

## A Bükkös-patak (Visegrádi-hegység) tájtörténete az elmúlt 257 évben: a fás vegetáció változásai<sup>#</sup>

DUKAY Igor<sup>1\*,2</sup>, MALATINSZKY Ákos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola;  
dukayigor@gmail.com

<sup>2</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi  
Intézet, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.; Malatinszky.Akos@uni-mate.hu

Elfogadva: 2024. október 15.

**Kulcsszavak:** égerliget, katonai térképek, kékinfrastruktúra, légi felvétel, medermorfológia, Szentendre.

**Összefoglalás:** A folyóvizek fákkal kísért települési szakaszai napjainkban egyre inkább felértékelődnek, és sok helyen kezdődik meg a patakok rekonstrukciója, amihez elengedhetetlen a patak menti fás vegetációsáv kialakulásának és korábbi változásainak megismerése. A fás vegetáció és a tájhasználat változásait XVIII–XX. századi katonai és kataszteri térképek, a XX. század második feléből származó légi felvételek, XX. és XXI. századi fényképfelvételek és XXI. századi műholdfelvételek alapján vizsgáltuk a medermorfológia változásaival összefüggésben a Bükkös-patak (Visegrádi-hegység) mentén, ezzel egy 257 éves periódus időben pontszerű változásait követjük nyomon a patak teljes, mintegy 18 km-es hosszán. A tájhasználatra, elsősorban az azzal összefüggésben lévő mederrendezésekre vonatkozó, helyi kiadványokban megjelent leírások áttekintése segítette a részletes kép kirajzolódását. A patak menti fás vegetációsáv az 1765. évi határbejárási térképen a patak középső szakaszán még megfigyelhető, az 1780-as években azonban már jelentős hosszon hiányzott. Ezt követően, az 1880-as évektől az 1970-es évekig végig erdőszült volt a patak mente a Szentendre belvárosi szakasz kivételével. Egyes szakaszokon égerligetek, másutt enyves éger dominálta vagy elegyes fás sávok alakultak ki, megint máshol a fenntartási munkák vagy korábbi erdészeti és árvízvédelmi beavatkozások miatt az éger nem volt képes visszatelepülni vagy tartósan fennmaradni. A patak völgy felső szakaszain tölgyesek, bükkösök, szurdok- és törmelékeltő-erdők lehettek jellemzők és vannak jelen most is. A patak menti fás vegetáció spontán regenerálódása az ebben részt vevő fajok terjedési módja és az alapvető környezeti feltételek mellett a meder- és völgymorfológiával is összefügg. Az eredmények hozzájárulhatnak az időközben a helyi önkormányzatnál is céljá vált élőhelyrekonstrukció megtervezéséhez és megvalósításához.

**Idézés:** Dukay I., Malatinszky Á. 2024: A Bükkös-patak (Visegrádi-hegység) tájtörténete az elmúlt 257 évben: a fás vegetáció változásai. Bot. Közlem. 111(2): 211–243.  
<https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2024.111.2.211>

<sup>#</sup> A jelen közleményben bemutatott eredmények egy része elhangzott a Botanikai Szakosztály 1512. szakülésén, 2023. október 30-án.

\* Levelező szerző

## Bevezetés

A településeken áthaladó vízfolyások számos ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtanak (ALVARADO-ARIAS et al. 2023), amivel élhetőbbé teszik a helyi lakosság mindennapjait (DE NOCKER et al. 2023), például a városi hőszigetetés mérséklése révén (BÁDER és UNGVÁRI 2022), ugyanakkor az urbanizáció folyamata mindenütt jelentős hatást gyakorol a vegetáció megmaradt foltjaira (MELÉNDEZ-JARAMILLO et al. 2023). Mindezek miatt napjainkban előtérbe került a vizes élőhelyek állapotának értékelése (országos szinten pl. TANÁCS et al. 2022) és egyre több városi patakszakasz élőhely-rekonstrukciója és zöldinfrastruktúra-hálózatba helyezése valósul meg. A Visegrádi-hegységben eredő, Szentendrénél a Dunába torkolló Bükkös-patak esetében a kék- és zöldinfrastruktúra-hálózatba kapcsolása (vagyis hidrológiai funkciók és növényzeti elemek együttes alkalmazása) megalapozásához szükséges annak feltárása, hogy a patak menti fás szárú vegetáció regenerációjának milyen lehetőségei vannak, illetve lehettek az elmúlt évszázadokban. Ennek felderítésére a patakmeder közvetlen környezetének tájváltozását vizsgáltuk meg, azt elemezve, hogy miként alakult a vegetáció, illetve a felszínborítás a medermorfológiával és a tájhasználattal összefüggésben.

A völgytalp hasznosítása sok esetben csak vízrendezési beavatkozások és mederfenntartási munkák révén lehetséges. A vízügyi tevékenységek gyakran még a patakok Natura 2000 hálózatba tartozó szakaszát is érintő, a természetes életközösséget veszélyeztető tényezőnek számítanak (DINPI 2021). A patak menti, völgytalpi élőhelyek esetében kiemelkedő hatású a patakmeder átalakítása, ezért szükséges a káros hatásokat csökkentő műszaki beavatkozások alkalmazása, amire az 1970-es évektől a magyar nyelvű műszaki szakirodalomban is felhívták a figyelmet a természetközeli szabályozás eszközrendszerének és a mérnökbiológiai módszereknek a bemutatásával (SZARVAS 1974, CSERMÁK 1985, BOGNÁR 1987). A környezetbarát visszaalakítás mellett nagy jelentőségű az élőhely kémélete, és a BOGNÁR (1987) által említett „zéró beavatkozás” elvének, valamint a vízfolyás magára hagyásának alkalmazása, a meder és a növényzet természetes dinamikáját, regenerálódását érvényesíteni hagyva (KEVEY 1999, SZMORAD 2014).

Ezzel összefüggésben tartjuk fontosnak megemlíteni, hogy a patak menti fás növényzet botanikai jelentősége mellett kiemelkedő tájképi, ökológiai, természetvédelmi, klímaszabályzó szereppel is rendelkezik. Többek között ezen jóteknony hatásai révén nyújt ökoszisztéma-szolgáltatásokat, és fontos eleme a települési zöldinfrastruktúra-hálózatnak is. E vonások felhívják a figyelmet a települési patakszakaszok társadalmi jelentőségére is. A fás növényzék sokrétű pozitív hatással van az állatvilágra is, a mederben élő fajok élőhelyének strukturálásá-

tól és táplálékellátásától kezdve a víz árnyalásán keresztül a fákhoz és általában a fás élőhelyekhez kötődő fajok életfeltételeinek megteremtéséig. A fásszárúak alkotta vízparti növényzav – többek között – csökkenti a víz hőmérsékletét, ami magasabb oldott oxigéntartalmat eredményez, mint fátlan vízfolyás esetében. A gyökerek és a holtfa bűvőhelyet nyújt a halfauna számára, míg a holt növényi anyag a vízi lebontó szervezetek számára biztosít táplálékot. Mindezeket túl a fán költő, megbúvó fajok alapvető életfeltétele a vízparti fás szárú növényzet megléte. A meder menti fák, fás élőhelyek kékinfrastruktúra-hálózatban kifejtett kiemelkedő (vízgazdálkodási) szerepére vonatkozóan, többek között, a meder erózió elleni „műszaki” védelme említhető meg. Ennek helyi példáit BŰHM (2001), Amerikai Egyesült Államokbeli, spontán visszaerdősülő vízfolyások esetét GEYER et al. (2000) és RICKARD és CUSHING (1982) mutatja be, de saját Bükkös-patak menti megfigyelésekkel is rendelkezünk az elmúlt több mint húsz évből. A fás vegetáció további természetalapú, kékinfrastruktúra vonatkozású vízgazdálkodási előnye, hogy a zárt faállomány a meder árnyalásán keresztül kiszorítja a fényigényes, sűrű állományt képező, ezáltal a nagyvízi hozamok levonulását lassító, rendszeres kaszálást, irtást igénylő lágy szárú vagy fás szárú növényzetet. Ennek jelentősége belterületen a kiöntési gyakoriság és a mederfenntartási munkák csökkentése szempontjából igen nagy.

A vizes élőhelyek, köztük a vízfolyások menti fás vegetáció hazai állományai drasztikusan csökkentek az elmúlt két évszázadban. Példaként említhetők az égerligetek, amelyek a kiemelt jelentőségű, 91E0\* kódú Natura 2000 élőhely részei (SZMORAD 2014). Az égerligetek hazai kiterjedése BIRÓ et al. (2018) tájtörténeti alapú, országos szintű vizsgálata alapján 1775 és 1945 között 40%-ra csökkent, majd 1965-től napjainkig ennek másfélszeresére nőtt. E folyamat lokális okainak feltárásához szintén a tájváltozás-vizsgálat eszközeit láttuk célravezetőnek.

A Visegrádi-hegység erdeiről szóló könyvében HORÁNSZKY (1964) mindössze néhány bekezdésnyi terjedelemben emlékezik meg a patakok menti fás vegetációról: a hegység peremvidékei felé kiszélesedő patakvölgyekben hajdan kiterjedt égerligetek lehettek, ugyanakkor kutatásai során legfeljebb keskeny sávok és degradált maradványok formájában találkozott ezzel az élőhelytípussal. Példaként Szentendre környékét is említi, de konkrét patakvölgy megnevezése nélkül. A felső szakaszok völgytalpán a környező domboldalak tölgyes, gyertyános, bükkös erdeit figyelte meg.

Kutatásunk a Bükkös-patak menti fás vegetációsávra kifejtett antropogén hatások és az erdősáv spontán visszaalakulásának megismerésére irányult. A vizsgálat eredményei hozzájárulhatnak a Bükkös-patak városi szakaszának természetes regenerálódási folyamatokra épülő rehabilitációjához, a patak kék- és zöldinfrastruktúra-hálózatba illesztéséhez.

## Anyag és módszer

A kutatási terület az Északnyugati-Kárpátok nagytáj Északi-középhegység középtájának Dunakanyar-vidék kistájcsoportjában, a Visegrádi-hegység kistáj DK-i részén található (CSORBA et al. 2018). Az irodalmi források alapján 16 km hosszú, saját méréseink szerint több mint 18 km hosszú Bükkös-patak a kistáj legmagasabb csúcsa, a 699 m magas Dobogó-kő alatt, nagyjából 630 m tszf. magasságban ered, és a Dunába vízállástól függően, de jellemzően mintegy 98,5 m tszf. magasságban, Szentendre belvárosa mellett torkollik. Folyásirányban haladva Pilisszentkereszt, Pomáz, Pilisszentlászló és Szentendre közigazgatási területét érinti. A pataknak csak Szentendrén van épített környezetben futó szakasza. (Az eredésre, a torkolatra és a hosszra vonatkozó fenti adatok terepbejárások, topográfiai térkép és műholdfelvételek alapján, térinformatikai szoftverrel végzett mérések segítségével kerültek megállapításra.)

A patak felső és középső szakasza a Duna–Ipoly Nemzeti Park, valamint a HUDI20039 kódú Pilis és Visegrádi-hegység, és a HUDI10002 kódú Börzsöny és Visegrádi-hegység Natura 2000 területek része. A patak az alsó kb. 4 km-es szakasza kivételével része a Pilisi Bioszféra Rezervátumnak, valamint az Országos Ökológiai Hálózat magterületének. Alsó, városi szakasza ökológiai folyosó besorolással szerepel az Országos Ökológiai Hálózatban, illetve szakaszosan helyi védelem alatt áll (DUKAY és DUKAY 2008, 25/2018 Önk. rendelet).

A kutatás elsősorban térképi adatbázisok vizsgálatára épül. Történeti térképek hat időszakból álltak rendelkezésre 1765 és az 1980-as évek második fele között. Légi felvételek segítségével alapvetően az 1950-es évektől az 1980-as évekig, illetve egy 2020. évi légi fotó alapján volt mód a kapott képet finomítani. Műholdfelvételek segítségével a 2002–2022 közötti időszakról alkothattunk képet. Ezek összességében 257 év tájváltozásáról adnak információt, ami 259 évre bővül az elmúlt két év terepi megfigyeléseivel.

A jellemző módon a völgytalpra és annak szélére kiterjedő patakparti fás szárú vegetáció térbeli és időbeli mintázatát vizsgáltuk. A völgytalp lehatárolását alapvetően az 1:10000 méretarányú topográfiai térkép segítette. A digitális terepmodell az alsó 4,2 km-en, a 2020. évi pontos adatok alapján járult hozzá a völgy-morfológia megismeréséhez. A patakot kutatásaink során több ízben teljes hosszában bejártuk és megfigyeléseket végeztünk a fás vegetációra vonatkozóan, azonban az egyes élőhelyfoltokról és az azokhoz kötődően előforduló edényes növényfajokról csak a patak mintegy 4 kilométeres városi szakaszán készítettünk listát.

A térképi adatbázisok mellett vizsgáltuk a vegetációról rendelkezésre álló térképi dokumentációt, valamint a vízfolyás és völgye rendezéséről, hasznosításáról szóló irodalmat.

A tájban végbement változásokat patakszakaszonként vizsgáltuk. A szakaszok lehatárolásának szempontrendszerét az alábbiakban összegezzük.

