

A kétegyházi Török-halom botanikai vizsgálata

CSATHÓ ANDRÁS ISTVÁN¹, CZUKOR PÉTER², SÜMEGI PÁL³, BEDE ÁDÁM⁴

¹Független kutató, H-5830 Battonya;

e-mail: csatho@mezsgyevedelem.hu

²Móra Ferenc Múzeum, H-6720 Szeged, Roosevelttér 1–3.

³Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Földtani és Őslénytani Tanszék, H-6722 Szeged, Egyetem utca 2–6.

⁴Lendület Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport, Ökológiai és Botanikai Intézet, HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, H-2163 Vácrátót, Alkotmány út 2–4.

Kulcsszavak: kunhalom, kurgán, löszpusztagyep, Alföld, Tiszántúl, Maros–Körös köze, Békés vármegye, fajkészlet

Összefoglalás: A Kígyósi-pusztán, Kétegyháza közigazgatási határában található Török-halom egy késő rézkori kurgán (halomsír), melyet a keleti eredetű nomád műveltség, a Jamnaja-kultúra emelt. A kunhalom botanikai felmérésére 2016–2017-ben került sor. A kurgán felszínéről teljességre törekvő fajlistát készítettünk, a területről összesen 107 hajtásos növényfaj került elő (KEF: 9492.2). Munkánk során elkészítettük a halomfelszín vegetációtérképét. A területen elkülöníthető vegetációs egységek a kitettségnek megfelelően erősen eltértek egymástól. A halom vegetációját 2×2 m-es cönológiai felvételekkel is dokumentáltuk. A Török-halom jelentős részét viszonylag jó állapotban fennmaradt löszpusztagyep borítja, a gyep alapvetően nem ősgyep-jellegű, de az állományban értékesebb fajok is előfordulnak (pl. *Ranunculus illyricus*, *Fragaria viridis*, *Filipendula vulgaris*, *Ononis spinosiformis* subsp. *semihircina*, *Salvia austriaca*, *Verbascum phoeniceum*, *Dianthus giganteiformis* subsp. *pontederæ*). Néhány ritkább vagy kevés adattal rendelkező gyomjellegű vagy zavarástűrő faj jelenléte is kiemelhető (*Stachys germanica*, *Alyssum alyssoides*, *Carthamus lanatus*, *Crepis pulchra*, *Stellaria pallida* stb.). A rendszeres kezelés miatt fászszerű növények a halmon csak néhány kisebb cserje formájában fordulnak elő (pl. *Rosa rubiginosa* s. str.). A fajkészletvizsgálat során kapott fajszámot más kunhalmokról közölt eredményekkel vetettük össze. Figyelembe véve, hogy a végig gyepvel borított halom felszínén egy átlagos állapotú kunhalomhoz képest nem, vagy csak alig találhatóak – természetvédelmi szempontból alapvetően kedvezőtlen, de a heterogenitást (így az össz fajszámot is) növelő – erősen zavart foltok (pl. szántásszegély, földút, cserjés, erdőfolt vagy ruderalis állományok), az itt dokumentált fajszám még inkább magasnak tekinthető.

Bevezetés

Az egész eurázsiai sztyepp- és erdőssztyepp-zónában – mely utóbbi zónába a magyarországi Nagyalföld is beletartozik – több százezer temetkezési halom áll még ma is (Deák et al. 2016, Deák 2018). Az elmúlt évezredek, de főleg a felgyorsult utóbbi évszázadok során számos bolygatás érte ezeket a tájrégészeti objektumokat, sokuk pedig már végleg eltűnt az ember tájátalakítási tevékenységei következtében, elsősorban az elszántások, az elbányászások vagy a beépítések miatt (Bede 2011, Tóth et al. 2018).

Az őskori halmok (kurgánok) a késő rézkorban–kora bronzkorban (Kr. e. 3600–2800) az Alföldön élt keleti eredetű, nagyállattartó Jamnaja-közösségek temetkezési

helyei. A központi sír (az eredeti talajfelszín alá mélyített gödörsír) fölé halmot emeltek, a későbbi utótemetkezések alkalmával pedig újabb egy vagy két réteget hordtak fel rá, ami növelte a halom méretét (Ecsedy 1979, Dani és Horváth 2012, Dani 2020). A halmok magányosan, párosan, kisebb csoportokban vagy sorokban helyezkednek el, és rendszerint a folyók és vizes élőhelyek partjait követik vagy a hátvonulatok legmagasabb pontjain állnak (Bede 2011, Pető et al. 2022).

A kurgánok a régészeti vonatkozásaikon felül természetvédelmi és botanikai szempontból is kiemelkedő jelentőségű objektumok (Zólyomi 1969, Tóth 2004, Deák et al. 2016, Deák 2018). Magyarországon minden kunhalom *ex lege* országos jelentőségű védett természeti emlékeknek számít (Rákóczi 2016, Árgay és Deák 2023).

Békés vármegyében, a Kígyósi-pusztában található, közigazgatásilag Kétegyházához tartozó Török-halmon 2016–2017-ben komplex multidiszciplináris vizsgálatokat végeztünk (Bede et al. 2019a, 2019b), a jelen tanulmányban a kutatások botanikai vonatkozású eredményeit foglaljuk össze.

Anyag és módszer

A Török-halom és környezete

A kétegyházi Török-halom a nevezetes kétegyházi kurgánmező legnagyobb méretű eredeti állapotban megmaradt tagja.



1. ábra. A kétegyházi két Török-halom. Jobbról a tanulmányunkban jellemzett (északi) Török-halom, balról az újjáépített (déli) Török-halom (Csathó András István felvétele, 2016. március 19.)

Figure 1 Two kurgans both named 'Török-halom' near Kétegyháza. The Török-halom kurgan described in our study is on the right side of the picture (north). The other mound on the left has been rebuilt as part of a restoration project (Photo by A. I. Csathó, 19 March 2016)

A halommező tagjai közül 75 kurgán a Körös–Maros Nemzeti Park Kígyósi-puszta részterületén (nemzeti parki törzsterületen) található (Bede et al. 2019a, 2019b). A kurgánmezőt – bár más települések külterületét is érinti – legtöbbször kétegyházi halommezőként aposztrofálják, mivel a halmok és halomcsoportok legnagyobb számban és sűrűségben Kétegyháza északi határában találhatók (Ecsedy 1979, Bede 2011).

A Török-halmot körülvevő természetvédelmi szempontból is kiemelkedő táj igen változatos. A felszínt több, egymással párhuzamosan futó Ős-Maros-meder (Vizes-völgy, Apáti-ér, Szabadkai-ér, Nagy-Csattogó, Hajdú-völgy) szabdalja, az érmedrek között pedig kiterjedt földhátak, pleisztocén kori maradványfelszínek húzódnak, melyeken a halmok is sorakoznak. A puszta központi részén igen nagy kiterjedésű szikes puszták és mocsarak (alluviális medencék), a széleken mozaikosan szántók, erdők és kisebb gyepek helyezkednek el (Dövényi et al. 1977, Kertész 2005, 2006, Barczy 2016).

A legmagasabb halmok – a két Török-halom és a Hegyes-halom – mellett számos közepes méretű vagy alacsonyabb kurgánt is emeltek a területen. A Szabadkígyós–Kétegyháza vasútvonal nyugati és keleti oldalán található egy-egy kis és közepes méretű halmokból álló csoportosulás. Ezek azért maradhattak meg viszonylagos épségben, mert a szikes talaj gyenge minősége miatt nem szántották őket, így csak kismértékű vagy más jellegű bolygatások történtek rajtuk (az 1960-as évek végén ezekbe a halmokba is kutatóárokot ástak a régészek, többüket pedig szinte teljesen el is hordták). A 18–19. századi katonai, uradalmi és kataszteri térképek a kurgánmező több halmát feltüntetik, valamint a határponton elhelyezkedő halmokat is rendszeresen jelölik. Ezt a tájat a 18. század első felétől – a török utáni újbóli megtelepedéstől – intenzíven művelik, a szántók kiterjedése is egyre nőtt, és ez több halmon maradandó nyomot hagyott.

Az eredeti állapotában megmaradt északi Török-halom legfőbb morfológiai adatai a következők. Központi koordinátái: WGS84 46.550440° N – 21.142087° E; EOVSZ 810,618 – 136,155 (EOVSZ 38-424). Relatív magassága: 5 m; abszolút (tengerszint feletti) magassága: 96,1 m. Átmérői: 58 m és 52 m; kerülete: 218 m; alapterülete: 3.670 m².

Ma is hatalmas, impozáns megjelenésű, szabályos alakú, tekintélyes méretű és alapvetően ép szerkezetű halom, a pusztai környezetben valósággal uralja a tájat. Az eredetként megmaradt halmok közül ez a legnagyobb. A kurgán jelenleg is jó állapotban van. Körben szinte végig jól kivehető a mélyebb felszín (horpa) nyomai, melyből a halom anyagát a késő rézkorban kitermelhették (ezek a területek mára részben feltöltődtek, jellemzően zombékos, mocsári élőhelyek).

