



A vadetetés vegetációra gyakorolt hatásai és potenciális szerepe az inváziós növényfajok terjedésében

A vadetetés számos módon befolyásolhatja nem csupán a célfajok populációit, hanem valamennyi vadon élő állat- és növényfajt, sőt egyes környezeti paramétereket is. Napjaink változó klímája mellett pedig, tekintettel az alkalmazott takarmányok gyommagtartalmára és az egyéb zavaró hatásokra, a vadetetőhelyeknek akár az inváziós növényfajok terjedésében is jelentős szerepe lehet.

A vadon élő állatfajok mesterséges táplálása egy rendkívül elterjedt, de egyben nagyon ellentmondásos szabályozási és gazdálkodási eszköz. A hatások igen széleskörűek lehetnek, ennek ellenére azonban jellemzően csak az állatfajok szempontjából vizsgálták ezeket.

A vegetációra gyakorolt hatás kevés esetben kerül a középpontba, holott a vadetetés során felhasznált takarmányok többsége növényi eredetű, melyekről jól ismert, hogy jellemzően gyommagvakkal terheltek. Így a kihelyezett etetőanyagok egyfajta magterjesztő közegként is viselkedhetnek, amelyet tovább erősíthet az a hatás, hogy a vadfajoknak és az embernek is kiemelt szerepe lehet a magvak terjesztésében. Ennek köszönhetően nagyobb eséllyel történhet idegen eredetű fajok behatolása a természetes ökoszisztémákba.

Jelen tanulmány célja éppen ezért a vadetetés erdei ökoszisztémákra, azon belül is elsősorban a vegetációra gyakorolt hatásainak nemzetközi és hazai szakirodalmi áttekintése, különös tekintettel az idegen és inváziós növényfajok terjedésében betöltött szerepre.

A vadetetés vegetációra gyakorolt hatásainak vizsgálata

Az erdei ökoszisztémákat érintően a cserje- és újlatti szintet érintő károsítás a leggyakrabban vizsgált paraméter a vadetetés hatásai kapcsán. Régóta is-

Szakirodalmi áttekintés

mert, hogy az etetőhelyet használó vadfajok nemcsak a kihelyezett takarmányt, hanem a környező természetes tápláléknövényeket is fogyasztják. Az etetőpontok közelében így a megnövekedett állatsűrűség következtében akár lokálisan fokozódhat is az erdei kártétel, annak ellenére, hogy a cél általában éppen e károk elkerülése lenne.

A legtöbb kutatás észak-európai és amerikai területeken, elsősorban a szarvasfélék téli kiegészítő táplálása kapcsán vizsgálta ezeket a hatásokat. Eredményeik szerint a rágás- és hántáskárok mértéke rendszerint az etetőhelyek közelében a legnagyobb, de akár több száz méterig is kimutatható a hatás, még a magas minőségű mesterséges takarmányok korlátlan rendelkezésre állása esetén is (Mathisen et al., 2010; Milner et al., 2014).

Mindemellett az állományalkotó fegyedek károsítása is jellemző lehet, mely jelenséget elsősorban a vaddisznó számára mesterségesen kialakított etetők és dagonyák környezetében, többek között csökkent növekedés és kéreghántás formájában mutatták ki egyes európai helyszíneken (Lebocsky & Petráš, 2015).

Az etetés lágyszárú vegetációra gyakorolt hatásai ennél kevésbé kutatottak, holott jól ismert, hogy az egészséges és fajgazdag aljnövényzet rendkívül fontos a patás vadfajok számára és az erdők egészséges működése szempontjából is.

Az etetés következtében megnövekvő vadjárás a tápanyag-hozzáadás és fokozott talajbolygatás révén elsősorban fajösszetétel-változásokat, illetve homogenizációt okoz az etetők közelé-

ben. Pedersen és munkatársai (2014) például norvégiai, míg Turunen és munkatársai (2013) finnországi etetőhelyeken, illetve azok közvetlen környezetében mutatták ki, hogy az etetés hatására a törpecserjék, zuzmók és mohák jellemzően gyorsan növekvő fűfélékre és nitrogénkedvelő leveles kétszikűekre (pl. nagy csalán) cserélődtek.

