

A Kék-Kálló völgyének természeti értékei

Szerkesztette:

Papp László



*DÉL-NYÍRSÉG-BIHARI
Tájvédelmi és Kulturális
Értéktörző Egyesület*



A Kék-Kálló-völgyének természeti értékei

Szerkesztette:

Papp László

(biológus, botanikus, a DE. Botanikus kertjének igazgatója)

Szerkesztő munkatársai:

Gyarmathy István – ifj. Papp László

Baranyi Tamás – Pappné Czappán Marianna

Lektorálta:

Papp László – Demeter László

Szerzők:

ifj. Papp László, Papp László, Gyarmathy István, Baranyi Tamás

Fotók:

Balla Norbert, Baranyi Tamás, Baranyiné Gregor Rózsa, Demeter László,

Papp László, ifj. Papp László, Sallai R. Benedek, Sallai Zoltán

Közreműködtek:

Demeter László, Dudás Miklós, Gulyás Gergely, Molnár Attila, Szél László

ISBN 978-963-08-1030-2



A kiadvány elkészítését és kiadását támogatta Izland, Liechtenstein és Norvégia az EGT Finanszírozási Mechanizmuson és a Norvég Finanszírozási Mechanizmuson keresztül, a Norvég Civil Támogatási Alap pályázati kiírásán bonyolított NCTA-2009-Z04352 sz. projekt keretein belül.
Project címe: Mentőöv a Kék-Kálló völgyének (Lifebelt for Kék-Kálló Valley).

Kiadja a Dél-Nyírség-Bihari Tájvédelmi és Kulturális Értékkörző Egyesület. Készült a Hountler Informatikai és Nyomdaipari Marketing Stúdió Kft. (Türkeve) és a Pannónia-Print Kft. (Budapest) közös munkájaként 2010-ben.

1. Bevezetés

Idestova több mint negyedszázada, hogy először jártam a Nyírábránytól Létavértesig húzódó, homokbuckákkal és nedves gyepekkel, időnként vízállásokkal, egy-egy megmaradt őshonos erdőfolttal tarkított gyönyörű tájon, ami a Kék-Kálló, kevésbé költői megnevezéssel a 2. számú főfolyás két oldalán terül el. Még egyetemistaként Dudás Miklós barátom kalauzolt el ide madarászni, a természet szépségeit csodálni, és ekkor még nem sejtettem, hogy később munkám ezer szállal fog idekötni.

1988-ban jött létre a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet, és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság frissen felvett munkatársaként ennek a vezetésével bíztak meg. A Dél-Nyírség kiemelkedően értékes, természetes állapotban már csak egy-egy élőhelyszigeten fennmaradt területeit fogta és fogja össze ez a tájvédelmi körzet, abban a reményben, hogy ezen értékek fennmaradását biztosítani tudja a jelenben és a jövőben is.

Ennek a mozaikos tájvédelmi körzetnek az egyik legértékesebb és legnagyobb kiterjedésű egysége a Kék-Kálló völgy, mely az eredetileg (1988-ban) védetté nyilvánított, (majd 1993-ban és 1998-ban bővítéssel) területet magában foglalva és további értékes területekkel kiegészítve 2004 óta Natura 2000 védelmet is élvez.

A védetté nyilvánítással nem befejeződik, hanem éppen elkezdődik a természeti értékek megóvásáért folytatott küzdelem, így volt ez a Kék-Kálló völgye esetében is, ahol számos kihívással kellett (és kell) szembe néznünk.

Csak a főbb pontokat kiemelve:

- ▶ a nedves területek csatornázása, szárazodása
- ▶ a száraz területek (homokbuckák) túllegeltetése, majd később épp ellenkezőleg: a legeltetés elmaradása

Mészkerülő homoki legelő nyáron (© Papp László)



- ▶ a Daru-hegyek állattartó telepének gyomosító hatása
- ▶ a terület egy részének libalegelőként történő hasznosítása
- ▶ a láprétek, nedves gyepek nem megfelelő időpontban történő kaszálása, illetve másutt a kaszálás elmaradása miatt a szukcesszió (elcserjésedés, beerdősülés) felgyorsulása
- ▶ az invazív lágylág (selyemkóró, betyárkóró, parlagfű, aranyvessző, stb.), és fászszerűak (kései meggy, amerikai kőris, zöld juhar, stb.) agresszív előretörése
- ▶ a tulajdonviszonyok rendezetlensége, a tsz. tulajdon megszűnése utáni privatizáció
- ▶ a csatornák kotrása, véstározások
- ▶ a gyepek illegális beszántása (a nedvesebb helyeken tormának, a magasabb fekvésűeken pl. kukoricának)
- ▶ a környező mezőgazdasági területekről bemosódó vegyszermaradványok

A sort lehetne még folytatni... Jól érzékelhető, hogy itt is igaz: a természetvédelem tényleg a 24.-ik órában lépett fel, hogy a Dél-Nyírség mozaikosan még fennmaradt természetközeli szigeteit megóvják. Ha valahol, itt feltétlenül szükséges az aktív „cselekvő természetvédelem”, a negatív folyamatok visszafordítása, felszámolása, az intenzív és félintenzív agrár és erdészeti környezetből eredő zavaró hatások mérséklése érdekében.

Eredményként könyvelhetjük el azt, hogy a terület védettségét ma már mind a helyi gazdálkodók, mind a környék egyéb területhasználói (erdőgazdaság, vízűgy, stb.) ismerik és alapfeltételként kezelik - köszönhetően a sok éves aktív kapcsolatnak, ismeretterjesztő programoknak (táblák, kiadványok, előadások, stb.).

A terület tulajdonviszonyait is sikerült – legalább részben- rendezni, jelentős része állami tulajdonban és természetvédelmi kezelésben van, de jelen vannak az

olyan újszerű megoldások, mint a közalapítványi és természetvédő szellemiségű magántulajdonosok földvásárlásai is.

A libatartás már régen megszűnt, és a Daru-hegyek melletti területre kedvezőtlen hatást gyakorló állattartó telep felszámolása is megtörtént.

A vízviszonyok javítását, az éltető víz megtartását szolgálja a Kék-Kállón megépült két vízvisszatartó műtárgy.

A terület legértékesebb részének háborítatlanságát pedig kerítésépítéssel igyekeztünk biztosítani.

A fogyatkozó védett növények szaporítására szaporítókeretet létesítettünk, majd a Debreceni Egyetem Botanikus kertjével karöltve megindult ezen fajok „nagyüzemi” szaporítása és visszatelepítése, ami nemzetközi viszonylatban is elismerésre méltó. Ezen munkálatok folyamatosak és 2009-től a Botanikus kert által elnyert uniós pályázattal (KEOP) még inkább intenzívvé váltak.

A terület természetvédelmi kezelésében további előrelépés történt az elmúlt 1-2 évben, amikor társadalmi és magánkezdemenyezések egybefogásával a Daru-láp intenzív élőhelykezelési programja elindult, a korábbi kezdeményezéseket fejlesztve és kiterjesztve.

Természetesen még nagyon sok a tennivaló, a megkezdett programokat ki kell terjeszteni a Natura 2000 terület egészére, így az eddig viszonylag kevesebb figyelmet kapott létavértesi, kokadi és bagaméri részre is.

Az alábbiakban ismerjük meg közelebbről a HUH20016 Kék-Kálló-völgye kódú és elnevezésű, kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület természeti értékeit.

Gyarmathy István

Debrecen, 2010. december 20.

Karcsú fényperjés homoki sztyepprét (© Baranyi Tamás)



Mészkerülő homokpusztagyep szegélybucka közti lápréttel (© Papp László)



2. A terület bemutatása

Bagamér, Álmosd, Kokad és Létavértes határát északról dél felé szeli át az ún. Kék-Kálló, vagy II. számú főfolyás, Fülöpi-ér, melynek csodálatos, széles és mély deflációs völgyében, (mely valószínűleg részben hajdani folyóvölgy) szinte valamennyi jellegzetes nyírségi élőhelytípust megtaláljuk a nevezetes Daru-hegyek (vagy Malomgát) és a létai legelő homokbuckáitól, a Kokadig sőt Létavértesig elnyúló Daru-lápok nyírvízlaposaitól a buckaoldalra települt különlegességnek számító ezüsthársas tölgyesig.

A magasabb térszínnek felszínét futóhomokok illetve humuszos homok borítja, az erdőterületek talaja kovárványos barna erdőtalaj, míg a Kék-Kálló mélyebb fekvésű nyírvízvölgyében az öntéshomok és öntésszap alapkőzetten lápos réti és kisebb foltokban kotus talaj alakult ki. Kelet-délkelet felől szomszédos az Érmelléki löszhát. (Bagamértól, Kokadtól DK-re!)

A terület morfológiája tehát igen változatos, a különböző laposok, a buckák északi és déli oldala, a buckatetők nemcsak a domborzat sokszínűségét eredményezik, hanem általuk meghatározott változatos mikroklima, talaj- és vízviszonyok, valamint ehhez kapcsolódóan sokszínű biocönózisok jönnek létre.

A Dél-Nyírségben járunk, egy jól körüljárható kistájon, hazánk második legnagyobb futóhomok vidékén, amely 100-163 m tengerszint feletti

magasságú, szélhordta homokkal fedett hullámos felszínű hordalékkúp síkság, pontosabban annak a hatalmas, 120-300 m vastag hordalékkúpnak a maradványa, amelyet a pleisztocén folyamán az ÉK-i Kárpátokból és Erdély nyugati részéből lefutó, s itt áthaladó folyók halmoztak fel. Az utolsó eljegesedés idején a Bereg-Szatmári

síkság és a Bodroghöz megsüllyedése és a Nyírség központi részének megemelkedése miatt a folyók a Nyírséget megkerülve új irányt vettek. Ezek után az itt hagyott hordalékból a felszín alakításának főszerepét a szél vette át. Az utolsó jégkorszak északi, északkeleti szelei alakították ki a ma is élénk táruló felszínt, építették fel a tájra jellemző 0,5-1,5 km hosszú, a 18-20 m-es magasságot is elérő jellegzetes formájú, ún. parabola és szegélybuckákat, melyek között részben az ősi folyóvizek által hátrahagyott, részben a szél által kimélyített ÉK-DNY irányú mélyedések, völgyek jöttek létre, melyek dél felé lejtenek, kijelölve ezzel a vízfolyások irányát is.

Palinológiai vizsgálatok alátámasztották, hogy a száraz hideg pleisztocén idején a Kék-Kálló völgyében a homokbuckák völgytalpi részén laza állomományú erdei fenyvesek, a buckatetőkön gyér lágyszárúak dominálta növényzet élhetett, így a szél homokmozgató tevékenysége még akadálytalanul érvényesülhetett. Az ie. 8500-7000 évre tehető fenyő-nyír korban (preboreális) érkezett melegebb csapadékos klíma már lehetővé tette növényzet buckamegkötését. (Nagy valószínűséggel a würm glaciális utolsó felmelegedő és egyben átmeneti időszakában (Dryas I-II.) ez a növények általi buckamegkötési folyamat megkezdődött!) Ezidőtájt a fenyők közé lombos fák vegyültek és megindult a talajképződés a buckatetőkön is. A nedves völgyaljakat füzesek, égeresek vetették birtokukba. A mogyorókorban (borealis) az éghajlat melegebbé, szárazabbá válásával lehetőség nyílt ismét némi eolikus akkumulációra, homokdűnék képzésére, de ez a Dél- és Kelet-Nyírségben nem következett be, ugyanis itt a speciális parabolabuckák, az ún. szegélybuckák, amelyek legtöbbször felszíni

Csenkeszes nedves kaszálórét, háttérben rekettys fűzlappal (© Baranyiné Gregor Rózsa)



Nyírségi homoki sztyepprét (© Papp László)



folyóvizek után kialakuló jelentős (továbbra is kaszkádszerűen lefolyásos) láprétek mellett jöttek létre (Dryas II.-ig), lehetővé tették legalább részlegesen az (edafikus) erdősztípepek kialakulását a szegélybuckafelszíneken.