A Török-halom csúcsán háromszögletes betonpontot állandósítottak. A kurgán lábi része körben már szikes élőhelyekkel találkozhat. Oldalain enyhe bolygatások nyomai látszódnak, például a keleti lejtőjén kis beásás (talán hajdani kincskeresés kutatógödre, esetleg egykori rókakotorék nyoma). Teteje síkban határozottan lapos.

Korábban maga a Török-halom is határpont volt, egykor vármegye-határ-pontnak is számított (Kétegyháza és Kakucs pusztája, illetve Békés és Arad vármegye között), 1950 óta a halom teljes egészében Kétegyháza külterületéhez tartozik (Bede et al. 2019a, 2019b). Délről és északról igen markáns határárok és az árokból kitermelt sánc fut fel

a kurgán lábi részeire, azonban az árok a halomtest központi részén már nem folytatódik. Az árkot és sáncot nagy valószínűséggel a 17–18. században építették, történeti vonatkozásai miatt kiemelkedő tájképi értéket jelentenek.

A halomfelszín borító gyep kezelését kb. az 1960-as évektől az 1990-es évek elejéig terjedő időszakban nagy valószínűséggel juhval történő rendszeres legeltetés jelentette (vö. Bede et al. 2019b). Az 1990-es évektől a halom alsó felét traktoros gépi kaszálással kezelik (a száraz felső részek kezeletlenek). De ritkán, rendszertelenül ez után is előfordult, hogy a halmot borító gyepet juhval meglegeltették. 2022-ben a vasútvonal mellett kiütött tűz nagyobb pusztarészt érintett, ekkor a Török-halom teljes felszíne is leégett. (Forgách Balázs – szóbeli közlés.)

Az 1990-es évek elején egy honvédségi gyakorlatozás során próbálövészárkot ástak a halom alsó részébe, az árkot természetvédelmi indokok miatt sikerült visszatemetetni (Szelekovszky László és Tirják László – szóbeli közlés).

A szóban forgó halomtól 360 m-re dél-délkeletre egy másik nagyméretű kurgán állt, amelyet a források azonos név alatt, ugyanúgy Török-halomként említettek. Ezt a halmot az 1960-as években szinte teljes mértékben elhordták, csak a szegélyekből maradt egy kevés. A déli halmot a Körös–Maros Nemzeti Park 2011-ben újjáépítette, majd a felszínén gyeprekonstrukciót hajtott végre (Bede et al. 2019a, 2019b). A déli, „Új-Török-halom” növényzetére jelen tanulmányunkban nem térünk ki.

A botanikai felmérés

A kétegyházi Török-halomról és közvetlen körzetéből korábban Kertész Éva több florisztikai adatot közölt (Kertész 2000, 2005, 2006), valamint a kurgánról Medovarszky Márta állított össze egy 35 fajból álló fajlistát a diplomadolgozatában (Medovarszky 2010).

Vizsgálatunk során a Török-halom botanikai felmérését a 2016-os és 2017-es évben végeztük el. A két év során négy alkalommal mértük fel a halmot, a bejárások során különböző aspektusokat tudtunk vizsgálni. A felmérések időpontjai (és résztvevői): 2016. március 19. (Bede Ádám, Csathó András István); 2016. június 28. (Bede Ádám, Csathó András István); 2016. szeptember 18. (Bede Ádám, Csathó András István, Rovó János, Sümegi Balázs Pál, Sümegi Pál); 2017. május 11. (Bede Ádám, Csathó András István).

A Török-halom az 9492.2-es közép-európai flóratérképezési kvadráthoz (KEF) tartozik.

A fajkészlet vizsgálata

Munkánk során elkészítettük a kétegyházi Török-halom hajtásos növényfajainak teljességre törekvő listáját (1. melléklet).

Minden fajnál megadtunk egy, a halomfelszínre vonatkozó relatív gyakorisági értéket is, a következő, tízfokozatú skála alapján: 1. szálanként, 2. igen ritka, 3. ritka, 4. ritka–szórványos, 5. szórványos, 6. szórványos–gyakori, 7. gyakori, 8. igen gyakori, 9.

tömeges, 10. uralkodó. A megadott kategóriák ugyan szubjektívek, de mégis használhatók arra, hogy egy faj mennyiségére gyorsan egy hozzávetőleges jellemzést adjanak. Továbbá minden fajnál megbecsültük, hogy a borítása a halom egész felszínén átlagosan összesen kb. hány m²-re tehető (az adott faj éven belüli maximális borításakor). Amennyiben a két év között jelentős eltérést tapasztaltunk egy faj borításértékei között, úgy egy átlagos becsült értéket adtunk meg. Több faj esetében a területen való előfordulásával kapcsolatos egyéb megjegyzéseket is tettünk, így például feltüntettük a tapasztalt tőszámot vagy a területen belül az előfordulás jellemző helyét is.

Az egyes fajoknál törekedtünk a kisméretű, alfajok beazonosítására is.

A növényfajok tudományos nevezéktana terén a World Flora Online adatbázisát (WFO 2024), a magyar nevek tekintetében Simon (2002) munkáját tekintettük irányadónak.

Cönológiai vizsgálat

A kétegyházi Török-halmon 2016. június 28-án öt cönológiai felvételt készítettünk, amelyek a halom különböző kitettségi részein jellemző gyepállományokat dokumentáltak. A felvételeket két karakterből álló kóddal jelöltük (C1–C5). A 2×2 m-es, négyzet alakú felvételeknél minden előkerült faj esetében százalékos borítási értéket adtunk meg (tehát az alacsony borítású fajoknál is). Az egyes felvételeknél megadtuk a kitettséget, lejtőszöveget, az összborítást, a mohafajok összborítását, a csupasz talajfelszín arányát, utóbbiakat szintén százalékos értékekkel. A mintavételi pontok helyzetét kézi GPS-készülék segítségével is meghatároztuk. A cönológiai felvételek részletes adatait az 1. táblázat tartalmazza.

Vegetációtérkép

A helyszínen is észlelhető és elkülöníthető vegetációs foltokat kézi GPS-készülék segítségével határoztuk le. Az adatok adatbázisba való bevitele után a mintázatot GIS (ArcMap 10) programmal jelenítettük meg. Az elkészült térképmodellen a készített cönológiai felvételek helyzetét is ábrázoltuk, továbbá az egyes fászfajú növényegyedek előfordulási pontjait is feltüntettük (4. ábra).

Eredmények

A fajkészlet vizsgálata

A kétegyházi Török-halom felszínéről 107 hajtásos növényfaj előfordulását sikerült kimutatnunk.

2016-ban a három bejárás során 88 növényfaj került elő, a fajlistát a 2017-es felmérés további 19 fajjal egészítette ki.

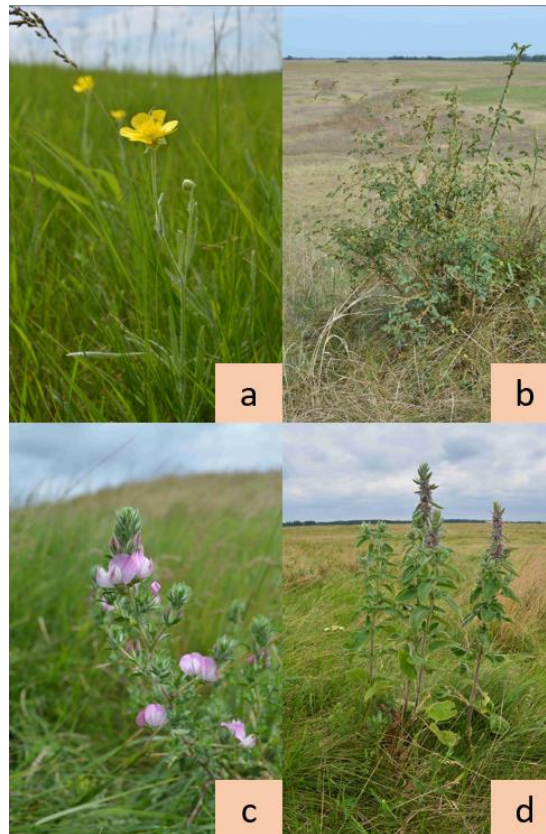
A halom fajkészletére vonatkozó eredményeinket az 1. melléklet foglalja össze. A táblázatban a fajok sorrendje Simon (2002) munkáját követi.

Természetvédelmi vagy florisztikai szempontból jelentősebb növényfajok

A következőkben felsoroljuk és röviden jellemezzük a kétegyházi Török-halomról a 2016–2017-es időszakban előkerült növényfajok közül azokat, amelyek ritkábbak vagy természetvédelmi, esetleg florisztikai szempontból jelentősebbek. Az országos (Király 2007) vagy a regionális (Sallainé Kapocsi et al. 2012) vörös listán szereplő fajokat minden esetben megemlítjük. A halomról egy védelem alatt álló növényfaj került elő, a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*).