#### A patakszakaszok és völgyszakaszok lehatárolása

A patak menti növényzetsáv változását térben (szakaszonként) és időrendi sorrendben is nyomon követtük. Az utóbbi vizsgálat a rendelkezésre álló térképi, képi és irodalmi információforrásokat mint időbeli pillanatfelvételeket használja fel, s az ezekből kiolvasható, biztosan vagy valószínűsíthetően végbement változások idősoros leírását adja. Ugyanezen források alapján a patak mentén végbement változásokat patakszakaszokra bontva, azok „egyedi történeteként” is elemeztük. A szakaszok lehatárolásának szempontjai a következők voltak: a meder és a völgy morfológiai átalakítása, a szabályozás módja, a rendezett meder állapota, a növényzettel fedettség jellege és mértéke, a torkolathoz és települési szakaszokhoz való viszonyítás, a dunai hatás, a domborzati viszonyok, a kutatás térbeli és tematikus fókuszja. Az egyes szempontokhoz tartozó jellemzőket bővebben az alábbiakban ismertetjük.

A patakmedret érintő beavatkozások alapján a patak völgyet két fő egységre lehet osztani: a forrásvidék és a síkrosi erdészház közötti szakaszon vélhetően nem történt jelentős mederrendezés, míg attól lefelé a torkolatig a medret szabályozták (vagy nagy valószínűséggel legalább szakaszosan szabályozták). A mederrendezés jellege alapján a vízfolyás felosztható burkolt medrű és földmedrű (burkolatlan) szakaszokra, továbbá a hordalékfogó műtárgyak és a víz-esés szakaszára. A völgytalp területhasználata alapján belvárosi, kertvárosi, városperemi és településen kívüli szakaszokat lehet meghatározni. A domborzati adottságok szerint elméleti szinten lehatárolható egy nagy esésű felső szakasz, egy kisebb esésű középső szakasz, valamint egy mérsékelt esésű alsó szakasz, azonban az esésviszonyok alapján nem láttuk célravezetőnek a szakaszolást. A patak menti sávot szakaszolni lehet a dunai hatás érvényesülésével összefüggésben is: a Duna általi érintettség megnyilvánul az elöntés gyakoriságában, hordaléklerakásban, a folyó által okozott visszaduzzasztásban, valamint, közvetve, a dunai árvizekkel kapcsolatos vízgazdálkodási tevékenységekkel összefüggésben (pl. árvízvédelmi töltés építése és fenntartási igénye). A patakmal kapcsolatos árvízvédelmi és zöldfelület-fenntartási munkák a patak menti sávot alapvetően csak az óvárosi szakaszon érintik. E tevékenységek megléte vagy hiánya, illetve jellege szerint is szakaszolható a patak. A lehető legkevesebb, önmagában jellegzetes szakasz lehatárolására törekedtünk. Jellemző, szöveges leírással is jól azonosítható pontokhoz (pl. hidakhoz) kötöttük a szakaszhatárokat, melyek EOY- és GPS-koordinátáit is megadtuk.

### Határvitákat kezelő és kataszteri térképek

A vizsgálati területről rendelkezésre álló legrégibb, területhasználatokra részletesen utaló, a patak nyomvonalát feltüntető, határvíta rendezésére készült térkép 1765-ből származik (http1). A térkép készítője a patak alsó, kb. 6 km hosszú szakaszát ábrázolta, melyből az alsó 3 km-en területhasználatokat egyáltalán nem tüntet fel, Szentendre akkori belvárosa kivételével.

A XIX. század végi kataszteri térképek (http2) Szentendre és Pomáz esetében 1885-ben, Pilisszentkereszt és Pilisszentlászló esetében 1886-ban készültek. Jellegükből adódóan az ingatlanok határait, helyrajzi számait, a területhasználat hivatalosan nyilvántartott módját jelzik. Esetenként magassági adatokat is feltüntettek.

### Történeti térképek

A patak menti terület tájhasználatának és a vegetációsáv jellegének minél korábbi és minél több időpontban történő rekonstrukciója érdekében egyebek mellett vizsgáltuk a katonai felmérések térképeit (E1 táblázat, http3–8). A területhasznosításra utaló felületi, pontszerű és vonalas jelzések alapján következtünk a tájhasználatra, azon keresztül a vegetáció jellegére, valamint a vízfolyás nyomvonalára, ezzel összefüggésben a vízrendezéssel érintett szakaszokra, a fás vegetációnak potenciálisan helyt adó völgytalp vízháztartási viszonyaira. A helyes értelmezés érdekében (vetület, összevethetőség, felületszínezés) figyelembe vettük BIRÓ (2006), MOLNÁR és BIRÓ (2010) és BARANYAI-NAGY (2011) vizsgálati szempontjait.

### Topográfiai térkép

Az 1980-as években készült, a Földmérési és Távérzékelési Intézet által kiadott, 1:10000 méretarányú topográfiai térkép vizuális vizsgálata a patakmeder vonalvezetésére, a területhasználatokra, a vegetációra és a domborzati adottságokra vonatkozóan szolgált információval. A patak nyomvonala térinformatikai állomány formájában rendelkezésre állt. A térkép szintvonalait az élőhelyek domborzati adottságainak elemzéséhez is felhasználtuk. A patak vízgyűjtő területét lefedő szelvények számai: 75 323, 75 324, 75 341, 75 342, 75 344, 75 431, 75 433. A térképszelvények pontos kora nem ismert. KUTASSY (2022) alapján 1976 utáni, leginkább 1985 utáni készítés feltételezhető az izbégi szakaszról rendelkezésre álló légi fotók, terepi ismeretek és irodalmi források alapján. A domborzati viszonyok elemzésekor figyelembe vettük a térkép lehetséges magassági hibáját (KUTASSY 2022), valamint az EnviroSense Kft. adatbázisából a kutatáshoz rendelkezésünkre bocsátott digitális terepmodell magassági adatait. (A



2020. évi digitális terepmodellel az egyik völgytalpi szakaszon történő összevetés során 0–0,5 m, ill. 1 m eltérést tapasztaltunk.)

### Légi felvételek

Az interneten ingyenesen elérhető légi felvételek segítségével igyekeztünk rekonstruálni az általuk lefedett időszakban és vízfolyás-szakaszokon a patak menti vegetációban és a mederrendezések miatt bekövetkezett változásokat. Az elemzett felvételek szürkeárnyalatos és színes felvételek, melyek 1959-1988 között készültek ([http9–14](#)). Egy további, a Bükkös-patak alsó 4 km-es szakaszáról 2020-ban készült ortofotó állt rendelkezésre az Envirosense Kft. adatbázisából.

A felvételek használhatósága jelentősen eltér egymástól, mert az általuk lefedett szakaszok sok esetben nem egyeznek, és a képminőség sem mindig teszi lehetővé az állapot egyértelmű azonosítását. A fával borított szakaszokon a mederjellemezők nem vagy alig láthatók. Elkülöníthetők ugyanakkor a zárt, a ligetes vagy a fasorszerű, illetve a folyamatos vagy szakaszos fás állományok, valamint ezek hiánya, ahol jellemzően lágyszárúak borítják a patak menti sávot. Néha a fajok is megállapíthatók.

A fenti okokból a légi felvételek leginkább az alsó 3–4 km-es, azon belül is főképp az alsó 1,5 km-es patakszakasz vizsgálatához nyújtottak segítséget. Esetenként a meder nyomvonala és jellege is megállapítható volt.

### Műholdfelvételek

A 2002 és 2022 között készült műholdfelvételeket a Google Earth Pro alkalmazás és a CORONA kéműhold 1960-as évekbeli képei segítségével vizsgáltuk ([http15](#)). A légi felvételekhez hasonlóan a zárt lombkorona miatt ezeken is csak az alsó szakaszon volt tanulmányozható a vegetáció és a patakmeder. Egyes felvételek felbontása lehetővé teszi, hogy a zárt, ligetes, fasorszerű állományokat, egyes fákat, cserjéket, kaszált gyepű fátlan területeket elkülönítsük, illetve a fátlan szakaszon a meder kisebb változásait – melyek a meder menti vegetációra hatással vannak – szintén nyomon követhessük.

### Tájhasználattal kapcsolatos irodalom áttekintése

A patak mente társadalmi és gazdasági jelentőségét alapvetően a Hamvas Béla Pest Megyei Könyvtár Helytörténeti Gyűjteményében fellelhető kiadványok alapján vizsgáltuk. Elsősorban a vízrendezésekkel kapcsolatos irodalomban, azok között is jellemzően helyi folyóiratokban közölt véleménycikkekben álltak rendelkezésre egészen finom léptékű leírások a meder és az azt kísérő vegetáció átalakításáról vagy megőrzéséről. Kutatásunk kiterjedt a beavatkozások helyé-

re és jellegére utaló irodalom áttekintésére is: elsősorban Dóka Klára és Máté György által jegyzett helytörténeti tanulmányok (DÓKA 1981, 1982a, 1982b, 1982c, MÁTÉ 1981, 1999), Deim Pál festőművész patakvédő írásai (DEIM 1976, 1977, 1987, 1988a, 1988b), az 1993 óta helyi védelem alatt álló patakszakaszon végzett vizsgálatok (DUKAY és DUKAY 2008) és a védelemre vonatkozó rendelet (25/2018 Önk. rendelet) voltak segítségünkre.

### Eredmények

Történeti források és a jelenkori jellegzetességek elemzése alapján a 18 km hosszúságú patakot a forrástól a Dunába torkollásig 9 szakaszra osztottuk (1. ábra, E2. táblázat). A Pilisszentkereszt, Pomáz, Pilisszentlászló és Szentendre közigazgatási területére eső felső és középső szakaszokon a patak erdei környezetben (többnyire kiterjedt erdőben, kisebb részben fasorok között) halad, csak kisebb épületcsoportok (erdészház, a volt bányatelep épületei) ékelődnek a patak menti erdősávba. Szentendrén ér épített környezetbe. Ez a 4 km hosszú városi egység több szakaszra osztható: felülről lefelé haladva falusias, majd kertvárosi és óvárosi szakaszok váltják egymást. Az óváros alatti, torkolati szakasz ártéri erdőn át folyik a Dunába. A Bükkös-patak rendezésével és hasznosításával kapcsolatba hozható eseményeket és ismert árvizeket az E3. táblázatban foglaljuk össze.



**1. ábra.** A Bükkös-patak jelen vizsgálatban tárgyalt szakaszainak lehatárolása. A vékony vonalak a települések külterületének határát, a szürke foltok a beépített területeket jelölik.

**Fig. 1.** Delineation of the sections of Bükkös Stream identified in this research. Thin lines mark the boundaries of the outskirts of the municipalities. Grey patches indicate built-up areas.



## 1. A forrástól a sikárosi erdészházig tartó szakasz

A legfelső, egyben leghosszabb, 6,7 km hosszú szakasz a Dobogókő közelében lévő forrásoktól közel 300 méteres eséssel éri el az erdészházat. A XVIII. sz. végén a Bükkös-patak forrásvidékét zárt erdők borították, csak egyes völgytalpszakaszokon volt nyíltabb, ligetes faállományú gyepvegetáció (http3). A szakasz alsó részén eleinte keskeny, majd kiszélesedő gypsávok (legelők vagy kaszálók) kísérik a patakot. Ilyen például a Sikárosi-rét, melynek alvízi végén található az erdészház. Ebben az időszakban az alsó völgyszakaszokra is a gyephasznosítás volt jellemző, ami a völgytalpi erdők, ligetek 1765 és 1783 közötti letermelését feltételezi. ДÓКА (1981) szerint is legeltették a patak mentét, azonban nem ismert, hogy pontosan hol. (Azon szakaszokon és időszakokban, ahol a legelők és kaszálók külön kerülnek említésre, mi is jelezzük, ill. kiterünk a gyepes beerdősülésének mértékére is.)

A patakmeder nyomvonalát a forrásvidéken az Első katonai felmérés nem tünteti fel, ezért az érintett völgyszakaszt a topográfiai térképek és műholdképek segítségével azonosítottuk. Ahol a patakmeder tanulmányozható a történeti térképeken, ott meanderezik, ami eredeti, természetes völgy- és medermorfológiai állapotokra utalhat, arra, hogy a patakmedret akkor még nem egyenesítették és mélyítették ki. Mindemellert lokális beavatkozásokra sor kerülhetett, hiszen a völgy hosszában utak haladtak, a patakon hidak vezettek át.

A patak szabályozatlansága miatt a völgytalp jobb vízellátottságú lehetett: nagyobb vízhozamok esetén gyakrabban és nagyobb területre léphetett ki a víz a mederből, illetve maga a meder is szabadon vándorolhatott.

A széles, lapos alluviális völgytalp felszíni lefolyása rosszabb, ami minden bizonnyal hozzájárult a völgytalpi fás és fátlan élőhelyek kedvezőbb vízellátásához.

A következő hat évtizedben (a XIX. sz. első felében) a szakasz vegetációja jelentősen átalakult: a középső szakaszokon a környező domboldalakkal együtt a völgytalp visszaerdősült a forrásvidék és a legelső, sikárosi rész kivételével (http5). A forráság és környezete erdeit ekkorra letermelhették, mert a térkép cserjésedést, erdősülést jelez. A kb. 1,5 km hosszú, korábban sokkal keskenyebb sikárosi irtásréteket nagymértékben növelték. Ugyanakkor a patakmeder mindkét oldalán jelentős hosszon váltakozó szélességű, meg-megszakadó ligetes fás sáv jött létre.

