítása kezeléstől függetlenül a 16m²-es kolonizációs ablakokban volt a legnagyobb. Gyeprekonstrukciós munkák során gyakran gondot okoz, hogy hazánkban a természetes gyepekre jellemző fajok magjait sokszor igen nehéz beszerezni. Ennek a problémának a feloldása érdekében a projekt során kis léptékben tizenkét olyan lőszgyepre jellemző faj termesztését kezdtük el, amelyek gyeprekonstrukciós projekteken is jól alkalmazhatóak. Továbbá összeállítottuk azon természetközeli gyepek adatbázisát, amelyek a jövőben alkalmasak lehetnek természetvédelmi célú gyeprekonstrukciós programokhoz, vagy további természetvédelmi projektekhez szükséges mag begyűjtéséhez.

Gyepék égetésének természetvédelmi megítélése Európában

Effects of fire on grasslands – a review of the European experiences and case studies

Valkó Orsolya¹, Deák Balázs², Török Péter¹, Tóthmérész Béla²

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: valko.orsolya@science.unideb.hu

A tüzek természetes zavarásként bármilyen gyeptípusban előfordulhatnak. Az emberi tevékenység egyre jelentősebb hatással van a természetes tüzek gyakoriságára és kiterjedésére az élőhelyek feldarabolásán, a tájhasználat megváltozásán illetve a globális klímaváltozáson keresztül. Napjainkban a gyeptüzek legnagyobb része emberi eredetű. A kontrollálatlan égetések komoly egészségügyi, valamint természet- és vagyonvédelmi problémákat okozhatnak. Ugyanakkor a megfelelően kivitelezett kontrollált égetés nemzetközi tapasztalatok alapján számos természetvédelmi problémára nyújthat költséghatékony megoldást. Helyesen alkalmazott égetéssel megakadályozható a gyepek cserjésedése, erdősődése, visszaszoríthatóak egyes inváziós növényfajok valamint csökkenthető az avarfelhalmozódás felhagyott gyepekben. Vizsgálatunk célja a gyepek égetésével kapcsolatos hazai és európai vizsgálati eredmények és gyakorlati tapasztalatok összegzése és értékelése volt. A rendelkezésünkre álló hazai és európai publikált vizsgálatokból kiindulva összegyűjtöttünk és értékeltünk számos, eddig nem közölt gyakorlati tapasztalatot és megfigyelést egy kérdőíves felmérés segítségével. A gyeptüzek gyakori előfordulása és markáns hatásai ellenére viszonylag kevés a témával kapcsolatos hazai és európai publikáció. A hazai tanulmányok az égetés alföldi szikes és homoki gyepekre, illetve dombvidéki szárazgyepekre gyakorolt hatásait tárgyalták. A kérdőíves felmérés igazolta, hogy a gyeptüzek hazánk legtöbb gyeptípusában előfordulnak és a kontrollálatlan égetések és a tűzoltás során számos természeti érték károsodhat. Azonban még a kontrollálatlan tüzeknek is lehet természetvédelmi szempontból kedvező hatása, például bizonyos ritka fajok populációjának növelése és az avar eltávolítása által. Véleményünk szerint a jövőben mindenképp érdemes vizsgálni ennek az eddig kevésbé alkalmazott módszernek a használatát, mivel számos ígéretes tapasztalat szól mellette.

POSZTEREK

POSTERS

Spontán gyepregeneráció kiskunsági homoki parlagokon

Spontaneous grassland recovery on sandy oldfields in Kiskunság National Park

Balogh Nóra¹, Kelbert Bernadett¹, Kelemen András², Valkó Orsolya¹, Deák Balázs², Tóth Katalin¹, Tóthmérész Béla², Török Péter¹

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: torok.peter@science.unideb.hu

A spontán szekunder szukcessziós folyamatok vizsgálata kiemelt téma az ökológiában. Jelen vizsgálatban kiskunsági homoki parlagokon vizsgáltuk a kialakuló gyepek spontán vegetációfejlődését tér-idő-helyettesítéses módszerrel. Az alábbi kérdésekre kerestük a választ: (i) Hogyan változik a különböző funkcionális csoportok borítása a szukcesszió során? (ii) Milyen homoki gyepekre jellemző célfajok települnek be sikeresen a parlagokra? Összesen 12 homoki parlagot vizsgáltunk a Kiskunsági Nemzeti Park területén. A parlagokat az alábbi három korcsoportba soroltuk: (i) 10 év alatti (fiatal), (ii) 10-20 éves (középkorú) és (iii) 20-40 éves (idős) parlagok. Korcsoportonként négy parlag növényzetét mértünk fel. Referenciának három nyílt és három zárt homokpuszta gyep állományt választottunk. A növényfajok százalékos borításbecslését öt darab 4m² nagyságú kvadrátban végeztük kora májusban és késő júniusban, 2012-ben. Kimutattuk, hogy a szukcesszió folyamán a rövidéletű fajok borítása csökkent és az évelő lágyszárúak borítása növekedett. Az inváziós fajok borítása szignifikánsan nagyobb volt a fiatal parlagokon, mint az idősebb korcsoportokban. A célfajok többsége már a fiatal- és középkorú parlagokon is megtelepedett kisebb borításértékekkel. Megállapíthatjuk, hogy a kiskunsági homoki parlagok esetében viszonylag gyors és sikeres spontán gyepesedésre számíthatunk, mivel a homoki gyepek fajkészlete már a szukcesszió első 10-20 évében regenerálódhat. Számos homoki gyepekre jellemző célfaj spontán betelepülése azonban még a rendelkezésre álló magforrások mellett is csak korlátozott. Ilyen esetben a fajok megtelepedéséhez célzott propagulum-bevitelre is szükség lehet.

Szerkezeti megbízhatóság – egy új index gyepek természetességének mérésére

Structural reliability – a new index for measuring naturalness of grasslands

Bartha Sándor¹, Zimmermann Zita^{1,3}, Csete Sándor², Házi Judit³, Szépligeti Mátyás⁴, Komoly Cecília¹, Kun Róbert³, Csathó András István¹, Szabó Gábor¹

¹MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

²PTE TTK Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

³Szent István Egyetem, MKK Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

⁴Órségi Nemzeti Park Igazgatóság, 9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/A

E-mail: bartha.sandor@okologia.mta.hu

A természetvédelmi kezelések rövid távú hatásai mikroökológiai módszerekkel értékelhetőek a legérzékenyebb módon. A rendelkezésre álló módszerek a fajkombinációk számának és diverzitásának a becslésén alapulnak, valamint a maximális diverzitáshoz tartozó ún. karakterisztikus térléptékek meghatározásán. Tapasztalatok szerint a nagy természetességű gyepállományokban a karakterisztikus maximumok (5 – 25 cm-es) térléptékben jelennek meg, több száz, de akár több ezer különböző fajkombináció formájában. A degradáció korai (szabad szemmel még nem felismerhető) szakaszában a teljes fajszám és a fajok arányai (gyakoriságaik) esetleg még nem változnak lényegesen, de a finom térléptékű együttélési viszonyokban már változás következhet be, amit a fajkombinációk számának csökkenése és a karakterisztikus léptékek növekedése jelez igen érzékeny módon. Korábban ezeket a jellemzőket használtuk gyepek természetességének felmérésére és monitorozására.

A jelen munkában az eredeti koncepción túllépve a minták stacionaritásának a mértékét is felvettük a jellemző indikátorok közé. A stacionaritás a ökológiai mintázatot leíró paraméterek reprezentativitását és megbízhatóságát méri. A vizsgálatot először egy kisebb térrészben (mintavételi ablakban) végezzük el, majd az ablakot térben eltolva megismételjük a becsléseket. Stacionaritásról akkor beszélünk, ha a térbeli ismétlések által kapott becslések értékei közel azonosak (ekkor megbízható a becslésünk). A térbeli variabilitást általában a térbeli (vagy időbeli) ismétlések között számolt variációs koefficienssel (CV%) fejezzük ki. A megbízhatóság ennek a fordítottja (100-CV%).

A módszert hazai gyepek széles körén teszteltük, különböző természetességű sztyeppréteken, homokpusztagyepéken és mocsárréteken, valamint parlagokon. Tapasztalataink szerint, viszonylag kis mintavételi erőfeszítéssel (állományonként 6-6 darab, ún. „rövid linea” (5m hosszú traszsszektek, ahol a gyökerező fajok jelenlétét 5 x 5 cm felbontású mikro-kvadrátokban rögzítjük majd az egyes rövid traszsszektekre kapott eredményekből CV%-ot számolunk) az állományok stacionaritása már jól becsülhető.

Eredményeink az mutatják, hogy a legnagyobb természetességű gyepek (magas fajszámuk és óriási alfa és béta diverzitásuk ellenére) közel stacionernek tekinthetők (CV%= 1-5), az enyhe degradációt a CV% növekedése (CV%=10-40), az erős leromlást pedig az ennél is nagyobb variabilitás (CV% >40) jelzi. A módszer egyszerű, táji léptékben is alkalmazható. Munkánkat az OTKA K 105608 pályázat támogatta.

Paradicsom tájfajták kártevő-együtteseinek összehasonlító vizsgálata két ökológiai gazdaságban

Comparison of pest communities of tomato landraces in two organic farms

Boziné Pullai Krisztina¹, Reiter Dániel², Mali Katalin¹, Makra Máté¹, Cseperkálóné Mirek Barbara³, Csambalik László², Divéki-Ertsey Anna², Nagy Péter István⁴, Turóczy György¹, Drexler Dóra³, Tóth Ferenc¹

¹SZIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²SZIE Kertészettudományi Kar, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszék, 1118. Budapest, Villányi út 29-43.

³Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, 1033 Budapest, Miklós tér 1.

⁴SZIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattani és Állatökológiai Tanszék
E-mail: toth.ferenc@mkk.szie.hu

A tájfajták egy adott földrajzi térségben szelektálódtak, így feltételezhető, hogy találni lehet közöttük olyan populációkat, amelyek kiemelkedő adaptációs és ellenálló képességekkel bírnak, olyan tulajdonságokkal, amik kifejezetten az ökológiai gazdálkodás számára értékesek. Ugyanakkor nem ismert, hogy ezek a tájfajták az eredeti termőhelyüktől elszakítva és az eredeti termesztésmódtól eltérően, intenzívebb körülmények között hogyan teljesítenek. Kutatásunk egy nagyobb projekt része, amely az ÖMKi, a SZIE KETK Ökológiai Gazdálkodás és Fenntartható Rendszerek Tanszékének és a SZIE MKK Növényvédelmi Intézetének együttműködéséből jött létre. Az itt bemutatott részfeladat célja a paradicsom tájfajták kártevők iránti érzékenységeinek összehasonlító vizsgálata. Kísérletünk során 8 folytonnövő, 1 féldeterminált és 4 determinált fajtát ültettünk két különböző ökológiai gazdaságban. A Szentendrei-szigeten lévő Szigetmonostoron, hajtásban 7 folytonnövő és 1 féldeterminált tájfajta, továbbá 1 kontroll kereskedelmi fajta helyezkedett el 3 ismétlésben, ismétlésenként 12 növényvel. Tahitótfalun szabadföldi körülmények között ezen a 9 fajtán felül további 3 determinált tájfajtát és 1 determinált kontroll fajtát is vizsgáltunk, itt 4 ismétlésben, ismétlésenként 10 növényvel. A tenyészidőszak alatt heti egy alkalommal kártevő-felvételezéseket végeztünk az állományban. Havonta egy alkalommal levélmintákat gyűjtöttünk és helyeztünk Berlese-futtatókba. Csapdázunk gyapottok bagolylepke imágókat, így követve a rajzásmenetet, és megszámoltuk a hernyók által károsított bogyókat. Ezeken felül minden héten a paradicsom érésekor pontosan követtük a növények terméseredményeit. Az állomány felszámolásakor, előzőleg kijelölt reprezentatív mintát képező tövek gyökérzetén osztályoztuk a fonálféreg-kártételt, majd gyökérgubacsképző fajokat izoláltunk és azonosítottunk. A felvételezések során a levéltetvek telepei minden fajtán láthatóak voltak, de nem jelentős mértékben, és csak a vegetációs időszak első felében. A burgonyabogarak megjelentek, de nem érték el a kártételi küszöböt. Azonban a kétfoltos takácsatka (*Tetranychus urticae*) fertőzöttségi szintje nagyon magas volt, és nagy különbség volt a fajták között ebben a tekintetben, ugyanis a Faddi tájfajta szignifikánsan érzékenyebbnek bizonyult. Minden ismétlésben egyértelműen először itt jelentek meg a tünetek, majd innen terjedtek tovább. A szabadföldi állomány a paradicsom sztolburjával (*Stolbur phytoplasma*) megfertőződött, de a betegség vektorának, a kabócának kártétele és a fajták között nem találtunk összefüggést. A gyökérgubacs-fonálféreg (*Meloidogyne* spp.) jelenléte kimutatható volt, de kis egyedszámot értek el, és a gubacsok is aprók voltak. Az eredmények és a tapasztalatok alapján a tesztelt tájfajták között vannak olyanok, amelyek alkalmasak lehetnek az intenzív termesztésbe vonásra ökológiai gazdaságokban. A kutatás részben a Kutató Kari Kiválósági Támogatás – 9878/2015/FEKUT támogatásával valósult meg.

Dél-Szlovákia egyes NATURA 2000 területei

NATURA 2000 sites in South Slovakia

Csákvári Edina, Révész Fruzsina

SzIE, MKK, TTI, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
E-mail: csedina89@gmail.com

2003. július 9-én a Szlovák Köztársaság jóváhagyta Natura 2000 Különleges Madárvédelmi Területeinek listáját. A lista 38 védett területet tartalmaz, teljes kiterjedése 1 236 545 ha, ami az ország 25,2%-át foglalja magába, ez az államilag védett területek 55,15%-a. Dél-Szlovákiában ide tartozik a Duna teljes szlovákiai szakasza, ami egyúttal a Ramsari-egyezmény listáján is szerepel. Ennek egy része (Pozsonytól a komáromi Nagyléli szigetig) államilag védett, a Dunaliget Tájvédelmi Körzet része. A környezeti feltételek védett madárfajok (vörös gém, bakcsó, nagykócsag, kis kócsag, piroslábú cankó, jégmadár, partifecske, récefajok, kis bukó, örvös bukó, viharsirály, sarki bűvár, északi bűvár, réti sas) mellett más fajok megtelepedésének is adottak. Ezt bizonyítják a hódrágtá fatörzsek, hódvárak. A Duna mentén, Pozsonytól Párkányig több mint 1800 bogárfajt azonosítottak. Ezek közül különösen figyelemre méltó a világon eddig ismeretlen faj, a *Thinobius korbeli*, de több más faj is megtalálható, amely Szlovákiában csak itt honos, úgymint a hegyesszárnyú csíkbogár (*Hydrovatus cuspidatus*), az ormányos bogarak családjából a *Bagous bagdatensis*, a vastagcombú sásbogár (*Donacia crassipes*). A kisemlősök közül megtalálható értékes reliktumfaj az északi pocok. Szlovákiában az összes víz közül a Dunában és annak ágaiban élnek a legnagyobb számban halfajok, a ritka és védett fajok közül a vadponty, lápi póc, garda, tarka géb.

Szlovákia 2004. július 14-én miniszteri rendeletben hagyta jóvá Különleges Természetmegőrzési Területeinek listáját. Ide tartoznak Dél-Szlovákia védett mocsarai, pannon homokgyepe, szikesei. Európai mércével is egyedinek számító Marcelházi homokdombok Védett Természeti Terület egyike azoknak a homoki élőhelyeknek, amelyek a Duna-menti síkságon fennmaradtak. A terület 45,69 ha kiterjedésű, a pusztai biocönózis meszes futóhomokon található. Itt él a homoki keserűfű, futó lóhere, királydinnye, valamint melegkedvelő rovarok, mint az imádkozó sáska, réti szöcske, kövi dongó, földi dongó, fecskefarkú lepke, kardos lepke, a terület jelölőfaja az ürge. 1953 óta védett a 7,16 ha kiterjedésű Hetényi homokbuckák Védett Természeti Terület. A melegkedvelő rovarok és a homokos talajt igénylő vegetáció egyes ritka fajai fordulnak elő ezen a meszes futóhomokon, amelynek dombjai helyenként elérik a 3 m magasságot. Többek között a fokozottan védett homokpusztai szöcske egyik utolsó előfordulási helye. Kiemelkedő jelentőségű ritka sótűrő vegetációjával a Bokrosi és a Búcsi szikések, ez az egyik legutolsó legészakibb kiterjedése a magyar pusztáknak.

