

Különböző tájhasználati intenzitások és azok érzékenysége a talajerózióra

Keller Boglárka¹, Centeri Csaba¹, Szabó Judit², Szalai Zoltán^{2,3}, Jakab Gergely^{2,3}

¹MATE Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Tanszék, 2100 Gödöllő Páter K. u. 1.

²ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet, Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék, 1117 Budapest Pázmány Péter sétány 1/c.

³HUN-REN CSFK FTI, 1112 Budapest Budaörsi út 45.

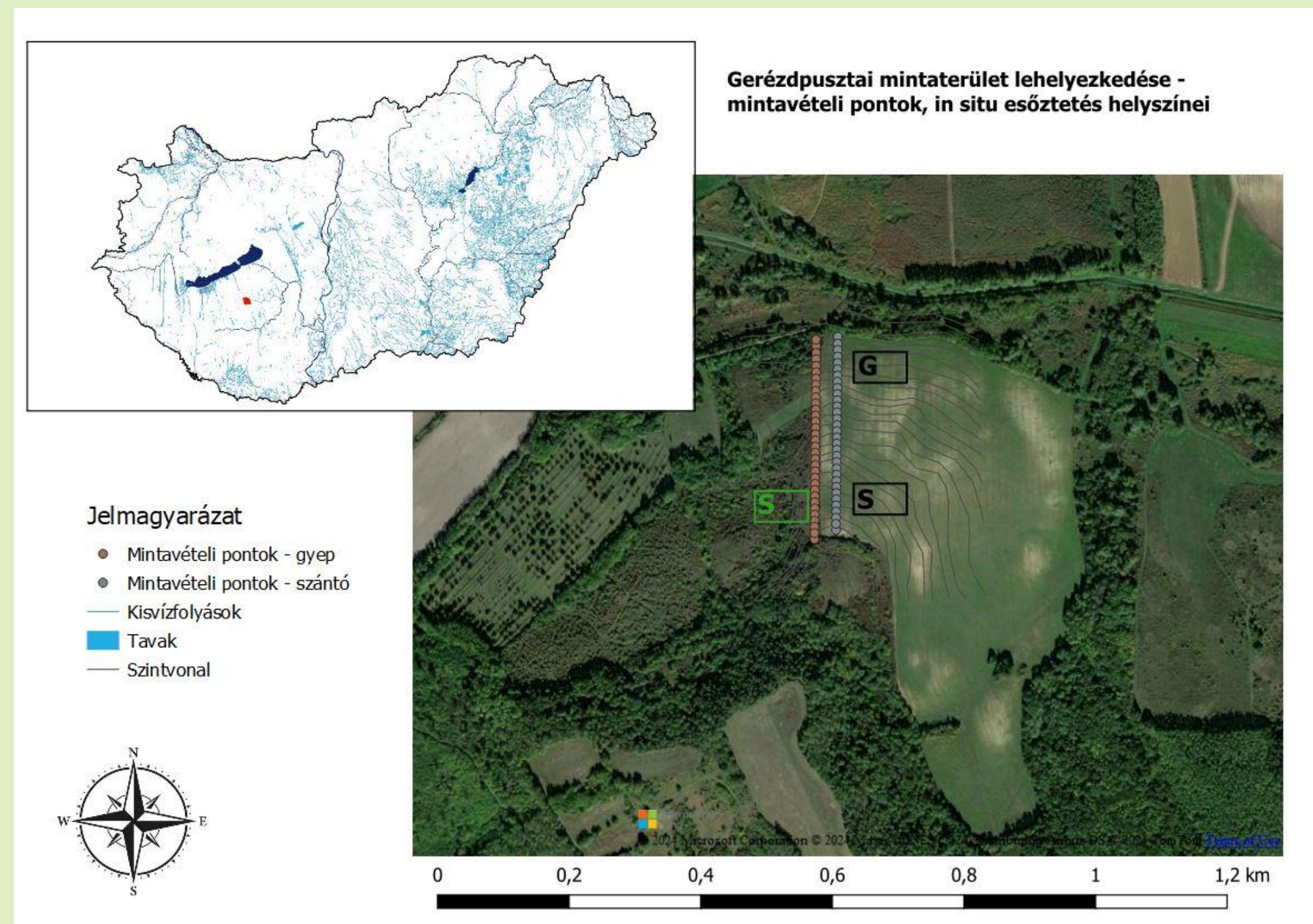
Bevezetés

Napjaink egyik legfontosabb stratégiai kérdése az éghajlatváltozás és az ebből fakadó szélsőséges időjárási körülményekhez történő alkalmazkodás. A változás legfőbb jellemzője a szélsőséges hőmérsékleti és csapadékbeli anomáliák gyakoribbá válása, melyekkel egy időben a talajerózió és annak hatásai is felerősödhetnek. E folyamat során kulcsfontosságú a megfelelő és ésszerű földhasználat, mely a klímazsugárzás biztosításához szükséges. Éppen ezért jelen tanulmány fő célja az volt, hogy értékelje a különböző földhasználati intenzitású területek (szántóföld és gyepek) talajerózióra való érzékenységét terepi esőztető berendezés alkalmazásával. A csapadékszimulációs módszer jó eszköz a talajerózió in situ mérésére és becslésére.

Vizsgált terület

A vizsgálattal érintett terület a Dunántúli-dombság ÉK-i részén, Külső-Somogyban, azon belül is a Kelet-Külső-Somogy kistáj D-i részén helyezkedik el. A Kísérleti Terület Gerézdpusztá és Somogydöröcske között található, párhuzamosan a Koppány-patak körülbelül 2 km hosszúságú szakaszával (1. ábra).