A vadetetés hatásainak vizsgálata hazánkban

Hazánkban a téli kiegészítő táplálás hatásai kevésbé kutatottak, nálunk ugyanis ez a típusú etetés napjaink enyhe telei és a klímaváltozás következtében nem igazán elterjedt. Ellenben a vadászati célú etetőhelyek, az ún. *szórók* igen népszerűek.

Maga a szóró tulajdonképpen egy kisméretű tisztás, melyet a magasles közelében alakítanak ki, s jellemzően szemes kukoricával, illetve egyéb takarmányokkal, élelmiszer-maradékokkal szórják meg (Heltai & Sonkoly, 2009).

A becslések szerint országszerte mintegy 30 000 ilyen objektum működik, a kihelyezett takarmányok mennyisége pedig csak a bejelentett adatok szerint évente átlagosan közel 150 000 tonna. Ennek ellenére ezen etetőhelyeket sem igazán kutatták, különösen a vegetáció szempontjából.

S bár az erdei kártétel mértékét valamennyi vadfajt érintően széles körben vizsgálták, az etetők közelében tapasztalható fokozott erdei károsítás gyakorlatilag alig jelenik meg a vonatkozó hazai szakirodalomban. Ráadásul ezen említések többsége is elavult, és a korábbi takarmányozási gyakorlathoz kötődik.

¹ egyetemi tanársegéd, MATE Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Tanszék. 3. korcsoport, 1. helyezett.



Egy 1995-ös, vadkárbecsléssel foglalkozó tanulmányban például említésre kerül az őz és a muflon által okozott erőteljes rágás- és hántáskár az etetőhelyek környezetében (Nahlik, 1995). Ezen kívül azonban csak egy-két összszegző műben, legfeljebb utalás szintjén lehet találkozni a jelenséggel (Heltai & Sonkoly, 2009), illetve vadaskertekben végzett vizsgálatokban említik meg gyakran az etetőket mint erősen degradált területeket (pl. Koltay, 2005).

Kifejezetten a vadászati célú etetőhelyek vizsgálatával ennél is kevesebben foglalkoztak, leginkább csak említés szintjén, egy-egy élőhely leromlása kapcsán lehet velük találkozni a hazai szakirodalomban. Bíró (1998) például a Béli erdőpuszta egy sziki-erdeirét társulással jellemezhető egykor értékes tisztását nevezi meg, ahol az egyszerűen csak a földre helyezett, gyommagvakkal teli ocsú az érintett társulás teljes degradációjához vezetett.

Hasonló jelenséget tapasztalt Molnár (2001) is, aki a gyöngyösi Sár-hegy egyik réjtjén egy kornistárnics állomány

kapcsán említette meg, hogy az állomány kellős közepébe vadetetőt létesítettek. Bauer és munkatársai (2002) pedig az osztrák tárnicska nyugat-magyarországi élőhelyének közelében találtak egy erősen elgyomosodott, idegen növényfajokban gazdag vegetációt egy vaddisznószóró felmérése során. Molnár V. Attila munkájában (2014) pedig szintén egy védett faj, a magas istác egyik bükk termőhelyének említése kapcsán írja le, hogy az érintett területen egy vadászati célú etetőhelyet létesítettek, aminek következtében egy nagy elgyomosodott folt alakult ki, sőt a teljes környező gyepterület is degradálódott. Hasonló példát említ Lendvai (2021) is, aki a vitézvirág egyik mezőföldi termőhelyén nevezte meg, hogy az érintett területen szórót létesítettek, ami így teljesen elgyomosodott.

Az első, kifejezetten a szórók gyomfertőzöttségének vizsgálatával foglalkozó tanulmány a Mátra területén született (Rusvai, 2018, 2023), illetve később egy hazánk 4 tájegységére (Bükk, Börzsöny, Kiskunság, Hortobágy) kiterje-

dő állapotfelvelelő tanulmány (Miskolci, 2023) is megjelent.

