



Városi gyepterületek extenzív kaszálásának hatása a növényi fajösszetételre és a beporzóközösségekre

GERGELY Attila¹ , BÁTHORYNÉ NAGY Ildikó Réka² , LOBMAYER Laura³,
SÁROSPATAKI Miklós³ 

¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

1118 Budapest, Villányi út 29–43. e-mail: gergely.attila@uni-mate.hu

²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet, Településépítészeti és Települési Zöldinfrastruktúra Tanszék

1118 Budapest, Villányi út 29–43. e-mail: bathoryne.nagy.ildiko.reka@uni-mate.hu

³Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Állattani és Ökológiai Tanszék

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1. e-mail: lobmayer@gmail.com; sarospataki.miklos@uni-mate.hu

Kulcsszavak: zöldinfrastruktúra, biodiverzitás, monitoring, Veszprém

Összefoglalás: A veszprémi VKSZ Zrt. és a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem jogelődje 2015-ben kezdte a városi gyepegzálkodás reformját a biodiverzitás növelése, a gyepek karakterváltozása és a hatékonyabb gazdálkodás céljával. A botanikai vizsgálatok alapján a fajszámok már meghaladják, ill. a kezdeti csökkenés után ismét eléri a 2016. évi referenciaállapotot. A vegetációdinamikai folyamatok lassulnak, néhány mintavételi helyen tartósan megjelennek a természetességre utaló fajok is. A megporzók egyed- és taxonszáma a területek virágkínálatával párhuzamosan jelentős növekedést mutat az extenzív területeken, összehasonlítva a hagyományosan, intenzíven kaszált területekkel. A mintakvadrátok élőhely-vizsgálatainak tapasztalataira alapozva évről-évre új extenzíven kezelt területeket jelöltünk ki közterületen, amelynek összterülete 2023-ban 1,6 hektár volt.

Bevezetés és célkitűzés

Kutatásaink során az alábbi kérdésekre keressük a választ: (1) Az extenzív kezelés hatására a gyeptípusok milyen mértékben hasonlítanak, vagy különülnek el egymástól? (2) Mely fajok a jellemzőek, a mintaterületek fajkészletei mennyiben hasonlítanak egymásra? (3) Milyen arányban jelennek meg a természetközeli gyepek fajai az extenzíven kezelt területeken? (4) Van-e különbség az intenzíven és extenzíven kaszált területek között a megporzók egyed- és taxonszáma tekintetében? (5) Ha vannak különbségek, azok a szezon folyamán mikor érzékelhetők a legjobban? A hosszútávú monitoring kutatást számos publikációban közzétettük (Báthoryné

Nagy et al. 2019, Báthoryné Nagy et al. 2021, Gergely et al. 2021, Süle et al. 2023), jelen tanulmányban az azóta eltelt időszak újabb eredményeit is bemutatjuk.

Anyag és módszer

A botanikai vizsgálatokat 2016-ban kezdtük el Veszprémben: 8 különböző adottságú, gyepvel borított városi területen 2×2 méteres, permanens kvadrátokat jelöltünk ki. Az évente kétszer történő terepi felvételezés során azonosítottuk a kvadrátokban jelenlévő növényfajokat (presencia adatok), valamint fajonként %-os borításbecslést, és az összborítást is megadtuk. A kvadrátokban évente kétszer (kora tavasz, késő ősz) kaszálunk.

2022 óta beporzórovar-vizsgálatokat is végzünk, jelen tanulmányban a 2023-as vizsgálatok eredményeit mutatjuk be. A vizsgálatokat 6 mintaterületen végeztük. Ezeken a mintaterületeken területpárokat alakítottunk ki. A párosok egyik felén évente kétszeri kaszálást (természetkímélő gyepfenntartási technológia, TGYT), a másik felén 4-6 kaszálást (intenzív kezelés, IK) végeznek. Mindkét területtípuson párhuzamosan vizuális felvételezést végeztünk, a szezon folyamán 5 alkalommal (áprilistól augusztusig, havonta). A pont alapú vizuális felvételezést a következőképpen végezzük: 2 m² területű, kör alakú kvadrátokban, öt ismétlésben, egyenként öt percig lejegyeztük a kvadrátban észlelhető megporzókat. A kategóriák a következők voltak: háziméh, poszméh, szoliter méh, zengőlégy, nappali lepke, éjjeli lepke. Az egyedszámok feljegyzésén túl morfofajokat különítettünk el, ami azt jelenti, hogy az egyes kategóriákon belül a felvételezési lapon megkülönböztettük a szemre láthatóan különböző fajokat, így nagyjából reális taxonszámokat (fajszámokat) tudtunk feljegyezni minden felvételezési ponton.