Az atlantikus vagy tölgykor idején köszöntött be a valamivel hűvösebb, csapadékos klíma, aminek következtében megindult a völgyalakban a mocsarasodás, a buckákra tölgyek hatoltak föl, ill. itt a kocsányos tölgy léte stabilizálódott és egyre jobban záródtak asszociációik. Az ezt követő szubboreális (bükk I.) korban viszont itt már legalább gyertyánok alkotta zárt erdők váltak jellemzővé. Mindkét utóbbi korból kimutathatóak az emberi kéznymoi. Erdők égetésével igyekeztek egyre nagyobb legelőkhöz jutni, a homokbuckákról kiírtott növényzet nem tudta útját állni az erózióknak, így az apróbb szemű homokfrakciók bemosódtak a völgyekbe, megnehezítve az irtáson a növényzet gyors újratelepődését.

A 14-17. századig hatalmas erdők uralták a területet, majd Álmosd és Bagamér megalapításával megindult a fák kivágása és a táj gyökeres átalakítása, amely a török hódoltság alatt kulminálhatott. Több beszámoló is említi, hogy a 18-19. században csak fátlan pusztaságot találtak az erre járó utazók. Fényes Elek 1851-ben írott feljegyzése alapján tudjuk, hogy a buckák déli oldalait szőlőtermesztésre használták. Az addigi tájálakítások ellenére a környék még gazdag élővilággal rendelkezett, pusztulását az 1892-ben elkezdődő lecsapolások, nyírvízmentesítések

Keményfa ligeterdő maradvány magyar kőrissel (© Papp László)



nagymértékben fokozták, majd a 20. században elkezdődő mezőgazdasági művelésátalakulás, intenzifikálás és gépesítés döntötték végső majdnem teljes romlásába.

Nehézgépek használata, felülvetések, növényvédőszeres és soha nem látott mennyiségű műtrágya alkalmazása, amellyel próbálták termőre fordítani a silány termőterületeket. Ne feledkezzünk meg az itt és sajnos az egész országot sújtó környezeti hatások másik nagy keresztjéről, a tájidegen invazív vagy inváziós, szebb magyar szóval özönnövények, gyomstratégiájú lágú- és fásszárúak betelepüléséről, betelepítéséről. Ennek köszönhetően a környék erdeit döntően romlott akácok alkotják, a természetközeli élőhelyeket a selyemkóró, az álkörmös, az aranyvesszők (döntően a magas aranyvessző /*Solidago gigantea*/) és sok egyéb özön gyomfaj, nagyobb versenyképességük révén ellepik és teljes megsemmisüléssel fenyegetik.

A Kék-Kálló völgyében mégis biztató a helyzet. A homoki gyepeket extenzíven legeltetik, a mezofilabb sás- és lápréteket mozaikosan kaszálják, biztosítva a fennmaradáshoz elengedhetetlen minimális, bizonyos fajoknak szükséges diszturbanciát és a fajok magképzését is. A Daru-lápon a Hortobágyi Nemzeti park és főként a Dél-Nyírség Bihari egyesület roppant munkájának köszönhetően mechanikai úton kitisztították a becserjésedett élőhelyeket, és vegyszeres lokális beavatkozással sikerült visszaszorítani az invazív gyomfajokat. A környező területek megvásárlásával és természetközeli tételével igyekeznek kialakítani egy akkora területet, amely megteremti a természetes ökológiai feltételeket a hosszútávú fennmaradásra. A védett és ritka fajok megóvását az előbbieken említett in situ (maga a terület, ill. élőhely védelme) és emellett ex situ tevékenységből oldják meg, tehát az élőhelyéből kiemelt mesterséges szaporítás és visszatelepítés is szükségessé vált, amelyet a Debreceni Egyetem Botanikus kertje vállalt és végez évtizedek óta.

Sík és dombvidéki mocsárrét mocsári gólyahírral (© Baranyi Tamás)



Mocsári angyalgyökér (*Angelica palustris*)
(© Papp László)



Pompás kosbor (*Orchis elegans*)
(© Demeter László)



Nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*)
(© Papp László)



Vesszős zanót (*Sarothamnus scoparius*)
(© Papp László)

3 . Flóra és vegetáció

Területünk az ősfolyók hordalékkúpján szél általi homokszállítással jött létre, így részben kiemelkedett, részben a környező területek süllyedtek le a pleisztocén időszakban. Az újabb kutatások szerint a pleisztocén jégkorszakai után megszűnt a Dél-Nyírségben a felszíni formák nagymértékű változása, így a felmelegedett mogyoró (boreális) időszakban (ie. 7000-5500 év), az oly sokáig hitt újabb szél általi homokmozgás elmélete megdőlt. Ennek egyik bizonyítékát a szegélybuckák, ősi láprétek (vagy hajdani folyóvölgyek) melletti kialakulásában láthatjuk, amelyeket az állandó vízutánpótlás már megkötött, így valószínűen a késő glaciálisban már bizonyos növényzet (akár fásszárúak is) fedhette azokat. (Ezt azért fontos hangsúlyoznunk, mert bizonyos jégkorszak után betert a növényfajok idejutását még ennél korábbra feltételezhetjük!) Ezen kívül e szegélybuckák és lápréti környékük máig is a legtöbb ritka növényfajt őrizték meg. Érdekességük még, hogy határoló lápréteik nagy kiterjedésűek és legtöbbször nem voltak lefolyástalan területek – ellentétben a korábbi ismeretekkel –, hanem „túlfolyóval” rendelkező kaszkádszerű „nagy” vízgyűjtők lehettek, nagy víztestek nélkül, amelyek kiterjedt vízigényes társulásokat őriztek meg már abban az időben is, s ezek helyüket a völgyön belül sajátosan váltogatták. A lefolyásosság következtében az ezeken megtelepedő, sokszor jégkorszaki fajok tovaterjedtek a folyásirányba és az üledékek is átmosódtak nagyobb csapadékú években. (Feltételezhetően ezért nem találtak jégkorszaki lápréti nyomatokat Bátorligeten sem, illetve sok ma élő jégkorszaki faj alatti üledékekben!) Ugyanezért hihetjük a boreális melegebb, lápréteket nagymértékben kiszárító klímájában is néhány helyen – főleg az erdőkkel körülvett nyírlápréteken, kiszáradó lápréteken, mint zárványszerű menedéktületeken (refugiumokban) – víz és páraigényes fajok fennmaradását (pl. zergeboglár, szibériai hamuvirág). Ezért juthatott el, ter-

Mészkerülő homoki legelő
(© Papp László)



Zsoméksás (*Carex elata*)
(© Baranyi Tamás)

jedt szét, az újabb Dryas-kor végén (a jégkorszak vagy glaciális utolsó átmeneti fázisa) ill. a fenyő-nyír korban (preboreális [ie.10000-7000 év között]) a már meglévő jól átnedvesedő, itt ekkor már erdőssztyepp kezdeményt hordozó szegélybuckasorokon például az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum*). (Lásd az előbbi, 2. fejezetet is.)

Növényzet elsősorban az ún. intrazonális (a homok alapkőzetén létrejött talaj víztartalmának sajátos módon való viselkedése és a domborzat miatti felmelegedési különbségek által kialakított klímátényezők ún. zónán kívüli társulásokhoz hoztak létre) természetes növénytársulásokból alakult ki.

A területen meghatározó társuláskomplexum a Natura 2000-es területként kijelölt pannon homoki gyepek csoportja. Kialakulásuk hajnalán a dél-délnyugat felé áramló folyók az Északkelet-Kárpátok mészszegegy hegvidékeiből nagy-

mennyiségű üledéket hordtak az Alföld előterébe, majd ebből a szelek a folyók eltérülése és a felszín szárazodása után formagazdag akkumulációs és deflációs alakzatokat, ún. buckákat és buckaközi völgyeket hoztak létre. A homok jó vízvezetőképessége és gyenge vízmegkötő képessége miatt a kiszáradt talaj nem képes a közvetlen környezetének hőkiegyenlítésére, így a rajta kialakuló növényzet nagy napi hőingást kénytelen elviselni, amely két tényező meghatározza a rajta megtelepedő fajokat és nagyban megnehezíti a humuszképződést. A talajtani (edafikus) tényezők mellett a felszíni formák változatossága is jócskán beleszól az így mozaikossá váló mezo-, de főleg a mikroklíma kialakításába. Így a talaj hidrológiai viszonyai és a mikroklíma ehhez hasonló változékonysága, valamint a növényfajok szaporodási és kolonizációs tulajdonságai miatt kis távolságokon belül több társulás is képes együtt élni (amelyek az elhatárolása nem mindig egyszerű). A száraz homokvidékek flórája kontinentális és mediterrán jellegű fajokat tartalmaz, néhány közülük pannon endemikusságú. Évszázadokkal ezelőtt a homoki gyepek és ezek jellegzetes, eredetileg sokszor sztyeppfajjai nyílt homoki tölgyesek tisztásain lehettek, ahol valamilyen geológiai vagy mikroklímatis okból és nem kis mértékben állati eredetű zavarások (zoogéndiszturbanciák, legfőképpen növényevő állatok hatására, rágás, taposás, trágyázás, stb.) miatt, nem voltak képesek a fasszárúak megkapaszkodni. Majd az erdők leirtásával a belső sztyepptisztások (sztyepprétek) és fa-



jaik „kiszabadultak” és hatalmas teret nyerhettek. Ez az oka, hogy a nyílt homoki tölgyesekkel, (ill. tisztásaikkal) szinte teljes egészében megegyeznek fajaik. Gyakran képesek, még akár a köztes átmeneteik is, évekig vagy évtizedekig fennmaradni, megfelelő minőségű és mértékű legelő nagyvad (ma legeltetett háziállatok), rágcsálók, hangyafajok és egyéb rovarok diszturbanciája mellett. (Nagy valószínűséggel az erdőssztyepek kialakulásánál éppen fordítva volt a jégkorszak után még a sztyepp területekről a fajok mintegy beszorultak az erdőssztyepp tisztásokba.) A lecsapolásokból eredő kiszáritás, az egyre szárazodó klíma, az emberi erdőirtások és az intenzív legeltetések nem engedik a korai szukcessziós állomásokat klimax – nyílt és zárt fás – társulásokká válni.

Ilyen homoki gyepeket találhatunk a bagaméri Daru-hegyek vagy Malomgát buckáin, buckaoldalain és buckaközi magasabb térszíneken, valamint Létavértes északkeleti kapujában.

A nyílt homokfelszín először pionír fajok veszik birtokukba, tagjai lehetnek egyévesek és bizonyos évelők is, bár utóbbiak inkább az átmeneti, ún. záródó homoki gyepek jellemzői. A nyírségi pionír rozsnokgyep (*Bassio laniflorae-Brometum tectorum*) féltermészetes, és gyakran emberi tevékenység hatására is létrejön. Rövid tenyészidejű, egyéves fűfajok dominálják, benne előfordulnak az ördögszekértípusú fajok is. Fajai nagy átfedést mutatnak a többi pionír társulással. Megjelennek a déli melegben fekete hártýává száradó kéalgák, zuzmók, mohák és egyéves pázsitfűfajok, így a fedél rozsnok (*Bromus tectorum*) és a berzedt rozsnok (*Bromus squarrosus*). Gyakori a kamillához hasonló, de attól természetesebb, szürkén molyhos homoki pipitér (*Anthemis ruthenica*), az ujjasan elágazó virágzatú szürke fenyérfű (*Botryochloa ischaemum*), de megjelenhetnek az évelők is: a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), a magyar szegfű (*Dianthus giganteiformis subsp. pontederæ*) és a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*).



Magyar szegfű
(*Dianthus pontederæ*)
(© Papp László)



Mezei zsálya (*Salvia pratensis*)
(© Papp László)

A buckatetőkön és buckaoldalakon kialakuló nyírségi mészkerülő homokpusztagyepekben (*Festuco vaginatae-Corynephorretum*) már az évelők dominálnak, típusfaja két hamvaszürke pázsitfűféle, a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) és a jóval apróbb, virágzaskor is mindössze 20-25 cm-es hamvas ezüstperje (*Corynephorus canescens*). Gyakoriak benne a sásfajok, mint a korai sás (*Carex praecox*) és a keskenylevelű sás (*Carex stenophylla*), a csodálatos, lila fejcskevirágzatú harangvirágféle, a hegyi kékcseresznye (*Jasione montana*), az apró sárga virágzatú közönséges nyúlparéj (*Chondrilla juncea*), az apró, pozsgás életmódú, leveleit hat hosszanti tömött sorban növesztő hatsoros varjúháj (*Sedum sexangulare*), a fehér virágú bokrosodó buglyos fátylvirág (*Gypsophila paniculata*) és a jellegtelennek tűnő, de gyakran tömeges juhsóska (*Rumex acetosella*). Előfordul benne a fokozottan védett bársonyos szőrű magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens*, szinonim : *P. pratensis* subsp. *hungarica*) és az érdesen csillagszörös - a Nyírségben nagyon megritkult - homoki vértő (*Onosma arenaria*).

