

**Elektronikus melléklet**

**Electronic supplement**

**DUKAY I., MALATINSZKY Á.**

**A Bükkös-patak (Visegrádi-hegység) tájtörténete az elmúlt 257 évben: a fás vegetáció változásai**

**Landscape history of Bükkös Stream (Visegrád Mountains, Central Hungary) in the last 257 years: changes in woody vegetation**

**E1–E3. táblázat**

**(Tables E1–E3)**

*Botanikai Közlemények* 111(2), 2024

**E1. táblázat.** A vizsgált archív katonai térképek neve, szelvény száma, a felmérés ideje.

**Table E1.** Name, section identifier, and date of survey for the archive military maps used in this research. (1) Map, (2) Map section identifier and year of survey, (3) Source.

Térkép (1)	Szelvény szám és a felmérés éve (2)	Forrás (3)
Magyarország [B IX a 527] – Első katonai felmérés	XIII/18 (1784), XIII/19 (évszám nélkül), XIV/18 (1783), XIV/19 (1783)	http3, http4
Magyar Királyság [B IX a 1124] – Második katonai felmérés	XXXI/48, XXXII/48, XXXII/49 (1841)	http5, http6
Habsburg Birodalom – Harmadik katonai felmérés, 1:25000	4862/3–4 (1872), 4962/1–2 (1882)	http7
Magyarország Katonai felmérése (1941) (Topográfiai térképek a II. világháború időszakából)	4862/NY-K, 4962/NY-K (1941–1944)	http8

**E2. táblázat.** A Bükkös-patak egyes patakszakaszainak lehatárolása, hossza, a szakaszhatárok EOY- és GPS (WGS'84)-koordinátája, valamint a felső szakaszhatárok és a torkolati pontok tengerszint feletti magassága.

**Table E2.** Delimitation, length, EOY and GPS (WGS'84) coordinates, as well as elevation of the upper section boundary for the sections of Bükkös Stream. For the last section, elevation is given for the estuary points. (1) Serial number and name of stream section, (2) Geographical coordinates for the upper and lower boundaries of sections, (3) Stream section length, (4) Elevation above sea level.

Szakasz sorszáma és neve a szakaszhatárok megadásával (1)	A szakaszhatárok EOY-és GPS (WGS'84)-koordinátája (2)	A szakasz hossza (km) (3)	Tengerszint feletti magasság (Balti, m) (4)
1. A forrástól a síkárosi erdészházig tartó szakasz	638959.59, 263441.37, N47° 42' 52,86" E18° 54' 01,19" (az északabbi forrás koordinátája)	6,701	630
2. A síkárosi erdészháztól a legfelső dömörkapui hordalékfogóig tartó szakasz	643740.03, 262365.09, N47° 42' 18,25" E18° 57' 50,58" (az erdészház melletti patakszakasz koordinátája)	3,376	326
3. A legfelső dömörkapui hordalékfogótól az Anna-völgyi híd felett lévő legalsó hordalékfogóig tartó szakasz	645960.3, 261362.5, N47° 41' 45,87" E18° 59' 37,10" (a legfelső műtárgy koordinátája)	1,897	266
4. Az Anna-völgyi hordalékfogótól a kékibányai hidakig tartó szakasz	647619.93, 260705.04, N47° 41' 24,60" E19° 00' 56,73" (a legalsó műtárgy koordinátája)	2,330	200
5. Izbégi és Szentendre városperemi szakasz, a kékibányai hidaktól a Jobbágy utcáig	649481.89, 260216.92, N47° 41' 08,81" E19° 02' 26,02" (a felső híd koordinátája)	1,868	148
6. Szentendre kertvárosi felső szakasz, a Jobbágy utcától a Szegedi utcáig	650845.02, 259242.24, N47° 40' 37,24" E19° 03' 31,38" (a Jobbágy utcai híd koordinátája)	1,159	123
7. Szentendre kertvárosi alsó szakasz, a Szegedi utcától a Dunakanyar körútig (a 11-es útig)	651488.2, 258371.8, N47° 40' 09,07" E19° 04' 02,19" (a Szegedi utcai híd koordinátája)	0,408	106
8. Szentendre belvárosi szakasz, a Dunakanyar körúttól (a 11-es úttól) a Duna korzó hídjáig	651828.94, 258191.19, N47° 40' 03,20" E19° 04' 18,54" (a 11-es út koordinátája)	0,714	100,5
9. Torkolati szakasz, a szentendrei Duna korzó hídjától lefelé	652370.74, 257786.65, N47° 39' 50,12" E19° 04' 44,51" (a Duna korzó hídjának koordinátája), 652509.37, 257769.10, N47° 39' 49,53" E19° 04' 51,13" (a Duna felőli erdőszél koordinátája) 652566.07, 257791.76, N47° 39' 50,28" E19° 04' 53,86" (torkolat nagyon alacsony vízálláskor)	0,134, ill. 0,200	99, ill. 98

**E3. táblázat.** A Bükkös-patak rendezésével és hasznosításával kapcsolatba hozható események, ismert árvizek.

**Table E3.** Events related to the management and exploitation of the Bükkös Stream, and known floods. (1)

Year/period, (2) Event, (3) Source.