Ranunculus illyricus L. – Selymes boglárka

A Török-halomról előkerült növényfajok közül ez az egy áll védelem alatt. A regionális vörös listán is helyet kapott (Sallainé Kapocsi et al. 2012). 2017. május 11-én találtuk meg a Török-halmon (2a. ábra).



2. ábra. Néhány ritkább vagy jellegzetesebb növényfaj a kétegyházi Török-halmon. a: selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*); b: rozsdás rózsza (*Rosa rubiginosa* s. str.); c: tiszaháti iglice (*Ononis spinosiformis* subsp. *semihircina*); d: fehér tisztessű (*Stachys germanica*) (Csathó András István felvételei, a: 2017. május 11., b: 2016. szeptember 18., c–d: 2016. június 28.)

Figure 2 Regionally rare or specialist species observed in the kurgan Török-halom; a: *Ranunculus illyricus*; b: *Rosa rubiginosa* s. str.; c: *Ononis spinosiformis* subsp. *semihircina*; d: *Stachys germanica* (Photos by A. I. Csathó; a: 11 May 2017, b: 18 September 2016, c–d: 28 June 2016)

Kertész Éva a vizsgált kurgán közeléből jelezte a növényfaj előfordulását: „*Ranunculus illyricus*–selymes boglárka (sztyepp és erdőssztyepp társulások növénye. A Török-halom mellett 1–2 ezer tövet, és a Hegyes-halom környéki réteken 10–20 tövet láttam (2001).” (Kertész 2005).

***Fragaria viridis* Weston — Csattogó szamóca**

A Maros–Körös közén leginkább az ősi és a régi löszgyepek faja. A Kígyósi-pusztán a halmoknak jellemzően inkább az északi oldalán fordul elő, így ezen a halmon is. Egy nagyobb foltja került elő az északi oldalon és egy kisebb folt a dél-délnyugati szélén.

***Filipendula vulgaris* Moench — Koloncos legyezőfű**

Az országos szinten gyakori növény a Tiszántúlon erősen megritkult, természetvédelmi szempontból értékes fajnak számít, így a regionális vörös listán is helyet kapott (Sallainé Kapocsi et al. 2012). A Török-halmon csak szálanként fordul elő.

***Rosa rubiginosa* L. s. str. — Rozsdás rózsa**

A regionális vörös listán szereplő faj (Sallainé Kapocsi et al. 2012). A rozsdás rózsa a tájban kevés közölt adattal rendelkezik, de Kétegyházáról már jelezték előfordulását (Tóth 2003). 1 kis bokor a halom északi oldalán (2b. és 4. ábra). (A példány 2016-ban nem hozott virágot.)

***Ononis spinosiformis* Simonk. subsp. *semihircina* (Simonk.) Soó — Tiszaháti iglice**

A regionális vörös listán szereplő faj (Sallainé Kapocsi et al. 2012). A térségre jellemző növény. A Török-halmon 2016-ban 1 nagyobb, virágzó tövet (2c. ábra) és 2 kis termetű, vegetatív tövet találtunk.

***Medicago falcata* L. — Sárkereplucerna**

Előfordulása a Maros–Körös közén leginkább a kevésbé leromlott állapotú löszgyepekre jellemző. A faj a regionális vörös listán is helyet kapott (Sallainé Kapocsi et al. 2012).

***Medicago minima* (L.) L. — Apró lucerna**

A regionális vörös listán szereplő faj (Sallainé Kapocsi et al. 2012). A Maros–Körös közén a kevésbé zavart szárazgyepekben, nem gyakori (vö. Bartha et al. 2015).

***Stachys germanica* L. — Fehér tisztessű**

A regionális vörös listán szereplő faj (Sallainé Kapocsi et al. 2012). A Török-halmon 2016-ban 6 virágzó töve volt jelen (1 tő a délkeleti oldal alján, 3 tő a csúcstól nyugatra, 1 tő a csúcstól délre és 1 tő az észak-északnyugati szélén) (2d. ábra).

***Salvia austriaca* Jacq. — Osztrák zsálya**

A Maros–Körös közén löszgyepek faja.

***Salvia nemorosa* L. — Ligeti zsálya**

A löszpusztagyep társulás névadó faja. Az Alföld löszgyepállományaiban általánosan elterjedt. A Török-halmon gyakori. A halom különböző kitettséű oldalain élő tövek fenológiai szempontból jelentős eltérést mutatnak (a déli oldalon 2017. május 11-én már kinyíltak az első példányok).

***Thymus pannonicus* All. — Magyar kakukkfű**

[Syn.: *Thymus pulegioides* L. subsp. *pannonicus* (All.) Kerguélen]

A tájban megritkult, a regionális vörös listára is felkerült faj (Sallainé Kapocsi et al. 2012). A Tiszántúlon a nem vagy kevésbé leromlott (kevésbé degradált, nem ruderalis jellegű) löszgyepekre jellemző növényfaj.

***Verbascum phoeniceum* L. — Lila ökörfarkkóró**

A Maros–Körös közén a löszpusztagyep faja.

***Alyssum alyssoides* (L.) L. — Közönséges ternye**

A Maros–Körös közén nem gyakori, egyes részeken kifejezetten ritka szárazgyepi faj.

***Carthamus lanatus* L. — Vadpórsáfrány**

Az országos (Király 2007) és a regionális (Sallainé Kapocsi et al. 2012) vörös listán egyaránt szereplő faj. 2016-ban igen gyakori volt a Török-halmon, állománya több száz főre volt tehető, főleg a déli és nyugati oldalon (3. ábra).



3. ábra. A vadpórsáfrány (*Carthamus lanatus*) 2016-ban jelentős mennyiségben lépett fel a Török-halmon (Csathó András István felvétele, 2016. június 28.)

Figure 3 *Carthamus lanatus* was extremely abundant on Török-halom kurgan in 2016 (Photo by A. I. Csathó, 28 June 2016)

Ugyanabban az évben mindössze egy megelőző évi (2015-ös) kóróját találtuk (a halom délnyugati szélén), valószínűleg az előző évben csak szálanként fordult elő a kurgánon. 2017-ben mennyisége az előző évhez képest csökkent a halmon, de még ekkor is gyakori fajnak számított. A 2016-os év, több más egyéves fajhoz hasonlóan, igen kedvező volt a faj számára. A faj évek közötti nagyságrendi egyedszám-változását más területeken, például a battonyai Gulyagyepen is megfigyeltük már (Csathó 2010a).

***Crepis pulchra* L. — Szép zörgőfű**

Aránylag kevés publikált adattal (Soó és Máthé 1938, Bartha et al. 2015) rendelkező, száraz pionír területekre jellemző faj.

***Dianthus giganteiformis* Borbás subsp. *pontederæ* (A. Kern.) Soó — Magyar szegfű**

[Syn.: *Dianthus pontederæ* A. Kern.; *Dianthus giganteiformis* Borbás s. l.]

A Tiszántúlon ritka, értékes növény, a regionális vörös listán is szerepel (Sallainé Kapocsi et al. 2012). Kertész Éva (2005) nagy szegfű (*Dianthus giganteiformis*) név alatt az elbontott Török-halom közelében levő sztyepprétről 1-2000 tő, az „ép” Török-halom menti gyepről 100 tő előfordulását jelzi 2001-ből (az adat valószínűleg az általunk talált növénnel azonos taxonra vonatkozik).

***Stellaria pallida* (Dumort.) Crép. — Sápadt tyúkhúr**

[Syn.: *Stellaria media* subsp. *pallida* (Piré) Asch. & Graebn.; *Stellaria apetala* Bernardino]

Alulismertsége miatt a térségben rendkívül kevés és bizonytalan publikált adattal (Soó és Máthé 1938) rendelkező faj, amely azonban száraz, bolygatott termőhelyeken általánosan elterjedt, gyakori.

***Cerastium tenoreanum* Ser. — Prémes madárhúr**

[Syn.: *Cerastium brachypetalum* Desp. subsp. *tenoreanum* (Ser.) Soó]

Elsősorban az ugari (kisszirmú) madárhúrral (*Cerastium brachypetalum*) való korábbi összevonása miatt kevés publikált adattal rendelkező faj.

***Gagea pratensis* (Pers.) Dum. agg. — Mezei tyúktaréj**

Szárazgyepek, félszárazgyepek faja.