A kis kiterjedésű természetközeli élőhelyek védelme rendkívül fontos feladat. Az özönnövények terjedése, cserjésedés, mesterséges építmények, művelésbe vonás mind-mind veszélyeztetik fennmaradásukat.

A kunhalmok szerepe a sztyeppi élőhelyek és gyepi specialista fajok megőrzésében Euráziában

Kurgans as refugia of Eurasian steppe vegetation

Deák Balázs¹, Török Péter², Valkó Orsolya², Barbara Sudnik-Wójcikowska³, Ivan I. Moysiyenko⁴, Tatyana M. Bragina⁵, Iva Apostolova⁶, Iwona Dembicz³, Nikolai I. Bykov⁷, Tóthmérész Béla^{1,2}

¹MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Department of Plant Ecology and Environment Conservation, Faculty of Biology, University of Warsaw, Al. Ujazdowskie 4, Warsaw, PL-00-478, Poland

⁴Department of Botany, Kherson State University, Str. 40 let Oktriabrya 27, Kherson, 73000, Ukraine

⁵Kostanay State Pedagogical Institute, Kazakhstan & Southern Federal University, Taran Str. 165, Kostanay, 110000, Kazakhstan

⁶Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. Georgi Bonchev Str. 23, Sofia, 1113 Bulgaria

⁷Altai State University, 61 Lenina, Barnaul, 656049 Russia

E-mail: debalazs@gmail.com

A sztyeppe földünk legveszélyeztetettebb élőhelyei közé tartozik. A sztyeppék helyzete különösen kritikus Európában, ahol a sztyeppvegetáció 90%-a megsemmisült, többek között az intenzív mezőgazdasági művelés és az urbanizáció hatására. Napjainkban a sztyeppvegetáció sok esetben csak olyan területeken maradt fenn, amelyek alkalmatlannak bizonyultak a mezőgazdasági művelésre. A sztyeppzónában ilyen területek a kunhalmok. Kutatásunk során összegyűjtöttük a kunhalmok flórájáról és vegetációjáról publikált adatokat, valamint az élővilágukat veszélyeztető tényezőket. Annak ellenére, hogy napjainkban Euráziában több százezer kunhalom található – ami mintegy 20%-a eredeti számuknak –, összesen 58 publikációt találtunk, amely a kunhalmok élővilágával foglalkozik. A kunhalmok fontos szerepet játszanak a sztyeppi fajok és vegetáció megőrzésében, különösen a sztyeppzóna nyugati felében ahol az intenzíven használt agrártájakban gyakran a halmok a természetes vegetáció utolsó őrzői. Fennmaradásukat elsősorban a beszántás, erdősítés, beépítés, elhordás és a nem megfelelő kezelés veszélyezteti. Kis területük ellenére a kunhalmokon található gyepi élőhelyek kiemelkedően nagy fajgazdagságot tartanak fenn, rajtuk számos ritka és védett faj (mint például az *Adonis vernalis*, *Amygdalus nana*, *Astragalus dasyanthus*, *Echium russicum*, *Tulipa gesneriana* és *T. schrenkii*) található meg. A kiemelkedő fajgazdagság és a gyepi specialista fajok nagy aránya elsősorban a halmok alakjából eredő kis-léptékű élőhelyi diverzitással magyarázható, amit a talajtípus, talajnedvesség, lejtőszög, kitérttség és a mikroklíma változatossága idéz elő. A halmokon található természetes élőhely-fragmentumok hozzájárulnak a táji szintű faji- és élőhelyi diverzitás fenntartásához, továbbá a halmokon található természetes vegetáció kiindulási alapként szolgálhat a síkvidéki gyepek helyreállításához. A kunhalmok mind konzervációs és restaurációs szempontból fontos szerepet töltenek be, ezért flórájuk és vegetációjuk kutatása és megőrzése napjaink természetvédelmének egyik kiemelkedően fontos feladata.

Natura 2000 élőhelyeket veszélyeztető özönfajok vizsgálata

Examination of Natura 2000 habitats threatening invasive species

Demeter András, Kovács Eszter, Trenyik Petra, Czóbel Szilárd

Szent István Egyetem, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: demetex@gmail.com

Az özönfajok terjedése napjainkban komoly ökológiai problémákat okoz. Ezen negatív hatások felismerése, megismerése, és az ellenük való védekezés alapja a károk mértékének becslése, felmérése. Két, igen elterjedt és az őshonos vegetációra és flórára kiemelkedően veszélyes fásszárú növényfajunk a fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) és a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* Mill.). Előbbi 44, míg utóbbi 11 különböző Natura 2000 élőhelytípusban van jelen, mint a 3 legveszélyesebb özönnövény egyike.

Kutatásunk során a fent említett fajok gazdasági potenciálját; visszaszorításának költségeit; és ezek elemeit vizsgáltuk. Az adatgyűjtés során tematikusan összeállított kérdőívet küldtünk ki az érintett állami intézményeknek (nemzeti park igazgatóságok és állami erdőgazdaságok). Ezen kívül további, publikus háttérinformációkat gyűjtöttünk az adatok kiegészítéséért. A kérdőívek a 2009-2013-as időszak bevételeinek és kiadásainak elemeit, összesen 15 tételt érintettek a vizsgált fajok vonatkozásában. A beérkező adatok jelentős része a nemzeti park igazgatóságoktól származott, az állami erdőgazdaságok többsége többszöri megkeresésre sem adott ki információkat. Az adatok kiértékelése során azt tapasztaltuk, hogy a nemzeti park igazgatóságoknak jelentős, esetenként több száz millió Ft-os költségeket jelentett a fehér akác visszaszorítása, melyeket nem tudtak kompenzálni az értékesítésből származó bevételeik. Az állami erdőgazdaságok esetében viszont minden évben a kiadások többszöröse jelentkező bevételként. A mirigyes bálványfa minden területen negatív megítélés alá esett. Értékesíteni nem tudták, így bevételek sem származtak jelenlétéből, viszont visszaszorítása hatalmas összegeket emésztett fel.

The spreading of invasive species causes serious environmental problems nowadays. The recognition of these negative effects, understanding, and protection against them are based on estimates, assessing the size of the damage. Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) and tree of heaven (*Ailanthus altissima* Mill.) are widespread and for native vegetation and flora they are extremely dangerous woody-stemmed plant species in Hungary. The previously mentioned species has presence in 44, while the latter has presence in 11 different Natura 2000 habitat type as one of the 3 most dangerous invasive plant species.

In our research we analyzed economic potential and cost of repel of the above mentioned species and items of these. During the data collection we sent thematically compiled questionnaire to the relevant state institutions (national park directorates and state forest companies). In addition, other publicly available background information was collected as complement of data. Questionnaires concerned items of income and expense, a total of 15 items in aspect of the analyzed species for the 2009-2013 period. A significant number of incoming data came from national park directorates, but most of the state forest companies did not give information despite of multiple requests. During evaluation of data, we found that costs of black locust reduction were so high - sometimes hundreds of millions of HUF – that those could not be compensated by revenue from the sale. However, in the case of the state forest companies, incomes were several times bigger than costs in each year. Judgment of tree of heaven was negative in all areas. They could not be sold, so no revenue was derived from their presence, but reduction was very expensive.

Szerves talajtakarás hatása a burgonyagumó egyes károsítóira és termésmennyiségére

Effect of organic mulch on pest and yield of potato

Fehér Anikó, Ambrus Gergely, Turóczy György, Tóth Ferenc

SZIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: toth.ferenc@mkk.szie.hu

A növényi eredetű szerves anyagokkal való talajtakarás a gyümölcsösök, erdők avarjához hasonló szerepet tölt be. Az integrált növénytermesztési elvárásoknak is ez a környezetkímélő talajművelési eljárás felel meg leginkább. A mulcsozás hatására jóval kevesebb öntözésre, gyomlálásra, valamint tápanyag-utánpótlásra van szükség, továbbá a talajtakarás nyújtotta kedvező környezetben a mikroorganizmusok tevékenysége is jelentősen felélénkül. Nem egyértelműek a vélemények azonban a talajtakarás károsítókra gyakorolt hatásáról.

Munkánk célja ezért a burgonyagumót károsító kártevők és kórokozók előfordulásának és kártételének, illetve mindezek termésmennyiségre gyakorolt együttes hatásának vizsgálata szerves anyaggal takart és takaratlan burgonyaállományban. Így 2013-ban és 2014-ben különböző talaj-, ill. éghajlatviszonyú területeken, különböző szerves anyagok és különböző burgonyafajták segítségével talajtakarásos kísérletet állítottunk be.

A kísérlet folyamán a vizsgált kórokozók közül a *Rhizoctonia solani*, illetve a *Fusarium solani* károsította a legtöbb gumót. Kártevőket tekintve az Elateridae, illetve a Melolonthidae családba tartozó fajok lárvái okozták a legtöbb kárt. Pocok-kártétel (*Arvicola terrestris*) mindössze egy helyszínen jelentkezett. Ezeken felül még számottevőnek ítéltük meg a gumózöldülés gyakoriságát.

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a talajtakarás szignifikánsan növelte a termésmennyiséget, viszont nem növelte sem a károsított gumók számát, sem a károsított gumótömeg részarányát az összterméshez viszonyítva. A kutatás a Kutató Kari Kiválósági Támogatás – 9878/2015/FEKUT támogatásával valósult meg.

Hagyományos tájhasználat és hucul lólegelők botanikai vizsgálatai az Öreg-Bakonyban

The traditional landscape using and botanical researches in horse pastures in the Bakony

Fehér Luca¹, Wichmann Barnabás², Besnyői Vera², Saláta Dénes¹

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.,

²SZIE MKK Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

E-mail: Salata.Denes@mkk.szie.hu

Az választott kutatási téma, mellyel dolgozatomban foglalkozom, a bakonyi hagyományos tájhasználat és annak szerepe a hegyvidéki gyepek fenntartásában.

Az általam vizsgált természetes, hegyvidéki gyepon az Aggteleki Nemzeti Park tulajdonában levő, hucul ménes egy kihelyezett állománya található, amely lehetőséget adott számomra, hogy botanikai vizsgálatok által az őshonos lófajta legelésének hatását vizsgáljam. A munka az állattartás, legeltetés, kaszálás hagyományaira terjed ki, kutatásomban az a cél vezérelt, hogy megállapíthassam, ezek a tevékenységek mennyiben járulnak hozzá a természetes környezet és a sokféleség fenntartásához.

A dolgozatomban arról is ismeretekkel szolgáltatom, hogy hogyan lehet megfelelően gazdálkodni a természet védelmét szem előtt tartva, ügyelve, hogy ne bomoljon meg az egyensúly az emberi jelenlét hatására a természeti rendszerben.

A kutatómunkám során a tájhasználatra vonatkozó ismeretanyagot kívántam feltárni, valamint az összefüggéseket a hegyi rét értékei és a legelő állatállomány kapcsolata között. Az ember beavatkozásának, tájalakító tevékenységének azt a formáját kívántam megtalálni, mely a természet és a legelőállat szempontjából is egyensúlyi állapot kialakulását, fenntartását eredményezi.

A jelenlegi állapot természetességének és botanikai értékeinek felmérése és elemzése, valamint a biomassza produktumvizsgálata lehetővé tette a legmegfelelőbb kezelési mód megállapítását, mely a legelő állatok és a gyepek fajgazdagsága szempontjából is a legkedvezőbb folyamatokat segíti elő.

A természetvédelmi kezeléseket is vizsgáltam, amely során megállapítottam, hogy a kíméletes legeltetés során vált a gyepek leginkább faj gazdaggá és gyepgazdálkodási szempontból is értékessé.

Hegylábi gyepek fajösszetételének vizsgálata a Nyugat-Cserhát és Naszály SCI területén

Examination of species composition in grasslands on the foothill in the area of „Nyugat-Cserhát és Naszály” SCI

Fehér Zsófia, Dr. Wichmann Barna, Dr. Penksza Károly

Szent István Egyetem, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.
E-mail: feherzsofia@invitel.hu

A Naszály északi hegy lábánál, a Lósi-patak völgyében, fajokban gazdag rét kerül el. A gyepterületek a NATURA2000 hálózat részei, melyeket különböző tájhasznosítási formák jellemeznek. Kutatásaink során arra kerestük a választ, hogy a kaszálás, az erdőhasznosítás, fás legelők kialakítása befolyásolja-e a gyepek fajösszetételének alakulását, és kimutathatóak-e az antropogén jelenlét hatásai. A gyepterületek struktúrájának elemzése mellett vizsgáltuk azt is, hogy mennyire értékesek a gyepterületek, és milyen gazdálkodás lenne fenntartható, illetve természetvédelmi szempontból kedvező e NATURA2000 minősítésű területeken.

7 db mintavételi terület került kijelölésre, melyek jellemzően területhasználati (kaszált, nem kaszált, fás legelő területek), tájtörténeti paraméterben vagy vízgazdálkodásban eltérést mutattak. A tájtörténeti múltat katonai térképek és légifelvétel alapján azonosítottuk. A cönológiai mintavételezéshez rétegzett random mintavételezéssel 2x2 m-es kvadrátokat jelöltünk ki, minden részterületen 10-10 db-t. A mintavételekre 2013-15-ben tavasszal, nyár elején és ősszel került sor. A vizsgálati területek fajösszetételét és szerkezetét a Flóra adatbázis attribútumai –a Simon-féle természetvédelmi értékkategóriák és a Borhidi-féle szociális magatartástípusok – alapján, valamint klaszteranalízissel és ordinációs eljárással elemeztük.

A mintavételi területekről 8 db védett növény került elő. Egyedszámukat tekintve a kaszált területeken volt a legnagyobb tömegű a védett növények előfordulása. A közösségi jelentőségű növényfaj, a *Thlaspi jankae*, a cönológiai mintavételezésekkor három helyen, összesen 4 kvadrátban került regisztrálásra.

A nem kaszált területeken a természetes pionírfajok száma a többi területhez képest alacsonyabb volt. A kísérőfajok száma a nem kaszált területeken alacsonyabb, a kaszált területeken magasabb volt. A mintavételi területek mindegyikén a generalisták és a zavarástűrők képviselték a legmagasabb arányt. A generalisták száma a nem kaszált területeken alacsonyabb volt, mint a kaszált területeken. A klaszteranalízis és az ordinációs elemzés szerint elkülönültek a kaszált és nem kaszált területek, a fás legelő, a kaszálás mellett turisták látogatta területek, ill. annak a kaszált területnek a kvadrátjai, melyek egykor erdőterületek voltak.

A turizmussal terhelt területet a többi részterülethez képest a *Centaurea scabiosa* subsp. *spinulosa* jelenléte, a *Plantago lanceolata*, az *Anthoxanthum odoratum* és a *Seseli annuum* nagyobb borítási értékei különítették el. Az erdőmúltú gyepterületen a *Potentilla alba* dominálta gyepet találtunk olyan jellemző fajokkal, mint a *Trifolium montanum*, a *Saxifraga bulbifera*, a *Leontodon hispidus* és a *Salvia nemorosa*. A fás legelő-részterületen nagyobb borítással volt jelen az *Anthriscus sylvestris*, az *Euphorbia salicifolia*, az *Astragalus cicer*, a *Pulmonaria mollissima* és a *Vicia cracca*. A nem kaszált területen nagyobb gyakorisággal fordult elő a *Trifolium montanum*, a *Cruciata laevipes*, az *Agrimonia eupatoria*, az *Arrhenatherum elatius*, a *Dactylis glomerata*, a *Clinopodium vulgare*, a *Hypericum perforatum* és a *Cruciata glabra*.