Év/időszak (1)	Esemény (2)	Forrás (3)
I–IV. sz.	A honfoglaló magyarok előtt itt élt népek közül a római megtelepedésnek van a patakkal kapcsolatosan ismert érintettsége: a mai belváros területén, a pataktól délre emelkedő dombon alakították ki a patak felé is lenyúló erődítményt, az <i>Ulcisia Castra</i> -t, a patak görgetegköveit is felhasználva. A limes-út és híd a patakot biztosan keresztezte, de a patak völgy a hegyvidéki területek feltárásában is szerepet játszhatott (pl. építőkő, fa forrásaként).	OPOLCZER 1938, DINNYÉS 1986, SOPRONI 1987
1009	Utalás a patak (akkori nevén: „Apor-ügy” = „Aporig”) partján már meglévő településre, egyelőre településnév nélkül.	MÁTÉ 1999
1300-as évek	A patakon lévő malmok első ismert említése, bár DÓKA 1982c szerint az első malmok csak a XVIII. században jelentek meg a patakon.	DÓKA 1982c, KATONA 1992
1765	Határjárási térképen a patak egyik középső szakaszán fás vegetációsáv borítja a völgytalpat.	http 1
1782–1785	Az Első katonai felmérés térképén a patak vonalvezetését jelzésértékkel, de természetesen lefutásának ábrázolták. Ez valószínűsíti, hogy árvizek esetén a völgytalp gyakran víz alá került. Lokális mederrendezés feltételezhető a malmokkal, utakkal, hidakkal összefüggésben, és a Szentendre belvárosi szakaszon is valószínűsíthető beavatkozás. A fás vegetációt ekkorra a patak középső és alsó szakaszain teljesen leirtották. A helyén kialakított legelőkön viszonylag alacsony az árvíz kár, de legelőkön esett kárra is van nem részletezett irodalmi utalás.	http3, DÓKA 1981
1816	A kevés évszámmal ismert árvizek egyike. Sok épületet elmosott a településen, ami más árvízi eseményekkel együtt a későbbi mederrendezésekhez vezetett.	http16
1850-es évek	A közvetlenül patakra telepített gátas malmok helyett malomárkokat ástak a völgytalpon és azokra malmokat telepítettek. A gátakkal vélhetően csekély mértékű mederduzzasztást értek el, hiszen a korabelinek tekinthető Második katonai felmérés térképe völgytalpra kiterjedő malomtavakat nem ábrázol.	DÓKA 1982c
1819–1869	A Második katonai felmérés térképén a belváros felett gyepes, ligetes völgytalp figyelhető meg, további kisebb településrészekkel, malomárkokkal.	http5
1869–1887	A Harmadik katonai felmérés térképén a valószínűleg szakaszosan rendezett meder, malomárkok, hidak láthatók. A területhasználat, s így a természetesség is nehezen becsülhető.	http7
1912	Árvíz, egy halálos áldozattal.	KRACHLER 1990
1910-es és 1920-as évek	Az 1960-as évekig működő dömörkapui bánya megnyitására, a Dömörkapui-vízesés egy részének elbontására és a bányameddő egy részének mederbe töltésére ezekben az évtizedekben került sor. A nagy mennyiségű hordalék és a várost sújtó árvizek gyakorisága között összefüggést találtak. A bánya árvízi kockázata is megnőtt a feltöltődő meder miatt.	KALMÁR 1935, DÓKA 1982b, 1982c, SPANYOL 2007
1920-as évek	A nagyvízi meder partfalának kiépítése betonba rakott kővel, amivel a hol meredek, hol lankás, kisebb facsoportoknak is teret adó földanyagú részüket felszámolták. A belvárosi szakaszon történt fakivágásról van írott forrás.	DEIM 1988a, SPANYOL 2007
1927–1939	A korábbi elöntések kezelése és a további parterózió megelőzése, valamint a patak völgy üdülőtellekkel történő beépítésének szándéka, a patak kisvízi hozamának hasznosítási igénye miatt a patakmeder újabb rendezéséről döntöttek 1927-ben. A beruházás I. és II. ütemét 1928. és 1930. között megvalósították. I. ütem: 0–2,5 km (a torkolat és kb. a Jobbágy utcai híd közé eső szakasz) – mélyítés, tisztítás, kőburkolatok kialakítása II. ütem: 2,5–4,7 km (a Jobbágy utca és Anna-völgy közötti szakasz) – 4 db hordalékfogyó fenékgát létesítése a finomabb hordalékfrakció megfogására III. ütem: 4,7–7,68 km (Anna-völgy alsó végétől a dömörkapui bányászaházakig tartó szakasz) – 6 db hordalékfogyó bukógát létesítése a durva hordalékfrakció megfogására. A III. szakaszra tervezett beavatkozások a város érdekét nem szolgálták, de végül 1931-ben három, 1939-ben további tíz hordalékfogyó gát valósult meg ezen a szakaszon. (KALMÁR (1935) szerint 1935-re 7 db hordalékfogyó épült a bányák által mederbe juttatott anyag megfogására.) A beavatkozások a meder és a völgytalp élővilágát minden	KALMÁR 1935, DÓKA 1982b