A homoki száraz legelő (*Cynodonti-Festucetum pseudovinae*) az előző fitocönózisoktól jobb talajadottságok mellett alakul ki, a nagyobb produkció, a legelés és legeltetés miatt talaja humuszosabbá válik. Domináns füveit a vöröses levélhüvelyű veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) és a tarackoló alacsony termetű csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) adják, de gyakori benne a selymes fűzérkéjű puha rozsnok (*Bromus mollis*), a csillogóan fényes pelyvájú karcsú fényperje (*Koeleria cristata*) és az „elevenszülő” gumós perje (*Poa bulbosa*). Kétszikűi közül kiemelendő a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), a farkas kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), a látványosabb pusztai kutyatej (*Euphorbia seguieriana*) és több szegfűféle, mint például az évelő szikárka (*Scleranthus annuus*) és a kopasz porcika

(*Herniaria glabra*). Legeltetés hatására megerősödik a mezei iringó (*Eryngium campestre*) és a tövises iglice (*Ononis spinosa*).

A zárt ezüstperjegyep (*Thymo angustifolii-Corynephorretum canescens*) jelentős moha és zuzmóborítással rendelkezik, ami egyértelműen a talaj savanyúságát jelzi. A zuzmók közül gyakori a pettyes serlegzuzmó (*Cladonia rangiformis*), a mohák közül a parázsmoha (*Ceratodon purpurascens*) és a boróka szőrmoha (*Polytrichum juniperinum*) emelhető ki. Névadó növényei a hamvas ezüstperje (*Corynephorus canescens*) és a keskenylevelű kakukkfű (*Thymus serpyllum* subsp. *angustifolium*). Gyakori a már megismert hegyi kékcseresznye (*Jasione montana*), a szikár habszegfű (*Silene otites*), a néhány centiméter magas ezüstösen molyhos fészkesvirágzatú, a német penészvirág (*Filago germanica*) és az apró penészvirág (*Filago minima*). Nem védett, de értékes a magyar ebnyelvű (*Cynoglossum hungaricum*), valamint érdekes módon a társulásban egyre jobban terjed az illatos borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum*).

Legeltetés hatására az előző cönózisból bár ritkán mészkerülő homoki legelő (*Thymo serpylli-Festucetum pseudovinae*) jöhet létre. Az ezüstperje dominanciáját a veresnadrág vagy sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*) veszi át. Ezrével nyílik a sárga virágzatú tejoltó galaj (*Galium verum*) és a rendesen lila, de itt rendkívül változékony, fehér, rózsaszín és narancssárga virágokkal elkápráztató lila ökörfarkkóró (*Verbascum phoeniceum*). A degradációt jelző mezei iringó (*Eryngium campestre*) és a gyom betyárkóró (*Conyza canadensis*) is megjelenik. Sokszor feltűnik színezőelemként a homoki csibehúr (*Spergularia pentandra*), az ezüstös hölgymál (*Hieracium pilosella*).

Elérkeztünk a már ténylegesen zárt homoki gyeppekhez. Sajnos ezek is nagyon megfogyatkoztak. Tipikus formái már csak apró fragmentumokban lehetnek, vagy korábban jelen voltak, de mára már kiveszték. Eredetüket tekintve nyílt a homoki tölgyesek tisztásain voltak jellemzőek. Ritkábban humuszos talajú homokbuckákon, gyakrabban buckaoldalokon, ma leggyakrabban szegélybuckák lábánál, deflációs laposok maradék gerincein az ugyan ezekből 20-100 cm kiemelkedő erodálódott garmadáin, az itt még létező tisztásokon alakult ki és maradt fenn a fajokban rendkívül gaz-

Homoki vértő (*Onosma arenaria*)
(© Papp László)



Hüvelyes csenkesz uralta nyírségi mészkerülő homokpusztagyep (© Baranyi Tamás)



Hegyi kékcseresznye (*Jasione montana*)
(© Papp László)



Kései szegfű (*Dianthus serotinus*)
(© ifj. Papp László)



Magyar kökörcsin
(*Pulsatilla flavescens*)
(© ifj. Papp László)

dag nyírségi erdőssztyeppré (Pseudolysimachio incani-Chrysopogonetum grylli). Az eddigiektől mezofilabb termőhelyigényű pázsitfűveket is képes eltartani, jellemző a korábban súrolásra használt, a majdnem ember magasságú élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*), az illatos borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum*) a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) és több, korábban már említett tarackoló sásfaj is. Névadója, a szürke veronika (*Pseudolysimachion incana*) már kipusztult a Kék-Kálló völgyéből, szerencsére ettől néhány kilométerre még élnek állományai. Valaha e társulásban tenyészett a tátogó kökörcsin (*Pulsatilla patens*) (máshol pl.: Hajdúbagos, Haláp, Mikepércs a leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*)), de mára már csak a magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens*) maradt fenn. Erdőssztyepp fajai a feltűnően szép pirosló gólyaorr (*Geranium sanguineum*), a lila, ritkán fehér vagy rózsaszín fűrtvirágzatú mezei zsálya (*Salvia pratensis*), a fokozottan védett magyar nőzirom (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*), a koloncos legyezőfü (*Filipendula vulgaris*) továbbá a fogyatkozó apró termetű homoki nőzirom (*Iris arenaria*) és a nem túl régen itt is előkerült fehér és illatos virágú kései szegfű (*Dianthus serotinus*). (Ez utóbbi hovatartozását nemrégiben határozták meg a molekuláris genetika eszközeivel!)

A hasonló eredetű és magasabb térszíneken lévő nyírségi homoki sztyeppré (Pulsatilla hungaricae-Festucetum rupicolae) névadó fajain kívül is sok kö-

zös fajt hordoz az erdőssztyeppréttel. Pázsitfűvei mellett megjelenik a karcsú fényperje (*Koeleria cristata*) és a réti perjéhez nagyon hasonló keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*). Kétszikűi közül említést érdemel a sárga fészklő közönséges oroszlánfő (*Leontodon hispidus*), a bíborlila magyar szegfű (*Dianthus giganteiformis* subsp. *pontederiae*), a sárga fűrtvirágzatú aranyvessző (*Solidago virga-aurea*), a ragacsos enyves szegfű (*Viscaria vulgaris*). E két zárt homoki gyepligetelésével homoki legelő (*Potentilla arenariae-Festucetum pseudovinae*) alakul ki. Pázsitfűkészlete hasonló az előzőkhöz és a legeléstől függően gumós perje (*Poa bulbosa*), karcsú fényperje (*Koeleria cristata*) jellemzi. Területünkön előfordul színezőelemként a nem túl nagy termetű, de leggyakoribb, néhol tömeges - itt még ritka - változó virág színű orchidea, az agárkosbor (*Orchis morio*), a

fehér virágú ragadós mécsvirág (*Silene viscosa*), a fokozottan védett magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens*) és a gyöngyvirág, sárga virágú, korábban tüzelőnek gyűjtött védett homoki szalmagyopár (*Helichrysum arenarium*). Túllegeltetés hatására kiszegényedik. A homoki sztyepprétek előfordulása is drasztikusan lecsökkent, többségén ma telepített akácosokat találunk.

A Kék-Kálló völgye xerofil tölgyesekben elég szegény, helyüket ma akácosok, szántók és homoki gyepek foglalják el. Támogatott Natura 2000-es társuláskomplex, a következőkben ismertetett szárazabb euro-szibériai erdőssztyepp tölgyesből áll. A tájegységünkben a tipikus nyírségi pusztai tölgyesnek (*Melampyro debreceniensi-Quercetum roboris*) eredeti példáit még megtalálhatjuk (pl. halápi Álló-hegy), viszont területünkön csak itt-ott zsebrendőnyi helyeken vagy peremeken keskeny sávban a bagaméri úttól északra lelhetők fel. A gyöngyvirágos tölgyeseknél nyíltabb, szárazabb társulás, amely nem záródik, így kisebb-nagyobb tisztásait nyílt és zárt homoki gyepek borítják. Fafajait a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és néha a mezei szil (*Ulmus campestris*) adja. Cserjeszintjét az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*), a kökény (*Prunus spinosa*) és a veresgyűrű som (*Cornus sanguineum*), a varjútővis (*Rhamnus catharticus*) alkotja. A lágyszárúak közül kiemelkedő egy félpárazita szépség, a névadó debreceni csormolya (*Melampyrum nemorosum* subsp. *debreceniense*), az antocián tartalmú bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollissima*), a tenyeresen osztott levelű piros gólyaorr (*Geranium sanguineum*), a sárga pillangós virágú cserje, a selymes zanót (*Cytisus ratisbonensis*), a citromszagú ernyősvirágzatú citromkocsord (*Peucedanum oreoselinum*), a bíbor vörös virágú pillangós bérce here (*Trifolium alpestre*), egy pázsitfűféle, a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), a nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*) és az erdeiborkóró (*Thalictrum aquilegifolium*). Még errefelé is találunk néhány tövet a Nyírségben erősen megfogyatkozott védett kora tavaszi tarka sáfrányból (*Crocus reticulatus*). Fehér vagy fehérés rózsaszín leplein hosszanti feke-



Nyírségi erdőssztyepp maradvány
éles mosófűvel (*Chrysopogon gryllus*)
(© Papp László)



Piros gólyaorr (*Geranium sanguineum*)
(© Papp László)

te csíkok húzódnak végig. Nagyon érdekes - egyesek szerinti gyöngyvirágos tölgyes altársulása, amely átmenetet képez a vízigényesebb asszociációk felé - a kis-sé mezofilabb ezüst hársas-tölgyes, melyet megtaláljuk a területünk északnyugati részén. A meredek buckaoldalon az ezüsthársal (*Tilia tomentosa*) elegyedő koscsányos tölgyes a völgyalji keményfa ligeterdő és a buckatetőn lévő nyírségi pusztai tölgyes közé ékelődik be. Több védett fajt is őriz. Ilyen az embermagasságúra nyúló sötétrózsaszín virágú turbánliliom (*Lilium martagon*), a megkapó szépségű orchidea, a fehérleplű kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*), a fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*) az errefelé ritka, középkék virágú epergyöngyike (*Muscari botryoides*) és a kékeslila magyar nőszirm (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*).

Ezüsthárs (*Tilia tomentosa*)
(© Papp László)



Utóbbiak a pusztai tölgyes és átmeneteinek fajai. A nyírségi pusztai tölgyesek legeltetés hatására nyírségi legelő tölgyesekké (*Festuca rupicola*-*Quercetum roboris*) alakulhatnak. A xerofilabbá váló és a diszturbancia miatt fajszerényebb legelő tölgyesekben elterjedt a karcosú perje (*Poa angustifolia*), a veresnadrágcsenkesz (*Festuca pseudovina*) és két ehető termésű cserje, a vadrózsa (*Rosa canina*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*). Ez utóbbinak és a nyírségi pusztai tölgyesek szegélyeinek, szegélytársulásainak ritka faja a Létavértesnél még megtalálható, virágzaskor megkapó látványt nyújtó sárga virágú vesszős zanót (*Sarothamnus soparius*). A következő intrazonális társulások kialakulását a víz határozza meg. Az általa befolyásolt élőhelyeket tekintve induljunk el az álló vagy folyó felszíni vizektől egyre távolabb, ami egybeesik a tavak feltöltődésének szukcessziós folyamataival. A magassás-, mocsár-, láp- és kaszálórét társuláscsoportok fenntartása mind-mind kiemelt részét képezik Natura 2000-es célprogramoknak.