A kevésbé erodált domboldalakat Rammann-féle barna erdőtalajok (Cambisol) jellemzik, míg a művelt területeken földes kopár (Regosol) és lejtőhordalék (Colluvium) talajok találhatók (Szabó et al., 2015). Centeri et al. (2010a, b) is megállapítja, hogy a domboldalak lejtőin nagymértékű a talajdegradáció és néhol a szántás már elérte a C-szintet.



1. ábra: Vizsgált terület, mintavételi pontok és a kísérleti parcellák elhelyezkedése (Fekete négyszög - szántó, G - Enyhe lejtő, S - Meredek lejtő; Zöld négyszög - Gyepek, S - meredek lejtő)

Talajtani paraméterek

Az esőszimulációval érintett területek 0-30 cm-es réteg talajtulajdonságait az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: Vizsgált, gerézdpusztai területek talajtulajdonságai 0-30 cm mélységben (SZ- szántó; GY- gyepek)

		Talajtulajdonságok									
		Arany-féle kötöttség	pH _{meo}	CaCO ₃ (%)	Humusz %	Durva homok (>0.25)	Finom homok (0.25-0.0)	Homok (0.05-0.02)	Vályog (0.02-0.002)	Agyag (<0.002)	Beszivárgás (mm h ⁻¹)
SZ	Enyhe lejtő	41	8.06	2.7	1.37	0.9	29	22	20.2	28	23
	Meredek lejtő	44	8.22	13	1.39	1.1	26.5	19.2	23.8	29.3	
GY	Meredek lejtő	37	7.5	9.9	3.46	0.537	39.06	3.22	57.29	3.102	40

Csapadékszimuláció

Az összehasonlító méréseket a Gerézdpusztai mintaterületen, 6 m²-es parcellákon, Shower Power-02 szimulátorral végeztük (1-2. kép), ahol a terület meredeksége ~8% körüli, a szimulált csapadékesemények pedig nagy intenzitásúak (~70-96 mm h⁻¹) voltak. Szántóföldön és gyepeken egyaránt négy csapadékeseményt szimuláltunk, a szántóterületen 90 mm h⁻¹ csapadékinintenzitást, a gyepterületen pedig 90, 110 és 130 mm h⁻¹ csapadékinintenzitást (2. táblázat). A ténylegesen elért intenzitások a tervezettnél alacsonyabbak voltak (2. táblázat). A szimulátor két 80100-as Veejet váltakozó fúvókával van felszerelve.