Mindezek alapján megállapításra került, hogy a három jellemző élőhelytípusban (erdő, tisztás, út) lévő szórók közül a leginkább degradált helyszínek az élőhely nyitottságának köszönhetően a tisztások voltak. S bár a gyomfertőzés általában csak az etetőhelyek közvetlen környezetére terjedt ki, a kis élőhelyfoltok esetében ez azok növényzetének teljes degradációjához, fajszegényedéshez és az érintett élőhely megszűnéséhez vezethet. Emellett ráadásul nemcsak a vegetáció, hanem a magbank és a talaj is erőteljesen degradálódott ezeken a helyszíneken.

A vadetetőhelyek szerepe az inváziós növényfajok terjedésében

Kifejezetten az idegenhonos és/vagy inváziós fajok vadetetőhelyen való megjelenését vizsgáló kutatással a külföldi és a hazai szakirodalomban egyaránt csak szórványosan lehet találkozni. A vadta-
karmányozás összetett hatásai kapcsán ugyan számos nagy áttekintő tanulmány született, ezekben azonban az etetéssel bekerülő idegen növényfajok problémája általában vagy meg sem jelenik, vagy csak szórványosan, egy-két utalás formájában található meg, és ezek is többségében csak esettanulmányokra, megfigyelésekre vagy éppen szóbeli közlésekre hivatkoznak.

A kapcsolódó szakirodalomban így hosszú évek óta a leggyakrabban idézett tanulmány egy észak-amerikai vizsgálat, mely a rénszarvasok téli etetőhelyén mutatta ki a szénából származó, ott inváziós fajként ismert árva rozsnok jelentős tömegét (Rinella et al., 2012).

Ezen kívül pedig inkább olyan kutatások ismertek, melyekben csak másodlagosan, az újulat- és cserjeszint (pl. Mathisen et al., 2010), különböző takarmánytípusok tesztelése (pl. Turunen et al., 2013) vagy éppen teljesen



más élőlényközösségek (pl. kisémlősök – Pedersen et al., 2014) vizsgálata mellett, a téli kiegészítő táplálás kapcsán végeztek cönológiai felvételt. Ezek azonban jellemzően csupán néhány idegen faj jelenlétét mutatták ki, inváziós növényfajokat nem.

Közép- és kelet-európai helyszíneken, illetve azon belül is különösen a vadászati célú etetőhelyek esetében azonban már egészen más eredmények születtek (1. táblázat).

Lengyelországban például Jaroszewicz és munkatársai (2017) a bölények etetése kapcsán a talajmagbankban és a vegetációban is jelentős változásokat, sőt a korábban említett tanulmányokhoz képest jóval több inváziós faj jelenlétét is ki tudták mutatni.

Az ezt követő években pedig Európában számos olyan tanulmány született, mely kifejezetten a vadászati célú etetőhelyek vegetációra gyakorolt hatásaival foglalkozott, s ezek valamennyien az inváziós növényfajok igen nagy számát tudták kimutatni.

A Szlovákiában megjelenő kutatások (Eliás, 2018; Kochjarová et al., 2023) például egyértelműen a gyomok és idegen növényfajok megnövekedett számát, sokszor ezek jelentős tömegét mutatták ki az etetőhelyeken. A szerzők szerint valószínű, hogy ezen fajok jelenléte nagyrészt a takarmányokból rendszeresen érkező magutánpótlástól függ, így többségük nem tud tartósan fennmaradni a hegyvidéki környezetben. Mivel azonban az etetők működésével ez az utánpótlás folyamatos, így az idegen fajok jelenléte bár lokális, de állandó marad.

Emellett az ország kapcsolódó vegetációs adatai alapján azt is megállapították, hogy az idegen növényfajok egyre



nagyobb tengerszint feletti magasságokban jelennek meg az évek során, mely a klímaváltozás és az intenzív etetési tevékenység együttes következménye lehet. Megállapították továbbá azt is, hogy a legkevesebb idegen faj a szénaetetőknél van jelen, a legtöbb pedig a vegyes takarmányokkal üzemeltetett vadászórok esetében.

Ehhez hasonló eredményekre jutottak korábban Turunen és munkatársai (2013) is, akik finnországi vizsgálataik során, a téli etetőhelyek esetében mutatták ki, hogy van különbség az egyes takarmánytípusok hatása között. Az életképes magvakat kevésbé tartalmazó pellet okozta ugyanis a legkisebb degradációt a vegetációban.