A nádasok a nyílt vizek partjait 0,5-2 méteres vízmélységig szegélyező értékes, szűrőfunkciót ellátó asszociációk. Gyakori karakterfajai legnagyobb hazai fűfélének a közönséges nád (*Phragmites australis*), a buzogányszerű torzsavirágzatú keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*) és széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), nem utolsósorban a velük rokon ágas

Magyar nőszirm (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*)
(© Papp László)



békabuzogány (*Sparganium erectum*). Látványos színezőelemei a rózsaszínes füzérvirágzatú réti füzény (*Lythrum salicaria*), a fehér virágú egyszikű, a vízi hidőr (*Alisma plantago-aquatica*), a vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), és a védett kúszó szárú lápi csalán (*Urtica kioviensis*). Az eutrofizációval (feltöltődés) benyomulnak a szomszédos sekélyvízi magassásosok fajai is. Ezek a nagyobb patakok, csatornák, s egy-két környékbeli mesterséges tó körül mutathatók ki. Ugyanezt a biotópot kedveli a metyelkórós (*Oenanthe aquatica*-*Rorippa amphibia*) is. Ott találjuk benne a nagytermetű, vastagszárú metyelkórót (*Oenanthe aquatica*), az elágazó szárú, bokrosodó vízi kányafüvet (*Rorippa amphibia*), a sárga torzsika boglárkát (*Ranunculus sceleratus*) és a halványlila virágú vidrakeserűfüvet (*Polygonum amphibium*).

A völgyet kettészelő Fülöpi-ér, a kisebb vízfolyások és a levezetőcsatornák mentét fűzligetek (*Leucoja aestivi-Salicetum albae*, szinonim: *Salicetum albae-fragilis*) övezik. Érdekes, hogy a gyakori törékeny fűz (*Salix fragilis*) mellett itt nagyon ritka a másik fatermetű vezérfaja, a fehér fűz (*Salix alba*). Lágyszárú szintjében megjelennek a magassásosoknál említendő fajok (pl.: *Carex riparia*, *Carex gracilis*), továbbá a vízi lórum (*Rumex hydrolapathum*), a széleslevelű békakorsó (*Sium latifolium*) és a mocsárréteken is gyakori fehér fűrtvirágzatú szépség, a réti kakukktorma (*Cardamine pratensis*).

A magassásosok a vízpartok feltöltődési szukcessziós folyamatai során vagy puhafa ligeterdők helyén jönnek létre, fajaik gyakran keverednek a mocsári és lápi elemekkel. Egyik formáját az elhalt levelekből álló szilárd oszlopszerű zsombéksásosok, a másikat a zsombékok között lévő - nyárra beszáradó - semlyékek alkotják. Domináns sásfajaik gyakran e társulások között keveredhetnek. A zsombéksásos cönózis (*Caricetum elatae*) domináns faja a gyönyörű, sűrű növényű zsombéksás (*Carex elata*). Mellette ott találjuk a fehér mocsári galajt (*Galium palustre*), a keresztben átellenes levélállású sárga virágú közönséges lizinkát (*Lysimchia vulgaris*), a zsombéksáshoz nagyon hasonló védett gyepes sást (*Carex caespitosa*)

Turbánliliom (*Lilium martagon*)
(© Papp László)



Gyepes sás (*Carex caespitosa*)
(© ifj. Papp László)



és a szárazabb széleken is a sötét porzós füzérkéjű fekete sást (*Carex nigra*). Mostanában került elő Kokad határában a hatalmas, akár a méteres átmérőjű zombékokat is elérő védett bugás sás (*Carex paniculata*), így az általa karakterizált bugás sásossal (*Caricetum paniculatae*) kibővült a nyírség flórája. A rostos tövű sásos (*Caricetum paradoxae*) névadó faja a bugás sásnál kissébb, ugyancsak védett és zombékokat alkotó rostostövű sás (*Carex appropinquata*), amely gyakran ott van az előző két társulásban is. Konstans fajai a nagytermetű, ritkulóban lévő mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*), a hajtásvégi fészekvirágzatairól ismert csermelyaszat (*Cirsium rivulare*) és a Nyírségben nagyon ritka

mocsári lednek (*Lathyrus palustris*). A szárazabb zombékosokat lápi nádtippanosok (*Calamagrostetum neglectae*) és a sűrűn gyepes dárdás nádtippanosok (*Calamagrostetum canescentis*) foglalják el. Előbbit a hazánkban nagyon ritka, már csak ebben a tájegységben megtalálható, jellegzetesen feketés vagy barnás virágzatú védett pázsitfűféléje, a zombékoló lápi nádtippan (*Calamagrostis stricta*) uralja a zombék sással (*Carex elata*), a villás sással (*Carex pseudocyperus*) kísérve. Utóbbi társulást a jóval gyakoribb vöröses virágzatú dárdás nádtippan (*Calamagrostis canescens*) alkotja a mocsári kocsorddal (*Peucedanum palustre*) és a mocsári galajjal (*Galium palustre*) elegyedve. Kísérőfajaik nagyban hasonlóak az előző zombéksásosokhoz. E társulás az itt gyakoribb fásszárúval (*Salix cinerea*) bizonyos értelemben és nagyobb léptéket tekintve rekettyefüzesnek (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) tekinthető, ill. azzá alakul. (Lásd később!). A semlyékekben (*Menyanthetum trifoliatae*) meglegjűk a fenti sások többségét és néhol a tőzegrápfrányt (*Thelypteris palustris*) is. Valaha a társulásnak nevet adó gyönyörűséges vidrafű (*Menyanthes trifoliata*) is jelen lehetett, de mára csak a területtől északra bizonyítható.

A sokféle megtalálható magassásrétek a zombéksásosoktól eltérően nagyobb vízszint ingadozású élőhelyekre jellemzőek. Ezek főként tavaszi áradású, jó üledéklerakású, eutrófabb területek. Tarackoló sásfajai homogén szőnyegszerű állományt képeznek, melyek-



Északi sás (*Carex hartmannii*)
(© Baranyi Tamás)



Szürke aszat (*Cirsium canum*)
(© Papp László)



Mocsári sásos háttérben rekettyefüzzel (© Baranyi Tamás)

ből egy kis változatosságot a magassásosoknál ismertetett kétszikűek adják. A víztestekhez legközelebb a parti sásos (*Galio palustris-Caricetum ripariae*) húzódik a domináló nagytermetű parti sással (*Carex riparia*). A vele gyakran keveredő xerofilabb mocsári sásos (*Caricetum acutiformis*) és éles sásos (*Caricetum gracilis*) a terület feltöltődésével kiszorítják az előzőt (parti sásost) a társulás fejlődés folyamán. Típusfajaik, a parti társuktól valamivel kisebb mocsári sás (*Carex acutiformis*) és éles sás (*Carex acuta*). Mindkét faj mezofil helyeken sokfelé megtalálható az egész országban, előbbi még évtizedekig is képes dacolni a kiszáritott területeken a vízhiánnyal. A hólyagos sásosok (*Caricetum vesicariae*) ugyancsak a nedvesebb, vízállásos részokről kerülnek elő. Fő faja a hólyagos sás (*Carex vesicaria*) laza gyepeit nádas fajok szakíthatják meg. Üde sárga virágzatú színtöltja a méteres mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*). A mocsár- és láprétekkel gazdag átmenetet nyújt a jellegzetes megjelenésű védett kétsoros sásról (*Carex disticha*) leírt kétsoros sásos (*Caricetum distichae*). Számos értéke közül kiemelendő az újabban több helyről előkerült - köztük a Daru-láp északi, bagaméri végéből - a bunkós csúcsi füzérkéjű északi sás (*Carex hartmannii*) és a ritkuló mocsári perje (*Poa palustris*).

A láprétek és üde kaszálók között a kékperjés vagy kiszáradó láprétek (*Molinia caerulea*) foglalnak helyet. Nyár derekára szárazra kerülve aerob (oxigén jelenlétében zajló) lebontó folyamatok játszódnak le, ami a magassásosnál jobb minőségű termőtalajt, a kotut eredményezi. Átmenetiségükből fakadóan feltűnően fajgazdagok, mindkét szomszédos biotópból számos elemet őriznek. Egyetlen, a Nyírségben is előforduló társulása a pannóniai kékperjés rét

Buglyos szegfű (*Dianthus superbus*)
(© Papp László)



(*Succiso-Molinetum hungaricae*). Arculatának kialakításában nagy szerepe van a kékes színű muharsásnak (*Carex panicea*) és a bókóló alsó füzérkéjű deres sásnak (*Carex flacca*). Nyár végi-ősz eleji aspektusa bámulatos. Ekkor bontja 3-4 cm széles illatozó rózsaszínes-fehér virágát a védett buglyos szegfű (*Dianthus superbus*), nagy kékeslila szirmait az ugyancsak védett kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), lilásrózsaszín fészket a magyar imola (*Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*), lila virágát a korábban ruhafestésre használt festő zsoltina (*Serratula tinctoria*) és ugyancsak lila színű lapított fejceskevirágzatát az ördögharaptafű (*Succisa pratensis*), amely nevét az éró és széteső terméscsoportjának (fészek) csúcsán vöröslő vacokjáról kapta. A szélmegporzásúak sem elhanyagolhatóak, pompás erősítésként érkezik a domináns kékbugájú magyar kékperje (*Molinia hungarica*), mely arany-sárgává változva várja a telet és a vörös fejceskevirágzatú őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*). A nyári színei is festőiek, ekkor nyílik a kékeslila szibériai nőszirm (*Iris sibirica*) és a sárga virágú lápi pity-pang (*Taraxacum palustre*). Pompás látványt nyújt a mérgező ezüstösen fehér fürtvirágzatú, hosszában hajtogatott levelű fehér zászpa (*Veratrum album*). A talajfelszínt gazdag mohaszőnyeg borítja és néhol kiemelkedik belőle az apró, 3-10 cm magas közönséges kígyónyelv (*Ophioglossum vulgare*) páfrány. Kétféle alakú és funkciójú levelet fejleszt, a rövidebb, de nagyobb felületű keskeny tojásdad alakú a fotoszintézis, a hosszabb karcos, spóratartókat hordozó levél a spóráképzés szolgálatában is áll. A Kék-Kálló völgyében még szerencsére

Kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*)
(© Papp László)



Mocsári gólyahír (*Caltha palustris* subsp. *palustris*)
(© Baranyi Tamás)

megnyugtató a kiszáradó láprétek helyzete, a most folyó természetvédelmi rekonstrukciós és bővítési munkálatok látványos eredményei főként ezeken születtek.

Láprétek, égerligetek, patakok szegélyében tartósan nedves, tápanyagban gazdag talajon dudvaszárú kétszikűek uralta magaskórósok tárulnak elénk. A mocsárrétekkel együtt többnyire leirtott ligeterdők helyén vagy azok tisztásain alakulhattak ki. Sokáig kaszálással tartathatók fent, ennek hiányában viszont ismét visszazáródnak. Üde, évente legalább egyszer a medréből kilépő patakok átöblítették, de a szabályozások miatt nagyon ritkán történhet meg. Ilyen élőhelyeken találjuk a legyezőfüves magaskórósokat (*Filipendulo-Petasition*). Patakmenti magaskórósok (*Filipendulo-Geranietum*) domináns fajai a fehérvirágú rózsaféle, az embermagasságú réti legyezőfű (*Filipendula ulmaria*) és a rózsaszínes virágú, tenyeresen osztott levelű mocsári gólyaorr (*Geranium palustre*). Gyakori kísérőfaja a szélmegporzású boglárkaféle, a sárga borkóró (*Thalictrum flavum*), a feltűnően bordázott szárú közönséges nyúlkömény (*Selinum carvifolia*), a sárga fürtvirágzatú réti lednek (*Lathyrus pratensis*) a már megismert közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*) és a sötétrózsaszín virágú borzas füzike (*Epilobium hirsutum*). Valaha a terület északkeleti részén (a patak mentén) ilyen társulásban élt a fejedelmi szépségű sárga virágú zergeboglár (*Trollius europaeus* subsp. *europaeus*). A magaskórósok szárazabb peremén gyakran bukkan fel a szibériai nőszirm (*Iris sibirica*) és az újonnan előkerült páratlanul ékes orchidea, a széleslevelű ujjaskosbor (*Dactylorhiza majalis*). Nevét a gyöktörzsének ujjyszerű nyúlványairól kapta. Levelei zöld alapon barna foltosak, fürtvirágzatát aránylag nagy bíborszínű virágok alkotják.