A bükki Nagymező vegetációjának változása

Vegetation investigated on Nagymező, Bükk mountains

Fürjes Zsuzsanna, Hajnáczi Sándor, Péter Norbert, Stilling Ferenc, Benyovszky Béla Mihály, Szentes Szilárd, Szöke Péter, Wichmann Barnabás

Szent István Egyetem, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.
E-mail: wwbarna@yahoo.com

A Bükk hegység központi részén –a Bükkfennsík egy részén- terül el a Nagymező. Egykor a területen montán bükkösök és kisebb foltokban, felritkuló, füvesedő tisztások, mogyorócserjések, a töbrök peremén hideg-kontinentális reliktum sztyepprétt foltok, a töbrökben szőrfű gyepek, a víznyelőkben magaskórós társulások váltották egymást. A XVIII-XIX. században kiirtották a területről az erdőt, így alakult ki a lágyszárú növénytársulások alkotta irtásrét, mely ma számos értékes növény és állatfajnak ad otthont. A Nagymező hazánk fontos természeti értéke, a Bükki Nemzeti Park magterületéhez tartozik, fokozottan védett természeti terület. Mivel az értékes gyepek emberi beavatkozásra jött létre, fenntartásához antropogén beavatkozásra van szükség. A terület az ötvenes évek elejétől a híres szilvásváradai lipicai ménes legelője volt. Itt található a ménes nyári szállása, melynek környezetében a gyakori taposás és intenzív legelés a növényzet degradálódásához vezetett. A karámtól távolabbi területek értékes növényfajainak fenntartásához hozzájárult a legeltetés, sőt pozitívabb hatással volt a vegetációra, összehasonlítva a Nagymező elkerített, kaszált részével. 1974 óta állnak rendelkezésre cönológiai felvételezésekből nyert adatok, melyekből látszik, hogy az elmúlt 20 év alatt a Nagymező jelentősen változott. A sztyepprétek kiterjedtek, a franciaperjés hegyirétek egy része szálkaperjés rét lett, valamint a szőrfűgyepek visszaszorulóban vannak. A változások az elmúlt években felgyorsultak, hiszen a Szilvásváradai Állami Ménés gazdagság 4 éve nem legeltet, és a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság sem végez beavatkozást a területen. A kaszálás is a múlté és a terület nagy része két éve leégett. A legutóbbi vizsgálataink alapján elmondható, hogy a cserjésedés megindult, és a magasabb szálfüvek kerültek túlsúlyba.

A lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) számára értékes élőhelyek és azok fenntartási lehetőségei az Izsáki Kolon-tó Natura 2000 területen

*The valuable habitats of the Nightjar (*Caprimulgus europaeus*) and their conservation at the Lake Kolon Natura 2000 site*

Gallai Zsófia^{1,2}, Biró Csaba^{2,3}, Németh Ákos²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²Kiskunság Madárvédelmi Egyesület, 6000, Kecskemét, Mészöly Gyula u. 6.

³Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.

E-mail: zsofi@gallai.hu

A lappantyú Magyarországon rendszeresen fészkelő, védett, közösségi jelentőségű faj. A Kiskunság homoki élőhelyein általánosan elterjedt, jellemzően a borókás-nyárasokban és az erdős sztyepp jellegű vegetációkban, a nyíltabb erdőkben fordul elő. A zárt erdőtömböket, fátlan, nyílt területeket elkerüli.

Az Izsáki Kolon-tó kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület és különleges madárvédelmi terület Bács-Kiskun megyében található, a névadó tó a Duna-Tisza köze legnagyobb édesvízi mocsara. A vizes élőhelyet változatos élőhelyegyüttesek ölelik körül, a tó nyugati oldalán, szinte átmenet nélkül találkozunk a lappantyú élőhelyét biztosítják. A területen jellemzően az árvalányhajas homokpusztagyepek voltak, de a homok fásítás eredményeként a táj arculata jelentős változáson ment át és megjelentek a tájidegen erdők. A területen erdei- és feketefenyő ültetvényeket, illetve nyár- és akácerdőket találunk. A gyenge termőhelyi adottságok miatt az fák nem tudtak megfelelően növekedni, az erdő nem tudott záródni, így egy nyílt területekkel tarkított erdőszerkezet jött létre (elsősorban a fenyőerdőkben).

Korábbi vizsgálatok igazolják, hogy a lappantyúk szívesen költenek és táplálkoznak a friss telepítésekben, illetve előfordulnak a tisztásokkal mintázott erdőkben, így a területen jelenlévő lappantyú-populáció számára fontos élőhellyé váltak ezek az erdők. A Natura 2000 kezelési egységben folyamatosan zajlik a kiemelt és közösségi jelentőségű fajok monitorozása, így 2008 óta a lappantyú kutatása is. A faj állományának vizsgálatát segíti, hogy a hímek territóriumuk határát énekléssel jelölik ki, így könnyű az akusztikus felmérés elvégzése. A kezelési egységben található, potenciális élőhelyek jelentős része esik a telepített erdők területére, melynek nagy része magánkézben van. Ahhoz, hogy a faj számára fontos élőhely jellegzetességei fennmaradhassanak vizsgálni és modellezni kell a lehetséges változásokat, be kell vonni a magánerdők kezelőit is.

Mivel a közösségi jelentőségű fajok védelmét biztosítani kell, fontossá válik egy javaslatcsomag kialakítása egy olyan erdőszerkezetre, mely megfelelő élőhelyet jelenthet a lappantyú számára. Ilyen javaslat lehet a tarvágásokat követően a kezelési üzemmód átállítása szállaló üzemmódra, vagy a természetszerű erdőtársulásokban a felnyíló erdőszerkezet kialakításának szorgalmazása.

Magas biológiai értékű tömegtakarmányt biztosító gyep kialakítása az ökológiai gazdálkodás keretei között

Establishing grasslands provide biologically valuable forage in conditions of organic farming

Hajnáczi Sándor¹, Csavajda Éva², Illyés Eszter (†)³, Donkó Ádám³, Penksza Károly¹, Szabó Gábor⁴, Zimmermann Zita^{1,4}, Drexler Dóra³

¹Szent István Egyetem, MKK Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság-és Élelmiszertudományi Kar, 9200 Mosonmagyaróvár, Vár u. 2.

³Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, 1033 Budapest, Miklós tér 1. (Selyemgombolyító)

⁴MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

E-mail: sandor.hajnaczi@gmail.com

Vizsgálatunkban gyomos parlagok restaurációjához szükséges magkeverékek összeállítása volt a célunk. Három eltérő összetételű gyepvetőmag keveréket vizsgáltunk 2012-ben: egy hagyományos pillangós-füves, egy komplett pillangós-, fű-, és gyógynövényfajokat egyaránt tartalmazó és egy pillangós-gyógynövényes keveréket. A magvetésre két módszert használtunk: az első esetben nem történt előkészítés, a másodikban gépi kaszálás után boronálás és hengerezés előzte meg a vetést. A vizsgálat során rögzítettük a hajtásos növényfajok számát, valamint borítási értékeit Braun-Blanquet módosított módszere alapján.

Az előkészítés nélküli parcellákban több hasznos fajt és kevesebb gyomfajt találtunk az előkészítetthez viszonyítva, ami arra enged következtetni, hogy az extenzívebb, kaszálás és boronálás nélküli vetés hatékonyabban növeli a fajszámot.

A felvételezések eredményei azt mutatták, hogy a szélsőségesen száraz és meleg időjárás ellenére a tavasszal csírázó magok jelentős része kikelt és sikeresen megtelepedett a kísérleti területen.

A fűfélék közül a csapadékhiány miatt csak a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) néhány egyedét lehetett megfigyelni. A *Festuca rupicola* megtelepedéséhez több évről is szükség lehet, ezután azonban összefüggő gyeptakarót alakíthat. A fűféléket és a gyógynövényeket nagyobb arányban tartalmazó K1 és K2 keverékek fajainak megjelenésére, és így gyomviasszaszóró hatására is feltehetően a következő évtől lehet számítani.

A jellemzően ősszel csírázó fajok pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), közönséges cickafark (*Achillea cf. millefolium*), közönséges imola (*Centaurea jacea*), valamint a nyáron csírázó, de az első évben csak kis növekedést mutató növények: évelő len (*Linum perenne*), tejoltó galaj (*Galium verum*) terjedésére a második évtől van esély.

A kezelések és a keverékek hatására pozitívan befolyásolták a kísérleti parcellák fajösszetételét.

Comparative coenological study of pastures and meadows of the Great Plain

Összehasonlító cönológiai vizsgálatok alföldi legelőkön és kaszálókon

Edina Herczeg, Tímea Kiss, Béla Mihály Benyovszky, Ákos Balogh, Anita Nagy, Károly Penszsa

Szent István University, Institute of Environmental Management, Department of Botany, H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

E-mail: herczeg.edina@gmail.com

We made coenological records in compliance with the regulations of the National Biodiversity Monitoring System (NBmR) in the Tiszántúl region, on three areas of the Körös-Maros National Park (*Csanádi-puszta* (*Blaskovics-puszta*), *Bélmegyér*, *Biharugra*), in four associations (*Peucedano-Asteretum sedifolii*, *Agrostio-Alopecuretum pratensis*, *Agrostio-Beckmannietum eruciformis*, *Atremisio santonici-Festucetum pseudovinae*), in 2004. We compared the results with the data that we recorded on the same places three years earlier (in 2001). The results show that decrease of species occurred only in the case of the *Agrostio-Alopecuretum pratensis* association. In the case of the three other studied associations the more humid periods always led to greater diversity of species

Coenological results of a *Peucedano-Asteretum sedifolii* association (Soó 1947) in Bélmegyér

The association is diverse. The number of species increased from 54 to 63 compared to the records of 2001. The prognosis that the association was threatened by the decrease of species (Sipos és Vidra 2001) has not been verified so far. There are a number of pioneer species among the newly recorded species (some of them even considered as weed), which appeared mostly in spring (*Bromus japonicus*, *Vicia lathyroides*, *Veronica arvensis*, *Myosotis stricta*). In the time of our survey the spring plants were still present or were fortunately recognizable. The occurrence of *Ventenata dubia* is prominent, since according to Simon (2000) it is rare in the Great Plane. In our surveys it appeared in masses in some places. *Lotus angustissimus* appeared, too, while that is also considered uncommon in the Tiszántúl region. Beside the appearance of new species however, the previously reported spreading of scrubs still existed as a source of threats.

Comparing the list of species of the two periods the number of species has increased, though there was not intensive grazing or cropping on the area. The dominant species were the same. We found some differences in terms of the pioneer spring species or weeds.

Coenological results of an *Agrostio-Alopecuretum pratensis* association (Soó 1933/1947) in Biharugra

The number of species decreased from 41 to 32 compared to the data of 2001. Some weeds and the species of arid habitats disappeared. This can be explained also by the fact that in the year 2004 there were much more precipitation than in 2001. As a result of more precipitation the coverage of *Alopecurus pratensis* increased. The characteristic species of humid or flooded habitats (*Cerex vulpina*, *Carex melenostachya*, *Eleocharis palustris*, *Bolboschoenus maritimus*) also appeared in greater proportion or as new species. Species of salty areas still occurred in the area but mostly those that better tolerate humidity. Among the rare species we found *Lotus angustissimus*, too. This was absent in the previous records. We also encountered a protected species, *Plantago schwarzenbergiana*. In the end it can be concluded that in spite of the

decrease in the number of species the association shifted in the direction of a more natural condition, due to the greater water supply.

Coenological results of an *Agrostio-Beckmannietum eruciformis* association on the area of Csanádi-puszták (Blaskovics puszta)

The association developed in a positive direction in terms of its natural condition compared to the previous records (2001). The number of present species increased from 15 to 26. This significant change is due to the more favourable water supply and to the fact that in the time of the survey in year 2004 we found several spring plants. The proportion of weeds was minor. In the records of 2004 already *Phragmites australis* appeared, but it did not represent significant threat, since we found only one or two smaller patches. Among the newly recorded species appeared *Veronica scutellata* and *Myosotis palustris*, too, due to the favourable water supply. Two *ranunculus* species appeared, too, one of which is protected (*Ranunculus lateriflorus*). Compared to the previous situation when the association consisted mostly of monocotyledons, in the records of 2004 dicotyledons appeared, too. This proves that the association is stable and its natural status has improved.

Coenological results of an *Atrémisio santonici-Festucetum pseudovinae* association (Soó in Máthé 1933) on the area of Bélmegyér and Csanádi-puszták (Blaskovics-puszta)

Comparing the list of species of the two surveyed periods the number of species has not changed considerably. The dominant species were the same. The associations of the two surveyed areas are equal, but the farming factors and treatment are completely different. In the area of Bélmegyér rich flora has developed due to the intensive rains and as a result of less intensive grazing. The rare *Trifolium michrantom* appeared in great quantities. The proportion of weeds dropped to a minimum. The only “threatening” factor is the over dominance of *Alopecurus pratensis* due to the more humid period. A moderate grazing on the area should be definitely reasonable. The area at Blaskovics-puszta was badly overgrazed while the year 2003 was extremely dry. This implied such great changes in the vegetation that the dominant and characteristic species (*Festuca pseudovina*, *Artemisia santonicum*) disappeared from the area almost entirely. They appeared in the autumn season with greater coverage value. The majority of the species that appeared in autumn were weeds and pioneer species. Even *Agropyron pectiniforme* appeared.

Különböző időszakokban felhagyott juh jószágállások növényzetének vizsgálata

Botanical study of differently aged abandoned sheep corrals

Hódör István

BioAqua Pro Kft., 4032 Debrecen, Kosztolányi D. u. 42.

E-mail: hodor.istvan@bioaquapro.hu

A jószágállások területén az intenzívebb taposás, trágyázás és legelés révén egy intenzívebb területhasználat lesz jellemző, minek következtében növényzetük eltér az egyéb (extenzívebben használt) legelőktől. Vizsgálataim során a Hortobágyon különböző időszakokban felhagyott juh jószágállások növényzetét hasonlítottam össze a vizsgálat során használatban levő, de jószágállásként nem funkcionáló legeltetett területtel. Munkám során a felhagyott jószágállások fajkészlete, különöse az évelő és rövid életű fajok borítási arányának különbségeire kerestem a választ. Eredményeim azt támasztják alá, hogy az intenzívebb trágyázás hatására a jószágállások fajkészlete jelentősen elkülönült a kontroll területétől, illetőleg a nitrofil és egyéb degradációra utaló (elsősorban rövid életű) fajok aránya magasabb volt a kontroll területéhez képest. A természetes állapotokra utaló (sok esetben évelő) fajok borítási értéke a korábban felhagyott jószágállásokon jelentősebb volt, amely a "visszatelepülés" lehetőségét mutatja, de az érintett gyepek regenerációjához hosszabb időre van szükség.

A debreceni városi parkok flórája

Flora of urban parks in the city of Debrecen

Hüse Bernadett¹, Deák Balázs², Tóthmérész Béla²

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: huse.bernadett@gmail.com

Az urbanizáció jelentős hatással volt az élővilágra az elmúlt századok során. Ezen folyamatok megértéséhez a városi élőhelyek növényzetének vizsgálata fontos támpontot nyújt. Kutatásunk célja az volt, hogy átfogó képet adjunk a debreceni parkok flórájáról, különös tekintettel az emberi tevékenység következtében megjelent fajokról. Vizsgálatainkat 2012 nyarán végeztük, összesen kilenc városi parkot mértünk fel. Minden parkban két darab 100m²-es kvadrátban feljegyeztük az edényes növényfajok listáját és azok borítását. Eredményeink alapján a városi parkok természetes flórájában a zavarástűrő fajok (33%), a természetes gyomfajok (29%) és a ruderalis kompetítorok (22%) voltak jelen legnagyobb arányban, őket követték az agresszív tájidegen inváziós fajok (6%). Csekély arányban, de jelen voltak adventív fajok (0,4%), meghonosodott idegen fajok (1,6%), valamint a természetes termőhelyek fajai közül a generalista (3,4%) és kompetítor fajok (1,4%), illetve természetes pionír fajok (0,4%). A vizsgált parkokban jelenlévő flóra fajainak több mint felét őshonos fajok tették ki (például *Bellis perennis*, *Carex vulpina*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua* és *Trifolium repens*). Az inváziós neofitonok között egyaránt jelen voltak a spontán betelepült fajok (*Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis* és *Oxalis corniculata*) illetve az ültetett fajok is (*Ailanthus altissima*, *Celtis occidentalis* és *Parthenocissus quinquefolia*).

Effects of pre- and post-transplant Inoculation with Commercial Mycorrhizal Inoculums on Processing Tomato and its Main Antioxidants under Drought Stress.