Mindezek a felsorolt szakirodalmi adatok eredményeivel is összeegyeztethetők. A vegyes etetőanyagokkal üzemeltetett vadászati célú etetőhelyek esetében ugyanis jóval nagyobb inváziós

növényfaj-számok voltak kimutathatóak, s ez különösen igaznak bizonyult a hazai kutatások alapján (lásd 1. táblázat).

A már korábban is említett, Mátrában végzett vizsgálatba (Rusvai, 2018, 2023), illetve a későbbi, hazánk 4 tájegységére kiterjedő tanulmányba (Miskolczi, 2023) összesen bevont több mint 50 etetőhely szinte mindegyikén legalább egy inváziós faj kimutatható volt, az egyik mátrai szóró esetében pedig arra is volt példa, hogy egyetlen helyszínen jelent meg 8 inváziós faj.

E jelenség kapcsán érdemes egyébként megemlíteni, hogy hazánkban még a vadgazdálkodási szakma képviselői is a nem kellően tudatos vadtakarmányozási szokásainkat nevezik meg az egyik legfőbb problémaként, ami elsősorban a nagy mennyiségű és rossz minőségű takarmányok kihelyezésében nyilvánul meg, és láthatóan nemcsak a vadetetés hatékonysága kérdőjelezhető meg ezál-

Forrás	Helyszín	Típus	Alkalmazott etetőanyagok	Vizsgált etetőhelyek száma	Inváziós fajok száma
Mathisen et al. (2010)	Svédország	téli etetőhely (jávorszarvas)	széna, szilázs	8	0
Rinella et al. (2012)	USA	téli etetőhely (jávorszarvas)	széna	37	1
Turunen et al. (2013)	Finnország	téli etetőhely (rénszarvas)	széna, szilázs, pellet	50	0
Pedersen et al. (2014)	Norvégia	téli etetőhely (jávorszarvas)	széna, szilázs	11	0
Jaroszewicz et al. (2017)	Lengyelország	téli etetőhely (bölény)	szalma	8	7
Eliás (2018)	Szlovákia	vadászati célú etetőhely	vegyes	55	8
Rusvai (2018)	Magyarország	vadászati célú etetőhely	vegyes	9	6
Kochjarová et al. (2023)	Szlovákia	vadászati célú etetőhely	vegyes	82	8
Miskolczi (2023)	Magyarország	vadászati célú etetőhely	vegyes	40	12
Rusvai (2023)	Magyarország	vadászati célú etetőhely	vegyes	12	12

1. táblázat A vadtakarmányozással kapcsolatos lágyszárú vegetációváltozások hazai és nemzetközi szakirodalomban megjelenő kutatási eredményeinek összegzése az inváziós növényfajok megjelenésével kapcsolatban



tal, hanem a vegetációra gyakorolt káros hatások is nagyobbak (Bleier et al., 2006).

Az inváziós növényfajok kapcsán a hazai szakirodalomban mindezek mellett említésre érdemes még egy 2009-ben megjelent tanulmány, mely a parlagfű szórókon való elterjedését vizsgálta (Hirka & Csóka, 2009). S bár ez csupán egyetlen inváziós faj megjelenését mérte fel, a 6 megyére kiterjedően elvégzett felmérés alapján elmondható, hogy a faj a vizsgált létesítmények nagy részén, országsszerte megtalálható.

Ezen kívül pedig fontos információkat szolgáltatnak még a hazai florisztikai adatközlésekben megjelenő adatok is. Ez esetben elmondható, hogy a különböző vadászati létesítmények kapcsán szinte kizárólag gyomfajokat, illetve többségében idegen és/vagy inváziós fajokat említenek a szerzők, ráadásul ezek az ország szinte valamennyi tájegységén megjelennek (2. táblázat).