A botanikai eredmények értékelésénél a fajokhoz hozzárendeltük azok Raunkiaer-féle életforma típusát, ökológiai indikációs értékeit (vízigény) és a Borhidi-féle szociális magatartási típusait. A fajkicserélődés sebességét (species turnover) a Wilson-Shmida β -diverzitás indexszel számoltuk. A megporzórovar-felvételezések esetében a hat területpár TGYT és IK adatait felvételezési időpontoként átlagoltuk, az így kapott átlagos egyed és taxonszámokat hasonlítottuk össze a kétféle kezelés között.

Eredmények és értékelésük

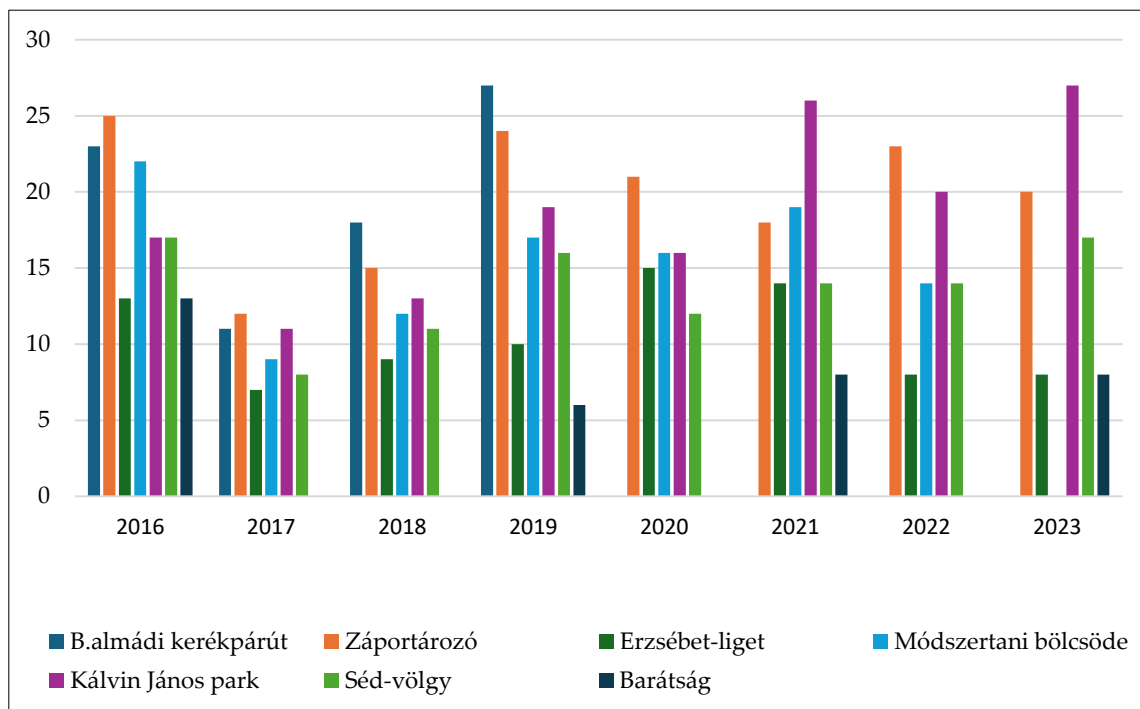
Gyeppek változása

Feltevésünk szerint az extenzív gyepkezelés következtében faji átrendeződés várható, amelynek során az évi kétszeri kaszálás a kompetitor fűvek visszaszorítása és a magszórás bevárása által egy koordináltabb, a jelenleginél valamivel fajgazdagabb gyep kialakulása várható.