A Második katonai felmérés térképe szerint a patak egy szakaszon két ágra szakadt. A jelenség mögött természetes okot feltételezünk az alapján, hogy malomépületet egyik, XVIII. és XX. sz. között készült térkép sem jelez (http2, http5, http7–8). Az 1886. évi kataszteri térképen (http2) a déli ágon jelzik a folyásirányt, ezzel esetleg arra utalva, hogy alapvetően abban folyt a patak. Később ez az ág, valószínűleg mederbevágódás miatt, szárazzá vált, olyannyira, hogy az 1980-as években készült 75 342 sz. topográfiai térképszelvény a déli ágot már nem is ábrázolja. A meder helye azonban a szintvonalak alapján kirajzolódik.

Az 1880-as években (http2, http7) a forrásvidék körüli, Dobogókő alatti domboldalt „Három mező” névvel illették. Tényleges tájhasználatát a felületjelölés alapján közvetlenül és közvetve is nehéz megállapítani; neve alapján fátlan lehetett. A fátlanságot valószínűsíti, hogy a hasonló felületjelölésű környező területeken cserjésedést is ábrázoltak. A magasabb térszínek hasonló területein biztosan legelők területek el (a térképen szereplő H jel alapján, ami a német Heide szó rövidítése). Egy keletebbre eső domboldalon, valamint Sikáros környékén mélyebb fekvésben a W feliratú, környezetétől határvonallal elkülönülő, hasonló jelölésű területeken szintén gyepek voltak (a Wiese, vagyis rét szó rövidítése). A patak völgy ezen szakaszának alsó negyedét biztosan kiterjedt (jellemzően kaszálóként hasznosított) gyepek borították, de valószínű, hogy a völgyben és az azt közrefogó domboldalakon sem erdők, hanem legelők voltak. Az erdészház, melyet akkoriban vadászházként tartottak nyilván, jele és felirata („J.H.” = „Jagdhaus”) alapján, jól láthatóan, mai helyén található.

A patak völgy ezen szakasza Pilisszentkereszt, Pilisszentlászló és Pomáz közigazgatási területén halad, hol egyik, hol másik településhez tartozik. A közigazgatási határ kijelölése láthatóan a patak földrészletének határához igazodik a XIX. sz. végi magyar nyelvű kataszteri térképeken (http2). (Ez egyben magyarázatul is szolgál a települések közigazgatási határvonalának akkori és mai nagyfokú tagoltságára.) Pilisszentkereszt esetében csak egy nagyon rövid alsó patakszakasz esetében futott külön helyrajzi számú telken. A felső szakaszokon nagyobb erdőtömbökön, saját földrészlet nélkül haladt át a patak. A forrás környékét keskeny és nagyon hosszú szalagparcellákra osztották, melyeken az R felirat a rétként történő nyilvántartásra utal, a terület nevével („Urbéri rétek”) összhangban. Valószínűsíthető, hogy ugyan korábban valóban rétként hasznosították ezeket a parcellákat, a XIX. sz. végére elkezdett visszaerdősülni a forrásvidék (illetve lehetséges, hogy visszaerdősítették vagy hagyásfás legelőkön legeltettek – a térkép jelzéseiből ilyen pontos részletek nem következethetők ki). Ugyancsak legeltetés folyt a sikárosi szakasztól délre eső területeken. Az erdészház mellett kisebb, legelőként és fás területként szolgáló földrészletek is voltak.

Hatvan évvel későbbre (1941) az akkor nagy kiterjedésű rétig, amely a Királypataknál is nyugatabbra kezdődött és a sikárosi erdészházig tartott, a völgytalp és a domboldalak erdősültek voltak (http8). A gyepek egyes részein cserjésedés, ligetesedés jelei mutatkoztak, illetve egy nagy szántó is volt a pataktól délre. Ekkor találkozzunk először a Bükkös-patak névvel.

A huszadik század második felétől tájhasználat-változás alig tapasztalható: a teljes szakasz erdősült, a Sikárosi-rét szakaszán is már széles sávban kíséri erdő a patakot (http15). A korábbi kétágú szakasz északi ága mentén az erdő-sáv keskenyebb és megszakadt, de évtizedekkel később itt is zárt fás sáv jött létre. A patakágak menti gyepek szukcessziója jeleként cserjésedő gyepeket, ill. lige-

tes faállománnyal kísért patakszakaszokat láthatunk, melyek később zárt és szélesebb sávokká gyarapodtak. E fás sávokig kis foltokban gyepek, szántók, esetenként kiterjedt fiatalosok ereszkednek le a völgyoldalak felől az 1980-as években (a 75 341 és 75 342 szelvényszámú topográfiai térképek alapján). Ebben az időszakban olvasható először térképi utalás az erdők főfafajára: tölgyesek, gyertyánosok, cseresek, fenyvesek terültek el a patakkal szomszédos domboldalakon. A völgytalpon nem jelzik a fő fafajt. Jelenleg bükkösök, gyertyános-kocsánytalan tölgyesek és mozaikjaik találhatók a patak ezen szakasza mentén.

A terület nagyfokú erdősültsége miatt a releváns korabeli légi felvételek, illetve a 2000-es évekbeli műholdfelvételek vizsgálata sem nyújt többletinformációt. A nagyarányú erdősültség és a képi felbontás korlátai miatt a patakmeder jellege és annak változása sem követhető távérzékelte források alapján, csak kivételes esetekben. Így pl. a 2009. 02. 21-ei havas műholdfelvételen a Sikárosi-réten nagy íveket leíró Bükkös- és Király-patak-szakaszok nagyon jól láthatók még zárt erdő alatt is. A nyomvonal természetes, kanyarulatossá, egyes szakaszokon mélyen bevágódó. A medermélyülés lehet a korábbi kétágú szakasz déli ágának inaktívvá válásának oka is.

## 2. A sikárosi erdészháztól a legfelső dömörkapui hordalékfogóig tartó szakasz

A szakasz a második leghosszabb (3,3 km) a kilenc szakasz közül. Esése is mérsékelt, mint a forrásvidéki szakaszé (60 m). Az 1760-as években ligetes faállomány borítja a patak menti völgytalp 2 km hosszan tanulmányozható szakaszát (http1). A Bükkös-patak (térképi feliratozás szerint „Barát Rét P”) hol kisebb, hol nagyobb mértékben meanderezett. Alig húsz évvel később azonban a széles völgytalp a szakasz teljes hosszán, valamint több mellékvölgye mentén is, már fátlan volt (http3). Az irtásréteket vélhetően legeltetéssel hasznosították. További hatvan évvel később (a XIX. sz. közepe táján, http5) a völgytalp szinte teljes hosszán újraerdősült, csak néhány, rövid és keskeny szakaszon legeltethettek. Két évtizeddel később ismét fátlanok ábrázolták a völgytalpat (http7). Ebből az időből találkozhatunk először a „Bucina p.” felirattal, mely az 1920-as évekig használt Bucina név egyik változata. A patak mente vegetációjára utaló pontosabb térképi információval nem rendelkezünk, azonban a szomszédos, patakra lefutó domboldalak kiterjedt része erdősült. (A környező területek nevei szintén erdőborításra utalnak, pl. „Erdő dülök”, „Erdei dülő”, valamint „Buk”, „Bucina”, „Bucina”, amennyiben az utóbbi, szláv eredetű szavak a bükkfára vezethetők vissza.) A kataszteri térképeken a meder minden településen saját keskeny földrészleten helyezkedik el (http2). A patak telke alapján természetes vonalvezetést feltételezhetünk, de a lokális beavatkozások sem zárhatók ki, hiszen a völgyet feltáró út közvetlenül a meder mellett vagy annak közelében, alkalomszerűen azt keresztezve haladt.

A huszadik század közepe táján ezen a szakaszon végig erdőszült a völgytalp (http8). Az 1960-as években azonban erdőirtással, fakivágással járó beavatkozásokra kerülhetett sor, elsősorban a domboldalakon, valószínűleg a bányászattal és az erdőgazdálkodással összefüggésben (útépítés, útfelújítás, esetleg újabb területekre kiterjedő bányászat, tarvágás; http15). A dömörkapui kőbánya az 1920-as évektől az 1960-as évekig működött. A bányászat miatt létrehozott hordalékfogók megépítésének pontos időpontja nem ismert. Helyüket terepbejárások alapján sikerült azonosítani. A szakasz keleti határát jelentő első hordalékfogó a bányanya nyugati szélé vonalában található. A bányanya bezárását követően, húsz évvel később a bolygatások helye egy kisebb gyepfolt kivételével erdőszült (ld. 75 342 szelvényszámú topográfiai térkép): a domboldali erdőket fenyevesek és lombos fák alkották, míg a völgytalpi fás vegetációra nézve nem rendelkezünk térképi adattal.

A mederrendezés hatással volt a patakra: a sikárosi erdőszház alatt egy mederlépcső épült, és az az alatti szakasz sem természetes lefutású, hanem viszonylag mély és egyenes. Egy depónia is valamikori medermélyítésre utal. E beavatkozások a völgytalp vízháztartására és azon keresztül a növényzetére is hatást gyakorolhattak (előntési gyakoriság csökkenése, erózió megnövekedése, felszín alatti víz vízszintjének süllyedése révén).

A szakasz a XIX. sz. közepe óta erdőszült. A völgytalpi fás vegetációsávra elsősorban a XX. századi vízgazdálkodási beavatkozások hathattak, de az erdészeti művelés hatásai sem zárhatók ki. Az utóbbi időszak folyamatos nagyarányú erdőborítása miatt a légi- és műholdfelvételek nem adnak több információt. Jelenleg bükkösök, gyertyános-kocsánytalan tölgyesek, valamint szurdok- és törmelékeltető-erdők találhatóak a patak ezen szakasza mentén.

### 3. A legfelső dömörkapui hordalékfogótól az Anna-völgyi híd felett lévő legalsó hordalékfogóig tartó szakasz

A patak szakasz kb. 1,9 km hosszú. Esése kb. 60 m, melyet azonban jelentősen befolyásolnak a hordalékfogók és a vízesés. Az 1700-as évek második felében a többi szakaszra is jellemző változások következtek be. Míg 1765-ben még végig erdőszült volt a patak menti völgytalp, az 1780-as évek elejére már legelőket találunk ezek helyén (http1, http3). Ebben az időszakban egy malom működött a patakon, a hozzá Anna-völgynél csatlakozó mellékvíz torkolata alatt. A környező dombok erdőszültek, a malom feletti kivételével, ahol legelők vagy szántók lehettek. A patak nyomvonala meanderező, ami természetes medermorfológiai és vízháztartási viszonyokra utal. A völgyön végigvezető út több helyen keresztezi a medret. Az egyik metszéspontban a „Demer kapja” felirat olvasható, a mai Dömörkapui-vízesés helyén (http1). A vízesés alatti, ma egyenes szakasza akkoriiban szélesen kanyargott (http1, 1765), illetve nagy ívet írt le (http5, 1800-as évek

közepe) az akkori térképi források szerint. Az 1780-as években és a XIX. sz. második felében készült Első, illetve Harmadik katonai felmérésen (http3, http5) egyenes vonallal ábrázolták ugyanezt a szakaszt. Az 1941. évi térképen (http8) ismét ívesen tüntették fel. Tekintettel arra, hogy a kőbánya megnyitására az 1920-as években került sor, és az a patakmedret is érintette, valószínű, hogy az azt megelőző időszakokban a patak szabadon folyt, az aktuális ábrázolási módtól függetlenül. Nem kizárható azonban sem a mederrendezés, sem az ábrázolás sematikus-sága. A patakot ebben az időben „Sikáros Patak” néven jelezték ezen a szakaszon.

Az 1800-as évek közepére a teljes völgytalp újraerdősült (http5), azonban negyven évvel később nagy hosszon ismét leírhatták a patakparti erdőt (http7). Megközelítőleg a mai Anna-völgyi híd helyén egy malom működött, mely valószínűleg azonos a korábbi időszakban jelzett malommal. Az ott befolyó mellékpatak alsó szakasza azonban kelet felé jelentősen elvonszolódhatott, mert korábbi térképi ábrázolása szerint (Első katonai felmérés, http3) még merőlegesen és a malom felett érkezik a Bükkös-patakba. Az eltérés oka azonban lehet az eltérő ábrázolástechnika is. E mellékvölgyet (a Cseresznyés-árok völgyét) kaszálóként hasznosították.

Az 1880-as évekre a patakot szabályozhatták a nyomvonala és a hozzá tartozó földrészlet közel egyenes lefutása alapján (http2, http7). A patak völgyet két oldalról kísérő földrészleteket lombos „szálerdő” borította ekkoriban (a megnevezés a térképen használt jelölésre utal). Sem a kataszteri térkép, sem a Harmadik katonai felmérés térképe alapján nem állapítható meg pontosan, hogy kísérte-e a patakot fás növényzeti sáv. Az 1920-as évektől a kőbánya miatt rendezték a vízfolyást. A kimélyítésen kívül hordalékfogókat is létesítettek. A magas hordalékfogó keresztgátak több méter vastagságban töltötték fel, emelték meg a patak völgytalpát, ami a növényzetre minden bizonnyal közvetlen hatást gyakorolt a feltöltődés évtizedeiben és jelenleg is.