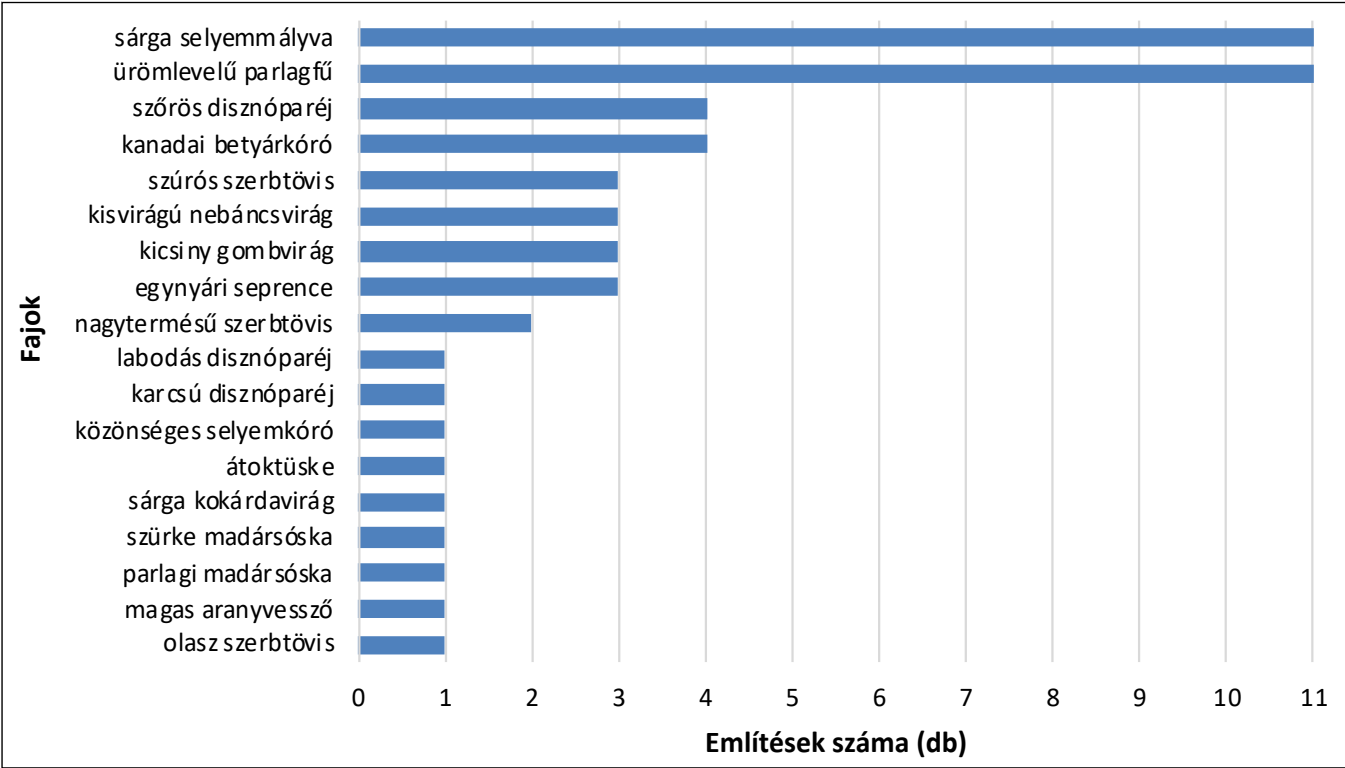
A lista kapcsán kiemelendő, hogy a megjelenő fajokat a legtöbb esetben olyan kifejezések használatával nevezik meg, mint például a „vadszórókon

behurcolva” és a „vadszórókon a kistáj több pontján”, melyek széleskörű elterjedtségre utalnak. Emellett elmondható, hogy olyan fajok is előfordulnak vadetetőkhöz kapcsán, melyeket a magyar flórában csak a közelmúltban megjelenő új taxonok közül neveztek meg a szerzők (pl. *Sporobolus neglectus*, *Erigeron sumatrensis*).