Cönológiai felvételek

A kétegyházi Török-halmon 2016. június 28-án készült öt cönológiai felvétel (C1–C5 felvételek) részletes adatait az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. A kétegyházi Török-halmon 2016-ban felvett öt db 2×2 m-es cönológiai felvétel részletes adatai. (A megadott borítási értékek %-ban megadott értékeket jelentenek)

Table 1 Detailed coenological data of the five vegetation plots (2×2 m) surveyed on Török-halom kur-gan in 2016. (Cover values are displayed in percentages)

Cönológiai felvételek kódjai	C1	C2	C3	C4	C5	Átlag
Felvétel helye	K-i old.	ÉK-i old.	É-i old.	D-i old.	DNy-i old.	
Kitettség	KDK	ÉK	É	DDK	DDNy	
Lejtőszög	22,5°	22,5°	30°	18°	20°	
Gyepmagasság (cm)	20	20	20	25	52	27,4
Összborítás (%)	100	98	100	100	99	99,4
Geokoordináta (N)	46°33,027'	46°33,030'	46°33,034'	46°33,021'	46°33,020'	
Geokoordináta (E)	21°08,537'	21°08,534'	21°08,526'	21°08,530'	21°08,520'	
Mohaszint (%)	25	20	10	5	8	13,6
Csupasz talajfelszín (%)		1,5			1	0,5
Túrás (%)		1,5				0,3
Tudományos név						
1. <i>Festuca rupicola</i> Heuff.	75	65	70	3	8	44,2
2. <i>Elymus repens</i> (L.) Gould	0,5		1	2	75	15,7
3. <i>Carex praecox</i> Schreb.	1	0,25	10	60		14,25
4. <i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	4	30	4	5		8,6
5. <i>Bromus sterilis</i> L.	1		0,25	15	1	3,45
6. <i>Thymus pannonicus</i> All.	7	1	7			3
7. <i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1,5	2		4	1,5	1,8
8. <i>Medicago minima</i> (L.) L.	3			4		1,4
9. <i>Salvia nemorosa</i> L.	0,25	0,1		2,5	4	1,37
10. <i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	6					1,2
11. <i>Carduus acanthoides</i> L.	0,2	0,5		1,5	3	1,04
12. <i>Eryngium campestre</i> L.	2	2	0,8			0,96
13. <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	0,25	2		1	0,5	0,75
14. <i>Carthamus lanatus</i> L.				2	1,5	0,7
15. <i>Medicago falcata</i> L.		2,5	0,25			0,55
16. <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	0,25	0,5	2			0,55
17. <i>Poa angustifolia</i> L.	0,2	0,2	0,25		2	0,53
18. <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.					2,5	0,5
19. <i>Plantago media</i> L.		2	0,4			0,48

20.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	0,2	0,1	1	0,46
21.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.		0,1		1	0,22
22.	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.				1	0,2
23.	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> Ehrh.	0,4	0,1	0,2	0,05	0,15
24.	<i>Galium verum</i> L.	0,25		0,5		0,15
25.	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.		0,25		0,5	0,15
26.	<i>Consolida regalis</i> Gray				0,5	0,1
27.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		0,5			0,1
28.	<i>Salvia austriaca</i> Jacq.				0,5	0,1
29.	<i>Geranium pusillum</i> Burm. f.	0,03	0,1	0,05	0,05	0,2
30.	<i>Ononis spinosiformis</i> Si- monk. subsp. <i>semihircina</i> (Simonk.) Soó			0,4		0,08
31.	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray		0,05	0,25		0,06
32.	<i>Trifolium</i> cf. <i>dubium</i> Sibth.	0,05	0,2	0,05		0,06
33.	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	0,25	0,05			0,06
34.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>		0,25			0,05
35.	<i>Hypericum perforatum</i> L.				0,25	0,05
36.	<i>Cerastium tenoreanum</i> Ser.				0,25	0,05
37.	<i>Veronica arvensis</i> L.	0,02	0,05		0,1	0,034
38.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.		0,05		0,1	0,03
	Fajszám	22	25	18	17	17
						19,8

A halom vegetációjának rövid általános jellemzése és a terület vegetációtérképe

A Török-halom felszínén a kitértységnek és a degradáltság mértékének megfelelően több vegetációs egység volt elkülöníthető (4. ábra). Az egyes vegetációs foltok néhol viszonylag éles vonalban váltak el egymástól.

A halom legszárazabb részein, a déli oldal felső részén, és a tető déli részén egy száraz, zavart növényzet található. Leginkább ezeken a foltokon jellemző a fedélrozs-nok (*Bromus tectorum*) és az útszéli zsázsa (*Lepidium draba*) jelenléte.

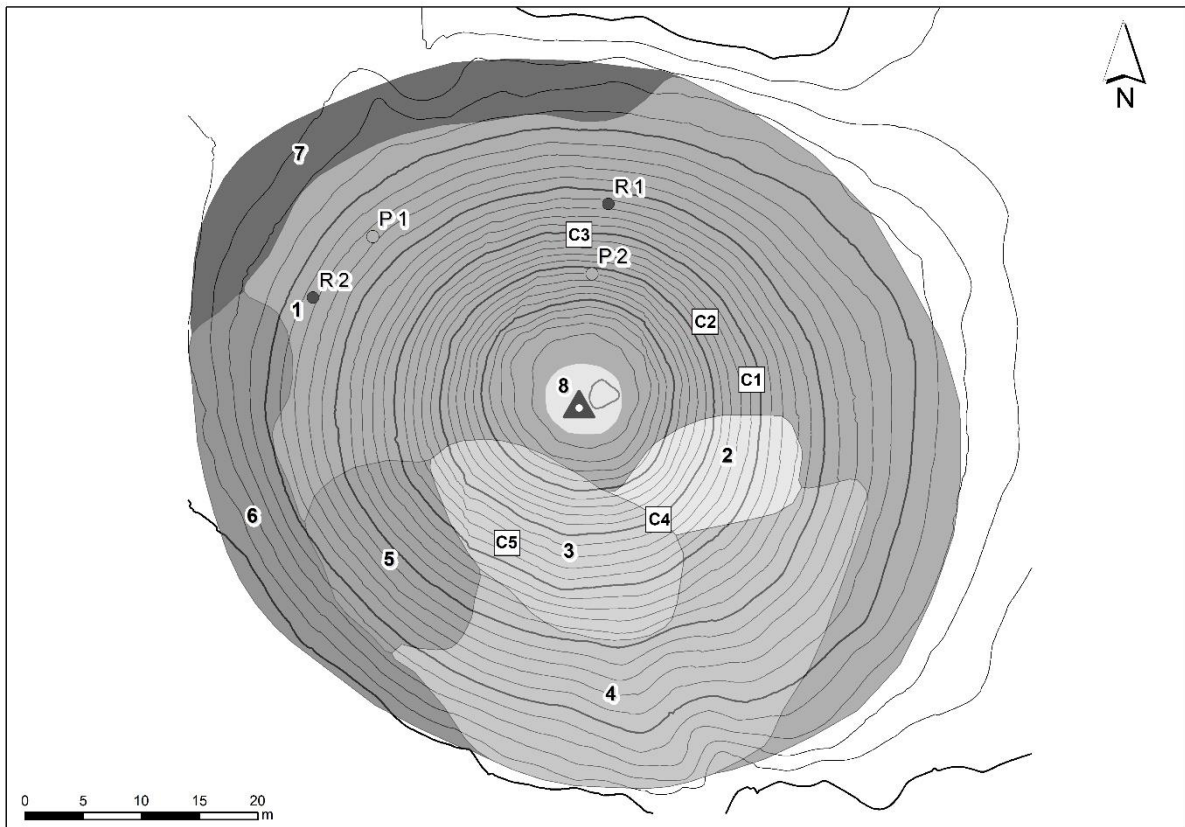
A halom jelentős részét alapvetően jó állapotú, kevésbé gyomos löszpusztagyep (*Salvia nemorosae*-*Festucetum rupicolae* társulás) borítja (vö. Borhidi 2003). A vegetáció szerkezete arra utal, hogy a gyep régi, kevésbé degradált, ugyanakkor a társulás-hoz képest az állomány kevésbé fajgazdag, különösen a specialista fajokra nézve.

Az előkerült (akár regionálisan) értékesebb löszsztyeppréti fajok gyakran az északi oldalon található jobb állapotú löszgyepben fordulnak elő a legnagyobb mennyiségben, így például a csattogó szamóca (*Fragaria viridis*) és a sárkereplucerna (*Medicago falcata*).

Szintén az északi oldalon dúsulnak fel a többé-kevésbé üdőbb élőhelyigényű fajok. Például a vadmurok (*Daucus carota* subsp. *carota*), a mezei varfű (*Knautia arvensis*), a réti csillaghúr (*Stellaria graminea*) vagy a csomós ebír (*Dactylis glomerata*).

A halom tetején, a háromszögelési pont körül – valószínűleg a fokozottabb zavarás miatt – egy elkülönülő degradált folt található. A halomfelszínen belül főleg ebben a foltban fordul elő az egérárpa (*Hordeum murinum*), a beléndek (*Hyoscyamus niger*) és a fekete csucsor (*Solanum nigrum*).

A kétegyházi Török-halom térképmodelljét a 4. ábra szemlélteti.