Az 1940-es években a völgyoldalak továbbra is erdősültek, a bányaudvar kivételével (http8). Az ekkor készült térkép hangsúlyosan ábrázolja az utakat, épületeket, a csillepályát, és patak menti növényzetet csak a bányaudvarok feletti és alatti szakaszon tüntet fel. Ezzel egybehangzóan, korabeli fényképfelvételek alapján ismert, hogy a bánya melletti patakszakasz kifejezetten kopár, fátlan volt. A Dömörkapui-vízesés felett azonban, XX. század eleji fényképfelvételeken, fiatal, valószínűleg tuskósarj-eredetű égeres látható. A néhány évtizedenként bekövetkező fás, majd fátlan állapot visszavezethető arra is, hogy már évszázadok óta sarjzattalással művelték a patak menti égereket. Az 1960-as és 1980-as években a patakszakasz erdősült (http15, 75 342 szelvényszámú topográfiai térkép).

A 2000-es évekbeli műholdfelvételek vizuális vizsgálata a teljes erdősültség miatt további eredménnyel nem járt. Egyes téli felvételek esetében a zárt erdőállomány alatt látható a patakmeder, mely a hordalékfogók feletti feltöltődött szakaszon kisebb oldalirányú vándorlásokat végezhetett.

Az ezen a szakaszon létesült, írásos dokumentációkból ismert hordalékfogókat és a bánya megnyitásáig sokkal magasabb, természetes eredetű víz-ésést nem jeleníti meg egyik vizsgált XX. századi térkép sem (CHOLNOKY 1922, KALMÁR 1935, DÓKA 1982b, http8, topográfiai térkép). A XX. sz. közepén az akkor még működő dömörkapui, patakparti bányászházak és az Anna-völgyi híd felett lévő, volt katonai területek foltokban megszakítják az erdősült patak völgyet. Mellettük további, ma is álló épülethelyek és kertjeik is megszakították a völgy zárt erdeit.

BŐHM (2001) megemlíti, hogy a patakparti égerfák az áradások során hatékonyan csökkentették a patakmeder erózióját, továbbá az áradások egyes védett növényfajok patakparti állományainak eltűnéséhez vezettek.

#### 4. Az Anna-völgyi hordalékfogótól a kékibányai hidakig tartó szakasz

A szakasz hossza 2,3 km, mely hosszon 50 m-t meghaladó a patak völgy esése. A legelső térképi ábrázolás (http1) szerint, a fenti szakaszokhoz hasonlóan itt is hosszan erdő kíséri a természetes vonalvezetésű Bükkös-patakot. A térkép ettől a szakasztól Szentendre belvárosáig „fehér foltként” ábrázolja a tájat, információval nem szolgál. A szakasz felső határán, a mai Cseresznyés-árokban, a Bükkös-patak felé tartó „Kalni potok” vízfolyást és mellékvizet feliratozással is jelölték (http1), szemben más térképekkel. E mellék-patak egyik mellékvizét hívták akkor „Cseresnye víz”-nek. Húsz évvel később (http3) a Bükkös-patak völgye fátlan legelő, melyet malomépületek és a mellék-patakok tesznek változatosabbá. A szomszédos domboldalak területhasználata bizonytalan, szántók vagy gyepek lehettek, azonban előfordulásuk biztos jele annak, hogy az elmúlt két évtizedben a völgytalp és a környező dombok erdeit nagy kiterjedésben letermelték. A domboldalakon akkoriban igen nagy a szőlők felszínborítása. A tájhasználattal kapcsolatos bizonytalanság hatvan évvel később kisebb (http5), mert a domboldali területeken a gyepek és a szántóknak vélt területek külön színnel kerültek jelölésre, továbbá a gyepekben szórványosan megjelenő cserje- és fapéldányok a kisebb intenzitású legeltetésre és/vagy hagyásfákra utalnak. A malmokhoz közeli egyes szélesebb völgytalpszakaszokon szántók és további (nem azonosított) területhasználatok is előfordultak. A domboldali gyepes élőhelyek lefutottak a völgytalpra.

A patak rendezettsége a malmok miatt nem zárható ki (ld. malomárok, duzzasztógát építése). Tavasz malomról szóló információk hiányában valószínű, hogy a duzzasztások alacsonyak, lokálisak voltak. (Mivel a patak a völgytalpon kanyargott és nem mély árokban folyt ezen a szakaszon, valószínűleg a víz kivezetése nem is igényelt nagyobb beavatkozást.) A malomárokra történő vízmegosztás a kisvízi hozam megosztását feltételezi, ami az árkolással együtt a növényzetre is hatást gyakorolhatott.



További negyven év elteltével, az 1880-as években először találkozunk az „Annen Thal” (Anna-völgy) felirattal (http7). A völgytalpon hosszában, de annak nem közvetlenül patak menti sávjában kaszálók terültek el. Közvetlenül a patak mentén egy pontosan nem azonosítható hasznosítású, változó szélességű sáv húzódott, ami lehetett friss irtás vagy újulat is. A malmok, utak, hidak azonosíthatók, amint a szakasz felső részén egy elkerített, szórványosan fákkal borított terület is megfigyelhető egy tanya mellett. A terület gyümölcsös, esetleg hagyásfás legelő lehetett, mely idővel egyre jobban erdősülő fás legelővé vált. A keleti végében lévő malom helyén épült a Hauszmann Alajos által építtetett, majd honvédségi kezelésbe került Anna-völgyi épületcsoport. A területet Hauszmann 1882-ben vásárolta meg vadászkastély építése céljából. Török Katalin (ex verb.) szerint Hauszmann nagy területen állattartással is foglalkozott, ami a völgytalpi legelőkkel kapcsolatba hozható. A környező magasabb térszínnek (domboldalak, dombhátak) jellemző tájhasználatát szintén a legeltetés volt, de egy-egy szőlőskert is feltűnt a pataktól északra húzódó, meredek, déli kitétséggű domboldalakon.

Az 1880-as évekbeli kataszteri térkép alapján a patak változó szélességű saját földrészleten haladt (http2). A meder nyomvonala, rendezettsége vagy természetessége nem állapítható meg egyértelműen. A malomárkok, malomépületek, utak és a felületi jelek alapján a völgytalp többféle hasznosítású volt. A legeltetett területek mellett gypes-cserjés-fás, cserjés-fás élőhelyek is elkülönülnek, melyek korábbi legeltetés felhagyására vagy fás legelőkre utalhatnak. A fás területek eredete nem ismert, spontán és telepített erdők egyaránt előfordulhattak. A kiterjedt völgytalpi kertek esetében szőlőt és gyümölcsöst jelöltek a térképen. A szakasz felső részén, az északi völgyoldalakon a „Dömörkapui pataknál” dülönévvvel találkozunk.

Hatvan évvel később, az 1940-es évek elején a patakot már biztosan rendezték (http8, http16), ami a mederre és a meder menti élőhelyekre közvetlenül és közvetve, a vízháztartáson keresztül is hatással volt. (A patakmeder a volt Anna-völgyi üdülő szakaszán kőbeton támfalak közé van szorítva.) A völgytalpat jellemzően gypes területként használták, de a korábbiaknál már sűrűbb faállománnyal. A völgyszakaszon több épület állt, köztük a Hauszmann Alajos által építtetett vadászház és műrom.

További húsz évvel később már biztosan erdősáv kísérte végig ezt a patakszakaszt is, egy szélesebb gypes pászta vagy nyiladék kivételével (http15). A patakhoz lefutó völgyoldalakon gyepek, szántók, gyümölcsösök, épületek láthatók, valamint az intenzív területigénybevétel jelei (pl. harcokosi gyakorlótér volt a patak feletti domboldal). A völgytalpon a volt Hauszmann-birtokon honvédségi üdülő működött.

A következő évtizedek változásaira nézve az 1980-as évekből rendelkezünk térképi, a 2000-es évekből pedig távérzékelt információval (75 342 és 75 431 szel-

vényszámú topográfiai térkép, műholdképek). A kisvízi meder szélén végig fákat találunk, és közel teljes hosszon egy változó szélességű völgytalpi erdősáv is kíséri a patakot. Csak az üdülő és a nyiladék területét nem borította erdő. A völgytalpon további épületek, légvezetékek, gyümölcsösök, szántók, kertek is meg-megjelentek, azonban az ezredforduló után a művelt területeket fokozatosan felhagyták, és a nyiladék patakmederhez kapcsolódó része is beerdősült.

Bár természetes képet mutat, a meder és a völgy rendezettségére több jel utal (pl. meredek, az üdülő területén épített partfalak, betöltött völgytalprészletek, a patak egyenes, terepbe mélyen beárkolt nyomvonala).

#### 5. Izbégi és Szentendre városperemi szakasz, a kékibányai hidaktól a Jobbágy utcáig

A szakasz hossza kb. 1,8 km. Az esés 25 m. Az 1700-as évek második felében a patak gyepművelés alatt álló völgytalpon kanyargott (http3). (Az 1765. évi kataszteri térkép (http1) csak a medret ábrázolja és „Sikáros patak” néven feliratozza azt.) A környező domboldalak jellemző területhasználata magasabb fekvésben szőlő, alacsonyabban gyepek (esetleg szántók). A szakasz alsó felén, a patak két oldalán Izbég falu (ma Szentendre része) utcái és házai már megjelennek, rajtuk kívül malom, malomárok és a házak közé ékelődő, a patakig lefutó kisebb fás területek is megfigyelhetők. Utóbbiak esetében nem egyértelmű, hogy erdőfoltok-e vagy gyümölcsösök.

Hatvan évvel később, az 1840-es években a patak széles, völgytalpat és közeli domboldalakat is borító, kiterjedt gyepek között, de már keskeny ligetes faállománnyal kísért természetes mederben kanyarog (http5). Az izbégi malom ugyan még állhatott, de a malomárokra már nincs nyoma. Ugyanakkor a szakasz felső végén egy másik malom és malomárok is megjelenik. A település neve „Izbék”-ként került feltüntetésre. A magasabb térszíneken a korábbi szőlők helyén cserjésedő gyepek kerültek el, ami felhagyásra és a művelési ág megváltozására utalhat.

Negyven évvel később, az 1880-as évekre, a patak szakaszt rendezhették, mert ha nem is teljesen egyenes, de ásott, kimélyített mederrel került feltüntetésre (http7). A meder mellett húzódó anyagdepónia is mederrendezésre utal. A völgytalp depónián kívül lévő részén ligetes faállomány látható. Az izbégi szakaszon házak és kertek, két malom és két malomárok tanulmányozható. A környező domboldalak jelentős részét legeltették, de kis kiterjedésben szőlőt is termeltek.

1885-ben az alsó szakaszhatárt képező Jobbágy utcánál a híd elődje már megépült (http2). A patak széles, változó szélességű, önálló földrészleten futott. A völgytalpon két malomárok, a temető, házak, kertek kaptak helyet. A fás vegetáció meglétére a patak földrészlete szélén lévő kisebb facsoportok alapján következtethetünk, de biztosan nem tudható, hogy a fás vegetáció a meder szegélyé-

re kiterjedt-e. A patakkal szomszédos, völgytalpi telkek jellemzően kert művelési ágúak, gyümölcsösök és szőlők voltak, de a gyephasználat is elterjedt volt. Sőt, kisebb szántóként nyilvántartott telkekre és kopár földrészletekre is van példa.

Újabb fél évszázad múlva (1941-ben) a korábbi állapotokhoz hasonló területhasználát volt jellemző, azzal az eltéréssel, hogy házakat közvetlenül a patakparton is találunk. A malmokról nem kapunk egyértelmű információt. A meder ásott, és mindkét oldalán ritkás faállományú gyepek kísérik (http8).

Az 1950–1980 közötti években történt változások közül említést érdemel, hogy a patak mentén végig, mindkét oldalon már idős faállomány alakult ki, melyen kívül gyepek kerültek el. A szakasz felső részét ekkorra kertészetek és üzemek veszik birtokba (pl. baromfitelep, rózsakertészet). A patakparti fás sáv a déli oldalon a kanyarok miatt több ponton összeér a meredek domboldal erdeivel (http15).

Az 1980-as évek elején készült légi fotókon még megfigyelhető volt az izbégi hordalékfogó, a befolyási pontjánál nőtt fűzekkel, valamint a felette húzódó, idős égerfákkal kísért íves patakszakasz (http12–13). Ez az állapot a hordalékfogó 1985. évi elbontása után szűnt meg, egyenes, mély trapezoid meder kikotrásával (http14). A felszámolt hordalékfogó alatti szakasz fás vegetációját megkímélték. A völgytalpat kertészet, gyepek, ifjúsági tábor, lakóövezet, temető, csarnoképület tarkította.

A tározó medrében lévő és afeletti kotort meder 1988 óta jelentősen átalakult és beerdősült. Az ekkor készült topográfiai térkép (érintett szelvények száma: 75 431, 75 433) erdősültnek azonban csak a sportpályák szakaszát jelzi. Másutt meredek falú, növénymentes mederrel ábrázolja a Bükkös-patakot, ami a növényzetborítás terén ellentmond a légi fotók nyújtotta információknak. A szakasz felső részén, a völgytalp mindkét oldalán, baromfitelep és más üzemek, kertészet, lakóépületek, kiskertek, sportpályák helyezkedtek el. A szakasz közepén két további sportpálya, valamint a hajdani izbégi településmagból továbbfejlődött városrész található, mely időközben összenőtt a Szentlászlói út másik oldalán, az 1960-as és 1980-as évek között létrejött lakóövezettel. A József utca – Pilisi utca – Frangepán utca közé eső völgytalpszakaszon cserjésedő, fásodó gyepek kerültek el akkoriban. Azóta hasonlóképpen becserjésedett a Kisbán-házzal (az Izbégyi Általános Iskola Anna utca 22. szám alatti egysége) szemközti hajdani ifjúsági táborhely és tágabb környezete, ahol még az 1980-as években tehenet, később lovat legeltettek, és még a 2000-es évek elején is megfigyelhető volt egy hajdani almáskert néhány termő fája. A térkép ábrázolja a Jobbágy utcai hidat, annak közelében az Izbégyi Általános Iskola sportcsarnokát (vagy annak helyén állt más épületet), de a hajdani, patakparti temetőt, a gázlót és az 1970-es évek közepén létesült, 1985-ben felszámolt hordalékfogót nem. Nem tünteti fel a korábbi íves medermaradványokat sem, ahol azok még láthatók vagy sejtethők a völgytalpon.