Jawdat Bark, Vo Trung Au, Franco Magurno, Lajos Helyes, Katalin Posta

Szent István University, H-2100 Gödöllő, Páter K. Str. 1. Hungary

E-mail: Posta.Katalin@mkk.szie.hu

Enhancing water use efficiency (WUE) is the key approach to maintain sustainable use of water resources in water limited environments with respect to quantity and quality of industrial crops. In this study the effects of arbuscular mycorrhizal (AM) inoculation on yield parameters and main antioxidant compounds (Total carotene, Lycopene, β -carotene and ascorbic acid) were evaluated. Mycorrhizal treatments were settled first during sowing (M+) and then during transplantation (M++). Half of the plants were inoculated at preparing seedlings (M+) with a commercial inoculum containing arbuscular mycorrhizal fungi or not (M-). During transplantation to the field one-half of the inoculated plants were re-inoculated (M++). Non inoculated (M-), pre-transplant inoculated (M+) and post-transplant re-inoculated (M++) plants were induced to varying intensities of water supply: optimum water supply (WS₁₀₀), half water supply (WS₅₀), and rain-fed no water supply (WS₀) by adjusting the water amount. M++ plants gave higher marketable fruits than M- plants by 110.2%, 170.9% and 101.6% under WS₁₀₀, WS₅₀, and WS₀ respectively. Mycorrhizae re-inoculation enhanced the growth and increased the WUE remarkably compared to none treated and pre-transplant inoculation. Results showed a strong negative linear relation between Yield and ($^{\circ}$ Brix). Antioxidants concentrations decreased slightly as water supply increased, except for β -Carotene.

A selyemkóró inváziójának hatása a homoki gyepek őshonos vegetációjára

Effects of the invasion of common milkweed (Asclepias syriaca) on sandy grasslands

Kelemen András¹, Valkó Orsolya², Kröel-Dulay György³, Deák Balázs¹, Török Péter², Tóth Katalin², Balogh Nóra², Kelbert Bernadett², Migléc Tamás², Tóthmérész Béla²

¹MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: kelemen.andras@science.unideb.hu

A selyemkóró (*Asclepias syriaca*) egy jó terjedő-képességű erős kompetitor faj, amely Európaszerte nagy területeket özönlött el és hazánk homokterületein a legveszélyesebb inváziós fajok közé tartozik. Ennek ellenére eddig még nem vizsgálták kellő részletességgel a selyemkóró homoki vegetációra gyakorolt hatását. Az eddigi vizsgálatok főképp a faj elterjedésére és a faj elleni védekezés lehetőségeire koncentráltak. Az eddigi vizsgálatok nem mutatták ki a selyemkóró természetes gyepekre gyakorolt negatív hatását, ami igen meglepő egy ilyen nagy területen invázióvá vált, erős kompetíciós képességgel rendelkező faj esetében. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy milyen hatással van a selyemkóró az őshonos homoki vegetációra és hogy milyen tulajdonságokkal rendelkező fajok a legérzékenyebbek erre a hatásra. Vizsgálatainkat a Kiskunsági Nemzeti Parkban, Fülöpháza mellett végeztük. Mivel a selyemkóró ritkán jelenik meg természetes gyepekben, így vizsgálatainkat olyan idős, selyemkóróval fertőzött parlagokon végeztük, ahol a természetes homoki flóra fajai már nagy borítással voltak jelen. Minden parlagon belül különböző selyemkóró borítással jellemezhető és selyemkóró nélküli foltokban készítettünk vegetáció felvételeket, továbbá vizsgáltuk a vegetációt alkotó fajok funkcionális jellegeit (fajlagos levélfelület, magasság, magtömeg és vegetatív terjedőképesség). A korábbi vizsgálatokhoz hasonlóan azt találtuk, hogy a selyemkórónak nincs hatása a homoki gyepek őshonos fajainak fajsámára, tömegességük viszont a selyemkóró borítás növekedésével szignifikánsan csökkent. Ez a negatív hatás leginkább azon fajok esetében volt kifejezett, amelyek kis fajlagos levélfelülettel, kis magtömeggel és rossz vegetatív terjedő képességgel rendelkeztek. Eredményeink alapján elmondható, hogy a selyemkóró jelenléte veszélyezteti a homoki vegetáció őshonos fajait, főleg az alacsony kompetíciós képességgel rendelkező fajokat. Emiatt, annak ellenére, hogy a selyemkóró főleg bolygatott termőhelyeken fordul elő, veszélyes inváziós fajnak tekinthető, amely gátolja a parlagok és egyéb korábbi zavarásnak kitett élőhelyek regenerációját. A selyemkóró inváziójával sújtott területek ezen felül kiinduló pontjai lehetnek a faj további inváziójának, ezért a selyemkóró állományainak visszaszorítása kiemelt természetvédelmi feladat.

Új lelőhelye egy Natura 2000 jelölőfajnak – *Marsilea quadrifolia* L. Budapesten

New locality of Natura 2000 species – Marsilea quadrifolia L. in Budapest

Kerényi-Nagy Viktor

Szent István Egyetem, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100-Gödöllő Páter K.u.1.

E-mail: kenavi1@gmail.com

The european waterclove is widely spreaded in Europe, but it is a rare species in Hungary with 12 actually, 7 extinct and 1 adventive localities. I have found one more locality of *Marsilea quadrifolia* in Budapest: Széchenyi Spa „Ivókút” (quadrate code: 8480.2). This locality is a thermalwater lake with many aquarium decoration plants. This new population is important, because numerous birds live in the Citypark (Városliget) and in the Budapest Zoo, and it can be spreaded by zoochory.

A négylevelű metyegfű (*Marsilea quadrifolia* L.) a nemzetség 6 európai faja közül a legnagyobb elterjedéssel bír, a kontinens jelentős részén megtalálható (MESTERHÁZY, 2014). Magyarországon viszonylag ritka, természetvédelmi oltalom alatt áll (védett: 10 000 Ft), természetes állományai a Dráva, a Duna déli határ menti szakaszánál, a Bodrognál, a Tisza mentén, a Sebes-Körösnél és a Hortobágy néhány pontján (MOLNÁR V. – PFEIFFER, 1999; MESTERHÁZY, 2014) ismert 18 állománya. A flóratérképezés (BARTHA et al., 2015) már csak 12 aktuális előfordulását közli, míg 7 kipusztult (Tiszántúl) és 1 adventív (a Duna felső szakaszán) státusszal szerepel.

2011 és 2012 nyarán Budapest, Városliget: Kós Károly sétány és Állatkerti körút sarkához közeleső Széchenyi Gyógyfürdő és Uszoda „Ivókút” részlegéhez tartozó (KEF kvadrátazonosító: 8480.2), kör alaprajzú, szökőkutas dísztavában egy nagyjából negyed négyzetméteres, rhizomákból és növényi részekből álló, víz színén úszó metyegfű telepet találtam. Egyik alkalommal sikerült ezt a hévizű tavat bérlő, akváriumi dísznövényeket itt szaporító úriemberrel beszélni, aki roppant megörült a faj felismerésének. Az úszó sarjtelepet a szökőkúthoz közel tartja, hogy azt ne lehessen elvinni.

Eddig a főváros területéről nem volt adata a fajnak, s bár adventív, betelepített állományról van szó, jelentősége, mint propagulum-forrás számottevő, hiszen a Városligetben (és a Fővárosi Állat- és Növénykertben) számos madárfaj található, így zoochor módon a szomszédos vizekbe is átkerülhet sarja.

Sajnos az utóbbi években a metyegfű nem került újból elő, de ez nem jelenti a lelőhelyről való kipusztulását. A szakirodalomból (MESTERHÁZY, 2014) ismert, hogy populációi nem állandók, sporokarpiumának köszönhetően sokáig „rejtve” maradhat a faj egy lelőhelyen.

BARTHA D. – KIRÁLY G. – SCHMIDT D. – TIBORCZ V. – BARINA Z. – CSIKY J. – JAKAB G. – LESKU B. – SCHMOTZER A. – VIDÉKI R. – VOJTKÓ A. – ZÓLYOMI SZ.(eds.) (2015): Magyarország edényes flórájának atlasza. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopon, p 43.

MESTERHÁZY A. (2014): Négylevelű metyegfű, *Marsilea quadrifolia* LINNAEUS 1753. in HARASZTHY L. (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon – Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 31–33.

MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. (1999): Adatok hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez II. Izapnövényzet-kutatás az ár- és belvizek évében Magyarországon – Kitaibelia 4(2): 391–421.

Studies on nature conservation- and grassland management value of a pasture near Bugac

Természetvédelmi és gyepgazdálkodási vizsgálatok Bugac-pusztá területén

Kiss Tímea, Hajnóczki Sándor, Póti Péter, Házi Judit, Wichmann Barnabás, Sutyinszki Zsuzsanna, S.-Falusi Eszter, Gyuricza Csaba, Szentes Szilárd, Penksza Károly

Szent István University, Páter K. u. 1. H-2103 Gödöllő, Hungary

E-mail: Penksza.Karoly@mkk.szie.hu

The coenological quadrats were made in 1997, 2005 and 2010 in a sandy grassland which is used as cattle pasture.

The quadrats can be sort in three groups. The first group of quadrats was made close to the cattle pen (Zone A: 0-50 m). The second group was made farther (Zone B: 50-150), where the grazing is not so intensive. The third group contains the quadrats which were made farther than 150m (Zone C). The animals use this area rarely, therefore this part of the pasture is undergrazed. The rate of species which indicate degradation is the highest near to the cattle pen (0-50m). But farther than 50m the rate of species which indicates naturalness is higher. Lower nature conservation value can be observed near to the cattle pen. In this area weeds and degradation tolerant species can be found in the highest amount. Their ratio grew in the second zone (50-150m) too in the past few years, but the species which compose the natural vegetation also survived, so the species composition is able for regeneration. With the decreasing of grazing intensity the sample area could meet the requirements of nature conservation.

Természetszerű és kezelt ártéri erdők aljnövényzeti flórájának összehasonlítása

Comparison of the understory vegetation of semi-natural and managed gallery forests

Košíčiarová Lucia

Szent István Egyetem, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő Páter K.u.1.

A munkában a természetszerű, kevésbé bolygatott ártéri erdőket hasonlítom össze a különböző erdőgazdálkodási tevékenységet folytató ártéri erdőkkel. A mintavétel központjában az aljnövényzet volt. Az erdőgazdálkodás potenciális veszélyeztető tényező lehet az ártéri erdőkre és természeti értékeire nézve. Ennek következményei erősen hatnak az aljnövényzet alakulására. A természetes élőhelyeket az agresszív fás- és lágyszárú özönnövények veszélyeztetik. Ez a probléma a súlyosan érinti a szülőhelyemet, Csallóközt.

Négy erdőtípusban: tuskós erdőfelújítások, természetszerű erdők, nemes nyarasok és ültetett fűzesekben végeztem cönológiai vizsgálatokat 20 x 20 méteres kvadrátokat alkalmazva.

Céлом az aljnövényzet pontos felmérése és összehasonlítása, az erdőkben előforduló növényfajok listájának elkészítése, a védett és inváziós növényfajok feltérképezése volt.

A vizsgálat erdőtípusok közül a természetközeli erdőkhöz leginkább az ültetett fűzesek álltak. Ezek az erdőtípusok mutatták a leginkább természetszerű állapotokat is. A nemesnyarasok az invázió magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) szempontjából a legszennyezettebb területek voltak.

A Bakony-Balaton Geopark perm-triász határfelületeinek és néhány más, jelentős feltárásának értékelése a földtudományi természetvédelem szempontjából

Valuing geoconservation of perm-triassic boundaries and some other important exploration in Bakony-Balaton Geopark

Kovács Áron

Pannon Egyetem Georgikon Kar, 8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

E-mail: aron@kovacsaron.hu

A téma aktualitását a hazánkban kialakulóban lévő geoturizmus és az egyre nagyobb jelentőséggel bíró földtudományi természetvédelem adja. Térségünkben a perm és triász időszak határát a meghatározó mennyiségben jelen lévő Balatonfelvidéki Homokkő Formáció és a rátelepült alsó-triász üledékes kőzetek alkotják. A Balatonfelvidéki Homokkő változatos összetétele miatt esett a választás kilenc önálló feltárására a perm/triász határszelvények mellett, kiegészítve a Száka-hegyi bemutatóhellyel (Füredi Mészkö, felső-triász).

A vizsgált geosite-ok mindegyike kiemelkedő oktatási-nevelési jelentőséggel rendelkezik, fele típusos szelvény, s nagy részük jellemzőik alapján ritka előfordulásúnak tekinthető. A jelenlegi területfelhasználás közvetlen veszélyeztetettséget jelent két geosite-ra nézve (Hajógyári kőfejtő és Kővágóörsi szelvény), illetve potenciálisan veszélyeztetett helyzetben van a Pálkövei kőfejtő. A geosite-ok állapota átlagosan jónak mondható (2,5 pont a 3-as skálán). Látogatással szemben egyáltalán nem érzékenyek, könnyen elérhetőek, egyedül a kővágóörsi szelvényt lehet nehezen megközelíteni. Javítandó a jelenlegi hasznosítás módja a Köcsi-tó, a Száka-hegy és a Vadvirág utcai feltárások esetében. Sajnálatos, hogy az arácsi-szelvényt leszámítva a többi geosite geoturisztikai / oktatási / tudományos szempontból nincsen hasznosítva. Szükséges lenne a paloznaki útbevágás tudományos vizsgálata, illetve a pálkövei, balatonrendesi kőfejtők, valamint a kővágóörsi szelvény geoturisztikai hasznosítása.

Hortobágyi mélyfekvésű szikes területek élőhely kezelése különböző intenzitású szarvasmarhafajták legeltetésével

Habitat management of saline grasslands with different grazing intensity in Hortobágy

Kovácsné Koncz Nóra¹, Béri Béla¹, Kelemen András², Deák Balázs², Radócz Szilvia³, Valkó Orsolya³

¹Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Állattenyésztéstan Tanszék

²MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport

³Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Ökológiai Tanszék, egyetemi adjunktus

E-mail: koncz.nora@agr.unideb.hu

Kutatásunk természetvédelmi, mezőgazdasági vonatkozású téma, amely szorosan kapcsolódik a „Legelőtavak élőhely kezelése a Hortobágyon” című LIFE+ projekt keretében végzett munkához. A program során felszámolják a legelőtavak vízgyűjtő területeit veszélyeztető mesterséges csatornákat, gátakat, valamint jelentősen megemelik a projektterületen a legelő állatok létszámát és természetvédelmi legeltetési rendszert vezetnek be. A kutatásunkkal a LIFE+ program ezen a pontján kapcsolódunk be. A tervezett három év során (2015-2018) a kijelölésre kerülő mintaterületeken, és a kontrollterületeken vizsgáljuk, hogy az állatok legelése milyen változásokat okoz a vegetáció faji összetételében és a borítási értékekben. Elemezzük a biomassa produkcióban és tápanyagtartalomban (szárazanyag-, nyersfehérje-, nyersrost- és nettó energia-tartalom) bekövetkező változásokat. A mély fekvésű legelőterületek talajadottságait a legfontosabb fizikai és kémiai paraméterekkel jellemezzük. Figyeljük az állatok mozgását és legfőbb viselkedési paramétereit, úgymint, a napi megtett távolság, takarmány felvételi viselkedés, pihenéssel töltött idő. Legfőbb célunk, hogy igazoljuk két eltérő típusú szarvasmarha állomány (kisebb testű extenzív, nagyobb testű intenzív húsmarha) legelőhasználata közötti különbséget a legelő növényzetére és talajára, így választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy a hagyományosan széles körben legeltetett magyar szürke szarvasmarha mellett az intenzív húsmarha fajták is alkalmasak lehetnek-e mélyebb fekvésű gyepek kezelésére. A vizsgálatok hozzájárulhatnak a gyepterület kezelési tervek és természetvédelmi programok tervezéséhez és kivitelezéséhez.