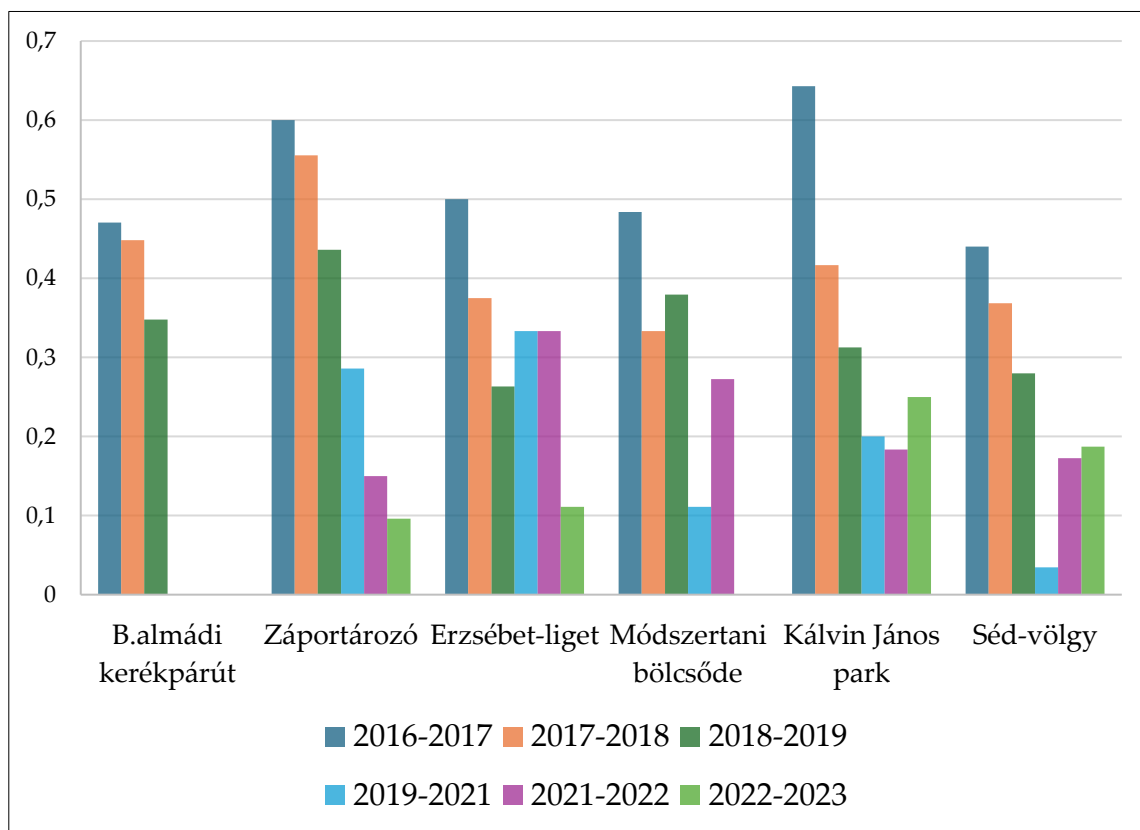
Az elmúlt évek monitoring vizsgálatai alapján az alábbi trendek rajzolódnak ki: (1) A vizsgált 8 évben összesen 99 faj fordult elő a mintakvadrátokban. A vizsgálatok kezdetén (2016, referencia állapot) a fajszám mindösszesen 67 volt. A 2023. évben összesen 52 faj fordult elő a kvadrátokban. A fajkicserélődés sebessége mindegyik mintavételi helyen jelentősen csökkent a 8. évre. A csökkenő dinamizmus egyes gyepek „beállását”, azaz a fajszámnövekedés lassulását vetíti elő (1–2. ábra).

(2) Legnagyobb az élő fajok aránya (60%), de az egyéves fajok aránya relatíve szintén nagy (23%). Mindemellett az élő fajok aránya az évek folyamán lassan növekszik, az egyéves fajoké csökken.

(3) A mintakvadrátokban a száraz, félszáraz, félüde (Borhidi-féle W=3-4-5 ökológiai indikációs értékű) termőhelyekre jellemző növények fordulnak elő.