A 2000-es években fokozatosan becserjésedett, beerdősült a völgytalp, a foci pályánál megépült a vízhozammérő műtárgy. A műtárgyat az egyik légvezeték pászttájába telepítették, ami a meglévő, kissé degradált fás-magaskórós vegetációsáv irtásával és a meder kotrásával, burkolásával járt. A patakot több villany-pászta keresztezi ezen a szakaszon, melyek időszakos úrszelvény-tisztítása hatásos van a patakparti növényzetre. Ugyanakkor a szakaszon fiatal égeresek spontán kialakulására is van példa.

A patakszakaszon az elmúlt két évtizedben többnyire lokális mederrendezések történtek, magáningatlanok erodált partfalait építették ki. A legnagyobb beavatkozást a kerékpárút és hídjának 2023. évi kialakítása jelentette. Ekkor a vegetációs idő elején a patak belterületi szakaszának egyetlen természetes eredetű égerliget-foltját jórészt kivágták (ezen kívül fasorként jelenik meg enyves éger a belterületen). Kárenyhítés céljából a bolygatott részeket honos fa- és cserjefajokkal 2024 júniusában beültették.

#### 6. Szentendre kertvárosi felső szakasz, a Jobbágy utcától a Szegedi utcáig

A szakasz hossza 1,1 km, az esés 17 m. Az 1760-as, 1780-as években a patak természetközeli vonalvezetésű, a völgytalpat gyepek borították (http1, http3). Az 1780-as években a mai Lévai utca vonalában malom állt, ezen kívül nem volt más épület. A szomszédos domboldalakat döntően szőlőként művelték, de kis kiterjedésben gyepek is előfordultak.

Bő fél évszázad alatt, az 1840-es évekre, ezen a szakaszon is kialakult a patakmeder menti fás sáv (http5). A völgytalp nagy részét még ekkor is gyepeként művelték, azonban kiterjedt kertek, szántók is megjelentek. A patak menti széles sávot és a környező, fákkal tarkított gyepes domboldalakat még nem építették be. A szakaszon megépült egy hosszú malomárok („Mühlgraben”), mely a patakhoz hasonlóan meanderező vonalvezetésű volt, és egy-két oldali ligetes faállomány kísérte.

Negyven évvel később, 1882-ben, a korábbihoz hasonló állapotok voltak jellemzők, azonban a szántók művelésével már felhagyhattak (http7). A Bükkös-patakot „Dömör kapui p.”-ként nevezik meg. Az 1885. évi kataszteri térkép a patakot önálló földrészletként ábrázolja (http2). A meder nyomvonala nem határozható meg, amint a vegetáció jellege sem. A meder menti kiszélesedő völgyszakaszt azonban láthatóan számos kisebb kertre parcellázták, azokon szőlőt és gyümölcsösöket műveltek.

A XX. sz. közepén a patak éles peremmel mélyült a völgytalpba. Vonalvezetése is rendezettségre utal (http8, ДÓКА 1982a). A malomárkon akkoriban három malom is működött, mellettük további épületek, kertek (gyümölcsösök) jelentek meg. Újabb húsz év elteltével végig fák kísérték a korábbi szabályozások ellenére kanyargó patakmedret (http15).

Az 1970-es évek elején a Szegedi utcai játszótér helyén a patak széles kanyart írt le (http10–11), azonban volt egy egyenes, sekély, mai nyomvonalon haladó mellékága is, mely az áradások során mélyült ki az 1970-es években (Zarubay Bence ex verb.). A patakmeder mai formáját a kanyar átvágásával, feltöltésével, az egyenes ág kimélyítésével, későbbi szakaszos burkolásával nyerte el. Az új, egyenes szakasz kialakításakor a döntően idős enyves égerekből álló fás sávot meghagyták (http12, http14, Google Earth, Zarubay Bence ex verb.), bár a 75 433 szelvényszámú topográfiai térkép ez esetben is fátlannak ábrázolja a medret. A híd körüli és az afeletti mederrendezés, mederburkolás akkori nyomai (pl. a szabályos trapezoid keresztmetszetű, egyenes meder, http14) ma már alig ismerhetők fel ezen a szakaszon.

Az 1980-as években e szakasz mentén kertvárosias övezet alakult ki (http12–14, topográfiai térkép). 1980 és 2024 között kisebb-nagyobb beavatkozások érték a medret (pl. kotrás, mederburkolás, partfal-építés, hidaknál RENO-matracos medervédelem), melyek során a faállományt jellemzően megkímélték. Az ezredforduló tájától közösségi faültetési akciók során igyekeztek már előre pótolni a kiöregedőben lévő faállományt. Döntően kertészetekből beszerzett, földlabdás enyves égereket ültettek, de más fajok telepítésére is van példa. A tájidegen fafajok illegális kiültetése ezen a szakaszon is probléma (pl. fehér akác, szeldelt levelű éger). A szakaszon lévő óriáskeserűfű-állományt kaszállással és a Bükkös-patak mentén gyűjtött magról nevelt égerek kiültetésével is próbálják visszaszorítani (Andrasev Szonja ex verb., Hazai Attila ex verb.).

#### 7. Szentendre kertvárosi alsó szakasz, a Szegedi utcától a Dunakanyar körútig (a 11-es útig)

E rövid, mindössze 400 m hosszú, 6 méteres esésű patakszakaszt számos beavatkozás érte az elmúlt évszázadokban a jelenleg is kockázatot jelentő árvizek miatt (http17). Az 1700-as évek második felében már hiányzott a meanderező medrű patak menti fás vegetációsáv (http1, http3). A völgytalpat az óváros széleig legelőként hasznosíthatták. Az 1840-es években már kertek (vagy szántók) is helyet kaptak a kanyargós, fákkal kísért patak és a malomárok közötti területen (http7). Negyven évvel később e völgytalpon szőlőket, gyümölcsösöket, legelőket jeleznek (http2, http5). A malomárok patak felőli végén minden valószínűség szerint már a Deim-család malma állt. A patak a jelenlegi utcánál szélesebb földrészleten haladt.

A XX. sz. közepe táján a malomárkon még három malom működött, vagy ami valószínűbb, már csak a malomépület állt, hiszen ekkorra a malmok használatával felhagytak vagy más funkció szerint hasznosították az épületeket (http8, DÓKA 1982b). A völgytalpat kertek és épületek foglalták el. Az 1920-as években

került sor az első mederrendezésre, a meder kimélyítésére, a kőből rakott partfal megépítésére (DÓKA 1982a), melyek erőteljes beavatkozások lehettek a patak menti fás vegetációra nézve is. A meder menti növényzetről fényképek, elbeszélések és a fák kora alapján rendelkezünk információval. A volt Deim-malom mellett ma is álló jegenyenyárt 1899-ben ültették, de a szemközti oldalon is állt több példány (Deim Pál ex verb.). A XX. század elején (1910 táján) készült képek természetes vegetációra utalnak: fiatal égerek és füzek láthatók a szélesen, kavicszátonyok között kanyargó patak mentén.

Az 1920-as évektől kezdődő, átfogó mederrendezések ellenére a patak a nagyvízi medren belül még szabadon, kisebb íveket leírva folyt az 1950-es, de még az 1970-es években készült légi felvételeken is (http9–11). A kanyargós kavicsos meder mentén hol nyitottabb, hol szinte teljesen zárt lombkoronájú faállományok voltak megfigyelhetők (http9–11, http15). A nyílt foltok miatt a meder szakaszos kaszálása sem zárható ki, de biztos, hogy az idős fákat meghagyták és fiatal egyedek is megjelenhettek (http9–11).

Az 1970-es évek közepén a patak középvízi medrét is rendezték, melynek során levágták a kanyarokat, burkolták a medret (http12, http14, 75 433 szelvényszámú topográfiai térkép). A fákat SzŐcs (1976) szerint meghagyták. A korabeli fényképeken is láthatóak fák, ezért az 1980-as években készült topográfiai térképen fátlannak ábrázolt medret kritikával kell kezelni.

A következő évtizedekben a patakszakaszt többször kotorták, ami a hordalékon és partoldalban spontán felverődött növényállományok eltávolításával is járt. Az idősebb, illetve a rézsűben magasabban gyökerező fákat jellemzően meghagyták. Az 1990-es évek óta hagyományá vált égerültetés ezen a szakaszon is folytatódott, többnyire kertészetben nevelt példányokkal, de arra is volt példa a 2010-es években, hogy a belvárosi szakasz kotrása előtt kimentett fiatal példányokat ültették át a kőfal és a kerékpárút közötti fás sávba. (Ezek a példányok nem maradtak meg.) Nem honos fafajok lakossági kiültetése ezen a szakaszon is előfordul. Ugyancsak itt, a Virág utca végénél indított kísérleti természetvédelmi kezelési projektet 2021-ben Szentendre Város Önkormányzata: a rendszeres fűnyírás helyett évi egy, őszi kaszálást vezettek be, és a spontán felverődött fiatal fákat meghagyták. A fiatal égerek jellemzően a betonba rakott terméskő mederburkolat kitöredezett részeiben, repedéseiben („ásványi talajfelszínen”) gyökereztek meg, nem a kavicszátonyokon, melyeken a csemeték valószínűleg nem tudtak versenyre kelni a gyorsabban megtelepedő és záródó állományú lágy szárú fajokkal. Más fafajok, pl. füzek fiatal egyedei is csak elvétve találhatóak meg ezeken a zátonyokon. Az idős fák alatti kavicsfelszíneken valószínűleg a mélyárnyék miatt nem tudnak felnőni a magoncok. A lágy szárú fajközösség egyelőre zavart jellegű. Ennek lehetséges okai a korábbi kotrások, a kísérleti terület kis kiterjedése és a kísérlet megkezdése óta eltelt idő rövidegsége, továbbá valószínűleg az, hogy



a patakmeder az adott szakaszon szabadon mozog, ami a meder és a meder menti vegetációsáv kisebb-nagyobb természetes bolygatását okozza.

A kísérleti szakaszon kívül egy további, kaszálás következtében nem erdő-sülő rész figyelhető meg a Szegedi utca alatti balparton. Ugyanitt tájidegen fafajok lakossági kiültetésének példáival találkozhatunk (pl. gyepebe ültetett tölgyek, erodált partfal tetején fehér akác telepítése). A szakaszon lévő óriáskeserűfű állományt a kerékpárút építésekor, 2023-ban történt partfalrendezés során próbálták felszámolni, de a burkolás ellenére a hajtások ismét megjelentek.

#### 8. Szentendre belvárosi szakasz, a Dunakanyar körúttól (a 11-es úttól) a Duna korzó hídjáig

A szakasz hossza 700 m, melyen az esés 5,5 m. A patakmeder nyomvonalának ábrázolásai az 1700-as évek második feléből rendelkezésre álló térképi források alapján eltérőek, de ez adott esetben a különböző célnak és ábrázolástechnikának is köszönhető ([http1](#), [http3](#)). Közös bennük azonban az, hogy a patak a mai Duna korzó hídjánál torkollott a Dunába. Az Első katonai felmérésen a patak szélesen, gypsávokkal kísérve kanyarog. A mai Kör utca és a Sánc köz végei között, a bal parton egy fás foltot is ábrázoltak. A házak egy része közvetlenül a patakpartra épült.

A patak 1840-es évekbeli nyomvonala a Kanonok utca, a mai alsó piaci híd vonaláig kanyargós volt, attól lefelé vagy valóban szabályozták a patakot, vagy csak egyenes mederrel ábrázolták ([http5](#)). A meder közvetlen környékén gyepes és ligetes faállományú foltok, lakóépületek, kiterjedt kertek figyelhetők meg. A hordaléklerakódás miatt a patak torkolata beljebb került a Duna medrében.

Újabb negyven év elteltével, az 1880-as években, a patak menti sáv jobban beépült, a korábbi nagy kertek helyén is házak állnak ([http7](#)). Egyes patakra lefutó telkek határán és be nem épített telteken gyepes, cserjés, fás vegetáció figyelhető meg, ill. a patakparton is feltételezhető ritkás faállomány ([http2](#), [http7](#)). A XX. század első felében készült művészi ábrázolások és egyes leírások alapján a patak mentén jellemzően telepített nyárfák álltak a rézsűben (ANTOLIK 1932, BOROMISZA 1936, DEIM 1987, 1988a), melyet az 1920-as évektől építettek ki a meder rendezésekor (DÓKA 1982b). A kiegyenesített patak menti sáv ekkorra teljesen beépült. Vegetációra utaló térképi jel, így pl. az említett nyárfák, nem látható, aminek oka a térképi egyszerűsítés lehetett ([http8](#)).