Az előzővel mozaikoló, valamivel szárazabb sík- és dombvidéki mocsárréteken (*Deschampsion caespitosae*) ezen belül a csenkeszes nedves kaszálórét (*Cirsio cani-Festucetum pratensis*) megjelenik a tavasszal nyíló, nagy sárga virágú mocsári gólyhír (*Caltha palustris* subsp. *palustris*), a 1-2,5 méter magasra is megnövő fehér virágzatú ernyős, az erdei angyalgöyökér (*Angelica palustris*), a lila vi-



Széleslevelű ujjaskosbor
(*Dactylorhiza majalis*)
(© Ifj. Papp László)



Ördögharaptafű
és termése (*Succisa pratensis*)
(© Papp László)

Muharsás (*Carex panicea*)
(© ifj. Papp László)



rágzatú gyógynövény, a vízi menta (*Mentha aquatica*), a sárga réti boglárka (*Ranunculus acris*), a gyakori rózsaszín virágú réti kakukkszegfű (*Lychnis flos-cuculi*), a lila virágú fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), a mocsári zsúrló (*Equisetum palustre*) és a néhol domináns csermelyaszat (*Cirsium rivulare*), a szürke aszat (*Cirsium canum*) és a pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus*). Árnyasabb helyeken sokféle társulásalkotóként megtaláljuk a szép palkafélét, az erdei kákát (*Scirpus sylvaticus*).

A tavasszal vízborította területeken a sédbúzás mocsárrétek (*Agrostio-Deschampsietum caespitosae*) is jelentős területeket borítanak. Vezérfajaik többségét pázsitfűfélék képezik. Gyönyörű zombékokban lengedez az erire merőlegesen metszetben harmónikaszerű levéllemezű gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*), a kúszó szárú, lazán gyepes fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), a selymes szőrű pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus*), a kiváló szénát adó, csoportos virágzatú csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a feltűnő szépségű pelyhes zabfű (*Helictotrichon pubescens*), a méteresre is megnövő gyakori réti perje (*Poa pratensis*) és a valamivel karcsúbb sovány perje (*Poa trivialis*).

Ugyancsak társulásalkotó a nyúlánk, nyár közepétől nyíló lila fészkes, a szürke aszat (*Cirsium canum*). A sásokat jelentős egyed-számmal képviseli a róka sás (*Carex vulpina*),

Széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*)
(© Papp László)



Kányabangita (*Viburnum opulus*)
(© Papp László)



a réti sás (*Carex distans*) és a muharsás (*Carex panicea*). Szenzációs felfedezés volt, amikor a hetvenes években a Daru-láp nyugati szélén megtalálták a – Kárpátok hegyi rétején egyébként gyakori - védett rezes hölgymálat (*Hieracium aurantiacum*). Hazánkban komoly értékét ritkasága jelenti, mivel a Nyírségen kívül már csak a Zemplénben fordul elő, mostanság nem bizonyítottan. Tőlevélrózsás, ritkásan serteszőrös, de nem hosszú életű évelő növény. Fennmaradása biztosítása érdekében hosszú indákat (sztoló) növeszt, és az ezeken létrejövő új tőlevélrózsákkal válik igazán évelővé. Levelei hosszúkás-tojásdadok. Hosszú, 20-60(80) cm magas tőkocsányán 3-12, egyenként 1-2 cm széles széles narancsvörös fészkesvirágzatot hordoz. Fészkepkikkelyein és kocsányain feltűnő fekete szörképletek találhatóak. (Fajunk az előző társulásban is gyakori, nem ritkán vakond és vaddisznó túrásokban kikelve!) Néhány méterre tőle szálanként kerül a szemünk elé az errefelé ritka, sűrűn gyepes sápadt sás (*Carex pallescens*). Még elég gyakori kosborféle (*Orchideaceae*) itt a védett, lila virágú láp- és mocsárréti pompás kosbor (*Orchis elegans*). A magassással érintkező szélen akadunk a kiséfű aszat (*Cirsium brachycephalum*) kisebb populációjára, jelezve, hogy a közel járunk a Nyírség határához.

A magaskórósok és a mocsárrétek szukcessziójának iránya többnyire a keményfaligeterdők, mint klimaxtársulás-csoport felé zajlik. A Nyírségben a leggyakrabban a montán jellegű tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) képviseli. A Kék-Kálló völgyében állományai nagyon meg-

Rezes hölgymál (*Hieracium aurantiacum*)
nedves kaszálórétén
(© Baranyi Tamás és Papp László)

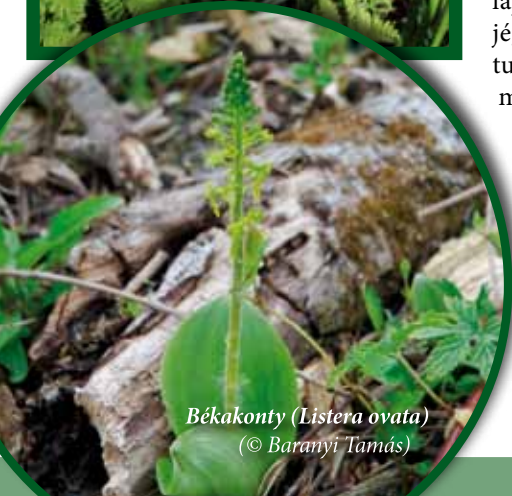




Békáliliom (*Hottonia palustris*)
(© Baranyiné Gregor Rózsa)



Tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*)
(© Papp László)



Békakonty (*Listera ovata*)
(© Baranyi Tamás)

fogyatkoztak, aljnövényzetük itt szegényes. Fafajai között ott találjuk a karéjos levelű kocsányos tölgyet (*Quercus robur*), az összetett levelű magyar kőrist (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*), a mezei szil (*Ulmus minor*) és a vénic szil (*Ulmus laevis*). Mára az idősebb állományokban szinte csak a tölgyek maradtak meg, mivel a szilfeket a szilfavész szorította vissza, az öreg magyar kőriseket meg sokszor bútorfának szálalták ki. Cserjéi közül kiemelkedő a kányabangita (*Viburnum opulus*), a veresgyűrűsöm (*Cornus sanguinea*) és a kutya-benge (*Frangula alnus*). Az orchideák képviselői is többféle felbukkannak a ligeterdőkben és azok szélein. Ilyen a nem túl feltűnő, szórt levélállású nőszőfüvek nemzetsége közül a tallós nőszőfű (*Epipactis tallosii*) és a robusztusabb széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), továbbá a két áttellenes kerekded leveléről rögtön megismerhető tojásdad békakonty (*Listera ovata*).

A lefolyástalan, jó vízellátottságú mélyedésekben anaerob folyamatok miatt glejesedő, tözegesedő talajokon láperdők és lápi cserjések alakultak ki. A lápi cserjések fűz és nyírlápjai (*Salicion cinerae*) a magassásrétek és zsombékosok becserjésedésével vagy azokkal mozaikolva jelennek meg. Az idetartozó babérfüzes nyírláp (*Salici pentandrae-Betuletum pubescentis*) a jégkorszakot követő fenyő-nyír korszak reliktum jellegű társulását már csak nyomokban ismerhetjük fel. A névadó molyhos nyír (*Betula pendula*) és a babérfűz (*Salix pentandra*) ismeretlen okokból hiányzik a területen. A társulás jellegére már csak a közönséges nyír (*Betula pendula*) utal. Szép példájával találkozhatunk a Daru-láp középső részén befolyó ér mentén fekvő, néhány évvel ezelőtt kitisztított fragmentumában.

Medrében a csapadékos években a fehér virágú kankalinféle, a védett békaliliom (*Hottonia palustris*) virít, ősszel a nyírek közti kékperjés szélén, pedig a lila kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*) bontja szirmait. Kicsit messzebb találhatunk rá a kiegyenlített klímának köszönhetően fennmaradt, fokozottan védett mocsári agyalgyókérre (*Angelica palustris*). A kevésbé érzékeny rekettűes fűzlápok (*Calamagrosti-Salicetum cinerae*) viszont még szép számmal akadnak a területen. Ilyen társulásban találjuk meg a bagaméri úttól északra a zsombékoló védett árnyéki sást (*Carex umbrosa*), néhány szálát az ugyancsak védett, az egész országban nagyon ritka hengeres sásnak (*Carex diandra*) és a lápi nádtippannak (*Calamagrostis stricta*).

Pangóvízes, az év nagy részében vízállásos területeken található láperdők gyakran a lápi cserjések záródásával jönnek létre. Fái a stabilitás biztosítása érdekében tövüknél kiszélesedve jellegzetes támasztékot, lábakat képeznek. Kiemelendő eleme az itt ritka mézgás éger (*Alnus glutinosa*) és a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*). Cserjeszintjük szegényes, moha és lágyszárú szintjük viszont meglehetősen gazdag. Az Alföldön ritka égeres láperdőtársuláshoz (*Carici elongatae-Alnetum*) némileg hasonló összetételű „Fraxinetum” és „Salicetum” maradványát láthatjuk a Daru-láp középső részén, a rezes hölgymálak közelében. Gyepszintjében gyönyörű zsombékokat alkot a nyúlánk sás (*Carex elongata*), a nyúlsás (*Carex ovalis*) és szép számmal nő a tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*). A Nyírség széleit többfelé övezik égeresek, több közülük éger-kőris láperdő (*Fraxino pannonicae-Alnetum*). Nagyon érdekes példájával találkozhatunk Létavértestől északkeletre. Kiemelendő értéke a névadó fafajok mellett a békaliliom (*Hottonia palustris*) és a villás sás (*Carex pseudocyperus*).



Égeres láperdő maradvány nyúlánk sással (© Papp László)

Vörösszárnú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*)
(© Sallai Zoltán)



Űrge (*Citellus citellus*)
(© Demeter László)



Nagy kócsag (*Egretta alba*)
(© Pásti Csaba)



Nyúlparéj-nappalibagoly (*Schinia cognata*)
(© Baranyi Tamás)



Bakcsó (*Nycticorax nycticorax*)
(© Sallai R. Benedek)



4. Az állatvilág

Gerinctelenek (Invertebrata)

A gerinctelen faunisztikai kutatások elsősorban a rovarvilágot érintették, azon belül is elsősorban a nagylepkefaunát (*Macrolepidoptera*). A területen hihetetlenül gazdag lepkevilága egyes vélemények szerint nemhogy megközelíti Bátorliget környékének sokszínűségét, de sok tekintetben meg is haladja azt. A Kék-Kálló völgy és egyben hazánk egyik legjelentősebb lepkefaja, a keleti lapibagoly (*Arytrura musculus*) éppen ilyen, hiszen a Kék-Kálló völgyének fűzlápjában több helyen is jelentős egyedszámú populációja található, míg a Bátorligeti-láp területéről eltűnt. A lepke hernyója fűz fajokon (*Salix*), elsősorban rekettyefűzön (*Salix cinerea*) táplálkozik. A terület másik jellegzetes színezőeleme a vérfű- hangyaboglárka (*Maculinea teleius*), amelynek kisebb-nagyobb populációi azokon a láp- és mocsárréteken található, ahol tápnövénye, az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) tenyészik. Fennmaradását elsősorban a helytelenül megválasztott kaszálási időpont és a hagyományos gazdálkodási formák feledésbe merülése veszélyezteti. A harmadik Natura 2000 jelölőfaj a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*), amely Nyugat-Európában mindenütt erősen megritkult, sőt az angliai törzsalak, a *Lycaeana dispar dispar* kipusztult már a XIX. század közepén. A Kék-Kálló völgy vizes élőhelyein még általánosan elterjedt, gyakori lepke. Hernyójának tápnövényei különböző lórom-fajok (*Rumex*). Említést érdemel még a Natura 2000 fajok közül a díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*), amely a terület északi részé-

Díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*)
(© Baranyi Tamás)



Keleti lápi bagoly (*Arytrura musculus*)
(© Baranyi Tamás)



Ibolyás tűzlepke (*Lycaena alciphron*)
(© Baranyi Tamás)



Vérfű-hangyaboglárka
(*Maculinea teleius*)
(© Baranyi Tamás)



ről ismeretes. Sajátos, bonyolult fejlődési ciklusú faj, amely miatt védelme csak élőhelyeinek területi védelmével oldható meg. Az imágó májusban repül, erdőszegélyekben, erdei utakon figyelhető meg. A nőstény vagy a közönséges fagyalka (*Ligustrum vulgare*) vagy pedig a magyar kőrisre (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*) petézik.

