



„ZÖLD MEZŐGAZDASÁG; INNOVÁCIÓK A FENNTARTHATÓSÁGÉRT”

A Kerpely Kálmán Szakkollégium és a Tormay Béla Szakkollégium
hallgatóinak tudományos eredményei



Debrecen • 2023

„ZÖLD MEZŐGAZDASÁG; INNOVÁCIÓK A FENNTARTHATÓSÁGÉRT”

**A Kerpely Kálmán Szakkollégium
és a Tormay Béla Szakkollégium hallgatóinak
tudományos eredményei**

Felelős szerkesztő:

Juhos Roland

Ősz Aletta

Lektorálta:

Ősz Aletta

Borítóterv:

Juhos Roland

Kiadja

***a Debreceni Egyetem Kerpely Kálmán Szakkollégium
és a Debreceni Egyetem Tormay Béla Szakkollégium***

Center-Print Nyomda Kft.

Debrecen

2023

**A kiadványt a felsőoktatásban működő szakkollégiumok
támogatására szóló NTP-SZKOLL-22-07 számú
„Innovatív megoldások a hatékonyabb mezőgazdaságért”
és NTP-SZKOLL-22-08 számú „A megújuló energiaforrások
és az alternatív források felhasználási lehetőségei
az agráriumban” című pályázatok támogatták.**

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	5
EGED BENCE JÓZSEF – CSATÁRI GÁBOR – KOVÁCS SZILVIA A SZÓJA (GLYCINE MAX L.) MEGJELENÉSE A ZÖLD BIOFINOMÍTÁSBAN A CÍRKULÁRIS ÖKONÓMIA SZEMÉLETÉN KERESZTÜL	6
KRISTON-KÖMÜVES NÓRA – KOVÁCS SZILVIA – TÁLLAI MAGDOLNA – MIZSEI EDVÁRD A HOMOKI NŐSZIROM (IRIS ARENARIA WALDST. ET KIT.) RÁKOSI VIPERA ÉLŐHELYREKONSTRUKCIÓBA TÖRTÉNŐ BETELEPÍTÉSÉNEK ELŐKÉSZÍTŐ VIZSGÁLATA	18
MESTER TIMEA MILYEN ELŐREJELZÉST ADNAK A NÖVÉNYFIZIOLÓGIAI MUTATÓK (SPAD, NDVI, LAI) A KÜLÖNBÖZŐ GENOTÍPUSÚ ŐSZI BÚZA (TRITICUM AESTIVUM L.) TERMÉSEREDMÉNYEIRE?	24
MÓRICZ TIMEA JULIANNA A SZÁRAZSÁG HATÁSA AZ ŐSZI ÁRPA GENOTÍPUSOK FIZIOLÓGIAI MUTATÓIRA ÉS TERMÉSKÉPZŐ ELEMEREI	33
NEMES HAJNALKA – KOVÁCS SZILVIA – SZEGEDI FRUZSINA BÁLVÁNYFA, SELYEMKÓRÓ ÉS ZÖLD JUHAR ÁLLOMÁNYFELMÉRÉSE A KÖRÖS - MAROS NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG TERÜLETÉN	40
ŐSZALETTA EGYENESSZÁRNYÚ FAJ FOGÁSOK, MINT „NEM-CÉL FAJOK VIRÁGLÁTOGATÁSRA UTALÓ JELEI	49
RÁCZ TAMÁS ÉDESBUROGONYA (IPOMOEA BATATAS (L.) LAM.) FAJTÁK ÉRTÉKELÉSE DZSEM ÉS ASZALVÁNY ELŐÁLLÍTÁSÁHOZ	55
TAR ISTVÁN DÁVID – DR. VAD ATTILA MIKLÓS – VIRÁG ISTVÁN CSABA A TAKARMÁNYUKORICA PRECÍZIÓS VETÉSTECHNOLÓGIÁJÁNAK AGRONÓMIAI ÉRTÉKELÉSE	62
UZONYI LÍVIA – HAJDÚ PÉTER – DR. PROKISCH JÓZSEF A FEKETE SZÍNŰ ÉLELMISZEREK ELFOGADÁSÁNAK VIZSGÁLATA	75
UTÓSZÓ	83