Az 1950-es, 1960-as években a dunai árvízi elöntések megakadályozása érdekében a patak ezen szakasza mentén is megépült a gát, de később a középvízi meder rendezésére is sor került. A gátépítés a patak menti vegetációsávra is hatással lehetett a gypsáv taposásával, a még szórványosan meglévő faállomány kivágásával ([http9](#)). Az Apor híd feletti szakaszon ekkor még íveket leírva folyt a patak a támfalak között. A lágú szárú vegetációsávban akkoriban (és

most is) meg-megjelentek cserjék és fiatal fák. Az 1960-as években a kaszálás nem lehetett annyira rendszeres és alapos, mint az utóbbi évtizedekben. A piactéri, utcaszintben lévő vadgesztenyék akkor legfeljebb középkorúak lehettek (http9, http15).

Az 1970-es évek legelején a patak szabadon mozgott a számára kijelölt sávban, zátonyokat, medencéket, köves, széles és keskenyebb szakaszokat képzett (http10–11). Az oldalzátonyokat gyeprvegetáció borította, de nem zárható ki az alacsonyabb termetű fásszárúak jelenléte sem. Ekkoriban kerülhetett sor a dunai árvízi töltés kőburkolatának felújítására (mely a patak nagyvízi medrének burkolata), valamint a Duna korzó hídja környéki rövid szakasz mederrendezésére. A középvízi burkolat hosszú szakaszon – e hídtól a Szegedi utcáig – történő kiépítése az évtized közepéig megtörtént. A meder szabályozása során valószínűleg idősebb fát már nem kellett eltávolítani ezen a szakaszon. Az 1980-as években a patak szakasz fátlan volt (http14, 75 433 szelvényszámú topográfiai térkép). A rendszeres kaszálás és az alkalmi kotrások miatt a meder szélén a mai napig nem tudtak fák tartósan megtelepedni (egy-két példány kivételével).

Az utóbbi évtizedekben készült műholdképek sora és terepbejárások alapján megállapítható, hogy az időszakosan, illetve foltszerűen elmaradó kaszálás következtében felverődő fásszárúak rövid idő alatt képesek lennének benépesíteni a szakaszt. A betonmeder menti sávok kaszálása nem mindig terjed ki a kitöredezett és repedezett betonmederben nőtt fiatal füzek és égerek visszaszorítására, ezért pár éves egyszemélyes, időszakonként visszacsönkolt állományai rendre kialakulnak. Ott, ahol kavicszátonyok is létrejönnek, a lokálisan kialakuló feltöltődések kotrása is akadályozza a facsoportok tartós fennmaradását. A patak burkolt mederbe történő visszaterelése érdekében legfeljebb 2–3 évig maradnak fenn ezek a kis „élő oázisok”, melyek rendkívül vonzóak a madarak és a halak számára is. Ilyen állományok a két piactéri híd között és az Apor híd alatti kanyarban rendszeresen kialakulnak. A Duna korzó hídja feletti szakaszon a dunai nagyvizek által lerakott hordalék nagymértékben (ha nem kizárólagosan) közrejátszik a burkolt meder feltöltődésében. A burkolat a szakasz alsó kb. 120 m hosszú szakaszán teljesen eltűnt a vastag hordalékréteg alatt, az afeletti rövid szakasza összeomlott, helyén mély medence keletkezett. Az iszapos, homokos, gyeppel benőtt feltöltődésen egy kisebb füzes alakult ki a 2000-es évek elejétől. Ezen a szakaszon az égerek már nem voltak képesek megtelepedni, vélhetően a zárt és rendszeresen kaszált gyeprvegetáció miatt. A megfigyelt példányok csak a növényzetmentes betonfelszíneken fordulnak elő. Az Apor hídig tartó alsó szakasz a Duna nagyobb gyakoriságú magas vízállásai esetén víz alá kerül, aminek eredményeként dunai eredetű iszappal töltődik fel. Az eddigi legmagasabb, 2013. évi dunai árvíz a piactéri gát nyomult be a patak medrébe.

## 9. Torkolati szakasz, a szentendrei Duna korzó hídjától lefelé

Ez a patak szakasz a XIX. sz. második felében kezdett kialakulni. Jelenlegi hossza az ártéri erdei szakaszon 134 m. Alacsonyabb dunai vízálláskor kb. 200 m hosszú. Az esés ezzel összefüggésben 1 m vagy 2 m. A XVIII. század második felében ugyanis a patak a mai Duna korzó hídjának helye környékén széles, tölcsészerű torkolattal érte el a Dunát ([http1](#), [http3](#)). A kiterjedt hordalékkúp csak a későbbiekben alakult ki, a patak és a Duna nagy mennyiségű kavics hordalékának fokozatos lerakódásával, bár a szárazulat kialakulásában nem zárható ki a folyóág medermélyülése sem. A torkolat alatti hajdani sziget mellékágának gyors feltöltődése jól jelzi a hordalékmozgás intenzitását és mértékét ([http16](#)): a „Város Szigetje” mellékága 1826. évi térképen még éppen felismerhető, de az 1840-es évekre a sziget már hozzáért a partvonalhoz ([http6](#)). A hajdani északi szigetcsúcstól északra egy szélesebb feltöltődött sáv is létrejött, egy rövid patak szakasszal. A zátony pataktól északra elterülő részén elszórt faállomány alakult ki, déli oldalán pedig kerteket műveltek.

A XIX. sz. utolsó évtizedeire a hordalékkúp tovább szélesedett, a patak hossza ezzel összefüggésben nőtt ([http7](#)). Az akkori folyásirány még ÉNy–DK-i volt, míg a jelenlegi Ny–K-i irányú, azonban ebben a változásban a későbbi mederrendezések is szerepet játszottak. A medertől északra lévő szárazulaton és attól délre, de csak egy Duna-parti sávban az új zátonyszegély jól azonosítható. A torkolatától délre lévő területeket legelőként hasznosították. A torkolat körüli feltöltődés kiterjedése közel azonos a mai hordalékkúp fával borított részével ([http2](#)). A kataszteri térkép hordalékszátányként tünteti fel a területet, azonban nem ábrázolja magát a medret és az akkori területhasználati módokat (legelő, fásodó terület).

Bő fél évszázad múlva, az 1940-es években a patak a mai nyomvonalához közel, tehát Ny–K-i irányban, ásott mederben haladt és a mai erdőszegély vonalában érte el a Dunát ([http8](#)). A hordaléklerakódás kiterjedése a korábbiakhoz hasonló, azonban a térképi ábrázolásokat a dunai vízállások befolyásolhatták. Az utóbbi évtizedek műholdképei alapján is megfigyelhető, hogy a patak ugyan jellemzően az erdőszél közelében, attól kissé kijebb torkollik a Dunába, azonban a folyó igen alacsony vízállásai esetén az erdőhatártól még 40, sőt, 65–82 m-t tesz meg a Bükkös-patak a Dunába torkollásig a széles kavicspadon. (Utóbbi esetben azért adtunk meg két adatot, mert a patak a torkolat előtt két ágra vált szét; lásd pl. a 2020.07.28-i és a 2018.08.06-i műholdfelvételeken.)

Az 1940-es évek mederszabályozása ellenére, mire az 1960-as évek beköszöntöttek, a patak ismét déli irányba tartott, majd nagy ívet vetve északabbra torkollott a Dunába ([http9](#)). A hordalékszátány erdősülése ekkoriban kezdődött meg (a műholdképen a lágyszárúakkal borított foltokban cserjék, fiatal fák elszórtan láthatók). Idős fák csak a délebbi, magasabb részeken voltak ([http15](#)).

A korabeli fényképfelvételek alapján rendszeres kaszálást feltételezünk a zátony város felőli sávjában.

Az 1970-es évek elejére a patakmedret ismét átalakíthatták (kotrás, hídláb megerősítése kőszórással), mert a korábbi nagy ívet leíró nyomvonal helyett egy jóval egyenesebb, keleti, majd délkeleti irányban húzódó meder jött létre, mely alsó felén zátonyokra, szigetekre, mellékágakra szakadt (http10–11). A patak a mai erdőhatáron, egy széles tölcészerű öbölben torkollott a Dunába, azonban ez csak egy pillanatnyi állapot lehetett, hiszen a meder folytatását a kavicszátony sekély vízzel borított szegélyén tovább is lehet követni. A zátony magasabb részeit gypfoltok borították, még igen ritkás térállású cserjékkel és fiatal fákkal. A következő évtizedben a medertől északra hasonlóképpen szórványosan cserjésedő, egy-egy fával tarkított gyp felett fokozatosan záródó fás növényzet alakult ki, míg a pataktól délre már zárt vagy közel zárt erdőfolt jött létre (http14, 75 433 szelvéyszámú topográfiai térkép). (A korabeli térképi és távérzékelte adatforrások közül a légi fotót tekintjük mérvadónak: az idős fás állományok már létrejöttek, de azok még a déli részen sem záródtak teljesen.) A torkolati ártéri erdő a 2000-es évek elejére teljesen záródott. Fűzek és nyarok dominálta, tájidegen fajokkal elegyes állomány jött létre, melyben enyves éger már nem fordul elő. Az északi oldali kiterjedt ligetes faállományokkal tarkított gypfoltok a közösségi zöldfelülethasználatnak és a kaszálásnak köszönhetően maradtak fenn. Az ártéri erdő területe a későbbiekben érdemben nem nőtt és az általa közrefogott patak-szakasz nyomvonala sem változott. A medret a 2000-es évek elején alkalmi kotrások érintették, továbbá a dunai és a pataki árvizek gyakran átrendezik. Az erdőhatár alatti szakasz nyomvonala szinte évről évre változik, a patak a zátonyon kisebb-nagyobb íveket leírva szabadon kanyarog, egyes években két ágra vagy számos kis ágból álló deltatorkolatra szakad. A kavicsfövényen időszakosan pionír vegetáció telepedik meg (BÖHM 2015). A leírt jelenségeket a mindenkori dunai vízállások is befolyásolják.

### Megvitatás

Szentendre hajdani településmagja a Duna és a patak völgy találkozására közelében alakult ki, kedvező közlekedéscélrajzi helyzetben. Minden bizonnyal már évezredekkel ezelőtt is számolni kellett a Duna mellett a patak árvizeivel és az észak-déli irányú közlekedést nehezítő hatásával is. (A rómaiak által épített patakhídról és a patakkövek építészeti felhasználásáról SOPRONI (1987) tudósít). A patak hirtelen érkező árvizeinek domborzati, kitérési okai vannak (CHOLNOKY 1922), a meder nagy esése pedig jelentős hordalékszállításal is jár, ami elősegíti az árvizes helyzetek kialakulását (DÓKA 1982a). Az árvízi kockázat természetes tényezői mellett nem hagyhatók figyelmen kívül az antropogén hatá-

sok sem, mint például a beépítés növekedése (DÓKA 1982b), a bányászat (DÓKA 1982b, KALMÁR 1935), illetve az esést és ezzel az eróziót és az akkumulációt növelő mederrendezés, ezek viszont mederfenntartási tevékenységet tesznek szükségessé, ami a patakparti növényzetre is káros.

Az árvizek káros hatásainak mérséklése és a patak menti vízhasználatok ki-elégítése érdekében a patak első átfogó rendezését az 1920-as években tűzte ki célul a városvezetés (DÓKA 1981, 1982b, DEIM 1988a). A korábbi időszakokban is feltételeznünk kell legalább lokális, völgytalpi utakhoz és malmokhoz kapcsolódó meder- és völgyrendezési beavatkozásokat, leírások alapján az 1300-as évektől (KATONA 1992), térképek alapján az 1700-as évek végétől (http1, http3, http5). A XX. század későbbi évtizedeiben is történtek kisebb-nagyobb léptékű beavatkozások, pl. a dömörkapui kőbánya 1920–1960-as évek közötti működése, amely a vízesés részleges elbontásán túl (KALMÁR 1935) jelentős hordalék-képződéshez, a patak vízjárásának megváltozásához és a meder átalakításához is vezetett (DÓKA 1982b). A hajdani malomárkokat az 1960-as években számolták fel (DÓKA 1982b). Az 1970-es években megkezdték a burkolt középvízi meder kiépítését a Szegedi utcától a Duna korzó hídjáig, ami nagy társadalmi ellenállást váltott ki, és a meder további rendezésének leállításával járt (DEIM 1976, 1977, 1987, 1988a, 1988b). A belvárosi szakaszon végzett mederrendezések során fák kivágására is sor került (ANTOLIK 1932, BOROMISZA 1936, DEIM 1988a). Ugyanakkor írott és képi dokumentumok állnak rendelkezésre arról is, hogy a fát az 1970-es évekbeli rendezések során megtartották a 11-es út feletti szakaszon (SILIP 1977, http10–11).