A nappali lepkék közül említést érdemel a homoki gyepek jellegzetes faja, az ibolyás tűzlepke (*Lycaena alciphron*), a lápréteken élő tükrös busalepke (*Heteropterus morpheus*), a vízpartok közelében látható kis színjátszólepke (*Apatura ilia*), és az elmúlt évtizedben gyakorivá vált kis fehérsávosphe (*Neptis sappho*). Ez utóbbi azzal magyarázható, hogy a lepkefaj hernyója „rászokott” az akácra (*Robinia pseudo-acacia*). Az elmúlt években újból nagy egyedszámban látható a zöldes gyöngyházlepke (*Argynnis pandora*), illetőleg néha feltűnik egy-egy magányos farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*). Nappal repül a bagaméri Daru-hegyek homoki gyepeinek egyik legkritikább faja a vörös csüngőlepke (*Zygaena laeta*) is, amelynek előfordulását az utóbbi években sikerült megerősíteni.

Nagy örömmel tapasztaltuk, hogy az ország sok területén már nagyon megritkult nagy éjjeli pávaszem (*Saturnia pyri*) itt még mindig viszonylag gyakori, ahogyan a vizes élőhelyekhez kötődő szomjas pohók (*Euthrix potatoria*) is mindenhol nagy egyedszámban fordul elő.

A medvelepkék közül kiemelést érdemel a petytyes molyszövő (*Coscinia cribraria*), hiszen hazánkban csak a Nyírségben élnek nagyobb egyedszámú populációi, vala-

mint a Metelka-medvelepke (*Rhyarioides metelkana*), amelynek előfordulásáról csak néhány éve tudunk.

A terület legjellemzőbb púposzövője a hermelin púposzövő (*Cerura erminea*), amelynek hernyója elsősorban különböző nyár (*Populus*) fajokon táplálkozik. Az araszolók közül kiemelést érdemel a két koratavaszi faj, a kis tavaszi-araszoló (*Archiearis puella*) és a vörhenyes tavaszi-araszoló (*Archiearis notha*).

A Kék-Kálló völgy vizes élőhelyeinek gyakori és jellegzetes bagolylepkéi (*Noctuidae*) közül kiemelést érdemel a lándzsás lápi bagoly (*Senta flammea*), a mocsári dudvabagoly (*Lacanobia splendens*), a kecskefűz-őszibagoly (*Agrochola lota*), a barnamintás őszibagoly (*Xanthia togata*), a szürkéssárga dudvabagoly (*Apamea scolopacina*), a sárgás sásbagoly (*Photedes extrema*), az apró nádibagoly (*Archanara neurica*), a csipkés szárnyú bíborbagoly (*Callopietria juventina*), az ametisztbagoly (*Eucarta amethystina*), a mocsári bíborbagoly (*Eucarta virgo*), a lápi apróbagoly (*Deltote uncula*) és a vérű-aranybagoly (*Diachrysia zosimi*). A homoki gyepek jellegzetes bagolylepkéi a kicsiny nyúlparéj-nappalibagoly (*Schinia cognata*), a sugaras apróbagoly (*Actinotia radiosa*), a homoki csuklyásbagoly (*Cucullia balsamitae*) és az ősszel repülő buckabagoly (*Stauropha celsia*).

Vízjárta években hihetetlenül gazdag szitakötőkben (*Odonata*) a terület, úgy faj mint egyedszám tekintetében is.

A déli kitétségű parabolabuckákon fordul elő az imádkozó sáska (*Mantis religiosa*) és az igen különleges habitusú sisakos sáska (*Acrida hungarica*). Ezen a vidéken találkozhatunk még a hangyalesővel (*Myrmeleon formicarius*), melyek lárvái homoktölcséreket építenek, amit rovarfogó, elsősorban hangyafogó csapdaként működtetnek.

A homoki legelőkön az alábbi sáska fajok fordulnak még elő: homoki olasz-sáska (*Calliptamus barbarus*), önbeásó sáska (*Acrotylus insubricus*), szalagos sáska (*Oedealus decorus*), tundra sáska (*Mecosthetus grossus*), hagymazöld sáska (*Parapleurus alliaceus*).

Nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*)
(© Baranyi Tamás)



Tükrös busalepke
(*Heteropterus orpheus*)
(© Baranyi Tamás)



Magyar futrinka
(*Carabus hungaricus*)
(© Demeter László)



Imádkozó sáska (*Manthis religiosa*)
(© Demeter László)



Szarvasbogár (*Lucanus cervus*)
(© Sallai R. Benedek)

A terület homoki gyepeinek fokozottan védett ragadozó bogara a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*). A homokos utak mentén az öves futrinka (*Cicindela hybrida*), az alföldi homokfutrinka (*Cicindela soluta*) még gyakori, viszont erősen megfogyatkozott az aranyos bábrabló (*Calosoma sycophanta*). Ma még gyakran találkozhatunk a kékfutrinka itt élő alfajával (*Carabus violaceus mehelyi*), valamint a ragyás futrinka alfajával (*Cancellocarabus cancellatus tibiscinus*).

A rezes futrinka (*Eucarabus ullrichi ullrichi*) alfaj elterjedési területe sokkal szűkebb az előző fajokhoz képest. Még közönségesnek mondható az óriás csibor (*Hydrous piceus*), minden nagyobb állóvízben megtalálható.

Az impozáns megjelenésű szarvasbogár (*Lucanus cervus*) rendkívül megritkult az öreg tölgyesek eltűnésével párhuzamosan. Jobb helyzetben van a kis szarvasbogár (*Dorcus parallelopedus*). Az utóbbi időkben nem került elő a mozgószar-

vú ganéjtúró (*Odontaeus armiger*), de itt inkább a rejtett életmód lehet az oka, mint az esetleges végleges kipusztulás. A homoki legelők jellegzetes, bár megritkult és/vagy bizonyos években itt-ott gyakoribb faja az óriás galacsinhajtó (*Scarabeus affinis*). A holdszarvú bogár (*Copris lunaris*) még igen szép szám-

ban előfordul. Sok helyen megritkult az orszarvúbogár (*Oryctes nasicornis holdhausi*), de idős korhadó nyárfa-törzsek jó szaporodási közeget biztosítanak, ilyenkor lokálisan gyakoribbá válik. A laza és középkötött talajú, füves helyeken szórványos a butabogár (*Pentodon idiota*). Gyakran kerül még szemünk elé a türkiz színűben játszó pompás virágbogár (*Cetonia aeruginosa*).

A cincérfauna legértékesebb tagja a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) is egyre ritkul. A vércincér (*Purpuricenus kaehleri*), a diófaccincér (*Megopis scabricornis*) és a daliás cincér (*Acanthocinus aedilis*) még gyakrabban előforduló fajok.



Nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*)
(© Papp László)

Halak (Pisces)

A dél-Nyírségi ún. Erdőpusztán a múlt század második felétől gyorsult fel a természeti táj átalakulása, s létrejött a ma is ismert képe. Talán a legdrasztikusabb beavatkozások egyike a térség vizeinek lecsapolása. Az ún. „nyírvízmentesítő” társulatok 1892-től kezdve csatornák tucatjait létesítették, melyek segítségével a korábban lefolyástalan vagy időszakosan, ill. állandóan lefolyásos láprétek (ez utóbbiak a már leírt kaszkádszerűen egymáshoz kapcsolódó láprétek, amelyek megteltükkor időszakos vízfolyások kötődtek össze) nyírvízlaposok vizét összegyűjtötték és a Berettyóba vezették. Így a rákövetkező évtizedek alatt általános-
sá vált a táj kiszáradása a tájegység szinte teljes kiszáradása, a talajvíz mélyebbre kerülésével együtt.

A kedvezőtlen hatások mérséklésére szükségtározókat létesítettek a korábban lecsapolt laposok helyén.

A térség felszíni vízháztartásának ilyen mérvű befolyásolása indokoltá vált, mert a kiszáradás következtében számos értékes élőhely (elsősorban láprétek) degradálódott. A víz visszatartása és a vele való gazdálkodás még inkább létfontosságúvá vált a védett területek határain belül. Ezért nem is meglepő, hogy a Kék-Kálló-völgyben a legfontosabb természetvédelmi célkitűzések között szerepelt a vízvisszatartás érdekében műtárgyak (zsilipek, bukók) építése.

Az egyes víztípusokat a folyó és állóvízi „élettájak” terminológiája szerint igyekeztünk besorolni.

Szívárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*)
(© Sallai Zoltán)



Fenekjáró küllő (*Gobio gobio*)
(© Sallai Zoltán)



Általában minél kisebb és lassabb futású a vízfolyás, annál nagyobb vízének a napi és az évszakos hőmérsékleti ingadozása. A medertípusok esése enyhe, jelentős a hordalék lerakódása. A feliszapolódás következménye oxigénszegény környezet. Ebben a szinttájban (pontyfélék tájéka) a haltársulás karakterfajai közül a védett, 25-30 cm hosszú csíkféle, a réti csík (*Misgurnus fossilis*), a jellegzetesen magas hátú, közepes termetű (15-25 cm hosszú) széleskárász (*Carassius carassius*), a bőkének vagy tamáskeszegnek nevezett vörösszárnýú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*) és a legkisebb halunk, a 6-8 cm hosszú kurta baing (*Leucaspis*

delineatus) tömegesen fordul elő. Megtalálható ezekben a vizekben az aprócska, 7-8 cm hosszú csillogó pikkelyű védett szívárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*), amelynek előfordulását limitálja a nagytestű kagylók jelenléte, mint a szaporodásához elengedhetetlen feltétel. Kevésbé gyakori a zömök, az előzőknél nagyobbra növő tipikus pontyféle az aranyárga pikkelyű compó (*Tinca tinca*). Külön említést érdemel két jövevény (adventív) faj. A kelet-ázsiai eredetű aprócska, 8-10 cm hosszú, fényesen csillogó razbóra (*Pseudoparva parva*) és az észak-amerikai naphal (*Lepomis gibbosus*). Mindkét faj általánosan elterjedt kiváló alkalmazkodó-képességnél fogva, a naphal odaadó ivadékgondozásával s agresszív volta miatt mindkét életfázisban (folyó- és állóvízi) egyaránt megtalálható. A naphal jelenléte nem kívánatos, mert ikrafogyasztásával erős

kompetíciós hatást gyakorol a hazai fajokra, sokszor kiszorítva azokat az eredeti élőhelyükről!

Azokban a gyorsabb lefolyású keményebb aljzatú erekben, melyek oxigéndúsabb, tisztavízű patakjaink alsóbb régiójára emlékeztetnek, előfordul a fiatalon növényi részeket és gerincteleneket később halakat fogyasztó domolykó (*Leuciscus cephalus*) és a fenéken mozgó, 12-15 cm hosszú fenékjáró küllő (*Gobio gobio*). Gyakran kerül elő ebben a szinttájban a foltozott, feltűnően szép vágócsík (*Cobitis elongatoides*), a kisebb halakat fogyasztó 20-26 cm hosszú sügér (*Perca fluviatilis*) és a „sneci”-ként ismert csalihal, a szélhajtó küsz (*Alburnus alburnus*).

Az itt található felszíni állóvizekre jellemző, hogy sekély mélységűek. Egy részük szemisztatikus, vagyis kiszáradásuk nem minden évben következik be. A rendszertelenül bekövetkező változások mindenkor függvényei, a tágabb környezet vízgyűjtő területéről érkező tavaszi vízmennyiségeknek, mint utánpótlásnak.

A másik típusú állóvíz asztatikus jellegű, a csekély vízmennyiség szabálytalanul és szélsőségesen ingadozik, alkalmanként teljesen kiszáradnak, mivel nincs kapcsolatuk élővízfolyásokkal.

Jellemző karakterfajok: a legismertebb és gazdaságilag legfontosabb halunk a nyurgaponty (*Cyprinus carpio*), az ugyancsak gyakori lapított testű bodorka (*Rutilus rutilus*), a 25-30 cm hosszú, magas hátú karikakeszeg (*Blicca bjoerkna*), a 10-15 cm-es, bőrpapírai miatt „paptetűnek” csúfolt vágódurbincs (*Gymnocephalus cernuus*). Rájuk vadászik a hatalmas, akár az 1 métert is meghaladó, megnyúlt fejű és testű csuka (*Esox lucius*), a nem sokkal kisebb orsó formájú sügérféle, a süllő (*Sander lucioperca*). A jövevény fajok közül említést érdemel, a kínai nagy folyókból származó hínárfogyasztó amur (*Ctenopharyngodon idella*).