	bizonytal átalakították, hiszen valahol kimélyítették és burkolták a medret, másutt pedig több méter vastagságban rakódott le a hordalék a mederben és annak környezetében.	
1936	A belvárosi patakszakasz részűjében és annak tetején lévő, telepített (ANTOLIK (1932) könyvében fényképpel ábrázolt) nyárfasorok kiirtásának kezdete.	ANTOLIK 1932, BOROMISZA 1936, Benkovits György ex verb. http8
1941	A katonai térképen a meder sematikusan ábrázolt; a rendezettség és azzal összefüggésben az élőhelyek átalakítottasága a nyomvonal alapján feltételezhető. A műtárgyakat nem jeleníti meg. A tájhasználat ábrázolása elnagyolt, de a patak mentén ott is épületet jelez a város felett, ahol ma már azok nem találhatók meg.	
1943	A patak legnagyobbnak tartott árvize, melyet az akkor mélyebb meder sem volt képes kiöntésmentesen levezetni. Hatalmas infrastrukturális károkkal járt.	DEIM 1988a
1960-as évek	A belvárosi patakszakaszon a részűben és annak tetején lévő telepített fasorok maradványának kiirtása ekkor fejeződött be.	Benkovits György ex verb. DÓKA 1982b
1964	A malomcsatornákat és a kapcsolódó műtárgyakat felszámolták, valamint az egész város területén kimélyítették és kőburkolattal látták el a medret (a nagyvízi partfalat).	
1975–1976	A patakmeder újabb, ezúttal a kisvízi meder kibetonozásával járó rendezése, ami társadalmi nyomásra megállt az 1+350 m patakszelvénynél (a torkolati híd és a Szegedi utcai mederátjáró közötti szakasz). A meder burkolását a patakparti fák (pl. égerek, füzek, nyarak) kíméletével végezték. A burkolt meder folyásfeneke 30–40 cm-rel magasabb, mint a rendezés előtti állapotában. Már az első, 1976. évi nagyobb vizek kimosásokat okoztak, átalakították a medret.	DEIM 1976, SZŐCS 1976, DEIM 1988a, 1988b
	Kis körtöltéses, zárógátas hordalékfogó létesült Izbégen a 2+500 m szelvényben, mely az adott patakszakaszt duzzasztással megszüntette.	
1977	Megállapodás született a patak teljes hosszon történő víz- és környezetrendezésére, amely nem valósult meg.	SILIP 1977
1985	Az izbégi hordalékfogó átszakadt gátjának elbontása és az afeletti 250 m hosszú szakasz mederrendezése. Innentől datálható a mederben megfigyelhető első égerek, akácok és további, tavaszi aszpektusra is jellemző növényfajok, ill. egy védett növényfaj betelepülése, valamint a völgytalp kiszáradása, mely nem járt az ott lévő idős égerek elpusztulásával.	DEIM 1988b, Dukay Igor saját megfigyelés
1986	A Szegedi utcai gázló feletti egyenes szakasz medermélyülése, majd kiépítése, valamint az 1971. évi légi felvételen (http10) még látható kanyar levágása, mely során a meglévő idős égereket megőrizték.	http10, DEIM 1988b, Zarubay Bence ex verb., Dukay Igor saját megfigyelés
1999.06.22.	Árvíz, melynek során ugyan a patak kilépett a medréről, de az árvíz okozta eróziótól az égerek megvédték a partoldalt.	ANONYMUS 2000, BÓHM 2001
2005	Vízhozammérő műtárgy létesítése az izbégi szakaszon, nyiladékbán növekvő idős füzek és más fafajok eltávolításával.	SZÉLES 2012, Dukay Igor saját megfigyelés
2010	Árvíz, mely a bekövetkezett károk miatt további meder- és partvédelmi beavatkozásokhoz vezetett.	SZÉLES 2012, Dukay Igor saját megfigyelés
2010-es évek	RENO-matracal és GABION-kassal végzett mederburkolások, partfalvédelmek, valamint betontámfal építése a patak több rövid szakaszán. A meglévő vegetációt jellemzően megkímélték.	Dukay Igor saját megfigyelés
2013	A megszokott vízmagasságnál egy méterrel magasabb árvíz vonult le a patakon. Homokszákos védekezésre is sor került egy szakaszon. Az árvíz levonulását követően nem vágták ki a patakparti fákat, azonban az évek során létrejött hordalékzátonyokat, a rajtuk növekvő fiatal égerekkel és füzekkel elkerítették.	http 17
2023	A kerékpárút építése során RENO-matracos részűvédelemre került sor a János utcai hídnál és a volt izbégi temetőnél. Míg az előbbi esetben a meglévő idős fákat megkímélték, az új izbégi kerékpáros híd építésekor negyven idős fát vágtek ki a mederből és közvetlen környékéről.	Dukay Igor saját megfigyelés