A HOMOKI NŐSZIROM (IRIS ARENARIA WALDST. ET KIT) RÁKOSI VIPERA ÉLŐHELYREKONSTRUKCIÓBA TÖRTÉNŐ BETELEPÍTÉSÉNEK ELŐKÉSZÍTŐ VIZSGÁLATA

KRISTON-KÖMÜVES NÓRA¹ – KOVÁCS SZILVIA¹ – TÁLLAI MAGDOLNA²
– MIZSEI EDVÁRD³

¹ Alkalmazott Növénybiológiai Tanszék, Növénytudományi Intézet, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Debreceni Egyetem, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

² Agrokémiai és Talajtani Intézet, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Debreceni Egyetem, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

³ Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt Ferenc utca 19.

KULCSSZAVAK

homoki nőszirom, talajtani felárás, KNP, pannon homoki gyepek

BEVEZETÉS

A fajvédelem és az élőhelyvédelem csak szélsőséges esetekben képzelhető el egymás nélkül.

„A rákosi vipera természetvédelmi helyzetének javítása a Pannon régióban” című LIFE projekt keretében az ex situ szaporítás, ragadozógyérítés és monitoring mellett élőhelyfejlesztések, élőhelyrekonstrukciós célok is megvalósulnak (Mizsei, 2020). Ezutóbbiak között szerepel egy, a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) számára kedvező pannon homoki gyepek rekonstrukciója a Kiskunsági Nemzeti Park törzsterületén. A pannon homoki gyepek közösségi jelentőségű élőhelyek, ahogyan emblematikus fajuk, a homoki nőszirom (*Iris arenaria* Waldst. et Kit.) is közösségi jelentőségű növényfaj (Stanova és mtsai., 2008; TV, 2022).

Ez a kistemetű nősziromfaj egy pannonendemikus, másfél-ötszázéves, elterjedése a Pannon biogeográfiai régióra korlátozódik.

Debrecen, 2023

Zöld mezőgazdaság: innovációk a fenntarthatóságért

hazánkban elsősorban a Dunántúli-középhegység és a Duna-Tisza közti homokhátság tápanyagszegény termőhelyein fordul elő (Bérces, 2011; Király, 2009).

A Kiskunsági Nemzeti Park célja az említett rekonstrukciós területen homokinőszirom populáció létrehozása. Ennek érdekében Kovács et al. (2014) vizsgálatai alapján, talajtani vizsgálatokat végeztünk, a szaporítóanyagot szolgáltató homoki nőszirom termőhelyek és a rekonstrukciós terület összehasonlításának céljából.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatok a Bócsa-bugaci homokpuszta kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen zajlottak. A rekonstrukciós terület célja összekötőn két rákosi vipera élőhelyet, így megteremtve közöttük a genáramlás lehetőségét, ezért a továbbiakban Összekötés néven fogok hivatkozni rá. A két élőhelyet egy homokfásításból visszamaradt erdősáv választotta el egymástól, ebből 23 hektáron kezdődött meg a visszagyepesítés 2020-ban. A faanyag elárvoltásra került, illetve számos gyeperes történt. A terület készen áll a homoki nőszirom befogadására.

A (vegetatív) szaporítóanyag helyi állományokból származik.

A talajtani vizsgálatokhoz négy terület került elemzésre három térbeli ismétlésben, a Összekötés kezelése szerint tagolódik két félre (Ö1, Ö2), a forráspopulációk termőhelyeit pedig élőhelytípusonként csoportosítva vizsgáltuk (nyílt homokpusztagyep: Ny; zárt homoki sztyeppré: Z). Talajkémiai és talajfizikai tulajdonságokat egyaránt vizsgáltunk. Arany-féle kötöttséget, szemcseméret-összetételt, nedvesség-, humusz-, nitrát- és mésztartalmat, kémhatást, összes oldhat sótartalmat (Filep, 1995), illetve fenoltartalmat lúgosságot. A humusz- és nitrátartalmat spektrofotométerrel vizsgáltuk (Felföldi, 1987). Az elemzéshez egytényezős varianciaanalízist (Duncan teszt) alkalmaztunk (SPSS 24).

EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁSUK

Az eredmények diagrammjaian az y tengelyen a mért tulajdonságot, az x tengelyen pedig az egyes területeket jelöltem (l. ábra).