Réti csík (*Misgurnus fossilis*)
(© Sallai Zoltán)



Vágó csík (*Cobitis elongatoides*)
(© Sallai Zoltán)



Kurta baing
(*Leucaspis delineatus*)
(© Sallai Zoltán)



Kétéltűek (Amphibia)

Jelen állatcsoport életfeltételeit is a víz limitálja, így a tudatosabb vízgazdálkodás nagy szerepet játszik a védett területen élő kétéltűek állomány-nagysága és fajösszetétele szempontjából.

Elöljáróban még azt is meg kell említeni, hogy a területek meliorációs beavatkozásaival még mostohább létfeltételek teremtdtek, melyeket igen látványosan demonstrál több ezer pete és lárvá elpusztulása egy-egy kiszáradó ívóhelyen. Mára már lényegesen javult a helyzet a kiegyensúlyozottab vízforgalom következtében, s elmondható, hogy a populációnagyság stabilizálódott az éves szaporulat szintjén. Viszont azokon a lefolyástalan területeken, melyeknek nincs vagy még nem megoldott a vízutánpótlása ott még mindig nagy a rizikófaktor, s a túlélési esély minimális, ugyanis a lárvák kiszáradnak még mielőtt a tüdővel légző stádiumba jutnának. Ezek azok az anyaggyerőhelyek, kubikgyödrök, felhagyott homokbányák mélyebb részei, ahol a tavaszi hóolvadás után visszamaradó csurgalékvizek összegyűlnek, s előszeretettel keresik fel a közelében tanyázó elsősorban farkos kétéltűek: a pettyes göte (*Triturus vulgaris*) a szaporodási időszakban. Jobb a helyzete a dunai götének (*Triturus dobrogicus*), mely az erek, csatronák kiöntéseit keresi fel a peterakáskor, nagyobb túlélési esélyekkel indulhat az utódnevelés. Két értékes mocsár- illetve láprét közelében a Kállót műtárgyakkal látta el a természetvédelem, így a víz-visszatartás, ill. az árasztás lehetőségei biztosítottak. Így ezen területek zombékosainak mélyebb hajlataiban a kék színeiben pompázó mocsári béka (*Rana arvalis*) valamint a kisebb testű rokona a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) gyüle-

Dunai göte
(*Triturus dobrogicus*)
(© Demeter László)

Vöröshasú unka (*Bombina bombina*)
(© Papp László)

Barna varangy (*Bufo bufo*)
(© Papp László)

keznek a szaporodási időszakban. A nagyobb korányári esőzések után az erdei utak mentén kerül a szemünk elé a barna varangy (*Bufo bufo*). A nedvesebb aljnövényzetű, párásabb mikroklímájú erdőrészeket kedveli az erdei béka (*Rana dalmatina*) és a dús aljnövényzetű erdőszéleken és a tisztásokon a zöld levelibéka (*Hyla arborea*). Ezek a fajok tömegesen fordulnak elő, és gyakori a kecskebéka (*Rana esculenta*) is. A zöld varangy (*Bufo viridis*) nagyobb számban való előfordulása a vízállások környékére esik, melyeket mint kedvelt petézőhelyet keresnek fel. Végezetül szórványosan találkozhatunk a laza homokosabb területeken a barna ásóbékával (*Pelobates fuscus*) is.

Hüllők (Reptilia)

Az itt előforduló hüllőfaunát a táj különleges geomorfológiája döntően meghatározza. A mozaikos felépítettség rendkívül változatos földrajzi alakzatokat hordoz magán, garmadákkal, néhol szélbarázdákkal legfőképpen parabolás szegélybuckákkal, valamint szélestalpú völgyekkel átszőtt a vidék. Néhány helyen a makroformációkon érdekes szintbeli tagozódást mutatnak az egyes gyíkfajok (Daru-hegység) a magasabb domboldalak homokpusztai gyeponájában a homoki gyík (*Lacerta taurica*) található, míg a láprét és a domboldal közötti átmenetben a fürge gyík (*Lacerta agilis*), a lápréten az elevenesül v. hegyi gyík (*Lacerta vivipara*) él. Ezek az élőhelyek elég éles határral elkülöníthetők, s egyedül a fürge gyík az amely behatol mindkét másik faj életterébe, ezzel bizonyos kompetitív viszonyokat teremtv. (A homoki és az elevenesülő gyík elég speciális ökológiai igényekkel bír, így vannak bizonyos feltevételek, hogy a fürge gyík kiszoríthatja őket!) A ligetes tisztásokkal tarkított részekben ritkábban kerül a szem elé a vöröshátú fürge gyík (*Lacerta agilis* var. *rubra*). A napsütötte erdőszéleken aljnövényzetében a déli kitettségű domboldalakon szórványosan előfordul a zöldgyík (*Lacerta viridis*). Minden nagyobb vízáll-

Rézsiló (*Coronella austriaca*)
(© Papp László)

Zöld gyík (*Lacerta viridis*)
(© Demeter László)

lás közelében előfordul a vizisikló (*Natrix natrix*). Ritkán kerül viszont szem elé alfaja, a kétszikos vizisikló (*Natrix natrix persa*). A szárazabb tölgyesek ritka faja a rézsikló (*Coronella austriaca*). A lassú folyású iszapos aljzatú erekben, mocsárréteken, magasabb vízszintű lápréteken, kenderáztató tavakban szorványosan előfordul a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) is.

Madarak (Aves)

Nagyobb, háborítatlan víztározók csak a terület közelében, illetve északi és déli csücskeiben találhatók, ilyen az Álmód-Kokadi, Létavértesi, Vámospércsi tározók, a Kálló menti terület északi része ugyan vésztározó, de csak időszakosan funkcionál.

Ha hosszabb az elöntés (leginkább a legészakibb tározórészben) szegélynádassal, gyékényes foltokkal tarkított nyílt vízfelületű öblökben gazdag terület jön létre, ahol egy méter feletti vízmélységnél előfordulhat mind a négy vöcsökfaj: a búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), kis vöcsök (*Podiceps ruficollis*), feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), vörösnakú vöcsök (*Podiceps griseigena*). Az utóbbi csapadékos években a szerkők két faja a kormos szerkő (*Chlidonias niger*) és a fattyúszerkő (*Chlidonias hybrida*) is rendszeresen költ kisebb kolóniákban. Néhány alkalommal a fehérszárnyú szerkő (*Chlidonias leucopterus*) kisebb számban a dankasirály (*Larus ridibundus*) is fészkel az uszadékokon. A nagyobb kiterjedésű nádfoltokban néhány párban költ a vörös gém (*Ardea purpurea*), a többi gémféle közül a nagy kócsag (*Egretta alba*), kis kócsag (*Egretta garzetta*), szürkegém (*Ardea cinerea*), selyem vagy üstökősgém (*Ardeola ralloides*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) nyárvégi, koraőszi időszakokban keresik fel ezeket a táplálkozó és pihenő helyeket.

Ritkábban kerül szemünk elé a rejtettebb életmódot élő törpegém (*Ixobrychus minutus*) és a bölömbika (*Botaurus stellaris*). A feketególyák (*Ciconia nigra*) kóborló példányai szeptember első felében tűnnek fel a tározókon. Az utóbbi időben rendszeresen sikerült költését is bizonyítani a védett terület északi részén (Pap-rét, Kántorrét térségében).



Üstökősgém (*Ardeola ralloides*)
(© Sallai R. Benedek)



Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)
(© Sallai Zoltán)



Szürke gém (*Ardea cinerea*), és nagy kócsag (*Egretta alba*)
(© Pásti Csaba)

A víztározókat költési és vonulási szezonban a récefélék uralják, gyülekezőhelyként használják: tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), kendermagos réce (*Anas strepera*), fűtyülő réce (*Anas penelope*), csörgő réce (*Anas crecca*), bőjtő réce (*Anas querquedula*), nyíl farkú réce (*Anas acuta*), kanalas réce (*Spatula clypeata*), kontyos réce (*Aythya fuligula*), barát réce (*Aythya ferina*), cigány réce (*Aythya nyrocca*), és a kerceréce (*Bucephala clangula*), valamint a szárcsa (*Fulica atra*) nagy számban a vonulás idején. Ritkán kerül szem elé a rejtett életmódot folytató guvat (*Rallus aquaticus*). A nyári lúd (*Anser anser*) itt nem fészkel, ugyancsak vonuláskor tűnnek fel a Daru hegység felett (ahol hajdan fészkelhettek is) a darvak (*Grus grus*) kisebb csapatai.

A tavak, vízállások sekély vízű parti zónájában limikolák keresgélnek az iszapos zátonyokon: nedvesebb években a Kálló völgy kiöntéseire előtűnik a füstös cankó (*Tringa erythropus*), a szürke cankó (*Tringa nebularia*), a réti cankó (*Tringa glareola*), a billegető cankó (*Tringa hypoleucos*), a pajzsos cankó (*Philomachus pugnax*), az erdei cankó (*Tringa ochropus*), valamint a sárszalonna (*Gallinago gallinago*) is. A nádi énekesek legjellemzőbb fajtái a nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), a foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), a nádíármány (*Emberiza schoeniclus*), a barkós cinege (*Panurus biarmicus*). A gyékényes foltokban rendkívül ritka a függő cinege (*Remiz pendulinus*), aminek mesterien megépített fészkei is szemünk elé

Halászsas (*Pandion haliaëtus*)
(© Pásti Csaba)



kerülhetnek a parti füzesek ágain. Évente az őszi (ritkán nyáron is) vonuláskor rendszeresen felbukkan a halászsasnak (*Pandion haliaëtus*) egy-két példánya.

Egy másik fontos új biotópon, a kiszáradó kékperjés lápréteken (*Molinietum coeruleae*) megfigyelt zott számban még előfordul a fokozottan védett haris (*Crex crex*) is a Kék-Kálló völgyben.

Az átmeneti élőhelyeken a nedves kaszálórét és a kopár homoki legelők között, ahol fehér füzesek és fehér nyárasok húzódnak, ott fészkel korábban egyik fokozottan védett madarunk a szalakóta (*Coracias garrulus*), odúkihelyezési programmal segítjük visszatérését. Itt találkozhatunk még a rozsdás csáláncsúcs (*Saxicola rubetra*) és a feketefejű rokona, a cigánycsáláncsúcs (*Saxicola torquata*) éneklő himjével, amint a lósóska csúcsára kiül.

A száraz homoki gyepek karakter fészkelő fajai: a parlagi pityer (*Anthus campestris*), a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) és a hantmadár (*Oenanthe oenanthe*). A parabolabuckák közé ékelődő vizenyős réteken költ a bíbic (*Vanellus vanellus*), a piroslábú cankó (*Tringa totanus*), és ritkábban a nagy goda (*Limosa limosa*).

Az őszi madárvonuláskor a nagy póling (*Numenius arquata*) gyakran elidőzik a Kálló völgy legelőin.

A térség fészkelő ragadozómadár állományát az idős tölgyesek (homoki, gyöngyvirágos-kocsányos tölgyesek) limitálják. Ezek a hajdan nagy kiterjedésű tölgyesek napjainkra egyre zsugorodnak, és az egyes kultúratűrő és követő fajok, mint a galambászheja (*Accipiter nisus*) és a egerészölyv (*Buteo buteo*) az ültetvényekbe (cellulóznáras, erdei fenyves) is fészkelnek. Az érzékenyebb fajok viszont eltűntek, mint például a törpesas (*Hieraaetus pennatus*).

A hazai fafajokból álló, s változatos cserjeszintű tölgyesek számos egyéb madárfajnak adnak fészkelési és táplálkozási lehetőséget. Az idősebb odvasodó erdőrészekben a harkályfajok közül előfordul a hatalmas koromfekete fekete harkály (*Dryocopus martius*) és a szürke, de inkább a zöldes hátú, piros fejtetőjű a zöld küllő (*Picus canus*, *Picus viridis*). Az apró 14-16 cm hosszú kis tarkaharkály (*Dendrocopus minor*), a valamivel nagyobb közep tarkaharkály (*Dendrocopus medius*), és a rigóméretű, fekete fejtetőjű nagy tarkaharkály (*Dendrocopus major*) is megtalálható. Konstans fajok még a fekete alapon fehér foltokkal tarkított örvös légykapó (*Ficedula albicollis*), a szürkésbarna sávozott erdei pityer (*Anthus trivialis*), az énekükről elnevezett csilp-csalp füziké (*Phylloscopus collybita*) és sisegő füziké (*Phylloscopus sibilatrix*), a bokrokon, kerítéseken üldögélő szürke légykapó (*Muscicapa striata*), a vörös mellű vörösbegy (*Erythacus rubecula*), a kékes-szürke fejű erdei pinty (*Fringilla coelebs*), a sötét fejtetőjű barátka poszáta (*Sylvia atricapilla*), a csodálatos énekű fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), a csattogó feketerigó (*Turdus merula*), a foltos hasú rokona, az énekes rigó (*Turdus viscivorus*) és a fa törzsén jellegzetesen lefelé közlekedő csuszka (*Sitta europaea*).