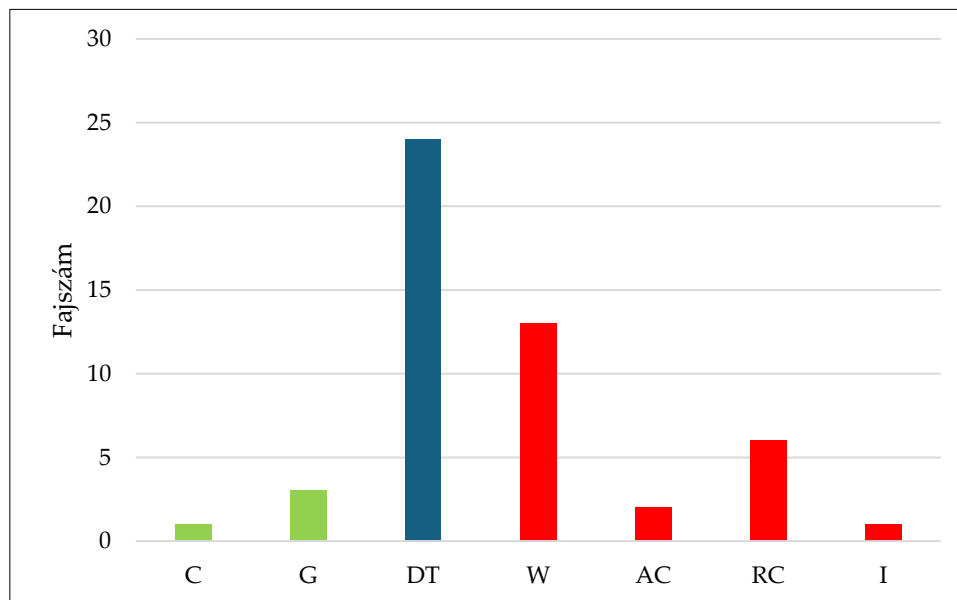


1. ábra. Fajszámok változása a vizsgált 8 évben (2016–2023)
Figure 1 Change in species numbers in the 8 years studied (2016–2023)



2. ábra. Fajkicserélődés sebessége („species turnover”) (Wilson-Shmida index)
Figure 2 Species turnover (Wilson-Shmida index)

(4) A zavarástűrő fajok (DT) nagy aránya (48%) „természetes” jelenség egy korábban rendszeresen bolygatott (nyírt), zavarástűrő fajokkal vetett gyeppen. A hazai gyom (W = 26%), idegenhonos agresszív kompetitor (AC = 4%) és hazai ruderalis kompetitor (RC = 12%) fajok még mindig nagy értéke (össz. 42%) degradáltságot indikál (3. ábra).



3. ábra. Fajok szociális magatartás típusai (SzMt) az összes mintavételi kvadrátban (2023. évi adatok).
Jelmagyarázat: C = természetes kompetitorok, G = generalisták, DT = zavarástűrő növények, W = honos gyomfajok, AC = tájidegen, agresszív kompetitorok, RC = honos flóra ruderalis kompetitorai, I = kivadult haszonnövények

Figure 3 Social behaviour types (SzMt) of species in all sampling quadrats (2023). Legend: C = natural competitors, G = generalists, DT = disturbance tolerant species, W = native weed species, AC = aggressive competitors, RC = ruderal competitors of native flora, I = cultivated plants

Ha figyelembe vesszük a zavarástűrő fajok (DT) arányát is – amely városi kezelt zöldfelületeken a „féltermészetességet” jelzi – a „Séd-völgy” (58%) és a „Kálvin János park” (61%) mutatja leginkább a féltermészetesség felé történő elmozdulást, de a „Záportározóban” is eléri ez az arány a 39%-ot.

A mintakvadrátok élőhely-vizsgálatainak tapasztalataira alapozva évről-évre új extenzíven kezelt területeket jelöltünk ki közterületen, amelynek összterülete 2023-ban 1,6 hektár volt.

Beporzó közösségek

Általánosságban elmondható, hogy összesített átlagban mind a megporzók egyedszáma, mind pedig a taxonszám a TGYT területeken volt a magasabb (1. táblázat). Természetesen a helyek és időpontok között némi változatosság megfigyelhető. Az első és az utolsó időpontban voltak magasabb értékek az IK területeken, áprilisban a különbség minimális volt, augusztusban pedig mindkét területtípuson nagyon kevés volt az állat.

1. táblázat. Az átlagos egyed- és taxonszámok az egyes felvételezési időpontokban, zöld háttérrel kiemelve a párok magasabb értékei.

Table 2 The average number of individuals and taxa at each sampling date, the higher values of the pairs marked in green.

	kaszálatlan (TGYT) átlag		kaszált (IK) átlag	
dátumok	egyedszám	taxonszám	egyedszám	taxonszám
04. 20.	41,2	3,4	43	3,2
05. 23.	13,6	4,2	1,8	1,4
06. 19.	40,2	8,4	8	3,2
07. 24.	12,8	4,4	8,8	2
08. 30.	0,4	0,4	1	0,8
átlag	21,64	4,16	12,52	2,12

Összefoglalás

A botanikai vizsgálatok alapján a fajszaok már meghaladják, ill. a kezdeti csökkenés után ismét eléri a 2016. évi referenciaállapotot. A vegetációdinamikai folyamatok lassulnak, néhány mintavételi helyen tartósan megjelennek a természetességre utaló fajok is. A megporzók egyed- és taxonszáma a területek virágkínálatával párhuzamosan jelentős növekedést mutat az extenzív területeken, összehasonlítva a hagyományosan, intenzíven kaszált területekkel.