4. ábra. A kétegyházi Török-halom térképmodellje. 1–8: az elkülönített vegetációs foltok. C1–C5: a készített cönológiai felvételek helye. P1, P2, R1, R2: a halmon előforduló fásszárú növényegyedek helyzete. (Az alkalmazott jelölések részletes kifejtését lásd a szövegben)

Figure 4 Vegetation map of the Török-halom kurgan. 1–8: positions of the different vegetation types. C1–C5: positions of the five vegetation plots. P1, P2, R1, R2: positions of the shrub individuals observed on the kurgan

A térképen a következő vegetációs egységek, növényegyedek és egyéb objektumok kerültek ábrázolásra:

Számokkal, illetve kódokkal, szimbólumokkal jelölt, a terepi felmérés során elkülönített vegetációs egységek:

- 1: Löszpusztagyep (*Salvia nemorosae*-*Festucetum rupicolae*)
- 2: Bolygatott, igen száraz gyepállomány
- 3: Közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) által dominált degradált szárazgyep

- 4: Korai sás (*Carex praecox*) dominálta zavart szárazgyep
 5: Bókoló sás (*Carex melanostachya*) és közönséges tarackbúza által dominált gyep
 6: Közönséges tarackbúza és korai sás által dominált degradált szárazgyep
 7: Közönséges tarackbúza által dominált gyep, sok réti ecsetpázsittal (*Alopecurus pratensis*) és karcsú perjével (*Poa angustifolia*)
 8: Száraz ruderalis gyomtársulás
 C (C1–C5): Cönológiai felvételek
 P (P1–P2): Kőkény (*Prunus spinosa*) (sarjak)
 R1: Rozsdás rózsa (*Rosa rubiginosa* s. str.)
 R2: Gyepürózsa (*Rosa canina*)
 ▲ (háromszögjel): Háromszögelési alappont.

Néhány faunisztikai adat

2016–2017-es a botanikai felmérések során a kétegyházi Török-halmon megfigyelt állatfajok közül is néhány faj adatát röviden megemlítünk, így a védett fajok közül a fecskefarkú pillangó (*Papilio machaon*) [2016. június 28-án 1 példány, a halmon „dombtetőzött”] és a fürge gyík (*Lacerta agilis*), továbbá a védelem alatt nem álló fajok közül a kutyatejszender (*Hyles euphorbiae*) [2016. június 28-án 2 hernyó, farkaskutyatejen (*Euphorbia cyparissias*)] és a közönséges tűzlepke (*Lycaena phlaeas*) [2016. június 28-án 1 példány, a magyar kakukkfű (*Thymus pannonicus*) virágait látogatta] előfordulását.

Megvitatás

Az eredményeink alapján megállapítható, hogy a kétegyházi Török-halom táji szinten kedvező természetvédelmi állapotban van, értékes, jó állapotú természeti területek veszik körül. Mérsékelt juhlegeltetéssel való kezelése megfelelőnek tűnik.

A halmot a nem magas arányban előforduló degradált foltokat leszámítva viszonylag jó állapotú, régi, jól beállt gyep borítja. A felszín jelentős részét a lőszpusztagyep (*Salvia nemorosae*-*Festucetum rupicolae*) társulás különböző típusaiba lehet besorolni. A legjobb állapotúak a kurgán északi oldalán található állományok. Ezek a viszonylag fajgazdag, kevésbé gyomos gyeprészek minden valószínűség szerint régiek, ugyanakkor ezek a foltok sem tekinthetők ősgyep-jellegű állományoknak, hiányoznak, vagy csak a halom szegélyén található meg az elsődlegességre utaló fajok (vö. Csathó 2010b). A vegetáció összességében kunhalmon fennmaradt lőszgyep-állományok viszonylatában komoly értéknek számít, ugyanakkor a körülvevő szikes pusztából kiemelkedő, közeli ősi lőszpusztaré-maradványok természetvédelmi értéke jóval jelentősebb (vö. Kertész 2006). Több értékes, regionálisan lőszgyepprétekekhez kötődő növényfaj a Török-halom közelében is előfordul, a kurgánról azonban hiányzik, köztük néhány, kifejezetten az elsődleges gyepre jellemző faj is.

Kertész Éva „Kétegyháza: Török-halom” lelőhely-megnevezéssel három fajt közül 1988-ból származó adatok alapján (Kertész 2000): a magas kígyósziszt (*Echium italicum*), az illatos macskamentát (*Nepeta cataria*) és az útszéli imolát (*Centaurea stoebe*

subsp. *australis*; syn.: *C. micranthos*). E három regionálisan ritka faj a 2016–2017-es időszakban történt felmérések során nem került elő a vizsgált kurgánon. A rendelkezésre álló kevés információ alapján nem tartjuk teljesen kizárhatónak, hogy a szerző nem magán a halmon, hanem annak közelében találta a felsorolt fajokat, vagy, hogy az adatok esetleg a déli, elbontott Török-halom maradványairól vagy annak körzetéből származtak.

A Török-halmon néhány ritkább, vagy kevés adattal rendelkező gyomjellegű vagy zavarástűrő növényfaj is előfordul, így például a közönséges ternye (*Alyssum alyssoides*), a vadpórsáfrány (*Carthamus lanatus*), a szép zörgőfű (*Crepis pulchra*), a parlagi galaj (*Galium spurium* subsp. *vaillantii*), a fehér mák (*Papaver albiflorum*), a fehér tisztesfű (*Stachys germanica*) vagy a sápadt tyúkhúr (*Stellaria pallida*). Ezek az adatok ismét rámutatnak, hogy a kurgánoknak a természetes állapotra utaló fajokon túl a ritka gyomok fennmaradása szempontjából is gyakran komoly jelentőséggel rendelkeznek (vö. Csathó 2020).

Megjegyezzük, hogy a 2016-os esztendő – elsősorban a csapadékeloszlásnak köszönhetően – az egyéves fajokra kimondottan kedvező év volt. Így például a vadpórsáfrány (*Carthamus lanatus*), a nagy bakszakáll (*Tragopogon dubius*), a szép zörgőfű (*Crepis pulchra*), a sertés zörgőfű (*Crepis setosa*) és a fedélrozsok (*Bromus tectorum*) borítása más évekhez képest akár nagyságrenddel is magasabb lehetett.

A fásszárú fajok fajszáma és borítása a tájban a kurgánokon általában tapasztalható értékekhez képest kifejezetten alacsony. Ennek legfőbb oka valószínűleg a rendszeres legeltetésben keresendő. Ez a kezelés a taposás ellenére is természetvédelmi szempontból inkább kedvező, fenntartandó. A fásszárú özönfajok is teljesen hiányoznak a területről. A Török-halomról három fásszárú faj került elő: a rozsdás rózsza (*Rosa rubiginosa* s. str.), a gyepürózsza (*Rosa canina*) és a kökény (*Prunus spinosa*).

A Török-halom összfajszáma a környező szikes gyeppekhez képest azonos terület-egységre vonatkoztatva kifejezetten magas. Ez elsősorban az őskori földmű esetében fennálló, a helyi viszonylatban igen jelentős szintkülönbségekkel, és a napsugárzás beesési szögéhez viszonyítva erősen eltérő kitettséggű felszínek jelenlétével magyarázható (Deák et al. 2021, 2024).

A kunhalmok kis kiterjedésükhöz viszonyítva a zárvatermő növények szempontjából kifejezetten fajgazdag objektumoknak számítanak. A rendelkezésre álló információ alapján a világszinten legmagasabb egyetlen halomra vonatkozó fajsza-
mát egy közép-ukrajnai (az erdőssztyepp-zónában lévő) kurgánról jelezték, 189 hajtásos növényfajt (Moysiyenko et al. 2022). A Kárpát-medencében a bánsági Billéd melletti Kálvária-halomról több mint 130 (Csathó és Csathó 2016), a karcag–kunmadarasi Ecse-halomról 118 (Csathó et al. 2019), a cibakházi Kettős-halomról 117 (Olasz et al. 2019), a kengyeli Szélmalom-dombról 106 (Olasz et al. 2024), az öcsödi Mogyorós-halomról 87 (Bede et al. 2022b), a mezőhegyesi Barta-halomról 85 (Bede és Csathó 2020), a kengyeli Baghy-halomról 81 (Olasz et al. 2024), a hencidai Mondró-halomról 74 (Deák et al. 2015), az egyeki Csípő-halmon (és közvetlen előterében) 72 (Joó 2003), a dévaványai Barcé-halomról 71 (Bede et al. 2022a), a medgyesegyházi Temető-halomról 70 (Csathó 2008), a

magyarcsanádi Bekai-halomról 65 (Penksza és Kapocsi 1998), a klárafalvi Hegyesi-halmról 62 (Bede és Csathó 2022) hajtásos növényfaj előfordulását közölték.

A kétegyházi Török-halom füves pusztai környezetben található, a kurgán teljes felszínét gyeppel borítja. A halmot nem érinti szántóföldi parcella vagy földút, nem található rajta erdőfolt, cserjés, nagyobb kiterjedésű erősen bolygatott rész; ezek a foltok természetvédelmi szempontból alapvetően kedvezőtlenek, zavarást, degradációt okoznak, ugyanakkor magát a halom össz fajszámát növelhetik (rendszerint további ruderalis fajok meglétével). Figyelembe véve, hogy a Török-halom felszínén egy átlagos állapotú kunhalomhoz képest alig találhatók ilyen heterogenitást növelő, erősen zavarott foltok, a dokumentált fajszám (107 hajtásos növényfaj) még inkább magasnak tekinthető.