Az Arany-féle kötöttség szerint durva homok illetve homok (Ny) talajokat vizsgáltunk, a szemcseméret-összetétellel hasonló eredmény hozott,

A HOMOKI NŐSZIROM (IRIS ARENARIA WALDST. ET KIT.) RÁKOSI VIPERA ÉLŐHELYREKONSTRUKCIÓBA TÖRTÉNŐ BETELEPÍTÉSÉNEK ELŐKÉSZÍTŐ VIZSGÁLATA

KRISTON-KÖMÜVES NÓRA¹ – KOVÁCS SZILVIA¹ – TÁLLAI MAGDOLNA¹– MIZSEI EDVÁRD¹¹ Alkalmazott Növénybiológiai Tanszék, Növénytudományi Intézet, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Debreceni Egyetem, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.² Agrokémiai és Talajtani Intézet, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Debreceni Egyetem,

4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

³ Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt Ferenc utca 19.

KULCSSZAVAK

homoki nőszirm, talajtani feltárás, KNP, pannon homoki gyepek

BEVEZETÉS

A fajvédelem és az élőhelyvédelem csak szélsőséges esetekben képzelhető el egymás nélkül.

„A rákosi vipera természetvédelmi helyzetének javítása a Pannon régióban” című, LIFEprojekt keretében az ex situ szaporítás, ragadozógyérítés és monitoring mellett élőhelyfejlesztések, élőhelyrekonstrukciós célok is megvalósulnak (Mizsei, 2020). Ezutóbbiak között szerepel egy, a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) számára kedvező pannon homoki gyepek rekonstrukciója a Kiskunsági Nemzeti Park törzsterületén. A pannon homoki gyepek közösségi jelentőségű élőhelyek, ahogyan emblematikus fajuk, a homoki nőszirm (*Iris arenaria* Waldst. et Kit.) is közösségi jelentőségű növényfaj (Stanova és mtsai., 2008; TV, 2022).

Ez a kistermetű nőszirmfaj egy pannonenendemikus, mészjelű sztyeppnövény, elterjedése a Pannon biogeográfiai régióra korlátozódik.

Debrecen, 2023

Zöld mezőgazdaság: innovációk a fenntarthatóságért

hazánkban elsősorban a Dunántúli-középhegység és a Duna-Tisza közí homokhátság tápanyagszegény termőhelyein fordul elő (Bérces, 2011; Király, 2009).

A Kiskunsági Nemzeti Park célja az említett rekonstrukciós területen homokinőszirm populáció létrehozása. Ennek érdekében Kovács et al. (2014) vizsgálatai alapján, talajtani vizsgálatokat végeztünk, a szaporítóanyagot szolgáltató homoki nőszirm termőhelyek és a rekonstrukciós terület összehasonlításának céljából.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatok a Bócsa-bugaci homokpuszta kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen zajlottak. A rekonstrukciós terület célja összekötni két rákosi vipera élőhelyet, így megteremtve közöttük agénáramlás lehetőségét, ezért a továbbiakban Összekötés néven fogok hivatkozni rá. A két élőhelyet egy homokfűtáskából visszamaradt erdősáv választotta el egymástól, ebből 23 hektáron kezdődött meg a visszagyepesítés 2020-ban. A faanyag elárvolításra került, illetve számos gyepvetés történt. A terület készen áll a homoki nőszirm befogadására.

A (vegetatív) szaporítóanyag helyi állományokból származik.

A talajtani vizsgálatokhoz négy terület került elemzésre három térbeli ismételtesben, a Összekötés kezelése szerint tagolódik két félre (Ö1, Ö2), a forráspopulációk termőhelyeit pedig élőhelytípusonként csoportosítva vizsgáltuk (nyílt homokpusztagyep: Ny; zárt homoki sztyeppré: Z). Talajkémiai és talajfizikai tulajdonságokat egyaránt vizsgáltunk, Arany-féle kötöttséget, szemcseméret-összetételt, nedvesség-, humusz-, nitrát- és mésztartalmat, kémhatást, összes oldhat sótartalmat (Félep, 1995), illetve fenoltartalmat lúgosságot. A humusz- és nitrátartalmat spektrofotométerrel vizsgáltuk (Felföldi, 1987). Az elemzéshez egytényezős varianciaanalízist (Duncan teszt) alkalmaztunk (SPSS 24).