1-2. kép: SP02 parcella szintű esőztető berendezés üzemelés közben a lehatárolt parcellával, körben mérőedényekkel, melyek a csapadék eloszlásához nyújtanak információt. A parcella alján 2 db háromszög formájú vízelvezető és azok kifolyói. A kifolyóknál mérőhengerek, illetve mintagyűjtő edények.

Tervezett intenzitás (mm h ⁻¹)	Mért intenzitás (mm h ⁻¹)	Meredekség (%)
Gyep		
130	96.73	8.33
130	93.22	8.33
110	96.48	8.33
90	78.4	8.33
Szántó		
90	80.44	7.7
90	86.12	8
90	84.68	6.7
90	70.19	8

2. táblázat: Tervezett és mért csapadékinintenzitások

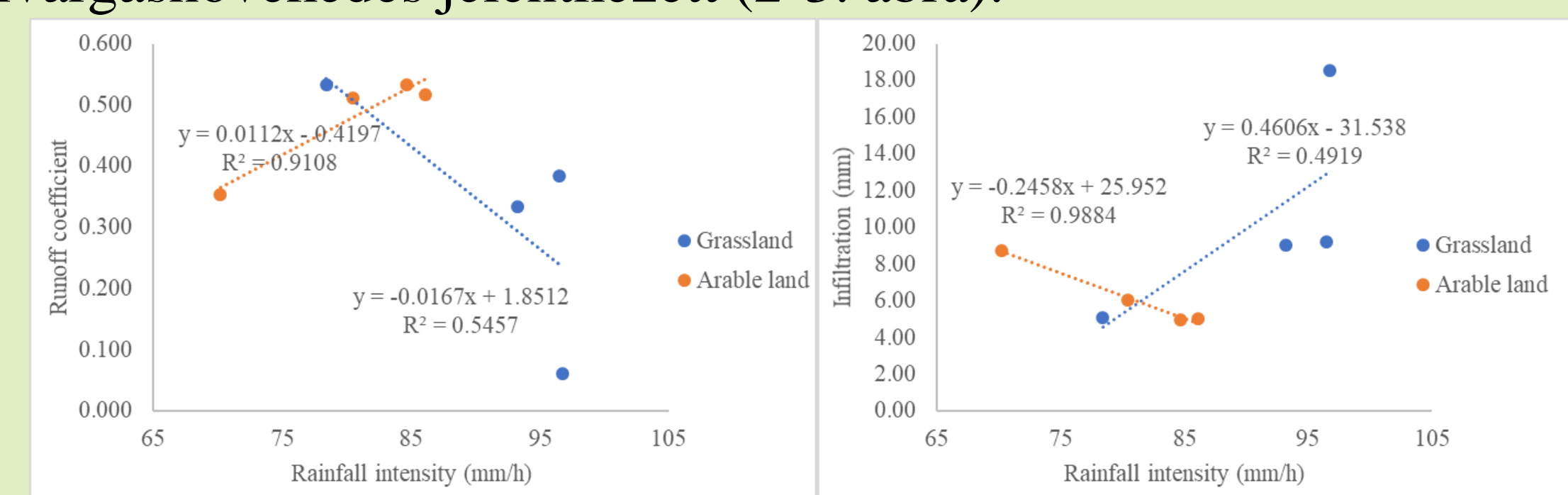
Eredmények

A szántóföldön jelentkező lefolyás és talajvesztés szignifikánsan jelentősebb volt, mint a gyepeken. A lefolyás-beszivárgás arány és a lefolyási együttható alacsonyabb beszivárgási képességet mutatott szántók, mint gyepek esetében (3. táblázat). Értelemszerűen a lebegő hordalékterhelés is sokkal jelentősebb volt intenzív szántóföldi művelés esetében.