Az eredményeink alapján azt feltételezzük, hogy egy közepes vagy nagyobb méretű, jelentős arányban szántatlan, legfeljebb átlagos mértékben degradált magyarországi kunhalmon egy 1 vagy néhány éves időszakban megtalálható hajtásos növényfajok száma – kellően alapos felmérés esetén – rendszerint meghaladhatja a 100-at.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnénk kifejezni köszönetünket a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság számára a munkánk támogatásáért. Köszönjük a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal pályázati támogatását (NKFIH FK 146506). Forgách Balázs, Szelekovszky László és Tirják László számára a halom kezelésére és tájtörténetére vonatkozó adatok megosztásáért mondunk köszönetet. Guller Zsófia Eszternek köszönjük az angol fordítás elkészítésében nyújtott segítségét. Köszönettel tartozunk továbbá Deák Balázs és Sallainé Kapocsi Judit számára a kézirat lektorálásáért.

Irodalom

- Árgay Z., Deák B. (szerk.) 2023: Kunhalmok megőrzése mezőgazdasági területeken. Gyepök fenntartása és helyreállítása kurgánokon. Kiskunsági Nemzeti Park Alapítvány, Kecskemét. p. 163.
- Barczy A. 2016: Kunhalmok eltemetett talajainak vizsgálata. Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., Gödöllő. p. 179+xxii.
- Bartha D., Király G., Schmidt D., Tiborcz V., Barina Z., Csiky J., Jakab G., Lesku B., Schmotzer A., Vidéki R., Vojtkó A., Zólyomi Sz. (szerk.) 2015: Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza. Distribution atlas of vascular plants of Hungary. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. p. 330.
- Bede Á. 2011: Beszámoló a Békési-hát halmainak felméréséről. *Crisicum* 7: 7–33.
- Bede Á., Czukor P., Csathó A. I., Sümegi P. 2019a: A landscape historical overview of the two Török-halom kurgans in Kétegyháza, Hungary. *Archeometriai Műhely* 16(3): 175–187.
- Bede Á., Czukor P., Csathó A. I., Sümegi P. 2019b: Adatok a kétegyházi két Török-halom tájtörténetéhez. *Földrajzi Közlemények* 143(4): 358–373. DOI: <https://doi.org/10.32643/fk.143.4.5>
- Bede Á., Valkó O., Deák B. 2022a: A dévaványai Barcé-halom tájtörténete és növényzete. *Tájökológiai Lapok* 20(1): 23–39. DOI: <https://doi.org/10.56617/tl.3378>
- Bede Á., Valkó O., Deák B. 2022b: Az öcsödi Mogyorós-halom tájökológiai jellemzése. *Tájökológiai Lapok* 20 (Suppl. 1): 43–61. DOI: <https://doi.org/10.56617/tl.3148>
- Bede Á., Csathó A. I. 2020: A mezőhegyesi Barta-halom állapotfelmérése, botanikai jellemzése és helyreállítási javaslata. *Crisicum* 11: 235–253.
- Bede Á., Csathó A. I. 2022: A klárafalvi Hegyesi-halom tájtörténete, állapotfelmérése és botanikai jellemzése. *Crisicum* 12: 145–160.

- Borhidi A. 2003: Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 610.
- Csathó A. I. 2008: Ősi sztyepprétmareadvány a medgyesegyházi temetőben. In: Korsós Z., Gyenis Gy., Penksza K. (szerk.): XXVII. Vándorgyűlés. Előadások összefoglalói. 2008. szeptember 25–26. Magyar Biológiai Társaság, Budapest. pp. 19–25.
- Csathó A. I. 2010a: A battonyai Gulyagyep élővilága. A Puszták 23: 201–257.
- Csathó A. I. 2010b: Elsődleges területeket jelző növényfajok az Alföld löszhátain. (Előzetes közlemény). A Puszták 24: 72–82.
- Csathó A. I. 2020: A kunhalmok kitüntetett szerepe ritka, veszélyeztetett gyomnövényfajok fennmaradása szempontjából (előzetes szakirodalmi áttekintés). In: Rákóczi A. (szerk.): Legújabb eredmények a kunhalmok védelmében. A „Kunhalmok védelmében” című konferencia 25 távlatából. Lőkösháza Turizmusáért Vidékfejlesztő és Hagyományőrző Alapítvány, Lőkösháza. pp. 93–119.
- Csathó A. I., Czukor P., Sümegi P., Bede Á. 2019: A hortobágyi Ecse-halom botanikai vizsgálata. In: Tóth A., Tóth Cs. (szerk.): A Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor 45 éve. Alföldkutatásért Alapítvány, Kisújszállás. pp. 300–308.
- Csathó A. I., Csathó A. J. 2016: A vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*) előfordulása Temes megyében. A billédi Kálvária-halom flórája és vegetációja (Biled, Jud. Timiş). In: Barina Z., Buczkó K., Lőkös L., Papp, B., Pifkó, D., Szurdoki, E. (szerk.): XI. Aktuális flóra- és vegetációkutatás a Kárpát-medencében nemzetközi konferencia. Előadások és poszterek összefoglalói. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 137–139.
- Dani J. 2020: A kurgánok és az építőik. Az Alföld a bronzkor hajnalán. Magyar Régészet 9(2): 1–19.
- Dani J., Horváth T. 2012: Őskori kurgánok a magyar Alföldön. A Gödörsíros (Jamnaja) entitás magyarországi kutatása az elmúlt 30 év során. Áttekintés és revízió. Archaeolingua Alapítvány, Budapest. p. 215.
- Deák B. 2018: Természet és történelem. A kurgánok szerepe a sztyeppi vegetáció megőrzésében. Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság, Debrecen. p. 151.
- Deák B., Török P., Tóthmérész B., Valkó O. 2015: A hencidai Mondró-halom, a löszgyep-vegetáció őrzője. *Kitaibelia* 20(1): 143–149. DOI: <https://doi.org/10.17542/kit.20.143>
- Deák, B., Tóthmérész, B., Valkó, O., Sudnik-Wójcikowska, B., Moysiyenko, I. I., Bragina, T. M., Apostolova, I., Dembicz, I., Bykov, N. I., Török, P. 2016: Cultural monuments and nature conservation: a review of the role of kurgans in the conservation and restoration of steppe vegetation. *Biodiversity and Conservation* 25(12): 2473–2490. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1081-2>
- Deák, B., Kovács, B., Rádai, Z., Apostolova, I., Kelemen, A., Kiss, R., Lukács, K., Palpurina, S., Sopotlieva, D., Báthori, F., Valkó, O. 2021: Linking environmental heterogeneity and plant diversity: the ecological role of small natural features in homogeneous landscapes. *Science of the Total Environment* 763: 144199. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144199>
- Deák, B., Botta-Dukát, Z., Rádai, Z., Kovács, B., Apostolova, I., Batori, Z., Kelemen, A., Lukács, K., Kiss, R., Palpurina, S., Sopotlieva, D., Valkó, O. 2024: Meso-scale environmental heterogeneity drives plant trait distributions in fragmented dry grasslands. *Science of the Total Environment* 947: 174355. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174355>
- Dövényi Z., Mosolygó L., Rakonczai J., Tóth J. 1977: Természeti és antropogén folyamatok földrajzi vizsgálata a kigyósi puszták területén. *Békés Megyei Természetvédelmi Évkönyv* 2: 43–72, 161–163, 174–176.
- Ecsedy, I. 1979: The People of the Pit-Grave Kurgans in Eastern Hungary. *Fontes Archaeologicae Hungariae*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 1–85.
- Joó K. 2003: Kunhalomkutatások (A Csípő-halom vegetációja). *Tájökológiai Lapok* 1(1): 87–96.
- Kertész É. 2000: Adatok a Dél-Tiszántúl flórájához. *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 21: 5–48.
- Kertész É. 2005: A szabadkigyósi Kigyósi-puszták védett terület flórája. *Natura Bekesiensis* 7: 5–22.
- Kertész É. 2006: A szabadkigyósi Kigyósi-puszták növényzete. *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 28: 17–40.