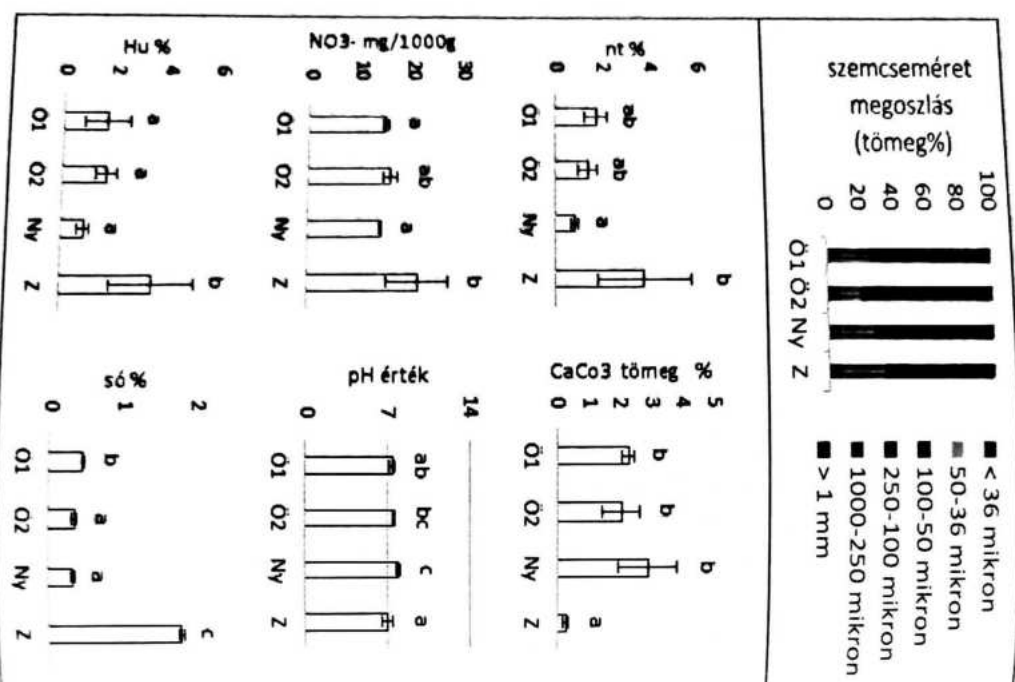
EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁSUK

Az eredmények diagrammjaian az y tengelyen a mért tulajdonságot, az x tengelyen pedig az egyes területeket jelöltem (*l. ábra*).

Az Arany-féle kötöttség szerint durva homok illetve homok (Ny) talajokat vizsgáltunk, a szemcseméret-összetétel hasonló eredmény hozott,

a 100-250 mikron közötti szemcseméretet van jelen a mintákban a legnagyobb arányban, és ezt követi a 250-1000 mikron közötti méret.

A nedvesség-, humusz-, nitrát-, mészs és összes oldható sótartalom esetében is megfigyelhetjük, hogy a szélső értékeket a forráspopulációk termőhelyeinek mintáiban mértük (Ny, Z), a rekonstrukciós terület mintái ezek közötti átlagértékeket vesznek fel.



1. ábra: Talajtanl mérés eredményei

Alacsony nedvességtartalom, jellemzi a mintákat, enyhe meszség, alacsony humusztartalom, és semleges pH. A zárt homoki sztyepprétek mintáinak a többi területhez viszonyított magasabb nedvesség- és humusztartalma, alacsonyabb mésztartalma, savasabb kémhatása a nagyobb növényborítottságra vezethetőek vissza. Kiemelkedő eredmény az összes oldható sótartalom (vezetőképesség által mért) értékei, amelyek alapján közepesen sós illetve igen sós kategorizálást kapnak a vizsgált termőhelyek. A szakirodalom szerint (Horváth, 1995) a homoki növényzet sós, az általán vizsgált nagy kiterjedésű populációk viszont közepes, illetve magas sótartalom mellett is jelen vannak. Fennfőlelő lúgosságot nem mutattak a minták, tehát nem áll fenn szikesedés.