Ha a fentiekben felsorolt fajokat összevetjük a kifejezetten a szórók vizsgálatával foglalkozó tanulmányokkal (Rusvai, 2018, 2023; Miskolczi, 2023), elmondható, hogy az országban össze-

Forrás	Helyszín	Említett fajok	Természetvédelmi státusz
Harmos & Sramkó (2000)	Mátra	ürömlevelű parlagfű	idegen, inváziós
Nagy (2000)	Börzsöny	vetési gomborka	honos gyom
Molnár (2001)	Mátra	ürömlevelű parlagfű	idegen, inváziós
Bauer et al. (2002)	Kisalföld	közönséges kakaslábfű	idegen
		sárga selyemmályva	idegen, inváziós
		ürömlevelű parlagfű	idegen, inváziós
		fehér libatop	idegen
		szőrös disznóparéj	idegen, inváziós
		csattanó maszlag	idegen
		kanadai betyárkóró	idegen, inváziós
		subás farkasfog	honos gyom
		madárkeserűfű	honos gyom
		nagy útifű	honos gyom
Pinke et al. (2003)	Soproni-hegység	sugárzó poloskagyom	honos gyom
Bauer et al. (2004)	Balaton-felvidék	sárga selyemmályva	idegen, inváziós
Csáky et al. (2004)	Gödöllői-dombság	sárga selyemmályva	idegen, inváziós
Pifkó & Barina (2004)	Bükk	sárga selyemmályva	idegen, inváziós
Virók et al. (2004)	Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék	ürömlevelű parlagfű	idegen, inváziós
Barina (2008)	Vértes	olasz szerbtövis	idegen, inváziós
		sárga selyemmályva	idegen, inváziós
Mészáros & Simon (2009)	Balaton-felvidék	pemete gyöngyajak	honos gyom
Farkas (2011)	Hernád-völgy	ürömlevelű parlagfű	idegen, inváziós
Voigt & Somay (2013)	Mezőföld	serteszórú zörgőfű	honos gyom
Schmotzer (2015)	Bükk	olasz szerbtövis	idegen, inváziós
		bojtorján szerbtövis	idegen
		csattanó maszlag	idegen
		sárga selyemmályva	idegen, inváziós
Király (2016)	Dráva menti síkság	<i>Sporobolus neglectus</i>	idegen (új faj!)
Csiky et al. (2018)	Mezőföld	fekete csucsor	honos gyom
Matus et al. (2019)	Zempléni-hegység	sárga selyemmályva	idegen, inváziós
Schmidt & Haszonits (2021)	Kisalföld	<i>Erigeron sumatrensis</i>	idegen (új faj!)
Vojtkó & Farkas (2021)	Cserehát	ürömlevelű parlagfű	idegen, inváziós
Szentgyörgyi & Batori (2022)	Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék	sárga selyemmályva	idegen, inváziós
		nagytermesű szerbtövis	idegen, inváziós

2. táblázat A hazai florisztikai adatközlésekben megjelenő utalások a vadetetőhelyek környezetében megjelenő növényfajokkal kapcsolatban



1. ábra A hazai szakirodalmakban vadetetőhelyek kapcsán megjelenő inváziós növényfajok listája az említések gyakorisága szerint

sen 18 inváziós növényfaj kerül említésre a vadetetőhelyek kapcsán (1. ábra).

Jól látható tehát, hogy a legveszélyesebb és leginkább terjedőben lévő inváziós növényfajaink valamennyien előfordulnak ezeken a helyszíneken, így többek között az ürömlevelű parlagfű, a betyárkóró és a seprence is a vadetők mentén potenciálisan terjedni képes fajok lehetnek.

Konklúzió

A vadtakarmányozás vegetációra gyakorolt hatásait vizsgáló nemzetközi és hazai szakirodalomban elsősorban a gazdasági érdekeket érintő rágás- és hántáskár, azaz az erdei kártétel mértéke kutatott, az aljnövényzetben bekövetkező változások kevésbé ismertek.

Ennek részben az is lehet az oka, hogy a legtöbb észak-európai és amerikai területen a téli kiegészítő táplálás az elterjedt, ahol többségében jó minőségű takarmányokkal, épített objektumokból etetnek, így a lágyszárú vegetációra gyakorolt hatások kisebbek.

A hazánkban és a környező országokban elterjedt vadászati célú etetőhelyek esetében azonban gyakran vegyes takarmányokat használnak, melyeket általában egyszerűen csak a földre szórnak. Ez a kutatások eredményei szerint feltételezhetően könnyebben vezethet idegenhonos és inváziós fajok természetbe való bejutásához, mely a fokozott vadsűrűség és a tápanyaghozzáadás

révén invázió gyújtópontja is lehet, különös tekintettel arra, hogy ezek a létesítmények jelentős számban, ország-szerte megtalálhatóak.