NATURA 2000 sites in Veľký Krtíš district (Slovakia)

Natura 2000 területek Veľký Krtíš területén (Szlovákia)

Peter Kušík¹, Michal Pástor²

¹District Office of Veľký Krtíš, Department of Environmental Care, Námestie A. H. Škultétyho 11, 990 01 Veľký Krtíš, Slovakia

²Technical University in Zvolen, Faculty of Ecology and Environmental Sciences, Department of Landscape Planning and Design, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia
E-mail: michalpastor65@gmail.com

Veľký Krtíš district is found in the south-western part of central Slovakia on the slopes of the Krupinská planina plateau which gradually merges with the Ipeľská kotlina basin. The area lies on the border of the Pannonian and the Carpathian regions, and therefore it is very interesting in terms of landscape, geological, biological and conservation standpoint. It is characterized by high biodiversity which is concentrated, inter alia, also in the Special Areas of Conservation of Natura 2000. In the Veľký Krtíš district there is currently 8 Sites of Community Importance: Čebovská lesostep forest steppe, the river Litava, Seleštianska stráň hill, Kiarovský močiar marsh, Cúdeninský močiar marsh, Ipeľské hony field, Alluvium of river Ipeľ and Dedinská hora mount. Čebovská lesostep forest steppe represents a site of thermophilic and xerophilous vegetation with well-preserved forest steppe communities. Tree and shrub layer consists of *Quercus petraea*, *Quercus cerris*, *Acer platanoides*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* and so on. Dedinská hora mount was established in order to ensure protection of the typical xerophilous locality of the oak vegetation zone with the occurrence of several protected flora and fauna species (*Stipsa tirsia*, *Platanthera bifolia*, *Cleistogenes serotina*, *Papilio machaon*, *Leiocarpus medius*, *Jynx torquilla* etc.). The reason for territorial protection of Seleštianská stráň hill is the uniqueness of this site in Slovakia, where exist side by side individuals of *Pulsatilla grandis* and *Pulsatilla* subsp. *bohémica* populations. In the territory there was reported also the presence of several important elements of the Slovakia's flora (*Colutea arborescens* and the rare taxon *Campanula macrostachya*). Also pannonian endemic species *Seseli osseum* occurs here. Kiarovský močiar marsh represents the most important, relatively largest and the best-preserved natural complex of aquatic, marsh and hydrophilic plant and animal communities of Poiplie. In Slovakia, it belongs to leading preserved areas of that type. From plants there are present here e.g.: *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus* and different types of sedges. From species there are present here, except for rare turtle *Emys orbicularis*, also a large number of water birds. It is probably the only locality in Slovakia with the appearance of ground beetle *Carabus clatratus*. Ipeľské hony field was established to help protect native aquatic and wetland habitats of Poiplie. This area is part of the Ramsar site of Poiplie with the occurrence of waterfowl habitats, protected and endangered plants, animals and their communities. The object of Cúdeninský močiar marsh protection is to conserve the preserved habitats of a European importance and protection of the butterfly *Lycaena dispar*. The most valuable habitats of the river Litava include xerotherm grassy herbaceous habitats and habitats of rocks, debris and shallow soils on volcanic rocks. Flora is represented, in particular, by thermophilic species and fauna by reptiles and amphibians. Within the Ipeľ River catchment area, the site is unparalleled for it represents the last unregulated section of the watercourse and provides home to a unique blend of fauna and flora species. Moreover, during spring floods it is considered an extremely important resting place for the populations of migrating birds.

Természeti értékek (bogarak, zuzmók) vizsgálata Balaton-felvidéki Natura 2000-es területeken

Investigation of natural values (beetles, lichens) in some Natura 2000 areas of the Balaton Uplands

Kutasi Csaba¹, Sinigla Mónika¹, Németh Tamás², Varga Nóra³

¹MTM Bakonyi Természettudományi Múzeuma, 8420 Zirc, Rákóczi tér 3–5.

²Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1118 Budapest, Baross u. 13.

³MTA ÖK, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.

E-mail: kutasi@nhmus.hu

2015-ben a Balaton-felvidéki Nemzeti Park felkérésére négy Natura 2000-es területen (Pécselyi-medence (HUBF20014), Öreg-hegyi Riviéra (HUBF20016), Megye-hegy (HUBF20018), Balatonfüredi-erdő (HUBF20034)) vizsgáltuk a védett és veszélyeztetett bogár- és zuzmófajokat.

A megbízás alapján, elsősorban a megadott 36 mintavételezési pont környékéről kellett adatot szolgáltatnunk, különös hangsúlyt fordítva a közösségi jelentőségű bogárfajok regisztrálására. A vizsgált területek 12 élőhelytípusba sorolhatók, legnagyobb területtel a cseres-kocsánytalan tölgyesek, valamint a méz- és melegkedvelő tölgyesek rendelkeztek, ahol az idős, több száz éves tölgyek utalnak a korábbi fás legelőkre.

A védett bogárfajok kimutatására – az egyedi vizsgálatokon kívül – különböző csapdatípusokat is használtunk. Minden vizsgálati helyen minimum 2 boros-banános palackcsapda és 6 talajcsapda üzemelt, a vizsgálat idején összesen 99 palackcsapda és 254 talajcsapda működött.

A védett és veszélyeztetett (vörös listás) zuzmók felmérése minden egyes mintavételi pont környékén – élőhelytípustól és domborzattól függően – eltérő nagyságú területen történt. A bokros, lombos és kéregtelepű zuzmók kimutatását különböző aljzatokról (szikla, fakéreg, talaj) végeztük.

A vizsgálat során összesen 49 védett bogárfaj 1370 előfordulási adatát sikerült regisztrálnunk, melyek között 6 közösségi jelentőségű faj is megtalálható: szarvasbogár (*Lucanus cervus*), nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*), gyászscincér (*Morimus funereus*), skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*), havasi cincér (*Rosalia alpina*), kék pattanóbogár (*Limoniscus violaceus*). Ez utóbbi faj előfordulásait elsőként igazoltuk a Balaton-felvidéki Nemzeti Park illetékességi területén található Natura 2000 területeken.

Zuzmófajok tekintetében 5 védett faj 36 előfordulási adatát, és 48 vörös listán szereplő taxon 417 előfordulási adatát sikerült regisztrálni. A védett fajok (*Cetraria aculeata*, *Cladonia magyarica*, *Solorina saccata*, *Xanthoparmelia pokornyi*, *Xanthoparmelis pulvinaris*) jelenlegi előfordulási pontjainak többsége korábban nem volt ismert a Balaton-felvidékről. A vörös listás fajokon kívül, a hazai zuzmóflorisztikai ismereteink számos érdekes, ritkább zuzmófaj (pl. *Cetrelia olivetorum*, *Chaenotheca chrysocephala*, *C. ferruginea*, *C. furfuracea*, *C. stemonea*, *C. trichialis*, *Gyalecta ulmi*, *Placynthium hungaricum*) adataival is gyarapodtak. A veszélyeztetett fajok mellett több, a Balaton-felvidékről korábban nem ismert faj (*Flavoparmelia soredians*, *Biatoridium monasteriense*) lelőhelyéről nyertünk tudomást.

Kutatási eredményeinkkel a vizsgált területek fenntartási terveinek elkészítéséhez adtunk fontos információkat, így járulva hozzá a Natura 2000-es területek természetes állapotának megőrzéséhez, a természeti értékek zavartalan fennmaradásához.

Él-e hazánkban a "Natura 2000-es" jelölő Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*)?

Does the 'Natura 2000 species' Thlaspi jankae occur in Hungary?

Lisztes-Szabó Zsuzsa¹, Kiss Hanga¹, Kovács Szilvia¹, Schmotzer András², Szalóki Gábor³, Sramkó Gábor⁴

¹Debreceni Egyetem, MÉK, Mezőgazdasági Növénytani, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

²Bükküi Nemzeti Park Igazgatóság, 3304 Eger, Sánc u. 6.

³Debreceni Egyetem, AOK, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

⁴Debreceni Egyetem, TTK, Növénytani Tanszék, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

E-mail: szabozs@agr.unideb.hu

A Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae* Kern) *locus classicus*-a a Nyitra fölötti Zobor-hegy, pannóniai benszülött, Natura 2000-es jelölő, védett fajunk. 1983-ban cseh szerzők citológiai tanulmányokra alapozva megállapították, hogy a *locus classicus* területén tetraploid növények élnek. Pollenméret alapján a hazai populációkat diploidnak becsülték, és később egy bükküi növény kromoszóma-száma alapján ezt meg is erősítették. Elsősorban erre a ploidszintbeli különbségre alapozva a hazai növényeket *Thlaspi hungaricum*-ként különítették el. Mivel a természetvédelem és jogrendszere csak jól körülhatárolható taxonómiai entitásokkal tud hatékonyan dolgozni, valamint utóbbi taxonómiai felfogás szerint a szűken értelmezett, *Thlaspi jankae* s.str. nem él Magyarországon, szükségszerű a szlovákiai és hazai állományok populációs szintű ploidszint vizsgálata és tisztázása.

A ploidszinteket 2014-es és 2015-ös mintavételezéssel, citológiai és áramlási citometriai módszerrel vizsgáltuk, összesen mintegy 15 szlovákiai és hazai populációban, ide értve mind a *Thlaspi jankae*, mind a *Thlaspi hungaricum locus classicus*-ait. A kromoszóma számlálást csíranövények gyökércsúcsi és hajtáscsúcsi osztódó szövetének metafázisos sejtjeiben végeztük Feulgen festéssel. Az áramlási citometriai vizsgálatokhoz populációnként tíz egyedet használtunk, sejtmag szuszpenziót készítettünk tőlevél, szárlevél és szár részekből, propidium-jodidos festéssel. A vizsgált szlovákiai és két hazai populációban (Mátrafüred és Komjáti) kizárólag tetraploid növényeket találtunk. A hazai populációk zöme pedig mixoploid egyedekből állt, melyek szövetei részben diploidok és részben tetraploid szövetekkel is rendelkeznek. A nemzetség mixoploiditásra való hajlamából feltételezhetjük a tetraploid populációk autopoliploid származását. A poliploidizáció a genetikai variabilitás növekedését eredményezi, ez kedvezően befolyásolhatja az adaptációs és túlélési készséget. Az antropogén hatásnak kitett termőhelyeken, közepes zavarás mellett (templomkertek, temetők) egyelőre túlélnek a faj populációi. A tényre alapozva, miszerint a különböző ploidszintű populációk áréája átfedő, a szlovákiai *Thlaspi jankae* populációk citológiai eltérései nem indokolják a fajszerűtől elkülönítést, ezért javasoljuk a *Thlaspi hungaricum*-ot a *Thlaspi jankae* szinonimájának tekinteni.

Bükk egyedek szociális és egészségügyi helyzetének összefüggése a Kőszegi-forrás Erdőrezervátum magterületén

Health and social relationship of various beech trees on the private territory of the Kőszegi-forrás Forest Reservation

Lukács Márió, Ortmann-né Ajkai Adrienne

Pécsi Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.
E-mail: papalala@freemail.hu

Az erdőrezervátum-kutatás során használatos módszertan alapján történt, terepi felmérésből származó adatokat az egészségi állapot, szociális helyzet és vízajtásosság szempontjából elemeztük. Egyenlő arányban voltak jelen az alászorult és uralkodó helyzetbe tartozó egyedek, 40-40%-al. A közbeszorultak 13%-os, míg a kimagaslók 7%-os részesedést mutattak. Az egészséges egyedek aránya 46%, a sérült vagy beteg fák aránya 54% volt. A kimagasló kategóriában lévők mutatták a legjobb egészségi állapotot 56%-al. Ennek oka, hogy tudnak élni a szociális helyzetből fakadó előnyökkel, például a több fényvel, és elég erők, hogy ellenálljanak az időjárási viszontagságoknak. A közbeszorultak vannak a legrosszabb állapotban, 33%-uk mondható egészségesnek, amit a kategóriákon belüli vízajtások magas száma is mutat. Ezt főként a kedvezőtlen helyzet, növekedési és fényhez jutási feltételek okozhatják. Az északi (völgyi) részről, ahogy haladunk dél (platóhelyzet) felé, egyre szárazabb mezoklíma válik uralkodóvá, ami az alászorult egyedeknek kevésbé kedvező, ezt jelzi arányuk fokozatos csökkenése, illetve az általánosan romló egészségi állapot. Ennek ellenére az alászorultak még mindig jobb állapotban vannak, mint uralkodó társaik. Oka feltételezhetően az, hogy kevésbé vannak kitéve az időjárási viszontagságoknak, és a magasabb egyedek védelmét élvezhetik. A fényhiány jelentős az alsóbb szinteken, de ezt éppen fiatalkorukban viselik a legjobban a bükkök. Az uralkodók azért mutatnak kedvezőtlenebb egészségügyi képet, mivel a rezervátum erdészeti szempontból történő felhagyása miatt beindult a vizsgált területen az állomány természetes előregedése.

Az autópálya építés lehetséges hatásai két Natura 2000 berki terület gazdálkodására és állapotára

Potential effects of highway construction on two Natura 2000 sites

Miókovics Eszter¹, Rozner György²

¹Pannon Egyetem Georgikon Kar Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék, 8360 Keszthely, Festetics u. 7.

²Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, 8229 Csopak, Kossuth utca 16.
E-mail: miokovics.eszti@gmail.com

A földhasználat megváltozása szoros összefüggésben van az élőhelyek állapotváltozásának irányával. A Balaton déli partvonalára mentén húzódó vizes élőhelyek jelentős része tagja a Natura 2000 hálózatnak. A berki területek jellegzetes földhasználatáról, hagyományos gazdálkodásáról és sajátságairól korábbiakban már végeztünk adatgyűjtéseket, készültek áttekintő, összefoglaló jellegű munkák. A tájat érintő legutóbbi jelentős változást az M7 autópálya megépítése jelentette.

A felmérés 2010 és 2015 között zajló interjú alapú adatgyűjtésekkel történt. Olyan kérdésekre kereste a választ, hogy az érintett területeken élő és gazdálkodó interjúalanyok milyen tapasztalatokkal rendelkeznek, milyen kép alakult ki bennük az M7-es autópálya megépítésével a mintaterületeken bekövetkező, a táj használatát érintő változásokkal és hatásaikkal kapcsolatosan. A kiválasztott mintaterületeken az Ordacsehi berek és a Balatonkeresztúri rétek Natura 2000 siteokon gazdálkodókkal és ott élőkkel, a területet jól ismerő személyekkel, összesen 14 fővel került sor különböző szóbeli adatgyűjtések során, többszöri találkozások alkalmával a témával kapcsolatban részinterjúra. A kezdetektől több szempont alapján próbáltuk megérteni azt az érdek és viszonyrendszert, ami az itt élők, gazdálkodók, földhasználók és a terület természetvédelmi értékeit szem előtt tartó szervek között fenn áll.

A kapott válaszok és visszajelzések alapján elmondható, hogy az autópálya építése során, a lezárt munkaterület miatt, az autópályától északra, a Balaton felé eső területeken lévő részeket, amiket döntően kaszálóként használtak, nem tudták megközelíteni és ezáltal az éves kezeléseket végrehajtani a gazdálkodók. Ezek a folyamatok a nagy, egybefüggő élőhelyeket magába foglaló Ordacsehi berek északi, míg a Keresztúri rétek esetében a települések elhelyezkedéséből adódóan jellemzően a déli területrészekre igazak. Ezek a részek az azokat használóktól kerültek leválasztásra a nyomvonal megépítésével, a régebbi utak és átjárók lezárásával. Ennek folyamánya volt, hogy a közel 5 éves eseti megművelés és teljes művelésből kimaradás során jelentős állapotromlás következett be. Az elsásosodás, elnadásodás és a *Solidago* spp. elterjedése jelentette ezeknek a területeken a legkomolyabb változást. Az építkezés befejeztével, nehézkessé vált az újra művelésbe vétel is a lezárások feloldása, az átjáró pontok megnyitása után is. Maga a gazdálkodás hagyományos, legeltetéses formája, már az autópálya építése előtt is elenyésző volt a két mintaterületen, a rendszerváltást megelőző csúszidőszakhoz képest évtizedes csökkenésének mélypontján tartott. A vadgazdálkodás szempontjából maradtak elérhetőek a zárványterületek is, de az autópálya miatt a természetes vadmozgást biztosító útvonalak szűntek meg időlegesen vagy teljesen a megépített vadátjárók mellett is.

Az azóta eltelt időszokról elmondható, hogy az eredetihez képest az Ordacsehi berekben töredékterületek kerültek csak újra művelésbe, zajlik rajtuk rendszeres kaszálás, állatállomány nem került vissza. A Keresztúri rétek esetében tulajdonosváltozások és befektetői hajlamnak köszönhetően bővült az állatlétszám és a támogatható területrészek újra vagy ismételt művelésbe vonása történt meg, viszont itt az autópályától délre eső zárványterületeken nem indult újra a művelés, továbbra sem kapnak kezelést.