A beporzórovar-vizsgálatok alapján jól látszik, hogy a természetkímélő gyepfenntartási technológiával kezelt területek fajgazdagabb és magasabb egyedszámú megporzópopulációt képesek eltartani, mint az intenzíven kaszált gyepek, különösen a szezon derekán (május-július). A részletesebb statisztikai elemzések azt mutatják, hogy a különbségek sok esetben szignifikánsak is voltak, elsősorban a májusi és júniusi időszakokban. A május, június, júliusi adatok egyértelműen jelzik a TGYT területek megporzókra gyakorolt pozitív hatásait. Ugyanakkor az augusztusi adatok azt mutatják, hogy adott esetben az IK területek is kínálhatnak jobb életfeltételeket, különösen akkor amikor a TGYT területek növényzete már levirágzott, vagy éppen lekaszálták. Ez is azt jelenti, hogy a megporzóknak nagy szükségük van arra, hogy az élőhelyük mozaikos legyen, és ezt a mozaikosságot le is tudják követni térben és időben.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a "VKSZ" Veszprémi Közütemi Szolgáltató Zrt. finanszírozásában valósult meg. Köszönjük a „VKSZ” Zrt. munkatársainak az aktív közreműködést.

Irodalom

- Báthoryné Nagy I. R., Gergely A., Bálint K. (2019): Fenntartható és klímaadaptív városi gyepfenntartás Veszprém közterületein (2016–18) és annak hatása a gyepek diverzitására. In: Fazekas I., Lázár I. (szerk.). Tájak működése és arculata. Debrecen, MTA DTB Földtudományi Szakbizottság. pp. 337–342.
- Báthoryné Nagy I. R., Gergely A., Pernes K., Bálint K., Pap M. L. (2021): Klímaadaptív gyepgazdálkodás városban. Gödöllő, Szent István Egyetem. 59 p. ISBN: 9789632699387

- Gergely A., Sárospataki M., Báthoryné Nagy I. R. (2021): Városi gyepterületek diverzitásának változása a „Vadvirágos Veszprém” program keretében. In: 2. Urbanizációs Ökológia Konferencia: 2021. október 14–15. Győr, Absztraktfüzet. p. 21.
- Süle, G., Kovács-Hostyánszki, A., Sárospataki, M., Kelemen, T. I., Halassy, G., Horváth, A., Demeter, I., Báldi, A., Szigeti, V. (2023): First steps of pollinator-promoting interventions in Eastern European urban areas – positive outcomes, challenges, and recommendations. *Urban Ecosystems*, 26(6): 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11252-023-01420-1>

Effect of extensive mowing of urban lawn on plant species composition and pollinator communities

A. GERGELY¹ , I. R. BÁTHORYNÉ NAGY² , L. LOBMAYER³, M. SÁROSPATAKI³ 

¹Institute of Landscape Architecture, Urban Planning and Garden Art, Department of Landscape Protection and Reclamation, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Villányi út 29–43. H-1118 Budapest, Hungary

²Institute of Landscape Architecture, Urban Planning and Garden Art, Department of Urban Planning and Urban Green Infrastructure, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Villányi út 29–43. H-1118 Budapest, Hungary

³Institute for Wildlife Management and Nature Conservation, Department of Zoology and Ecology, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Páter Károly u. 1. H-2100 Gödöllő e-mail: l.lobmayer@gmail.com; sarospataki.miklos@uni-mate.hu

Keywords: green infrastructure, biodiversity, monitoring, Veszprém

The VKSZ Zrt. of Veszprém and the predecessor of the Hungarian University of Agricultural and Life Sciences started the reform of urban lawn management in 2015 with the aim of increasing biodiversity, changing the character of lawns and improving management efficiency. Botanical surveys indicate that species numbers are now above or returning to the 2016 reference status after an initial decrease. The vegetation dynamics are slowing down, with species of natural significance appearing permanently at some sampling sites. The number of pollinator species and taxa shows a significant increase in the extensive areas, in parallel with the flower supply of the areas, compared to the traditionally intensively mown areas. Based on the experience of the habitat surveys in the sample sites, new extensively managed areas were designated each year on public space, with a total area of 1.6 ha in 2023.