Történeti térképek alapján a patak menti fás vegetációsávot, mely a termőhelyi adottságok alapján a patak középső és alsó szakaszai mentén eredendően égerliget lehetett, 1765 és az 1780-as évek között letermelték. (Az akkori irtási munkára csak a középső szakaszon van bizonyíték, mert az 1765. évi térkép (http1) csak ezt a szakaszt ábrázolja fákkal kísértén. Az Első katonai felmérés már fátlannak jelöli a középső és alsó szakaszokat.) Tekintettel arra, hogy erre az időszakra nézve fajszintű adat nem áll rendelkezésre és a letermelés sem feltétlenül először történt meg, elképzelhető, hogy az akkori völgytalpi fás növényzet sem eredeti, elsődleges. A völgy felső szakaszainak vegetációját is jelentős hatások érthették a múltban. HORÁNSZKY (1964) gyertyános–tölgyesek, bükkösök általános előfordulásáról ír a hegység völgyeinek alján és északi kiettséggű oldalain, a Bükkös-patak említése nélkül. Jelenleg elsősorban valóban ezen erdőtípusok völgytalpra lefutó részei figyelhetők meg a felső völgyszakaszon.

A patak főága és mellékvízei esetében a völgytalp jelentős részén gyepgazdálkodás folyt az Első katonai felmérés idején. A későbbiekben a völgytalp, a mederrendezések után pedig a nagyvízi meder erdősült, a belvárosi szakasz kivételével. A meder menti fás sávok visszatelepülésének természetes folyamata a kö-

zeli propagulumforrásokon alapulhatott: a felső szakaszok és egyes mellékvizek mentén fennmaradt facsoportokat a térkép is jelez, bár a pontos fajösszetétel azonosítása nem lehetséges. Ugyanakkor nem zárható ki a visszatelepítés vagy a két folyamat együttes hatása sem.

A városi szakaszon az utóbbi húsz-harminc évben biztosan zajlottak égerültető lakossági és önkormányzati akciók, és egy-egy idősebb, szabályos sorban álló, azonos korú állomány esetében is valószínűsíthető a szándékos telepítés.

Minden esetben fennáll a lehetősége, hogy a patakmederből a kiszállalás vagy a mederrendezés miatt eltűnő, vagy jelentősen visszaszoruló égerállományok helyére oldalirányból települtek és települnek be más fajok. A patak felső és középső szakaszain a környező domboldalak jellemző cserje- és fafajainak (döntően gyertyán, kocsánytalan és kocsányos tölgy, esetenként cser, bükk, hegyi szil, fehér és fekete nyár, nagylevelű hárs) kizárólagossága vagy jelentős dominanciája jellemző. Az alsó szakaszokon a meder menti vegetáció vékony sávjában az éger mellett megjelennek a honos és nemes nyarak, füzek, a fehér akác, mezei és zöld juhar, valamint a közvetlenül szomszédos magánkertekből kivadult, de még inkább kiültetett díszfafajok. A dunai ártéri szakaszon fűz-nyár ligeterdőt találunk, melyben éger és a fentebbi szakaszokra jellemző más fafajok nem fordulnak elő.

A fák – elsősorban éger, füzek – tartós fennmaradását a belvárosi szakaszon a fenntartási munkák (kotrás, kaszálás) akadályozzák meg. Más fa- és cserjefajok elvértve jelennek meg, de a kaszálás miatt valójában nehéz megítélni a potenciálisan megtelepedő további fajok körét. A kertvárosi szakaszon a lokális fenntartási munkáknak csekély hatásuk van a vegetációra. Ott a spontán kialakuló növényzetet a honos fajokra, elsősorban az égerre fókuszáló lakossági akciók és az illegális kiültetések befolyásolják, melyek során a tájidegen fajokat részesítik előnyben.

A belvárosi szakaszon a kotrások vissza-visszatérő mederrendezésnek tekinthetők. Hatásuk még akkor is nagy, ha csak rövid szakaszokra terjednek ki, hiszen éppen azokat a lokálisan kialakult morfológiai és termőhelyi tényezőket szüntetik meg, melyek a vízparti fás vegetáció tagjainak visszatelepülését segítik. A kaszálás általában lehetetlenné teszi a fás szárú fajok spontán megjelenését, de a lágyszárú fajokra is jelentős közvetett és közvetlen hatást gyakorol. Az említett fenntartási munkák mellett kedvezőtlen adottság, hogy a városi környezetben kevesebb tér áll rendelkezésre a fák növekedéséhez, hiszen a beépítettség és az infrastruktúra (utak, közművek) jelentősen szűkítik a lehetőségeket. Továbbá a „rendezett” városkép iránti igény is jellemzően ellentétes az ökológiai szempontokkal, melyeket ugyanakkor helyi és közösségi jogszabályok is előírnak (ld. 2000/60/EK irányelv, 2007/60/EK irányelv, 25/2018 Önk. rendelet).

Jelenleg a patak fő ága mentén összességében szinte a teljes, kb. 18,5 km-es hossz, vélhetően spontán módon kialakult fás élőhelysáv húzódik, a belvárosi 700 m-es szakasz kivételével. Történeti térképek alapján csak a legfelső, 6,7



km hosszú szakasz esetében volt tartós erdőborítás, de ott sem folyamatosan. Az égeres szakaszok hossza ma eléri a 11 km-t, ami azonban felvízi irányban hosszabb is lehetett (Molnár Dániel szentendrei erdész szóbeli közlése). Továbbá, amint említettük, a fátlan belvárosi szakaszon is próbál megjelenni az éger. A legfelső 6,7 km hosszú szakaszon elsősorban a környező domboldalak völgybe lehúzódo vegetációtípusai, tölgyesek, esetenként bükkösök jellemzők. A torkolati híd alatti, dunai ártéren haladó patakszakasz mentén az 1970-es évektől kezdődően fűz-nyár ligeterdő alakult ki a patak és a Duna közösen épített kavicspadján. Átmeneti zónának tekinthető a torkolati híd feletti kb. 150 m hosszúságú szakasz, ahol a nagyobb gyakoriságú magasabb dunai vízállások következtében nagy mennyiségű finom hordalék rakódik le. A hordalékon zárt gypet találunk, amit rendszeresen kaszálnak. Az árnyalás hiánya kedvező lenne a pionír fafajok megtelepedése szempontjából, azonban a 11-es útig tartó 700 m hosszú szakaszon rendszeresen végzett kaszálás a fejlődésnek induló egyedeket elpusztítja, bármely fajhoz tartozzanak is. (Vizsgálataink alapján valószínűsíthető, hogy a hosszú ideje fátlan belvárosi szakasz medervándorlásai, melyek az 1970-es években a középvízi meder kiburkolásához vezettek, részben arra vezethetők vissza, hogy a kaszálás miatt nem alakult ki a medret stabilizáló faállomány a patak mentén.) Sajátos módon a betonburkolat nehezen kaszálható, töredezett részein megtelepedett egyes éger- és fűzpéldányok élnek túl rövid ideig. Egy három éve tartó kísérleti kezelési szakaszon látható, hogy az éger jól megered a töredezett burkolatú szakaszokon is, ugyanakkor természetesebb patakkép lenne kialakítható és a fák túlélési esélye is nagyobb lenne a folyóvízi dinamika támogatásával. A kaszálás a cserje- és a lágyszárú fajok megtelepedését, fennmaradását is jelentősen befolyásolja, ezért a potenciálisan kialakuló élőhely természetességét is növelné a kaszálás elhagyása.

A patakparti, természetközeli fás élőhelysáv belvárosi visszaalakulását, visszasaalakítását minden bizonnyal jelentősen befolyásolja a beépítettség: csak az a keskeny sáv áll a növényzet rendelkezésére, mely a nagyvízi meder kétoldali burkolt kőfalai között húzódik. Még e sáv tájképi, növénytani, természetvédelmi, élőhelyi, állattani, zöldinfrastruktúra szerepe is nagyobb lehetne, messze meghaladná a jelenlegi állapotra jellemző adottságokat, amint azt a felsőbb városi szakaszokon, ill. a rövid ideig regenerálódni hagyott belvárosi alszakaszokon is tapasztalhattuk. A kutatás eredményeképpen a természetes folyamatok jelentőségét figyelhettük meg. Ez alapján, az élőhelyrehabilitáció tervezése során, a műszaki keretek figyelembevételével, a direkt visszaalakítás mellett a spontán regenerálódásra lehet és kell is építeni. A patakparti fás vegetációsávnak jelentős szerepe van nemcsak mint élőhelynek, klímaszabályozó és a településrész esztétikai értékét növelő zöldinfrastruktúrának, hanem mint a meder műszaki védelmét ellátó kékinfrastruktúra-elemnek is.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Biró Marianna segítségét a tájtörténeti elemzés módszertani kérdéseiben, Baranyai Zsoltnak és Baranyai-Nagy Anikónak a patakparti égerligetekre vonatkozó kutatási tapasztalataik megosztását, Komáromi-Raisz Borbálának a Hamvas Béla Pest Megyei Könyvtár Helytörténeti gyűjteményében nyújtott segítségét, Bóhm Éva Irénnek a Bükkös-patak menti növénytani tapasztalatainak megosztását, valamint Saláta Dénesnek a tájtörténeti kutatásban való közreműködését. Köszönjük a lektorok alapos munkáját és támogató javaslatait, valamint Tamás Júliának a szöveg szabatosabbá tételét. Köszönjük az Envirosense Kft. támogatását, a digitális terepmodell és légi fotó térítésmentes rendelkezésre bocsátásával.

## Irodalomjegyzék

- 2000/60/EK irányelv: Az Európai Parlament és a Tanács 2000/60/EK irányelve (2000. október 23.) a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról, 141 pp.
- 2007/60/EK irányelv: Az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK Irányelve (2007. október 23.) az árvízveszélyek értékeléséről és kezeléséről, 8 pp.
- 25/2018 Önk. rendelet: Szentendre Város Önkormányzat Képviselő-testületének 25/2018. (XI.19.) önkormányzati rendelete Szentendre Város zöldfelületeinek használatáról és a természeti értékek helyi védelméről, 16 pp.
- ALVARADO-ARIAS N., MOYA-ALMEIDA V., CABRERA-TORRES F., MEDINA-ENRÍQUEZ A. 2023: Evaluation and mapping of the positive and negative social values for the urban river ecosystem. *One Ecosystem* 8: e101122. <https://doi.org/10.3897/oneeco.8.e101122>
- ANONYMUS 2000: Pataksétára hívunk. Szentendrei Zöld Hírlevél 2000. augusztus-szeptember, p. 11.
- ANTOLIK A. 1932: Mi volt Szentendre és mi lehetne Szentendre – Célkitűzési kísérlet a várospolitikában. A szerző kiadása, Szentendre. Újra kiadva: SCHLEININGER T. (szerk.) 2002, Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szentendre, 60 pp.
- BÁDER L., UNGVÁRI G. 2022: A városi hőszigetelés mérséklése a párolgás növelésével. *Tájökológiai Lapok* 20(1): 5–22. <https://doi.org/10.56617/tl.3369>
- BARANYAI-NAGY A., BARANYAI ZS. 2011: A patakmenti égerligetek tájtörténeti kutatása a Soproni-hegység területén. *Tájökológiai Lapok* 9(2): 375–403.
- BIRÓ M. 2006: Történeti vegetációrekonstrukciók térképek botanikai tartalmának foltonkénti gazdagításával. *Tájökológiai Lapok* 4(2): 357–384.
- BIRÓ M., BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS. 2018: Use of long-term data to evaluate loss and endangerment status of Natura 2000 habitats and effects of protected areas. *Conservation Biology* 32(3): 660–671. <https://doi.org/10.1111/cobi.13038>
- BOGNÁR GY. 1987: Vízfolyások környezetbe illeszkedő szabályozása. VITUKI, Budapest, 78 pp.
- BOROMISZA T. 1936: Levágott törzsek. *Függetlenség* 4. évf. 1936. június 28. Újra kiadva szöveggyűjteményben: MÁTÉ GY. (szerk.) 2013, Olvasnivaló Szentendréről, szentendreiekről. Szentendrei füzetek X., Pest Megyei Könyvtár, Szentendre, pp. 13–14.
- BÓHM É. I. 2001: Florisztikai vizsgálatok a Duna-Ipoly Nemzeti Park déli-délkeleti peremén. *Kitaibelia* 6(1): 51–71.
- BÓHM É. I. 2015: A szentendrei Bükkös-patak hordalékkúpjának flórája szélsőségesen alacsony vízállás esetén. Előadás, MBT Botanikai Szakosztály 1470. szakülés, 2015. nov. 9.
- CHOLNOKY J. 1922: A Dobgókó. *Turisták Lapja* 34(1–2): 2–8.