A barkóscinege (*Panurus biarmicus* L., 1758) populációdinamikájának vizsgálata a Dinnyési-fertőn a 2001-2009 időszakban

Population dynamics of the bearded parrotbill (*Panurus biarmicus* L., 1758) in the Dinnyési-fertő between 2001 and 2009

Papp Ernő

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.
E-mail: papp.erno@gmail.com

Dolgozatomban a Dinnyési-fertő Természetvédelmi Területen működő Elza-majori madárgyűrűző és madárvonulás kutató állomás 2001-től 2009-ig terjedő időszakának madárgyűrűzési adatait dolgoztam fel a barkóscinegére (*Panurus biarmicus*) vonatkozóan. Célom az egyes meteorológiai elemek és a barkóscinege különböző kor- és ivarcsoportjai között összefüggés vizsgálata volt.

Eredményeim alapján a márciusi közép- és minimum hőmérsékletek és csapadékmennyiségek, illetve a fiatal egyedszámok rendkívül csekély összefüggést mutattak. Ezzel szemben az áprilisi közép- és minimum hőmérsékletek, illetve a fiatal egyedszámok között erős összefüggés mutatkozott. A téli hónapok és az adult egyedszámok nem mutattak összefüggést, kivétel a novemberi minimum hőmérsékleteket és az adult egyedszámokat, ahol gyenge ($p=0,1$) kapcsolat mutatkozott. A hóborította napok és az egyedszámok között nem volt értékelhető összefüggés.

Összegezve elmondható, hogy a fészekaljok valószínűleg kevésbé érzékenyek a márciusi csapadékeseményekre, mint az áprilisi csapadékeseményekre, továbbá kevésbé érzékenyek a márciusi hőmérsékleti viszonyokra, mint az áprilisi hőmérsékletekre. Továbbá az is megállapítható, hogy a hőmérsékletekre érzékenyebbek a fiókák, mint a csapadékeseményekre.

Gyökérgubacs-fonálféreg és arbuskuláris mikorrhiza kölcsönhatásának vizsgálata tenyészedényes kísérletben

Interaction of Meloidogyne spp. and arbuscular mycorrhiza in an in vitro experiment

Petrikovszki Renáta¹, Nagy Péter István², Posta Katalin¹, Tóth Ferenc¹

¹SZIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Gödöllő

²SZIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattani és Állatökológiai Tanszék, Gödöllő

E-mail: toth.ferenc@mkk.szie.hu

A paradicsom az egyik legjelentősebb zöldségnövény a világon. Termesztett felületének és gazdasági jelentőségének nagysága, illetve táplálkozás-élettani szerepe is alátámasztja fontosságát. A gyökérgubacs-fonálféreg fajok (*Meloidogyne* spp.) a paradicsom legjelentősebb kártevői közé tartoznak.

Az arbuskuláris mikorrhiza gombák növénytermesztésre gyakorolt kedvező hatásai nemcsak a növények tápanyag- és vízfelvételének fokozásában, hanem betegségekkel, akár kártevőkkel szembeni ellenállóságának növelésében is megnyilvánulnak.

Célunk volt, hogy megvizsgáljuk az arbuskuláris mikorrhiza szisztemikus hatását a gyökérgubacs-fonálféreg fertőzőttség mértékére paradicsom növényen.

A kísérletet 2015 nyarán végeztük a Szent István Egyetem Növényvédelmi Intézetének üvegházában. A kísérlet során két részre osztott tenyészedényeket használtunk, amelyekbe a paradicsom palántákat gyökérzetük szétválasztásával ültettük be. Mindez lehetővé tette, hogy az egyes gyökérfelek eltérő kezeléseket kapjanak. Két fő kezelést állítottunk be: magvetéskor *Glomus* fajok spóráival kezelt, valamint nem kezelt állomány. Ezen belül mindkét fő kezeléstípusban szerepelt kontroll csoport, illetve további 5-5, ültetéskor beállított kezelés, amelyek a fonálféreg-fertőzés és a mikorrhizával való inokulálás különböző variációit tartalmazták. Véletlen blokk elrendezésben, 3 ismétlést alkalmazva történt a kísérlet.

A tenyészidő alatt észlelt kétfoltos takácsatka (*Tetranychus urticae*) megjelenését kártételi skála segítségével rögzítettük. Végül a paradicsom növényeket 10 hét nevelés után felszedtük, és megmértük nedves, illetve száraz hajtás- és gyökértömegeiket. A fonálféreg kártétel súlyosságának megállapítására a Zeck-skála nevű bonitálási eljárást használtuk. Mindemellett a gyökerek festése után meghatároztuk a gyökérminták kolonizációjának mértékét is.

A hajtás és gyökér nedvestömeg értékét nagyban befolyásolta a mikorrhiza kezelés ideje. A vetéskor és ültetéskor is kezelt növények tömege szignifikánsan magasabb volt. Erre magyarázatot adhat, hogy vetéskor a gomba még konkurrens növénynek, így csekély vagy negatív hatással van annak növekedésére, és csak később, a már fotoszintetizáló növény állapotában kivitelezett oltás során mutatkozik meg az előnye.

A Zeck- skála értéke magasabb volt a vetéskori mikorrhiza kezelést kapott növények esetében, mint mikor az elmaradt, azonban e paraméter értékében nem mutatkozott szignifikáns eltérés. Ezzel szemben, a vetéskor és ültetéskor is kezelt, fertőzött növényeknél a takácsatka fertőzés a legalacsonyabb értéket mutatta.

A gyökérminták kolonizáció mértéke a vetéskor és ültetéskor egyaránt kezelésben részesült növényfeleknél volt a legmagasabb, a null kontrollnál pedig a legalacsonyabb. Nem sikerült összefüggést kimutatni a gyökérminták kolonizáció mértéke és a fonálféreg-fertőzés súlyossága között, valamint egyik vizsgált tényező (mikorrhiza oltás, fonálféreg-fertőzés) sem befolyásolta a termés alakulását. A kutatás a Kutató Kari Kiválósági Támogatás – 9878/2015/FEKUT támogatásával valósult meg.

Cönológiai és természetvédelmi vizsgálatok a Kiskunsági Nemzeti Park területén

Botanical and Natural Conservation investigations in Kiskunság National Park

Péter Norbert, Hajnáczi Sándor, Uj Boglárka, Stilling Ferenc, Wichann Barnabás, Penksza Károly

Szent István Egyetem, MKK, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: Penksza.Karoly@mkk.szie.hu

A Kiskunsági Nemzeti Park területén található Kelemen-szék cönológiai vizsgálatát végeztük. A cönológiai vizsgálatok évi több alkalommal készültek bivaly és magyar szürke szarvasmarhával vegyesen legeltetett, illetve kontroll területeken.

A vizsgált területeket a Borhidi-féle relatív növényökológiai mutatók (Borhidi 1995) közül az NB (nitrogén igény relatív értékszámai) és a WB (relatív talajvíz- ill. talajnedvesség indikátor számai) alapján értékeltém. A természetvédelmi értékkategóriák (TVK) megoszlását Simon (2000) szerint, a szociális magatartástípusok (SZMT) alapján elvégzett értékelést pedig Borhidi (1995) alapján végeztem el.

Az adatok értékelése az összes vizsgált terület esetében egyrészt az élőhelyekre vonatkozóan a természetességi állapot figyelembevételével, másrészt pedig az előforduló fajok relatív ökológiai mutatói alapján történt.

A kitűzött célok között szerepelt a vizsgált területek növényi összetételének részletes bemutatása, a legeltetés, illetve felhagyásának hatására a gyepek összetételében bekövetkezett változások felmérése és természetvédelmi vonatkozásai, a legeltetés védett, illetve gyomfajok megjelenésére kifejtett hatása, valamint a legeltetés, mint természetvédelmi élőhelykezelés vizsgálata.

A fajösszetétel vizsgálata során megállapítható, hogy a bivalyokkal és szürke szarvasmarhákkal legeltetett területeken a természetességi állapot szempontjából kedvezőbb volt a gyepek összetétele a kontroll területekéhez képest.

Botanical and pedological investigations on fen meadows between Galgahévíz and Hévízgyörk villages (along Galga stream)

Botanikai és talajtani vizsgálatok a Galgahévíz és Hévízgyörk közötti lápréten

Balázs Pintér¹, Márton Vona¹, Ákos Pottyondy¹, Csaba Centeri², Ákos Malatinszky¹, Attila Barczy¹, Károly Penksza¹

¹Szent István University, Institute of Environmental and Landscape Management, Dept. of Landscape Ecology,

²Szent István University, Institute of Environmental and Landscape Management, Dept. of Nature Conservation, Gödöllő, Hungary

E-mail: Penksza.Karoly@mkk.szie.hu

Current researches were started with floristical investigations around Galgahévíz village (Middle Hungarian Region) in 1998 and went on by preparing coenological relevés in 1999. These were completed with botanical surveys on a newly discovered fen meadow near Hévízgyörk in 2000. Pedological investigations also started in 2000.

Based on the soil samples gained from the areas, soil type can be classified between peaty meadow and peaty types.

153 plant species have been registered so far on the two observation areas, 13 of which are under nature protection and 2 species are potentially endangered. Coenological relevés were prepared on characteristic and valuable associations of the areas. The most important and extended associations are the following ones: *Juncetum subnodulosi* Koch 1936, *Deschampsietum caespitosae* Horvatic 1930, *Succiso-Molinietum hungaricae* /Komlódi 1958/ Soó 1969 and *Caricetum davallianae* Dutoit 1924. Based on the social behaviour categories, all the four observed associations are composed by natural competitors with the highest rate and the rates of generalist and stress tolerant species are also significant. High rates of these groups indicate that the associations observed are less affected by disturbance and they are in a good natural condition. Based on the natural conservation value categories, they are valuable regarding nature conservation. Accompanying species cover the highest rate in all the four associations. Rate of weed species is very low and number of nature protected and strictly protected species is significant.

Dominant soil types of the territory are peaty meadow and alluvial meadow soils. Considerable amount of buried raw and pitch peat was found in the soil of the fen meadow between 60 and 90 cm depths. Texture of the dominant soil types showed high heterogeneity, several varieties can be found from sandy till clayey texture (clayey loam, loam, sandy loam, sand), which proves that this area once was covered by several watercourses, one-time river bed of the Galga had been meandering on the area.

Elgyomosodott terület kultúrállapotának javítása kecskékkel

Improving the plant ingredient of weedy lands by goats

Póti Péter, Fogarasi Laura Ilona, Abayné Hamar Enikő, Penksza Károly, Pajor Ferenc

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, H-2100 Gödöllő, Páter Károly út 1.

E-mail: poti.peter@mkk.szie.hu

Vizsgálatainkat a Szent István Egyetem területén, 2013 májusától 2014 szeptemberéig végeztük, ami során legelőre alapozott tartásmódot (pányvás legeltetést) alkalmaztunk négy kettős hasznosítású kecske esetén, az első két hétben élısúlyuk mérésel bizonyítva, hogy nem szenvedtek hiányt takarmányban (általában napi 11 órát töltöttek a legelőn). Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a kecskék legeltetésének hatására hogy változik meg egy elgyomosodott terület növényösszetétele. Mint a terület vezér növényfaja, a tarackbúza kiemelt figyelmet érdemel a vizsgálat során: első botanikai felméréskor (2013. május 31.) a terület mintegy felét (45%-át) borította, majd - mint a kecskék fő táplálékforrása - drasztikus csökkenést mutatott ugyanazon terület néhányszori újbóli lelegeltetése után, ekkor már „csupán” 32%-os volt a borítottsága. A magas tápláléértékű, kecskék számára kedvelt kétszikűek (fodros lórom, apró szulák, gyermekláncfű) borítottság tekintetében másfél év alatt nem mutattak szembeötlő változást, azonban kis mennyiségben észrevehető a terjeszkedésük. Összességében kijelenthető, hogy a főként tarackbúza által borított terület csupán a kecskék legelésének hatására növényösszetételét tekintve diverzebb lett, a kétszikűek felszaporodtak, s bár a cserjéket a kecske jelentősen visszaszorította, azok a legeltetés szüneteltetésekor vad burjánzásba kezdtek, megerősödtek. Kijelenthető, hogy ilyen behatással egy (legelő szempontjából) kedvezőtlen növényösszetétel egyértelműen pozitív irányban változtatható meg; az így kialakult legelő alkalmas szarvasmarha és juh legeltetésére is.

Sztyeppcserjések (40A0 Szubkontinentális peri-pannon cserjések) az elterjedés határterületein: tapasztalatok a dél-dunántúli állományokról

Steppe thickets (40A0 Subcontinental peri-pannonic thickets) on the limits of their range: study on stands in the South-Transdanubia

Purger Dragica

Pécsi Tudományegyetem, 7622 Pécs, Vasvári Pál utca 4.

E-mail: dragica@gamma.ttk.pte.hu

A sztyeppcserjések a Natura 2000 hálózaton belül védelmi prioritást élvező, reliktum jellegű élőhely típusok, amely a Pannon biogeográfiai régióban szórványosan elterjedtek. A Dél-Dunántúlon a sztyeppcserjések elterjedésük délnyugati határán a löszsel borított területeken általában kicsi foltokban fordulnak elő. Állományait a Baranyai-dombságban 2000-2015 között vizsgáltam. Csepleszmegegy (*Prunus fruticosa*) uralta kontinentális sztyeppcserjéseket Ófalu, Liptód és Apátvarasd határában találtam és a *Prunetum fruticosae* Dziubaltovski 1926 társulás állományait azonosítottam. Alacsonyabb növésű cserjéseket parlagi rózsza (*Rosa gallica*) alkot a Pusztakisfalu melletti völgy peremén. Törpemandula (*Amygdalus nana*) négy helyen terem, azonban antropogén eredetű cserjéseket alkot az elhanyagolt régi temetőekben és a temetőket övező mezsgyékben. A jajrózsza (*Rosa spinosissima*) csak a Málomban lévő mezsgyében került elő, de a lelőhelye megsemmisült. A sztyeppcserjések száraz gyepekkel érintkeznek és a vizsgált területen hozzájuk társulnak a gyep fajtái, mint pl. *Chamaecytisus supinus*, *Asperula cynanchica*, *Galium glaucum*, *Securigera varia*, *Inula ensifolia* és *Teucrium chamaedrys*. Az említett lelőhelyek nem tartoznak Natura 2000 területhez és nem élveznek lokális védelmet sem. A vizsgált terület egy extenzíven művelt mezőgazdasági táj, amelyben a természetközeli lösz vegetáció kis területekre zsugorodott és további fennmaradása nagyon bizonytalan. A természetes szukcessziós folyamatok mellett legnagyobb veszélyt az antropogén hatás jelent. A tájra a mezőgazdasági területek felhagyása jellemző, emiatt a több évtizede felhagyott parlagokon és legelőkön terjednek a kökény (*Prunus spinosa*) és a galagonya (*Crataegus monogyna*) állományai. Ezek a cserjefajok magasabbra nőnek, túlnövik a parlagi rózsza illetve csepleszmegegy által dominált cserjéseket, így folyamatosan visszaszorítják őket. A vizsgált területen az erős szubmediterrán hatásnak köszönhetően általánosan elterjedtek a melegkedvelő szubmediterrán jellegű cserjések, amelyek a sztyeppcserjések potenciális helyét foglalják el. Helyenként uralkodó cserjefajok a *Cornus sanguinea* és a *Ligustrum vulgare*, gyakoriak a melegkedvelő tölgyesekre jellemző fajok, mint pl. *Colutea arborescens*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus ornus* és *Viburnum lantana*. Az utóbbi években tapasztalható az erdőfoltok tarvágása, illetve a mezsgyék megsemmisítése, ezzel a sztyeppcserjések foltjai is áldozatul esnek. A sztyeppcserjések fennmaradását a vizsgált területen a talaj eutrofizációja veszélyezteti, főleg a szántók közelében és a völgyek peremén található foltjait. Nagyobb veszélyt a tájidegen fafajok, mint pl. az akác (*Robinia pseudacacia*) és az ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) telepítése, illetve azok spontán terjedése jelent. A sztyeppcserjések a dél-dunántúli táj értékes és ritka élőhely típusai, amelyek az erdőssztyepp és a sztyepp fajok számára menedékként szolgálnak, mindezek miatt is nagyobb gyakorlati védelmet érdemelnének.