- Király G. (szerk.) 2007: Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. Saját kiadás, Sopron. p. 73.
- Király G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő. p. 616.
- Medovarszky M. 2010: Az Elek–Kétegyháza–Szabadkígyós térségében levő kunhalmok természetvédelmi értéke. Diplomadolgozat. Kézirat. Debreceni Egyetem, Debrecen. p. 122.
- Moysiyenko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Skobel, N. 2022: The first dataset of vascular plant species occurrences on kurgans in Southern Ukraine. *Biodiversity Data Journal* 10: e96879. DOI: <https://doi.org/10.3897/BDJ.10.e96879>
- Olasz Á., Tóth T., Deák B., Bede Á. 2019: A cibakházi Kettős-halom tájtörténete és florisztikai vizsgálata. *Tájökológiai Lapok* 17(2): 233–253.
- Olasz Á., Kis Sz., Bede Á. 2024: Adatok a kengyeli Szélmalom-domb és a Baghy-halom tájtörténetéhez és flórájához. In: Tóth Cs. A. (szerk.): Ötvenéves a Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor. Alföldkutatásért Alapítvány, Kisújszállás. pp. 263–287.
- Penksza K., Kapocsi J. 1998: A Maros-völgy edényes növényei I. *Crisicum* 1: 35–74.
- Pető Á., Kenéz Á., Braun Á., Kovács G., Skutai J., Dani J., Kulcsár G., Heyd V. 2022: Hajdúnánás–Zagolya ETA-01 kurgán komplex paleoökológiai vizsgálata. *Tájökológiai Lapok* 20 (Suppl. 1): 117–146. DOI: <https://doi.org/10.56617/tl.3149>
- Rákóczi A. 2016: Kunhalmok és emberek az évezredek sodrában. A közös agrárpolitika tájvédelmi előírásainak hatásai a Békés megyei kunhalmok állapotára. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest. p. 128.
- Sallainé Kapocsi J., Jakab G., Csathó A. I., Penksza K., Tóth T. 2012: A Dél-Tiszántúl növényfajainak Vörös Listája. In: Jakab G. (szerk.): A Körös-Maros Nemzeti Park növényvilága. A Körös-Maros Nemzeti Park természeti értékei I. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas. pp. 380–399.
- Soó, R., Máthé, I. 1938: A Tiszántúl flórája. *Flora Planitiei Hungariae Transtibiscensis. Magyar Flóraművek* II. *Florae Regionum Hungariae Criticae* II. *Institutum Botanicum Universitatis Debreceniensis*, Debrecen. p. 192.
- Simon T. 2002: A magyarországi edényes flóra határozója. *Harasztok – virágos növények*. 5. kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. p. 976.
- Tóth A. (szerk.) 2004: A kunhalmokról – más szemmel. Alföldkutatásért Alapítvány – Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Kisújszállás – Debrecen. p. 192.
- Tóth, Cs. A., Rákóczi, A., Tóth, S. 2018: Protection of the state of prehistoric mounds in Hungary: law as a conservation measure. *Conservation and Management of Archaeological Sites* 20: 113–142. DOI: <https://doi.org/10.1080/13505033.2018.1486125>
- Tóth T. 2003: Újabb adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. *A Puszta* 20: 135–169.
- WFO 2024: World Flora Online. <http://www.worldfloraonline.org>. (Hozzáférés: 2024.04.17.)
- Zólyomi B. 1969: Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem. A Csörsz-árok és az Alföld ősi növényzete. *Természet Világa (Természettudományi Közlöny)* 100(12): 550–553.

Botanical survey of the Török-halom kurgan near Kétegyháza (SE Hungary)

A. I. CSATHÓ¹, P. CZUKOR², P. SÜMEGI³, Á. BEDE⁴

¹Independent researcher, H-5830 Battonya, Hungary, e-mail: csatho@mezsgyevedelem.hu

²Móra Ferenc Museum, Roosevelt tér 1–3., H-6720 Szeged, Hungary

³University of Szeged, Faculty of Natural Sciences and Informatics, Department of Geology and Paleontology, Egyetem utca 2–6., H-6722 Szeged, Hungary

⁴Lendület Seed Ecology Research Group, Institute of Ecology and Botany, HUN-REN Centre for Ecological Research, Alkotmány út 2–4., H-2163 Vácrátót, Hungary

Keywords: kurgan, burial mound, Pannonic loess meadow steppe, Great Hungarian Plain, Tiszántúl region, Maros–Körös Interfluve, Békés County, Kígyósi-puszta protection area, species pool

Abstract: We studied the vegetation of the kurgan ‘Török-halom’ at Kígyósi-puszta, near Kétegyháza. The burial mound was built by the nomadic Yamnaya culture in the Late Copper Age. Vegetation was surveyed between 2016 and 2017 aiming to record all vascular plant species on the mound (CEU: 9492.2). During this period, altogether 107 species were observed. We also drew a vegetation map of the kurgan, showing how different vegetation types varied spatially according to microtopographic gradients. Vegetation was further sampled using 2×2-meter-sized plots. The majority of the kurgan’s surface preserves secondary loess meadow steppic vegetation, with some regionally valuable species, such as *Ranunculus illyricus*, *Fragaria viridis*, *Filipendula vulgaris*, *Ononis spinosiformis* subsp. *semihircina*, *Salvia austriaca*, *Verbascum phoeniceum*, *Dianthus giganteiformis* subsp. *pontederae*. Furthermore, a few rare weedy or disturbance-tolerant species were also found, namely *Stachys germanica*, *Alyssum alyssoides*, *Carthamus lanatus*, *Crepis pulchra*, *Stellaria pallida*. Due to the management of the vegetation of the kurgan, woody species were not abundant, only a few individuals of shrubs were found (e.g. *Rosa rubiginosa* s. str.). Compared with the literary description of other mounds, Török-halom can be considered as a relatively species rich kurgan. In addition, the kurgan’s surface was mostly intact (without e.g. plough margins, dirt roads, continuous shrubby vegetation or other forms of high disturbance), that could have increased the number of ruderal species and thus the overall species richness.

A műre a Creative Commons4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik:

CC-BY-NC-ND-4.0.

This work is licensed under a

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.



1. melléklet. A kétegyházi Török-halom hajtásos növényfajainak teljességre törekvő listája a 2016-os és 2017-es évben végzett felmérések alapján. (A megadott becsült borítási értékek m²-ben értendők)

Appendix 1 List of the vascular plant species of Török-halom kurgan near Kétegyháza based on the botanical surveys of 2016 and 2017. (Estimated cover values are displayed in m²)

	Tudományos név	Magyar név	Gyakoriság	Borítás	Megjegyzés
1.	<i>Consolida regalis</i> Gray	Mezei szarkaláb	Ritka–szórványos	0,75	
2.	<i>Ranunculus pedatus</i> Waldst. & Kit.	Villás boglárka	Ritka	0,25	
3.	<i>Ranunculus illyricus</i> L.	Selymes boglárka	Igen ritka	0,05	2017-ben 1 sarjtelep (7 reproduktív hajtással) (2a. ábra).
4.	<i>Fragaria viridis</i> Weston	Csattogó szamóca	Szórványos	15	1 nagyobb folt is az É-i oldalon.
5.	<i>Potentilla reptans</i> L.	Indás pimpó	Igen ritka	0,25	
6.	<i>Potentilla argentea</i> L. s. l.	Ezüstös pimpó	Ritka	0,15	
7.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Koloncos legyezőfű	Szálanként	0,04	2017-ben 1 vegetatív tó az ÉNy-i szegélyen.
8.	<i>Rosa rubiginosa</i> L. s. str.	Rozsdás rózsa	Szálanként	0,25	1 kis bokor az É-i oldalon (2b. és 4. ábra).
9.	<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Gyepürózsa	Szálanként	0,1	2 kis csemete (4. ábra).
10.	<i>Prunus spinosa</i> L.	Kökény	Igen ritka	0,25	2 kis sarjtelep (az ÉNy-i szélen + a tető É-i szélén) (4. ábra).
11.	<i>Ononis spinosiformis</i> Simonk. subsp. <i>semihircina</i> (Simonk.) Soó	Tiszaháti iglice	Szálanként	0,35	2016-ban 1 nagyobb, reproduktív tó (2c. ábra) + 2 kis, vegetatív tó. Syn.: <i>Ononis arvensis</i> L. (s. l.)
12.	<i>Medicago falcata</i> L.	Sárkereplucerna	Szórványos	4	Az É-i oldal jobb löszgyepében.
13.	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Apró lucerna	Szórványos–gyakori	10	
14.	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Apró here	Ritka	0,05	Főleg az É-i oldalon.
15.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Szarvas kerep	Szálanként	0,08	
16.	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Tarka koronafürt	Szórványos	6	
17.	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Borzas bükköny	Szórványos	3	
18.	<i>Vicia grandiflora</i> Scop. subsp. <i>sordida</i> (Waldst. & Kit.) Dostál	Szennyes bükköny	Ritka	0,3	Az É-i oldalon.
19.	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> Ehrh.	Vetési bükköny	Ritka–szórványos	3	Syn.: <i>Vicia angustifolia</i> L.
20.	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Mogyorós lednek	Ritka	0,5	A DDNy-i oldalon + az É-i szélen.
21.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Mezei ördögsekér	Igen gyakori	50	A legtöbb a DK-i szélen. 2016-ban 9 reproduktív tó.