- CSERMÁK B. 1985: Hegy- és dombvidéki vízrendezés hidrológiai kérdései. Vízügyi Műszaki Gazdasági Tájékoztató 157. kötet, Budapest, 136 pp.
- CSORBA P., ÁDÁM SZ., BARTOS-ELEKES ZS., BATA T., BEDE-FAZEKAS Á., CZÚCZ B., CSIMA P., CSÜLLÖG G., FODOR N., FRISNYÁK S., HORVÁTH G., ILLÉS G., KISS G., KOCSIS K., KOLLÁNYI L., KONKOLY-GYURÓ É., LEPESI N., LÓCZY D., MALATINSZKY Á., MEZŐSI G., MIKESY G., MOLNÁR ZS., PÁSZTOR L., SOMODI I., SZEGEDI S., SZILASSI P., TAMÁS L., TIRÁSZI Á., VASVÁRI M. 2018: Tájak. In: KOCSIS K. (főszerk.) Magyarország nemzeti atlasza 2. kötet. Természeti környezet. MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest, pp. 112–129.  
[https://www.nemzetiatlasz.hu/MNA/MNA\\_2\\_10.pdf](https://www.nemzetiatlasz.hu/MNA/MNA_2_10.pdf)
- DEIM P. 1976: A Bükkös-patak medrének „rendezéséről”. Kézirat, 7 pp.
- DEIM P. 1977: Zöld gondolatok Szentendrén. Kézirat, 8 pp.
- DEIM P. 1987: Mivé lettél, Bükkös-patak? I. Szentendre és Vidéke 1987. december, pp. 4–5.
- DEIM P. 1988a: Mivé lettél, Bükkös-patak? II. Szentendre és Vidéke 1988. január, pp. 4–5.
- DEIM P. 1988b: Mivé lettél, Bükkös-patak? III. Szentendre és Vidéke 1988. február, pp. 8–9.
- DE NOCKER L., LIEKENS I., BECKX C., BROEKX S. 2023: Valuation of health benefits of green-blue areas for the purpose of ecosystem accounting: a pilot in Flanders, Belgium. *One Ecosystem* 8: e87713. <https://doi.org/10.3897/oneeco.8.e87713>
- DINPI 2021: A HUDI20039 Pilis és Visegrádi-hegység kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 346 pp.  
[https://termeszetvedelem.hu/wp-content/uploads/2022/01/HUDI20039\\_Pilis\\_Visegradi\\_hegyseg\\_VEGLEGES.pdf](https://termeszetvedelem.hu/wp-content/uploads/2022/01/HUDI20039_Pilis_Visegradi_hegyseg_VEGLEGES.pdf)
- DINNYÉS I., KÖVÁRI K., LOVAG ZS., TETTAMANTI S., TOPÁL J., TORMA I. 1986: Pest megye régészeti topográfiája XIII/1. A budai és szentendrei járás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 389 pp.
- DÓKA K. 1981: Szentendre története írásos emlékekben. Pest Megyei Múzeumi Füzetek XIII. Szentendre, 239 pp.
- DÓKA K. 1982a: Szentendre vízügyi múltjából. A lecsapolások, ármentesítések történetéről. Szentendrei Műsor 1982. május, pp. 33–37.
- DÓKA K. 1982b: Szentendre vízügyi múltjából. A patakrendezések története. Szentendrei Műsor 1982. június, pp. 23–27.
- DÓKA K. 1982c: Szentendre vízügyi múltjából. Régi malmok és vízvezetések. Szentendrei Műsor 1982. július, pp. 38–39.
- DUKAY K. N., DUKAY I. 2008: Szentendre helyi védett természetvédelmi területeinek felülvizsgálata. 3. sz. jelentés. Renatur, Szentendre, 73 pp.  
[https://szentendre.hu/wp-content/uploads/2023/07/2008\\_felulvizsgalat\\_RENATUR.pdf](https://szentendre.hu/wp-content/uploads/2023/07/2008_felulvizsgalat_RENATUR.pdf)
- GEYER W. A., NEPPL T., BROOKS K., CARLISLE J. 2000: Woody vegetation protects streambank stability during the 1993 flood in Central Kansas. *Journal of Soil and Water Conservation* 55(4): 483–486.
- HORÁNSZKY A. 1964: Die Wälder des Szentendre-Visegráder Gerbirges. Akadémiai Kiadó, Budapest, 288 pp.
- KALMÁR J. 1935: Az Izbég-patak völgye. Magánkiadás, Szentendre, 24 pp.
- KATONA GY. 1992: A Szentendrei Katolikus Egyház és Plébánia története 1002–1992. HUNGACoord Kiadói Kft., 317 pp.
- KEVEY B. 1999: Dombvidéki égerligetek. In: BORHIDI A., SÁNTA A. (szerk.) Vörös könyv Magyarország növénytakarásairól 2. A KöM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötete 6. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 143–145.
- KRACHLER Á. 1990: Feljegyzéseim az 1900-as évekből. In: TÖRÖK K. (szerk.) Izbégi füzetek I., Fejezetek Izbég múltjából. Izbégi Településfejlesztő Társaság és Alapítvány, Szentendre, pp. 18–27.

- KUTASSY E. 2022: Topográfiai térképek megbízhatósága terepmodell előállításához. Műszaki Katonai Közlöny 32(3): 49–69. <https://doi.org/10.32562/mkk.2022.3.4>
- MÁTÉ GY. 1981: A Bükkös-patak és völgye. Szentendrei Műsor 1981. február, pp. 43–48.
- MÁTÉ GY. 1999: Szentendre régen és ma – Vendégváros kalauz. Szentendre Város Önkormányzata, Szentendre, 73 pp.
- MELÉNDEZ-JARAMILLO E., SÁNCHEZ-CASTILLO L., SEGURA MARTÍNEZ M. T. J., SÁNCHEZ-REYES U. J. 2023: Vegetation changes along an urbanisation and atmospheric pollution gradient in Mexico. Nature Conservation 54: 179–202. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.54.110257>
- MOLNÁR Zs., BIRÓ M. 2010: A néhány száz évre visszatekintő, botanikai célú történeti tájökölógiai kutatások módszertana. In: SZILASSI P., HENITS L. (szerk.) Tájváltozás értékelési módszerei a XXI. században: Tudományos konferencia és műhelymunka tanulmányai. Földrajzi Tanulmányok 5., JATEPress, Szeged, pp. 109–126.
- OPOLCZER J. 1938: Szentendre település-földrajza. Sylvester Irodalmi és Nyomdai Intézet Rt., Budapest, 48 pp.
- RICKARD W. H., CUSHING C. E. 1982: Recovery of streamside woody vegetation after exclusion of livestock grazing. Journal of Range Management 35(3): 360–361.
- SILIP S. 1977: Emlékeztető a Szentendre Városi Tanács VB. termében 1977. október 20-án a Bükkös-patak rendezése tárgyában tartott egyeztetési eljárásról. Kézirat, 2 pp.
- SOPRONI S. 1987: Szentendre a rómaiak korában. Szentendrei füzetek II–III. Pest Megyei Könyvtár, Szentendre, 74 pp.
- SPANYOL É. 2007: A szentendrei Bükkös-patak természeti értékei. Szakdolgozat. Debreceni Egyetem, 64 pp.
- SZARVAS F. 1974: Vízépítési biotechnika II. Vízügyi Műszaki Gazdasági Tájékoztató 36. kötet, Budapest, 244 pp.
- SZÉLES B., TORMA P., HAJNAL G. 2012: A Bükkös-patak vízgyűjtőjének hidrológiai vizsgálata. Hidrológiai Közlöny 92(3): 39–46.
- SZMORAD F. 2014: 91E0 Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae). In: HARASZTHY L. (szerk.) Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 881–887.
- SZŐCS J. 1976: 61.317/1976. számú, dr. Virág Árpádnak (Országos Vízügyi Hivatal, főosztályvezető helyettes) címzett levél. Tárgy: Bükkös-patak fenntartási munkái. Kelt: 1976. IV. 2. Kézirat, 4 pp.
- TANÁCS E., BEDE-FAZEKAS Á., CSECSERITS A., KISNÉ FODOR L., PÁSZTOR L., SOMODI I., STANDOVÁR T., ZLINSZKY A., ZSEMBERY Z., VÁRI Á. 2022: Assessing ecosystem condition at the national level in Hungary – indicators, approaches, challenges. One Ecosystem 7: e81543. <https://doi.org/10.3897/oneeco.7.e81543>

#### Világháló hivatkozások

- http1 – Specialis delineatio controversiae metalis inter possessionem Pomáz et oppidum Szentendre [S 11 - No. 42/1.]. Hungaricana Közgyűjteményi Portál. <https://maps.hungaricana.hu/en/MOLTerkeptar/1443/view/?bbox=2596%2C-5524%2C7867%2C-3073> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http2 – Habsburg Birodalom – Kataszteri térképek (XIX. század). Arcanum Adatbázis Kft. <https://maps.arcanum.com/hu/map/cadastral> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http3 – Magyarország (1782–1785) – Első Katonai Felmérés. Arcanum Adatbázis Kft. <https://maps.arcanum.com/hu/map/firstsurvey-hungary> (hozzáférés: 2024.04.12.)

- http4 – 15/d. Az I. katonai felmérést irányító tisztek névsora, rangfokozattal és ezredük feltüntetésével, szelvények szerint. Arcanum Adatbázis Kft.  
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Janko-janko-annamaria-magyarorszag-katonai-felmeresei-1/a-cd-n-megtekintheto-mellekletek-3A2/15d-az-i-katonai-felmerest-iranyito-tisztek-nevsora-rangfokozattal-es-ezreduk-feltuntetesevel-szelvenyek-szerint-3D2/#Janko%5ECD15d> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http5 – Magyar Királyság (1819–1869) – Második Katonai Felmérés. Arcanum Adatbázis Kft.  
<https://maps.arcanum.com/hu/map/secondsurvey-hungary> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http6 – 48/c. A II. katonai felmérést irányító tisztek névsora, rendfokozattal és ezredük feltüntetésével, szelvények szerint. Arcanum Adatbázis Kft.  
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Janko-janko-annamaria-magyarorszag-katonai-felmeresei-1/a-cd-n-megtekintheto-mellekletek-3A2/48c-az-ii-katonai-felmerest-iranyito-tisztek-nevsora-rendfokozattal-es-ezreduk-feltuntetesevel-szelvenyek-szerint-430/#Janko%5ECD48c> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http7 – Habsburg Birodalom (1869–1887) – Harmadik Katonai Felmérés (1:25000). Arcanum Adatbázis Kft. <https://maps.arcanum.com/hu/map/thirdsurvey25000> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http8 – Magyarország Katonai Felmérése (1941). Arcanum Adatbázis Kft.  
<https://maps.arcanum.com/hu/map/hungary1941> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http9 – 1959-0756-7399 számú légifelvétel. Lechner Nonprofit Kft.  
<https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/69081> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http10 – 1971-0121-0768 számú légifelvétel. Lechner Nonprofit Kft.  
<https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/116550> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http11 – 1971-0125-9407 számú légifelvétel. Lechner Nonprofit Kft.  
<https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/116609> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http12 – 1984-0057-2124 számú légifelvétel. Lechner Nonprofit Kft.  
<https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/272555> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http13 – 1984-0005-4544 számú légifelvétel. Lechner Nonprofit Kft.  
<https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/272317> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http14 – 1988-0021-2667 számú légifelvétel. Lechner Nonprofit Kft.  
<https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/199752> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http15 – Magyarország az 1960-as években, a CORONA kémföld felvételein. Arcanum Adatbázis Kft. <https://maps.arcanum.com/hu/map/corona-hungary> (hozzáférés: 2024.04.12)
- http16 – Szávoszt-Vass Dániel: Laktanya alá temetett sziget. Dunai szigetek. 2014.  
<https://dunaiszigetek.blogspot.com/2014/07/laktanya-ala-temetett-sziget.html> (hozzáférés: 2024.04.12.)
- http17 – hvg.hu: Árvíz: Szentendrénél kiöntött a Bükkös-patak.  
[https://hvg.hu/itthon/20130331\\_Arviz\\_Szentendrenel\\_kiontott\\_a\\_Bukkospat](https://hvg.hu/itthon/20130331_Arviz_Szentendrenel_kiontott_a_Bukkospat) (hozzáférés: 2024.07.01.)

## Elektronikus melléklet

### Electronic supplement

**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.

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

**Table E2.** Delimitation, length, EOV 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.

**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.

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

I. DUKAY<sup>1\*,2</sup>, Á. MALATINSZKY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Environmental Science Doctoral School, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences; dukayigor@gmail.com

<sup>2</sup>Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute for Wildlife Management and Nature Conservation, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1, Hungary; Malatinszky.Akos@uni-mate.hu

Accepted: 15 October 2024

**Key words:** aerial photography, alder gallery forest, blue infrastructure, streambed morphology, military maps, Szentendre.

Urban sections of watercourses are increasingly valued today, especially if accompanied by trees. In many places, their reconstruction is beginning, for which it is essential to understand their formation and history. We studied the changes of woody vegetation and landscape use on the basis of military and cadastral maps from the 18th to the 20th century, aerial photographs from the second half of the 20th century, photographic records from the 20th and 21st century and satellite images from the 21st century in relation to the changes of the riverbed morphology along the Bükkös Stream in Visegrád Mountains (Central Hungary), thus tracing the changes over a period of 257 years. A review of descriptions in local publications of landscape use, and particularly the associated

---

\* Corresponding author



riverbed adjustments, helped to build up a detailed picture. The band of woody vegetation along the stream is still visible in the middle reaches of the stream on the 1765 boundary survey map but was absent for a considerable length by the 1780s. Thereafter, from the 1880s to the 1970s, the stream bank was forested along its entire length, except for the downtown section in Szentendre. In some stretches alder groves have developed, in others alder-dominated or mixed woodland strips thrived, while elsewhere alder has failed to re-establish or persist due to maintenance or previous forestry and flood defence works. In the upper sections of the stream valley, oak, beech, and ravine and scree slope forests may have been, and still are, present. Spontaneous regeneration of woody vegetation along the stream depends on the species involved, their dispersal pattern, the underlying environmental conditions and the morphology of the stream bed and valley. The results can contribute to the planning and implementation of process-based habitat restoration, which has now become an objective of the local government.

**Citation:** Dukay I., Malatinszky Á. 2024: Landscape history of Bükkös Stream (Visegrád Mountains, Central Hungary) in the last 257 years: changes in woody vegetation. *Bot. Közlem.* 111(2): 211–243. (in Hungarian with English abstract) <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2024.111.2.211>