Egyes védett növényfajok újabb előfordulási adatai Észak-Somogyban

New occurrences of protected plant species in the northern part of Somogy

Rozner György¹, Miókovics Eszter²

¹ Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, H-8229 Csopak, Kossuth u. 16.

² Pannon Egyetem Georgikon Kar Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék, H-8360 Keszthely, Festetics u. 7.

E-mail: roznergyuri@gmail.com

Az elmúlt évek szaporodó vizsgálatai ellenére, botanikai szempontból Észak-Somogy továbbra is Magyarország egyik kevésbé kutatott vidéke. A térség annak ellenére, hogy a Balaton déli part üdülőövezete miatt sűrűn beépített részek és bolygatott élőhelyek is jellemzik, számos értékes védett és védendő florisztikai értéket őriz. Nagyszámú és esetenként nagy kiterjedésű természetközeli állapotú élőhely található a területen, melyek jelentősnek mondható természeti értékekkel bírnak és feltáráásra várnak. Jelen munka a 2011-2015 közötti terepbejárásainkon rögzített védett és fokozottan védett növényfajok előfordulási adatait mutatja be Észak-Somogy területéről.

Az általunk vizsgált terület földrajzilag Belső-Somogy, Balaton-medence és Külső-Somogy nagytájak egymással érintkező részeit foglalja magába, tehát pontosabban a Marcali-hát, Kelet-Belső-Somogy, a Nagyberek, a Somogyi parti sík, Nyugat-Külső-Somogy és Kelet-Külső-Somogy kistájakra terjed ki. Két flórajárást érint, a belső-somogyi (*Somogyicum*) és a külső-somogyi (*Kaposense*) flórajárást, ezek északi részén terül el.

A vizsgált régió növényzetének túlnyomó részéről korábban csak szórványos florisztikai adatok álltak rendelkezésre. Az adatok szisztematikusabb gyűjtése a védetté nyilvánítások utáni feltárásokhoz kapcsolódott és elsősorban a védett növényfajok felmérésére irányult. Az elmúlt évek országos léptékű florisztikai és élőhelyterképezési (FLÓRA, MÉTA) kutatásai elsősorban metodikai jellegüknél fogva csak részben pótolták a hiányzó ismereteket és tárták fel a vizsgált régió botanikai jellemzőit. Részletesebb botanikai felmérések csak néhány nagyobb terület esetében készültek. Ezek kutatására túlnyomórészt a területek Natura 2000 védettsége, valamint a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Programban kijelölt mintaterület szerepe miatt került sor

A terepi felvételezések minden esetben GPS mérésekkel párosult, sok esetben részletes állományfelméréssel és ponttérképezéssel. A részletes adatok feltöltésre kerülnek a TIR adatbázisba, így a szakemberek számára elérhető lesz. Az adatgyűjtés eredményeként 53 védett és 2 fokozottan védett faj adatait, összesen 1078 lokalitáson mutatjuk be. A felmért fajok közül 6 faj, az *Epipactis moravica*, *Epipactis neglecta*, *Limodorum abortivum*, *Linum flavum*, *Lychnis coronaria*, *Ophrys apifera*, korábban nem volt ismert a területről. A többi fajt tekintve számos új, eddig ismeretlen előfordulást is rögzítettünk.

Terepbejárásaink tapasztalatai alapján a felmért fajok további helyekről is előkerülhetnek Észak-Somogyból, illetve további védett növényfajok előkerülésére is számíthatunk.

Biodiverzitás vizsgálatok az Északi-középhegység két Natura 2000-es fás legelőjén

Studies on biodiversity of two Natura 2000 site wood pastures in the North Hungarian Mountains

Saláta Dénes¹, Bakos Réka², Malatinszky Ákos¹, Juhász Tibor³, Izsó Ádám⁴, Sárospataki Miklós², Penksza Károly⁵

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

²Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattudományi Alapok Intézet, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

³Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, 4024 Debrecen Sumen u. 2.

⁴Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 3758 Jósvafő Tengerszem oldal 1.

⁵Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

E-mail: Salata.Denes@mkk.szie.hu

A vizsgált fás legelők az Erdőbényei Fás Legelő Természetvédelmi Terület és a cserépfalui fás legelő, amely a Bükki Nemzeti Park része. Az erdőbényei fás legelő belesik a Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgyel elnevezésű különleges madárvédelmi (SPA), a cserépfalui fás legelő a Bükk-hegység és peremterületei elnevezésű különleges madárvédelmi (SPA), északi része pedig a Hór-völgy és Déli-Bükk elnevezésű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési (SCI) Natura 2000 területekbe.

Vizsgálataink célja növénytani, madártani és poszméh biotikai adatok gyűjtése, a biológiai sokféleség vizsgálata volt. A vizsgált fás legelőknél belül habitusuk alapján elkülönítettük a nyílt, a fás legelő, a cserjés és az erdősült állapotban lévő részeket. A területek habitusaiban a madártani adatok gyűjtésére 2011. április-június között, a növénytani vizsgálatokra és a poszméh egyedek gyűjtésére, megfigyelésére 2011. júliusában került sor.

A két területről összesen 201 (csak Erdőbényéről 24, míg csak Cserépfaluról 113) növényfaj került elő, a közös fajkészletet csupán 64 faj alkotja. Az adatokat, diverzitásértékeket (Shannon-Wiener, Simpson) és diverzitásprofilokat (PAST programcsomag Rényi index) tekintve elmondható, hogy növénytani szempontból, a nyílt és fás legelő habitusú területek esetében az erdőbényei, míg a cserjés és erdősült habitusok esetében a cserépfalui habitusok összegzett fajszámai magasabbak, összességében mindazonáltal a cserépfalui habitusok bizonyultak diverzebbnek. Poszméhek szempontjából az erdőbényei terület minősül sokszínűbbnek, bár megjegyzendő, hogy a fellelt, összesen 6 fajból Cserépfaluról 5, míg Erdőbényéről mind a 6 faj egyedei kerültek elő – összességében viszonylag alacsony egyedszámmal. A madártani adatokat tekintve a két területről a felvételek során 37 faj került feljegyzésre (csak Erdőbényéről 9, csak Cserépfaluról 11). A két terület sokfélesége a diverzitásprofilok alapján közvetlenül nem összevethető, de a diverzitásértékek fényében annyi mindenképpen elmondható, hogy a nyílt, cserjés és erdősült habitusok esetében az erdőbényei, míg a fás legelő habitusok esetében a cserépfalui fás legelő értékei magasabbak.

Domb-és hegyvidéki gyepek természetvédelmi rekonstrukciója a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság területén: tervezés, kezelés, monitorozás

Restoration of foothill and mountain grasslands in Bükk National Park – planning, restoration and monitoring

Schmotzer András, Harnos Krisztián, Magos Gábor, Kalmár Zsuzsanna

Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, 3304 Eger, Sánc u. 6.

E-mail: SchmotzerA@bnpi.hu

Az elmúlt évtizedben az alföldi gyepterületek (elsősorban a pannon homoki és a sziki gyepek) természetvédelmi kezelése során számos ismeret és tudás halmozódott fel, melyhez képest a domb- és hegyvidéki – többnyire mozaikos – gyepterületek optimális kezelési gyakorlatáról jóval kevesebb ismerettel rendelkezünk. Ennek részben az is az oka, hogy

(1) a fenntartó kezelések a száraz- és félszáraz gyepek esetében (elsősorban legeltetés, kisebb részben kaszálás) felhagyása több terület esetén már az 1960-70-es években bekövetkezett, másrészt

(2) pedig eleve másodlagos szukcessziós folyamatok révén alakultak ki (pl. felhagyott szőlő- és gyümölcssterületek spontán regenerációjával).

A legeltetés felhagyását követően kezdeti regenerációs fázis a gyepek állapotát részben javította, legalábbis több élőhelytípus és lokalitás gyepeinek fajösszetételére vonatkozó alapinformációink az 1980-as, 1990-es évekből ezt támasztották alá. A növényzet záródásával, a szukcesszionális folyamatok felerősödésével a változások a kedvezőtlen folyamatok irányába tevődtek át (a gyeptoltok összkiterjedésének csökkenése együtt jár a cserjés / fás vegetáció megerősödésével, kiemelten az inváziós fafajok erőteljes megjelenésével).

A kedvezőtlen folyamatok ellen több védett és Natura 2000-es területen élőhelyrekonstrukciós munkákat kezdtünk meg az 1990-es évek végén, melyek közül volumenükben és kiterjedésükben a Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) keretében végzett munkáink a legjelentősebbek. Az élőhelyfejlesztések, élőhelyrekonstrukciók végső célja az egykoron a hagyományos tájhasználat révén létrejött változatos élőhelystruktúra kialakítása, az ezekhez kötődő életközösségek, továbbá az életközösségek legjelentősebb zászlóshajófajai (kiemelten a Natura 2000 jelölőfajok) fennmaradásának biztosítása, állományuk növelése, a tájképi értékek megőrzése. A célterületeken (Bükk, Mátra, Cserhát, Tarna-vidék, Lázberc – összesen közvetve közel 1.300 hektár volt érintve) komoly tervezési feladatot jelentett a fenntartó kezelések tervezése és megvalósítása, mivel a kezdeti – sok esetben drasztikus – élőhelyrekonstrukciót (fa- és cserjeirtás, inváziós fafajok visszaszorítása) követően a szukcesszionális folyamatok már éves szinten is jelentős mértéket érthettek el. Tapasztalataink szerint a mozaikos élőhelystruktúra kialakítása annál sikeresebb volt, minél elnyújtottabb tér- és időléptékben tudtuk azokat megvalósítani. A hatékonyság másik fontos fokmérője, az „utókezelések”(pl. speciális gépekkel történő kaszálás, ill. legeltetéses rendszerek) megvalósítása volt.

A nagy léptékű élőhelykezelések mellett igazgatóságunk az elmúlt években több kis kiterjedésű erdőssztyepp mozaik helyreállítását is megkezdte (pl. verpeléti Vár-hegy, Ostoros és Tard melletti élőhelyek), ahol a viszonylagosan minimális anyagi- és a humán erőforrásokat hatékonyan tudtunk felhasználni (az ún. „KÉRA” program azaz „Kisléptékű ÉlőhelyRekonstrukciós Akció” keretében). Tapasztalataink szerint az igen mozaikos, sok esetben csak pár „szobányi” kiterjedésű erdőssztyeppfoltok kezelését rentábilis gazdálkodás keretében nem lehet fenntartani, így ezen program megvalósításának is van létjogosultsága a nagy léptékű élőhelyrekonstrukciós projektek mellett.

Erdészeti kezelés és degradáltság közötti összefüggés hosszú távú változáselemzés alapján egy ártéri tölgyerdő példáján

Relationship between forest management and degradation based on long-term monitoring in a gallery forest

Selmeci Marianna¹, S.-Falusi Eszter¹, Saláta Dénes²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növényteni és Ökofiziológiai Intézet, Növényteni Tanszék

2100 Gödöllő Páter K. u. 1., e-mail: selmecim@gmail.com

²Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

E-mail: Salata.Denes@mkk.szie.hu

A korábbi időszakok folyamatainak megértéséhez minél részletesebb információkra van szükség a területhasználat és az erdőgazdálkodás változásának vonatkozásában, mivel ezek hatása a legjelentősebb a természetes vegetációra. Ebből kifolyólag fontosak a hosszú távú kutatások, melyekkel felfedhető a változás pontos mértéke, különböző szinteken, ahol a korábbi állapotok viszonyítási pontként szolgálnak a jelenlegi állapotok, tervek értékeléséhez és a jövőbeli folyamatok predikciójához. A kutatási terület – a lébényi Tölgy-erdő – a Hanság keleti peremén található. A történeti térképek alapján (1784-1944) kiterjedése (110 ha) nem változott. Az írásos források alapján jelentős változások az ártéri erdőben az 1952-es év után kezdődtek meg, a '70-es éveket követően a gazdasági érdek lépett előtérbe az erdőgazdálkodásban is, de szerencsére 1999-ben Natura 2000 hálózat részeként oltalmat kapott az erdő, mint veszélyeztetett keményfás ligeterdő (91F0). A korábbi erdőgazdálkodás növényzetre gyakorolt hatásának követéséhez 4 bolygatottsági kategóriába csoportosítottuk az egyes erdőrészeket a rendelkezésre álló archív erdőgazdálkodási tervek alapján (1968-2000), kiegészítve terepi adatokkal és az adott időszakra vonatkozó légifotók adataival. A cönológiai felvételek 30 homogén kezelési egységben készültek (6-6 kvadrát/A-B-C vegetációs szint/egység) 2013-ban. A növényzet diverzitásának hierarchikus klaszteranalízise alapján a már korábban tarvágással kezelt erdőrészeket elkülönültek, a részleges felújítás során pedig idegenhonos fajok terjedtek el. A jövőben folyamatos erdőborítást megtartó erdőgazdálkodási módokra van szükség, hogy eleget tehesünk a fenntartható védelemnek és a megfelelő kezelésnek, melyek a természetes előhelyek fenntartásához legnagyobb mértékben járulnak hozzá.

Possible soil protection measures on a strictly protected area and a Natura 2000 site in the Gödöllő Hillside Landscape Protection District

Lehetséges talajvédelmi intézkedések egy fokozottan védett és egy Natura 2000 területen a Gödöllői-dombság Tájvédelmi Körzetben

Szabó Boglárka

Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Environmental and Landscape Management, H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.
E-mail: bogi87@gmail.com

Soil degradation and strictly protected natural areas are normally not mentioned side by side. However, when a highway is cutting a natural area into two parts, it is known to cause severe damage in the given ecosystem. Our experimental area is at the border of Gödöllő and belongs to the Gödöllő Hillside Landscape Protection District and Natura 2000 areas too. This area is crossed by the M3 highway. The rainwater drainage system is led into natural valleys of the surrounding forest in five outlets, five gullies developed where the water concentrates into streams when intensive precipitation occurs. These gullies and the runoff water transport huge amount of suspended materials, originated from the loessy sand parent material that is one of the most erodible material in Hungary. A part of the sediment is deposited at the lower part of the valley, but it is also reaching the artificial lakes along the Aranyos Creek. As it leaves the forested area, it is silting the “frog tunnel” and covering the local road. The tunnel and the connecting walls whose intention is to direct the amphibians towards the tunnel was filled up with sediment two times and was cleaned. Approximately 10 m³ sediment was removed both times. The head of the gullies situated near the highway, it is just matter of time when will it cause more serious problems. This water erosion process is undesirable for the protected area, for the forest management, for the amphibians and for the transport infrastructure equally. According to the field survey, the longest gully is 675 meters long and its width exceeding 3 meters at its head. There are two connecting gullies, one is 82 meters, and the other one is 105 meters long. During the last two years, several dams and channel modifications, buffer ditches were built from materials found mainly locally, in order to decrease the energy of waters, to keep the sediment in place and to eliminate the erosion damage in this protected area. Regardless of the efforts made, the gullies are continuously and dynamically evolved. The main goal of the intervention was to keep the protection measures as natural as possible as we are working on a strictly protected area and a Natura 2000 site. It is easy to survey, plan and build protection measures from concrete artifacts but we should avoid using any materials that is not degrading in a short period of time. This is still the main challenge in the gullies, to keep them natural. The main questions of this project are, who is responsible for the severe erosion and how it should be handled? The highway management feels responsibility until its fence (and have many similar problems alongside the highways); and as the forestry is not inducing the excess water, they are not the ones who should manage the problem. Continuous management of the erosion caused is not a solution but nature conservation needs a final solution that solves the problem of the tunnel and stops the severe erosion at this strictly protected area and Natura2000 site.

Variation of biomass as a potential indicator of organization and naturalness of the plant communities

A biomassza variációja, mint a növénytársulások szerveztségének és természetességének lehetséges indikátora

Gábor Szabó¹, Zita Zimmermann^{1,2}, Judit Házi², Sándor Bartha¹

¹MTA Centre for Ecological Research, Institute of Ecology and Botany, H-2163 Vácrátót, Alkotmány Str. 2-4., Hungary

²Szent István University, MKK, Institute of Botany and Ecophysiology, Department of Botany, 2103 Gödöllő, Páter Károly Street 1.