3. táblázat: A különböző tájhasználatok esetében kapott eredmények összefoglalása

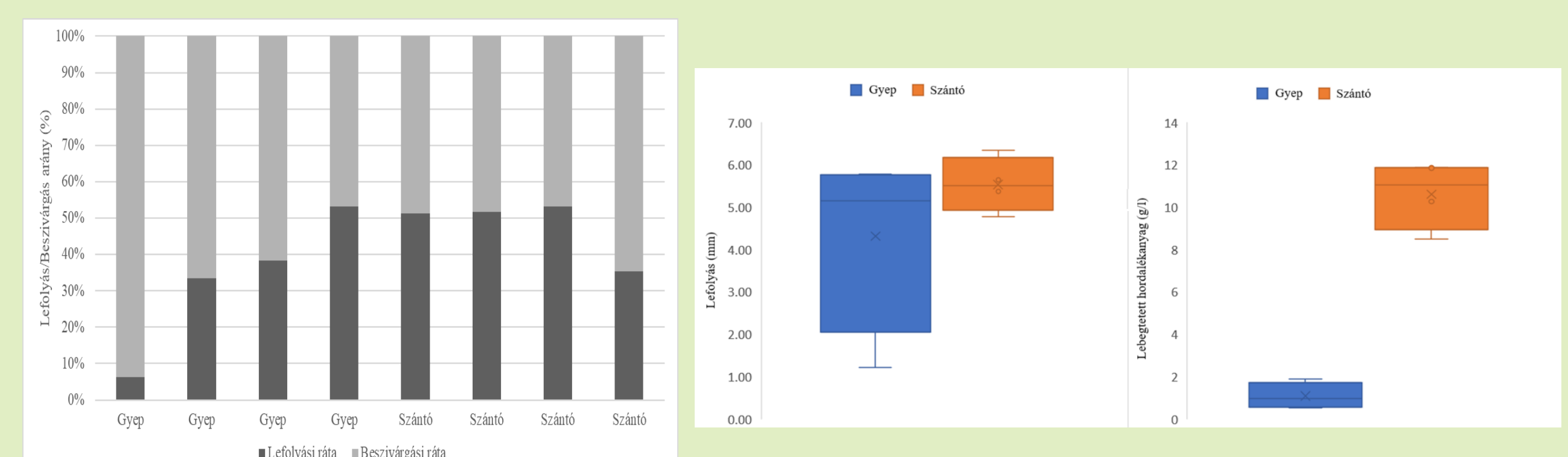
Tájhasználat	Alap stat.	Lefolyás (mm)	Lefolyás (ml)	Lefolyási együttható	Beszivárgás (mm)	Talajvesztés (t/ha)	Hordalékanyag (g/l)
Gyep	AVG	4.32	25921.75	0.33	10.47	0.04	1.09
	SD	2.15	12870.55	0.20	5.70	0.01	táj0.62
	SE	1.07	6435.28	0.10	2.85	0.01	0.31
Szántó	AVG	5.53	33207.50	0.48	6.20	0.58	10.61
	SD	0.65	3909.89	0.08	1.78	0.14	1.60
	SE	0.33	1954.94	0.04	0.89	0.07	0.80

Emellett megvizsgáltuk, hogy a magasabb intenzitású csapadék növeli-e a beszivárgást és azt találtuk, hogy gyepek esetében mérsékelt beszivárgásnövekedés jelentkezett (2-3. ábra).



2-3. ábra: A csapadék intenzitásának hatása a lefolyási együtthatóra és a beszivárgásra

A lefolyási együttható mellett a lefolyás-beszivárgás arányát is értékeltük (4. ábra). Általában gyepek esetében magasabb beszivárgási arányt mértünk, míg szántó esetében a lefolyási sebesség a legtöbb esetben meghaladta a beszivárgás mértékét, ami nagyobb talajvesztést és lebegő üledékkoncentrációt eredményezett (5. ábra).



4-5. ábra: Lefolyás és beszivárgás aránya; Lefolyás és talajvesztés mértéke különböző tájhasználatok esetében