VAR00008	N	Subset for alpha = 0.05		Name
		1	2	
5,00	4	,4204		K
3,00	4		,7880	O2
2,00	4		,8074	Ny
4,00	4		,8168	Z
1,00	4		,8216	O1
Sig.		1,000	,854	

2. ábra: Vizsgálati területek összehasonlítása Duncan teszttel (SPSS)

A Duncan teszttel készült egytényezős varianciaanalízis szerint (2. ábra) áttekinthetjük a területek összehasonlítását, illetve különbözőségeit a vizsgált talajtanl paraméterek alapján. Ebbe az elemzésbe egy ötödik terület is be lett vonva: „K” a begyűjtött egyedek felszaporítási helyét, a kertészeti talajt jelenti. Ez utóbbi, az egyetlen, ami szignifikánsan különbözik az összes többi területtől. Az eddigiekben tárgyalt négy terület között tehát nincs szignifikáns eltérés, a rekonstrukciós terület talajtanl tulajdonságaiban hasonlít a szaporítóanyag származási termőhelyére, ezért alkalmasnak ítélem a betelepítésre.

KÖVETKEZTETÉSEK

A vizsgált termőhelyi tulajdonságok alapján a rekonstrukció területére kiemelkedően alkalmas a faj számára, a begyűjtött szaporítóanyag élőhelytípusról függetlenül felhasználható a projektben.

Eredményeink megkérdőjelezzik a homoki nőszirm szakirodalomban fellelhető sokrétű voltát. Ugyanakkor kiemelendő, hogy a vizsgáltak szorosan célorientáltak voltak: a rekonstrukciós terület és a forráspopulációk termőhelye közötti hasonlóság/különbözőség kimutatására irányultak. Ennek megfelelően történt a minaszám és a területek megválasztása, az eredmények tehát nem alkalmasak a faj általános termőhelyi igényeinek jellemzésére.

A begyűjtött rametek jelenleg kertészeti felszaporítás alatt állnak, 2023 őszén megőrizhetik a betelepítésük a gyeprekonstrukció területére.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A dolgozat a „Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-1 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a nemzeti kutatási, fejlesztési és innovációs alaphoz finanszírozott szakmai támogatásával készült.”

HIVATKOZÁSOK

1. Bérces S.: 2011. A biodiverzitás monitorozása homoki élőhelyeken a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság területén = Monitoring of sand steppe species and habitats in the administrative area of the Duna-Ipoly National Park Directorate. In: Természetvédelem és kutatás a Duna-Tisza közti homokhátságon, Tanulmánygyűjtemény, Rosalia (6), Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 447-471.
2. Felföldi L.: 1987. A biológiai vízminősítés. Vizgárdalkodási Intézet, Budapest, 172-174. p.
3. Filep Gy.: 1995 Talajvizsgálat. DATE, Debrecen, pp. 34-36; 81-83; 68-70; 77-80; 64; 84. 156 p.
4. Horváth F. - Dobolyi Z. K. - Morschauser T. - Lökös L. - Karas L. - Szerdahelyi T.: 1995. Flóra adatbázis 1.2 Taxonlista és attribútum-állomány. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. 267 p.
5. Király G.: (szerk.): 2009 Új magyar füveszkönyv. Magyarország hajtatós növényei. Hátározókulcsok. Ágteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jószafo. 616 p.
6. Kovács Sz. - Lisztes-Szabó Zs. - Szalma B. - Novák T. 2014: Talajkémiai tényezők és egyes sziki növényfajok térbeli elhelyezkedésének összefüggései. In: X. Aktuális flóra- és vegetációkutatás a Kárpát-medencében. Szerk.: Schmidt Dávid, Kovács Miklós, Bartha Dénes, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 173-174. ISBN: 9789633341537
7. Mizsei E.: 2020. LIFE HUN/VIP/HAB „A rákosi vipera természetvédelmi helyzetének javítása a Pannon régióban” LIFE18/NAT/HU/000799 A kiskunsági rákosi vipera élőhelyek és állományok monitoring protokolljai. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét
8. Stanová, V. S. - Janák, M. - Vajda Z.: 2008. Management of Natura 2000 habitats, Pannonic sand steppes 6260. Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora
9. TV: 2022 A magyar természetvédelem hivatalos honlapja <https://termeszetvedelem.hu/Letolte: 2022>.