E-mail: szabo.gabor@okologia.mta.hu

By studying the organization of the plant communities we can get information about their stability and, in this context the quality and sustainability of the ecosystem services (e.g. the amount of biomass). In our study we assessed grasslands with different types, state and diversity on the basis of the amount and the spatial variation of the biomass. Our aim is to determine easily measured indicators for the function of the communities which can be used to characterise the grasslands on the point of view of the quality of ecosystem services. We studied sandy (Fülöpháza, Csévharaszt) and loess grasslands (Battonya, Tiszaalpár), steppe meadows (Kunpeszér) and old fields (Battonya). Sampling was done along a 60 m long transect, we made coenological relevés in 31 quadrats of 50x50 cm and collected biomass from these quadrats. For data analyses coefficient of variation (CV) and diversity of the quadrats were compared. On the basis of our results with increase of the mean of biomass the coefficient of variation decreased. CV was also lower at higher diversity values. This shows that the higher the diversity of the community, the more organized the community is. This survey will be used to indicate the state, organization and naturalness of the plant communities. The survey was funded by OTKA K 105608 projekt.

Comparative researches and evaluations on grassland management and nature conservation in natural grasslands of the Balaton Uplands National Park, Hungary

Összehasonlító gyepgazdálkodási és természetvédelemi kutatások a Balaton-felvidéki Nemzeti Park természetes gyepeiben

Szilárd Szentes¹, Judit Házi², Zsuzsanna Sutyinszki², Károly Penksza²

¹Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Plant Production

²Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Environmental and Landscape Management, Department of Botany

E-mail: szemarcus@gmail.com

Phytosociological samples were collected in two territories of the Balaton Uplands National Park (Hungary) dominated by grassland habitats. Samples in the Tihany Peninsula had been taken in a pasture of Hungarian Grey Cattle in 1994, 2002, 2006 and 2008. Studies were broadened to four areas of the Taplocái Basin (undergrazed and overgrazed pastures, hayfield, control area) in 2007 and performed also in 2008. The areas were suitable for following up the changes of vegetation and production in every grazing season of a year. We evaluated the changes of species composition and ground cover, the measure of possible regeneration or degradation, and the changes of these factors in the point of view of feeding value.

Covering rates of the grassland associations have doubled and species composition has improved in the Tihany Peninsula, however, forage value has not increased, due to the change in land use in favour of the natural area, that is converting into grazing field. In case of the Taplocái Basin, low number of species (20 to 30) was detected in the undergrazed pasture and the control area. About one month per year grazing time in the undergrazed area was not enough to achieve a better state for species diversity, and the amount of forage remained high. The overgrazed pasture carries a low forage value and contains a high number of weed species, despite the spectacularly high total number of plant species (38 to 39), consequently, grazing pressure has to be decreased. Although the number of species is lower in the hayfield (26 to 27), species composition and ability for forage supply is much better, showing that the proper management of the area is taken here.

Idős természetközeli kocsánytalan tölgyes állományok egészségi állapotának műszeres vizsgálata Natura 2000-es területeken

Instrumental analysis of the health status in old natural sessile oak stands in Natura 2000 sites

Trenyik Petra, Szirmai Orsolya, Demeter András, Czóbel Szilárd

Szent István Egyetem, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: trenyikpetra@gmail.com

Magyarországon az erdők természetességének kutatása egyre hangsúlyosabbá válik, hiszen az erdei életközösségeket is súlyosan érinti az ún. bioszféra-válság, azaz a biotikus környezetünk globális szintű degradációja. Ez a folyamat a leglátványosabban az erdők területi kiterjedésének csökkenésében nyilvánul meg, de emellett az erdők szerkezeti átalakulása is jelentős. Az erdőre, egy folyamatosan változó rendszerként kell, hogy tekintsünk, melyet a szerkezete, összetétele mellett az élő és élettelen környezet is folyamatosan befolyásol. A klímaváltozás miatt ez a rendkívül bonyolult rendszer, egyre gyorsuló ütemű változásnak van kitéve, és nem tudjuk, hogy a funkciói betöltése mellett meddig képes ehhez adaptálódni. Egyre szélesebb körben terjed az a nézet, hogy ha meg szeretnénk őrizni az erdők funkcióit, kiemelkedően fontos az állományok természetességének megőrzése. Az állományok természetességében az elegyesség nem csak a fajszám szempontjából fontos, hanem hogy több korcsoport is megjelenjen ugyanazon állományban, így érhető el leginkább, hogy ertedeink a biotikus és abiotikus károsítókkal szemben ellenállóak legyenek. Az erdők egészségi állapotát többnyire szemrevételezésen alapuló módszerekkel mérik fel, ám így nehezen küszöbölhetőek ki az emberi szubjektivitásból eredő hibák. Ezért mi a vizsgálataink során műszeres méréseket végeztünk a Fakopp 3D Akusztikus Tomográf segítségével 3 különböző hegységünkben, a Kőszegi-hegységben, a Börzsönyben és a Zemplénben. Az egészségi állapot felmérést 2015-ben 100 évnél idősebb kocsánytalan tölgyes állományokban végeztük el. A börzsönyi és kőszegi állományok esetében hasonló trend figyelhető meg a törzs romlottságának tekintetében, a magasabban elhelyezkedő rétegek korhadtsága volt a nagyobb. Ezzel szemben a zempléni állományban a törzs alsóbb rétegeiben tapasztaltuk a legnagyobb mértékű korhadást, ami a felsőbb rétegek felé fokozatosan csökkent. A két féle trend a termőhelyi viszonyokra valamint az állomány eredetére vezethető vissza.

Effects of mycorrhizal fungi on growth of Vietnam-chili pepper plant in low input nutrient condition

Mikorrhizák hatása a vietnámi chili paprika növekedésére alacsony tápanyagtartalmú környezetben

Vo Trung Au, Franco Magurno, Katalin Posta

Microbiology and Environmental Toxicology Group, Institute of Plant Protection, Szent István University, H-2100 Gödöllő, Páter K. Str. 1. Hungary
E-mail: Posta.Katalin@mkk.szie.hu

Nowadays, chili peppers are used worldwide in foods for vitamin C and pro-vitamin A, a good source of B vitamins, vitamin B6, and high in potassium ion, pungent flavor, aroma, and prolong food spoilage. In Vietnam, the total area for the cultivation of chili pepper plant is about 14.000 hectares which produced about 240.000 tons in 2013 and exported to many countries in the world. The practice of the use of chemical fertilizers for the development of chili pepper's farm have made the soil become polluted and against plant growth in the next season. That is a reason why we need to find a good solution to solve this problem. In this research, three kind of soils (CT, KM, KCN prefer to forest soil, cultured soil and non-cultured soil, respectively) as a source of Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) inoculation was used on chili pepper plant culture. Results indicated that, chili pepper plant growth under impact of AMF was significantly different (p -value $< 0, 05$) with no AMF plant. The effect of AMF showed that, root and shoot length of AMF's plant have more than 145% while shoot and root weighed more than 150% with no AMF plant. Percentage of mycorrhizal frequency was highest (82%) in CT, followed by 60% of KM and 56% of KCN in the root plant. And the finding about AMF morphotypes dominant in different kind of soils system could be a starting point for the development of well performing and adapted inocula suitable for the application in chili pepper culture.

A magyar földikutya (*Nannospalax hungaricus*) túrásainak hatása battonya-tompapusztai löszgyep vegetációjára

Effect of the lesser blind mole rat (Nannospalax hungaricus) on the vegetation of a loess steppe meadow in Battonya-Tompapuszta

Zimmermann Zita^{1,2}, Szabó Gábor¹, Csathó András István³, Szentes Szilárd⁴, Házi Judit², Bartha Sándor¹

¹MTA Ökológia Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4., zimmermann.zita@okologia.mta.hu

²Szent István Egyetem, MKK Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

³Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, 5540 Szarvas, Anna-liget 1.

⁴Szent István Egyetem, MKK NTTI Gyepgazdálkodási Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail: zimmermann.zita@okologia.mta.hu

A fokozottan védett battonya-tompapusztai löszgyep az ország egyik legnagyobb kiterjedésű, jelentős természetvédelmi értéket képviselő, ősi löszpusztaré-állománya. A gyepet hosszú időn keresztül legelőként hasznosították, jelenleg évente egyszer kaszálják. A terület egyik jellegzetessége a fokozottan védett magyar földikutya (*Nannospalax hungaricus*) jelenléte. A gyep kialakulásához és fejlődéséhez szervesen hozzátartoznak a különböző természeti tényezők általi zavarások. A battonya-tompapusztai löszgyep esetében a bolygatást sokáig a legelő állatok biztosították, azonban a legeltetés felhagyása után megnőtt az egyéb tényezők, így például a földalatti életmódot folytató kismérsékű (köztük a magyar földikutya) túrásainak és táplálkozásának jelentősége. A földikutyák túrásai által okozott zavarás vizsgálatára 50x50 cm-es kvadrátokat jelöltünk ki, 12 db-ot a túrásokra helyezve, 12 db-ot pedig kontrollként a nem túrt gyepfoltokba. A kvadrátokban a fajok %-os borítását rögzítettük, az adatokat a Shannon-diverzitás index és egyenletesség segítségével elemeztük. A túrt és nem túrt kvadrátok közötti különbségeket vizsgálatára egyutas ANOVA-t alkalmaztunk. Eredményeink alapján nem találtunk eltérést a kvadrátok fajszámában ($p=0,163$), összbörítésében ($p=0,487$) és diverzitásában ($p=0,373$) sem. A fajkompozíciót tekintve azonban találtunk különbségeket: a pillangósók és egyes egyéb kétszikű fajok (pl. *Theucrium chamaedrys*, *Galium verum*, *Fragaria viridis*) a túrásokon, a fűfajok a kontrollkvadrátokban jelentek meg nagyobb arányban. Eredményeink alapján a növényzet alkalmazkodott földikutyák jelenlétéhez, a fajszám és a diverzitás nem csökkent, mindössze a fajkompozíció változott meg kis mértékben. A túrások által keltett zavarás tehát hozzájárulhat a gyep állapotának megőrzéséhez, diverzitásának fenntartásához. A kutatást az OTKA K 105608 pályázat támogatta.

A sulyom (*Trapa natans*) morphotaxonómiai vizsgálata

Morphotaxonomical investigations of *Trapa natans*

Molnár József

Szent István Egyetem, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 2100-Gödöllő Páter K.u.1.

A vizsgálataim során szeretném felhívni a figyelmet sulyom vízínövény morfológiai sokszínűségére. Az Európai Unióban fokozottan védett, ritka növény, hazánkban viszont egyedülállóan nagy állománya van. A kontroll területem a Tisza-tó, ezen belül az Örvényi-kubikon és a Szőlősi-kubikon 2014. év óta folytatok monitorozási tevékenységet. A munkámban szeretnék újabb, relatívan pontosabb adatokat szolgáltatni a sulyom alfajaival, a teljes fenológiai fázisaival, a vízben betöltött szerepével kapcsolatban. A Tisza-tavon ökológiai igényeinek megfelelően jó kompetíciós képesség jellemzi, rendkívül gyorsan terjed, sok helyen szinte egyeduralkodó növény. Halgazdálkodás szempontból viszont a túlzott területfoglalása miatt már elkezdődött a gyérítése is. A munkám során a két kontroll területen heti rendszerességgel végzem a megfigyelésen alapuló botanikai vizsgálatokat, különböző vízi élettájakon. A különböző helyeken más-más külső megjelenés jellemzi a sulyomot. Eddigi tapasztalataim alapján már öt csoportba tudtam sorolni az egyes egyedeket. Az egyes csoportokat morfológiailag határozottan eltérő levél, levélrózsa szám, termés jellemzi. Ezen kívül időben is elkülönül a növekedésük, és meghatározó tényező a vízi élettáj is. Az eddig leírtakon kívül figyelmet fordítok az egyes eltérő társulásokban betöltött szerepére, alkalmazkodó képességeire is, különös tekintettel a hínárkaszáló gép a sulyomra, vízre, flórára gyakorolt hatásaira is.

Történeti és élőhelytérképek feldolgozása Kelemen-széken

Interpretation of historical and habitat maps of Kelemen-szék

Saláta Dénes¹, S.-Falusi Eszter², Penksza Károly²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

²Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növénytan és Ökofiziológiai Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1., falusi.eszter@mkk.szie.hu

Munkánk során a Kiskunsági Nemzeti Park Felső-Kiskunsági tavak törzsterületéhez tartozó Kelemen-szék központi részének (2555,49 ha) Natura 2000-es, közösségi jelentőségű élőhelytípusainak időbeli változását vizsgáltuk. A területen jelenleg legnagyobb arányban (50,61%) pannon szikesek (1530) találhatóak, míg az álló- és lassan folyó vizek (3150), illetve a pannon löszgyepek (6250) elenyésző mértékben (0,25 és 0,18%) vannak jelen. Az élőhelyek közé beékelődve jellemzően szántóföldi kultúrák figyelhetők meg (48,96%). A területen lezajlott főbb folyamatok felderítéséhez az I., II., és III. katonai felmérések, valamint a II. Világháború idején készült topográfiai térképek digitális változatait (forrás HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum és Arcanum Adatbázis Kft.) vetettük össze.

Az I. katonai felmérés (1783) tanulsága szerint a magasabb térszíneket szántóként hasznosították, míg a mélyebb területek nádas mocsarain kívül, mezők-legelők uralták a területet – mindenképpen kiemelő, hogy egy térkép által ábrázolt képet nagyban befolyásolja az adott évjárat és – főleg vizes területek esetében – a térképezés ideje. A II. katonai felmérés (1859) – vélhetően a fejlettebb térképezési módszereknek köszönhetően – már egy jóval részletesebb képet mutat a területről: ugyan a területhasználatok lényegüket tekintve nem változtak, de a kiterjedt nyílt vizek ábrázolása mellett kiemelő az egyes vizes területek és a szárazabb rétek/legelők részletesebb megjelenítése, valamint a tanyák ábrázolása. A vízfolyások összességében jóval szabályozottabb képet mutattak, a gémes kutak pedig rávilágítanak a területen folyó állattartás jelentőségére. Ezen állapotok kevésbé változtak a III. katonai felmérés (1882) idejére. Az 1941-1944 között készült topográfiai térképek tanulsága szerint a nyílt vízfelületek mérete szinte tökéletesen megegyezik az előző térképen tapasztaltakkal. A csekély arányú szántóföldek mellett továbbra is a vizenyős területek domináltak a vizsgált területen, mindazonáltal nádasokat nem jelöltek, továbbá ki kell emelni a tanyák számának jelentős növekedését.

Összességében elmondható, hogy a 19. század derekától a nyílt vizes felületek relatív állandóságot mutattak, ahogy a kapcsolódó nádas vagy nád nélküli vizes/vizenyős területeké is. Az állattartás egykori jelentősége mellett érdemes figyelmet szentelni a tanyák számának növekedésének 19. század vége és a 20. század közepe közötti időszakban. A magasabb térszinek beékelődött, szántóként hasznosított foltjai jellemzően a pannon löszgyepek termőhelyén kerültek kialakításra.

A kutatást támogatta „A fenntartható természetvédelem megalapozása magyarországi Natura 2000 területeken (Svájci-Magyar Együttműködési Program, Végrehajtási Megállapodás száma: SH/4/8).

Effect of arbuscular mycorrhizal fungi and its combinations with Trichoderma and plant growth promoting rhizobacteria on antioxidant superoxide dismutase activity in three pepper cultivars

Duc Nguyen Hong, Zoltan Mayer, Katalin Posta

Microbiology and Environmental Toxicology Group, Plant Protection Institute, Szent István University, Páter K. street 1, H-2100, Gödöllő, Hungary

Effect of arbuscular mycorrhizal fungi, and its combinations with Trichoderma (TR) and plant promoting rhizobacteria (PGPR) on antioxidant activity, superoxide dismutase (SOD) in three varieties of pepper plants were studied. A field experiment was carried out at the experimental station of Szent Istvan University, Gödöllő, Hungary. The farm had brown forest soil, sandy loam in texture consists of 69% sand, 22% silt, and 9% clay. Three varieties of pepper (Karpia, Karpex, Kaptur), moreover microbial applications included no inoculation (control), inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) alone, AMF plus Trichoderma and AMF with Trichoderma and PGPR were settled. The treatments were arranged in randomized complete block design. Our results indicated that there were no significant differences in SOD activities among three pepper varieties but different microbe inoculations had influences on this enzyme activity considerably. SOD level of control plant was the lowest whereas the combination of AMF and TR applications in Karpex variety had the highest activity.

Authors thank to Stipendium Hungaricum fellowship for supporting this study.