S bár az inváziós fajok tömegessége elsősorban csak a nyílt élőhelyeken jelentős, de mivel minden vizsgált tájegységben, valamennyi élőhelytípusban, még a bükkös zóna erdei környezetében, sőt a több éve felhagyott helyszíneken is jelen vannak e fajok, így napjaink változó klímája, illetve a vadetetés jelenlegi hazai gyakorlata mellett ez jelentős veszélyforrást jelent a természetes élőhelyekre.

Illusztrációk: **Mecsekerdő Zrt., Magyar Mezőgazdaság, Agrofórum, Branislav Rohal**

Felhasznált irodalom

Barina Z. 2008. Adatok a Dunántúli-középhegység és környéke flórájához. Flora Pannonica 6: 3–23.
Bauer N., Kenyeres Z., Takács G. 2002. Az osztrák tárnicska nyugat-magyarországi élőhelyeinek aktuális állapota. Vasi Szemle 56(1): 75–102.
Bauer N., Mészáros A., Simon P. 2004. Adatok a Balaton-felvidék flórájának ismertetéhez III. Kiteibelia 9(1): 207–219.
Bíró I. (1998): A vadászat és vadgazdálkodás természetvédelmi vonatkozásai Békés megyében. A Puszta 1(15): 73–96.
Bleier N., Katona K., Bíró Zs., Szemethy L., Székely J. 2006. A vadföldek, a kiegészítő takarmányozás, a szók és a dago-

nyák jelentősége a nagyvadgazdálkodásban. Vadbiológia 12: 29–39.
Csáky P., Szénási V., Kun A. 2004. Florisztikai adatok a Gödöllői-dombság területéről I. Kiteibelia 9(1): 131–142.
Csiky J., Baráth K., Csikyné R.É., Deme J., Wirth T., Zurdo J.A., Kovács D. 2018. Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VIII. Kiteibelia 23(2): 238–261.
Eliás, P. 2018. Úloha vnađisk pri sírení nepovodných druhov rastlín v (lesnej) krajine. Zprávy Ces Bot Spolecnosti Praha 53(2): 375–391.
Farkas T. 2011. Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye flórájához I. Kiteibelia 15(1-2): 167–179.
Harmos K., Sramkó G. 2000. Adatok a Mátra edényes flórájához I. Kiteibelia 5(1): 63–78.
Heltai M., Sonkoly K. 2009. The role and opportunities of feeding in game management (Review). Animal welfare, ethology and housing systems 5(1): 22 p.
Hirka A., Csóka Gy. 2009. Annual ragweed (Ambrosia artemisiifolia L.) in Hungarian forests. Növényvédelem 45(8): 438–439.
Jaroszewicz, B., Kwecien, K., Czortek, P., Olech, W., Piroznikow, E. 2017. Winter supplementary feeding influences forest soil seed banks and vegetation. Appl Veg Sci 20(4): 683–691.
Király G. 2016. An invader at the edge of world: Sporobolus neglectus (Poaceae) discovered at a remote locality in Hungary. Studia bot hung 47(2): 335–344.