22.	<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.	Borzas turbolya	Ritka–szórványos	0,25	
23.	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Parlagi tüskemag	Szórványos–gyakori	6	
24.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Sarlófű	Gyakori	5	
25.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Hasznos földitöm-jén	Szálanként	0,05	A K-i szegélyen.
26.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Vadmurok	Ritka–szórványos	1,5	
27.	<i>Cruciata pedemontana</i> (Bellardi) Ehrend.	Apró keresztű	Ritka–szórványos	0,2	
28.	<i>Galium spurium</i> subsp. <i>vaillantii</i> (DC.) Gaudin	Parlagi galaj	Igen ritka	0,05	
29.	<i>Galium verum</i> L.	Tejoltó galaj	Ritka–szórványos	2	Az É-i oldal jobb állapotú löszgyepében.
30.	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Salátagalambbegy	Szórványos	2	Syn.: <i>Valeriana locusta</i> L.
31.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coul.	Mezei varfű	Szórványos	2	Az É-i oldalon.
32.	<i>Geranium pusillum</i> L.	Apró gólyaorr	Szórványos–gyakori	3	
33.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bürökgémorr	Ritka	0,1	
34.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Farkaskutyatej	Gyakori	15	
35.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Apró szulák	Igen gyakori	20	
36.	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Közönséges ebnyelvűfű	Szálanként	0,02	2016-ban 1 vegetatív tő az É-i oldalon.
37.	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	Borzas nefelejcs	Szálanként	0,01	
38.	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Közönséges ínfű	Igen ritka	0,25	A K-i szélen.
39.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Galléros árvacsalán	Ritka	0,1	A D-i és a K-i oldalon.
40.	<i>Lamium purpureum</i> L.	Piros árvacsalán	Szórványos–gyakori	5	
41.	<i>Ballota nigra</i> L.	Fekete peszterce	Szórványos	5	
42.	<i>Stachys germanica</i> L.	Fehér tisztessű	Ritka	0,3	2016-ban 6 virágzó tő (2d. ábra).
43.	<i>Salvia austriaca</i> Jacq.	Osztrák zsálya	Szórványos	2,5	Főleg a Ny-i oldalon.
44.	<i>Salvia nemorosa</i> L.	Ligeti zsálya	Gyakori	20	
45.	<i>Thymus pannonicus</i> All.	Magyar kakukkfű	Igen gyakori	40	Főleg a DK-i oldalon. Syn.: <i>Thymus pulegioides</i> L. subsp. <i>pannonicus</i> (All.) Kerguélen
46.	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Beléndek	Ritka	0,3	A háromszögelési pontnál.
47.	<i>Solanum nigrum</i> L.	Fekete csucor	Szálanként	0,005	2016-ban 1 tő a háromszögelési pont mellett.

48.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	Lila ökörfarkkóró	Szórványos- gyakori	4	
49.	<i>Veronica prostrata</i> L.	Lecsepült veronika	Szálanként	0,05	A K-i oldal alsó felén.
50.	<i>Veronica arvensis</i> L.	Mezei veronika	Szórványos	2	
51.	<i>Veronica polita</i> Fr.	Apró veronika	Szórványos	2	
52.	<i>Plantago media</i> L.	Réti útifű	Szórványos	2	
53.	<i>Papaver albiflorum</i> (Elkan) Pacz.	Fehér mák	Szórványos	0,5	Syn.: <i>Papaver dubium</i> subsp. <i>lecoqii</i> (Lamotte) Syme
54.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Pipacs	Szálanként	0,05	A D-i oldalon találtuk, túráson.
55.	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Szürke füstike	Szálanként	0,002	2017-ben 1 tő a DNy-i oldalon, túráson.
56.	<i>Lepidium draba</i> L.	Útszéli zsázsa	Ritka-szórványos	2	Syn.: <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.
57.	<i>Lepidium ruderales</i> L.	Büdös zsázsa	Szálanként	0,005	2017-ben 1 tő az É-i oldal alján, túráson.
58.	<i>Noccaea perfoliata</i> (L.) Al-Shehbaz	Galléros tarsóka	Ritka-szórványos	0,5	Syn.: <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.
59.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Pásztortáska	Szórványos- gyakori	3	
60.	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Közönséges terna	Ritka	0,1	A D-i oldalon.
61.	<i>Draba verna</i> L.	Tavaszi ködvirág	Szálanként	0,01	Syn.: <i>Erophila verna</i> (L.) DC.
62.	<i>Camelina microcarpa</i> Andrzej. ex DC.	Kis gomborka	Szálanként	0,01	
63.	<i>Viola arvensis</i> Murray	Mezei árvácska	Szórványos	0,5	
64.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Likacsos orbáncfű	Igen ritka	0,1	
65.	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Betyárkóró	Szálanként	0,025	Syn.: <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist
66.	<i>Pentanema britannicum</i> (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M. M. Mart. Ort.	Réti peremizs	Ritka	0,1	Syn.: <i>Inula britannica</i> L.
67.	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	Pusztai cickafark	Tömeges	150	
68.	<i>Carduus acanthoides</i> L.	Útszéli bogáncs	Gyakori	25	
69.	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Lándzsás aszat	Szálanként	0,1	2016-ban 2 reprodukzív tő.
70.	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Szamárbogáncs	Igen ritka	0,25	2016-ban kb. 5 kisebb tő.
71.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Vadpórsáfrány	Gyakori	10	Főleg a D-i és a Ny-i oldalon. 2016-ban igen gyakori volt a halmon (kb. 50 m ²) (3. ábra)
72.	<i>Picris hieracioides</i> L.	Keserűgyökér	Igen ritka	0,1	
73.	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Nagy bakszakáll	Ritka	0,25	Főleg a D-i oldalon.

74.	<i>Podospermum canum</i> C. A. Mey.	Közönséges sziki- pozdor	Ritka	0,2	
75.	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ru- deralia</i> Kirschner, H. Øllg. & Štěpánek	Pongyola pitypang	Ritka	0,1	Az É-i oldalon.
76.	<i>Lactuca serriola</i> L.	Keszeg saláta	Ritka	0,25	
77.	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Szúrós csorbóka	Ritka	0,25	
78.	<i>Crepis pulchra</i> L.	Szép zörgőfű	Ritka	0,25	2016-os év kedvező volt rá.
79.	<i>Crepis setosa</i> Hall. f.	Sertés zörgőfű	Szálanként	0,1	2016-os év kedvező volt rá.
80.	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Fehér mécsvirág	Szórványos	3	Syn.: <i>Melandrium album</i> Garcke
81.	<i>Dianthus gigantei- formis</i> Borbás subsp. <i>pontederæ</i> (A. Kern.) Soó	Magyar szegfű	Szálanként	0,01	2017-ben 1 tő az É-i oldalon. Syn.: <i>Dianthus pontederæ</i> A. Kern.
82.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Tyúkhúr	Ritka	4	Syn.: <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>
83.	<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Crép.	Sápadt tyúkhúr	Szórványos	5	Főleg a D-i oldalon. Syn.: <i>Stellaria media</i> subsp. <i>pallida</i> (Piré) Asch. & Graebn.
84.	<i>Stellaria graminea</i> L.	Réti csillaghúr	Ritka	1	Az É-i szélen.
85.	<i>Cerastium tenorea- num</i> Ser.	Prémes madárhúr	Ritka–szórvá- nyos	1	
86.	<i>Cerastium glutino- sum</i> Fr.	Enyves madárhúr	Igen ritka	0,1	Syn.: <i>Cerastium pumilum</i> Curtis subsp. <i>glutinatum</i> (Fries) Jalas
87.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Kakukkhomokhúr	Ritka–szórvá- nyos	0,5	
88.	<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	Keskenylevelű ló- rom	Szálanként	0,05	Néhány tő a Ny-i szélen.
89.	<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort. agg.	Mezei tyúktaraj	Ritka–szórvá- nyos	1	
90.	<i>Allium vineale</i> L.	Bajuszos hagyma	Szálanként	0,02	2016-ban 1 virágzó tő a DK-i szélen.
91.	<i>Carex praecox</i> Schreb.	Korai sás	Tömeges	150	
92.	<i>Carex melanostachya</i> Willd.	Bókoló sás	Szórványos– gyakori	50	A DDNy-i oldalon állományalkotó.
93.	<i>Bromus sterilis</i> L.	Meddő rozsok	Tömeges	200	2016-ban a DK-i oldal uralkodó fű- faja.
94.	<i>Bromus tectorum</i> L.	Fedélrozsok	Szórványos	10	Főleg a D-i oldal felső részén, a leg- szárazabb részeken.
95.	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Puha rozsok	Szórványos– gyakori	10	
96.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	Parlagi rozsok	Igen gyakori	100	2016-ban kedvező év volt rá.
97.	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich.	Vékony csenkesz	Ritka–szórvá- nyos	10	Főleg a D-i oldal felső részén.

98.	<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	Pusztai csenkesz	Tömeges	700	
99.	<i>Poa angustifolia</i> L.	Karcsú perje	Igen gyakori	50	
100.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Csomós ebír	Ritka–szórványos	2	Főleg az É-i oldalon.
101.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Közönséges tarackbúza	Tömeges	400	Főleg a DDNy-i oldalon, valamint a Ny-i és az É-i oldal alján.
102.	<i>Hordeum murinum</i> L.	Egérárpa	Ritka	0,2	A halomcsúcs körüli degradált foltban.
103.	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl	Franciaperje	Szálanként	0,05	
104.	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	Karcsú fényperje	Szórványos	2,5	A D-i oldalon.
105.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Réti ecsetpázsit	Tömeges	50	
106.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Csillagpázsit	Gyakori	20	
107.	<i>Setaria cf. viridis</i> (L.) P. B.	Zöld muhar	Igen ritka	0,02	