- Kochjarová, J., Blanár, D., Jarolímek, I., Slezák, M. 2023. Wildlife supplementary feeding facilitates spread of alien plants in forested mountainous areas: a case study from the Western Carpathians. *Biologia* 2: 1–19.
- Koltay A. 2005. Erdő vagy vaddisznóskert? *Erdészeti Lapok* 140(1): 25–26.
- Lebocky T., Petrás R. 2015. The Influence of Wild Boars on the Growth of Forest Trees and Stands: A Case Study of a Wild Boar Game Preserve. *Acta Silv Lign Hung* 11(1): 65–75.
- Lendvai G. 2021. A Sárvíz mente (Mezőföld) növényföldrajzi kutatásának eredményei I. Florisztikai adatok. *Kitaibelia* 26(2): 207–226.
- Mathisen, K.M., Buhtz, F., Danell, K., Bergström, R., Skarpe, C., Suominen, O., Persson, I.L. 2010. Moose density and habitat productivity affects reproduction, growth and species composition in field layer vegetation. *J Veg Sci* 21: 705–716.
- Matus G., Aszalós R., Dorotovic Cs., Hanyicska M., Hűvös-Récsi A. Musicz L., Miglécz T., Papp M., Schmotzer A., Török P., Valkó O., Vojtkó A., Hartmann J. Takács A., Balogh R. 2019. Kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez. *Bot Közl.* 106(1): 71–112.
- Mészáros A., Simon P. (2009): Adatok Veszprém megye flórájához I. *Kitaibelia* 14(1): 69–85.
- Milner, J.M., Van Beest, F.M., Schmidt, K.T., Brook, R.K., Storaas, T. 2014. To feed or not to feed? Evidence of the intended and unintended effects of feeding wild ungulates. *J Wildl Manag* 78(8): 1322–1334.
- Miskolczi N. 2023. Vadászati létesítmények természeti környezetre gyakorolt hatásának vizsgálata és összehasonlítása különböző táji környezetben. Szakdolgozat. MATE-VTI, Gödöllő 74 p.
- Molnár Cs. 2001. Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából I. *Kitaibelia* 6(2): 347–361.
- Molnár V.A. 2014. Természetvédelmi botanika. Oktatási segédanyag a Debreceni Egyetem kurzusához. Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, Debrecen 65 p.
- Nagy J. 2000. Gyomflorisztikai adatok a Börzsöny hegységből. *Kitaibelia* 5(1): 201–204.
- Nahlik A. 1995. Browsing pressure caused by red deer and moufflon under various population densities in different forest ecosystems of Hungary; effects of supplementary winter feeding, Symposium on Ungulates in Temperate Forest Ecosystems, 23–27 April 1995, Wageningen
- Pedersen, S., Mathisen, K.M., Gorini, L., Andreassen, H.P., Røskft, E., Skarpe, C. 2014. Small mammal responses to moose supplemental winter feeding. *Eur J Wildl Res* 60: 527–534.
- Pifkó D., Barina Z. 2004. Adatok a Bükkalja flórájához. *Kitaibelia* 9(1): 151–164.
- Pinke Gy., Schmidt D., Schmidmajer Á., Király G., Ughy P. 2003. Adatok a Dunántúli-középhegység és a nyugat-magyarországi peremvidék gyomflórájának ismeretéhez I. *Kitaibelia* 8(1): 161–184.
- Rinella, M.J., Dean, R., Vavra, M. Parks, C.G. 2012. Vegetation responses to supplemental winter feeding of elk in western Wyoming. *West N Am Nat* 72: 78–83.
- Rusvai K. 2018. A szőrök gyomfertőzőitőségének vizsgálata a Mátrai Tájvédelmi Körzetben. Diplomadolgozat. SZIE-MKK, Gödöllő. 65 p.
- Rusvai K. 2023. A vadászati célú etetőhelyek vegetációra, magbankra és talajra gyakorolt hatásai a Mátra hegységben. Doktori disszertáció. MATE-KTDI, Gödöllő. 189 p.
- Schmidt D., Hasznosits Gy. 2021. Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez IV. *Bot. Közl.* 108(1): 27–42.
- Schmotzer A. 2015. *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Roth és további adatok a Bükkalja flórájához. *Kitaibelia* 20(1): 81–142.
- Szentgyörgyi P., Bátor G. 2022. Adatok a Szuha-vízgyűjtő és környéke flórájához. *Kitaibelia* 27(1): 27–67.
- Turunen, M., Oksanen, P., Vuojala-Magga, T., Markkula, I., Sutinen, M.L., Hyvönen, J. 2013. Impacts of winter feeding of reindeer on vegetation and soil in the sub-Arctic: insights from a feeding experiment. *Polar Res* 32(18610)
- Virók V., Farkas R., Szmorad F., Boldoghné Sz.F. 2004. Florisztikai adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részéről. *Kitaibelia* 9(1): 143–150.
- Voigt W., Somay L. 2013. Florisztikai adatok Paks környékéről. *Kitaibelia* 18(1-2): 35–72.
- Vojtkó A., Farkas T. 2021. Florisztikai adatok Észak-Magyarországról II. Északi-Cserehát és Felső-Bódva-völgy. *Kitaibelia* 26(1): 31–48.