Az utak menti szegélybozótosok lakója a karvalyposzáta (*Sylvia nysoria*), a kisposzáta (*Sylvia curruca*), a mezei poszáta (*Sylvia communis*), a berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*) töviszúró gébics (*Lanius collurio*). Ritka téli vendég a száraz kőrokon, cserjéken, faágakon üldögélő nagy őrgébics (*Lanius excubitor*).

Barátposzáta (*Sylvia atricapilla*) (© Sallai R. Benedek)



Barkós cinege (*Panurus biarmicus*)
(© Pásti Csaba)



Cigánycsáláncsúcs (*Saxicola torquata*)
(© Sallai R. Benedek)

Réti cankó (*Tringa glareola*)
(© Sallai R. Benedek)



Foltos nádiposzáta
(*Acrocephalus schoenobaenus*)
(© Pásti Csaba)



Cigányréce (*Aythya nyrocca*)
(© Pásti Csaba)

A mindjobban térthódító homokmegkötő fásításokban elsősorban az erdei és feketefenyő telepítésekben terjeszkedő faj a fenyves cinege (*Parus ater*). A holló (*Corvus corax*) állomány is enyhe emelkedést mutat.

A területen rendszeresen megfordulnak a környező településeken és közelükben fészkelő madarak, így a nagyobb elhagyott épületekben (templom, magtár) fészkelő két bagolyfajunk: a kuvik (*Athene noctus*) és a gyöngybagoly (*Tyto alba*) költéskor, télen pedig az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) mely csapatostól húzódik be szélárnyékos facsoportokba. A füleskuvik (*Otus scops*) megtelepedése ritkaságnak számít a területen.

A faluszéli homokbányákban rendszeresen fészkel a parti fecske (*Riparia riparia*) és a fokozottan védett gyurgyalag (*Merops apiaster*) költésük idején (május végétől-július végéig) a bánya művelése a költő üregeknél tilos! A zárkertek, gyümölcsösök lakója a nyaktekercs (*Jynx torquilla*) a balkáni fakopáncs (*Dendrocopus syriacus*), a búbos banka (*Upupa epops*).

Az őszi beálltával az útmenti gyomnövényzetben és a parlagon hagyott szántókon csapatokba verődve kóborolnak a tarka tengelicek (*Carduelis carduelis*), villásfarkú zöldikék (*Carduelis chloris*), a kenderikék (*Acanthis cannabina*), a sárga barnacsíkos csízek (*Carduelis spinus*), és a télen hazánkba látogató fekete fejű télipintyek (*Fringilla montifringilla*). Hozzájuk a jóval nagyobb terméltű meggyvágók (*Coccothraustes coccothraustes*) és az északról érkező téli vendégeink, a süvöltők (*Pyrrhula pyrrhula*) csatlakoznak. A szérűskertek, állattartó telepek környékére a citromsármányok (*Emberiza citrinella*) húzódnak be. Időnként feltűnik a ragadozók közül a karvaly (*Accipiter nisus*) és a törpesólyom (*Falco columbarius*) is.

Gyöngybagoly (*Tyto alba guttata*)
(© Sallai R. Benedek)



Emlősök (Mammalia)

A terület kisemlős faunája feltárásában döntően a bagolyköpet-elemzések eredményére támaszkodhatunk. Négy bagolyfaj (kuvik, erdei fülesbagoly, macskabagoly és gyöngybagoly) rendszeresen gyűjtött és analizált „minták” alapján, valamint kiegészítésként élvefogó csapdázás is segítette a fajlista összeállítását. Ezen túl a denevérek védelme és kutatása érdekében a környező települések templomtornyait is átvizsgálták. Ez utóbbi szerint a tornyokat rendszeresen látogatják mint nyári szálláshelyeket: a nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum*), a közönséges késeidenevér (*Eptesicus serotinus*), a rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*) szürke hosszúfülű-denevér (*Plecotus austriacus*), és a hegyesorru denevér (*Myotis blythi*). A denevérek táplálkozásuk és vonulásuk során megfordulnak a Kálló-völgy fölött is.

Megjegyzendő, hogy a lakóhelyek védelme érdekében szükség van az egyházközségek együttműködésére, ugyanis a nem kellő körültekintéssel végzett tatarozások (tetőfödém-csere, ablakok lezárása stb.) a kolóniák pusztulásához vezethetnek.

A vizsgált területen közönséges faj a keleti sünn (*Erinaceus concolor*). A közönséges vakond (*Talpa europaea*) általánosan előfordul a legelőkön, kaszálókon, ahol

Ürge (*Citellus citellus*)
(© Sallai R. Benedek)



Mezei nyúl (*Lepus europaeus*)
(© Sallai R. Benedek)



a talajvízszint nincs túl közel a felszínhez.

Az erdős ligetes facsoportokban él hazánk egyik legkisebb emlőse a törpe cickány (*Sorex minutus*), és a bagolyköpetekből leggyakrabban előkerülő erdei cickány (*Sorex araneus*). A nedvesebb területeken (láp-rétek, csatornák, erek stb) a vízi cickány (*Neomys fodiens*) fordul elő, a mezei cickány (*Crocidura leucodon*) az intenzív gyepek és a szántóföldi művelés alatt álló területek mezsgyehatárain tartózkodik. A keleti cickány (*Crocidura suaveolens*) is a párásabb mikroklimájú helyeket kedveli, csak az előzőeknél jóval kevesebb egyedszámban. A rágcsálók közül az ürge (*Citellus citellus*) jelentős állományai éltek még nemrég a Daruhegyek környékén és a Létai legelőn.

Sajnos az utóbbi időben erősen megritkult ez a tipikus sztyeppi faj.

A 80-as évek derekán lehettünk szemtanúi egy faj elterjedési areájának a hegyvidékekről az alföldi erdők felé történő terjeszkedésének. Ez a közönséges erdeimókus (*Sciurus vulgaris*), mellyel egyre több helyen találkozhatunk. Ugyancsak ezeket a kevert, vegyes állományú erdőket lakja a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*).

Egy jövevény a pézsmapocok (*Ondatra zibethicus*) jó életfeltételeket talál ebben a tájegységben, elsősorban az erek parti zónáiban építi járatait előszeretettel. Az elmúlt években volt a mezei pocok (*Microtus*

arvalis) gradációjának a csúcspontja, azóta az állomány nagyság összeomlott. Hasonló a helyzet a közönséges hörcsöggel (*Cricetus cricetus*) is. A güzű egér (*Mus musculus scipilegus*) is nagy számban van jelen a térségben, ősszel tömegesen húzódnak be az ember által lakott helyekre. A törpe egér (*Micromys minutus*) a ligetes mezsgyészéleket kedveli, itt találkozhatunk a fűszálakból összerakott labdaalakú fészkeivel. A homoki tölgyesek talajszintjében szórványosan előfordul a pirókegér (*Apodemus agrarius*) és a kislábú erdei egér (*Apodemus microps*). A vízi pocok (*Arvicola terrestris*) a nedves rétek, nádasokkal szegélyezett csatornák, tavak környékét kedveli. A földi pocok (*Pitymys subterraneus*) szárazabb rétek lakója. Az erdei pocok (*Clethrionomus glareolus*) és az erdei egér (*Apodemus sylvaticus*) gyakori előfordulása fajok a ligetekkel tarkított erdőrészekben.

A ragadozó emlősök közül gyakori a vörös róka (*Vulpes vulpes*), szórványos előfordulása a borz (*Meles meles*) néhány kitorékát rendszeresen használja. Napközben szemünk elé kerülhet a legkisebb menyétféle, a 18-31 cm hosszú menyét (*Mustela nivalis*), a valamivel nagyobb hermelin (*Mustela erminea*), jellegzetes világos pofáján sötét állarcot viselő közönséges görény (*Mustela putorius*), de a nyest (*Martes foina*) inkább szürkület után mozog, így legtöbbször nyomaiból következtethetünk jelenlétére elhagyott pajták tanyaromok környékén. A mezei görénynék (*Mustela eversmanni*) és a fehér mellű nyuszt (*Martes martes*) kevés biztos adata van, de valószínűleg a mókus alföldi terjeszkedését követik, mivel az természetes táplálékuk. A vadmacska (*Felis sylvestris*) itt ritkán fordul elő, hiszen a nagyobb összefüggő erdőségek lakója. Végezetül meg kell említeni a vadászati szempontból

Keleti süni (*Erinaceus concolor*)
(© Sallai R. Benedek)





fontos fajokat. Csendes őszi napokon sétálva láthatjuk a földutakon átszaladó csapatokba verődött gímszarvas (*Cervus elaphus*), és őz (*Capreolus capreolus*) csapatokat. Szinte mindehol feltűnhet a vaddisznó (*Sus scrofa*), ami korábban csak a mocsarakban, nádasokban tanyázott. A homoki gyepeken, szántókon, parlagokon fűre mezei nyulak (*Lepus europaeus*) szaladgálnak.



Babérfüzes nyírláp maradványa(© Baranyi Tamás)

5. Zárzó

A fenti hézagos felsorolásból és leírásból is kitűnik, hogy a Kék-Kálló völgye -s ez talán még a helybeliek előtt sem mindig ismert-, számos és nagyszerű természeti értéket rejt, a biodiverzitás (biológiai sokféleség) igazi „Noé bárkája”.
A természet gazdagságának, a táj szépségének a megőrzése ma, -amikor mindezek eltűnésének, degradálódásának lehetünk tanúi világszerte, sürgető- és mindannyiunk részvételét igénylő feladat!
Külön figyelmet érdemelnek a területen a Natura 2000-es jelölőfajok. Ismerjük meg őket!

Felhasznált irodalom

ANDRÉSI, P. (2002): Cselekvő természetvédelem. - MME és Orchis Természetvédelmi Egyesület, Budapest - Ásotthalom. pp. 226.

BARANYI, T. - JÓZSA, Á. Cs. - BERTALAN, L. (2006): *Arytrura musculus* (Menetris, 1859). - Natura 2000-es fajok kutatásai. I. Tanulmánykötet. - Dél - Nyírség - Bihari Tájvédelmi Egyesület, Debrecen. 71-87.

BARANYI, T. - KOROMPAI, T. (2007): A Tiszántúl repülő ékkövei. (Az Észak-Alföld nagylepkei.) - Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Túrkeve. pp. 50.

BIHARI, Z. - CSORBA, G. - HELTAI, M. (szerk.) (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. - Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 359.

BORHIDI, A. (2003): Magyarország növénytársulásai. - Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 610.

BORHIDI, A. - SÁNTA, A. (szerk.) (1999): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól 1-2. - TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest. pp. 362., 404.

BORSY, Z. ET AL. (1982): A futóhomok mozgásperiódusai az Alföld ÉK-i részében. - Közlemények a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetéből, Debrecen. 5-33.

BUKA, L. - GYARMATHY, I. - PAPP, L. (2004): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet (Dél - Nyírségi Erdőpuszták) - Daru füzetek, HNP Ig., Debrecen. pp. 20.

BUKA, L. - GYARMATHY, I. - PAPP, L. - RÁCZ, Z. (1996): A dél-nyírségi Erdőpuszták. - Tájak - Korok - Múzeumok Kiskönyvtára, 547.szám. pp. 24.

CSAPODY, I. (1982): Védett növények. - Gondolat Kiadó, Budapest. pp. 338.

DÖVÉNYI, Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. - MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest. pp. 876.

FARKAS, S. (szerk.) (1999): Magyarország védett növényei. - Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 416.

FEKETE, G. - VARGA, Z. (szerk.) (2006): Magyarország tájainak növényzete és állatvilága. - MTA Társadalom Kutató Központ, Budapest. pp. 461.

GYARMATHY, I. (1993): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet (Általános bemutatás). (In Lovas, M. (szerk.): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet) - Déri Múzeum B. Köre - HNP Ig., Debrecen. 9-14.

GYARMATHY, I. - PAPP, L. (1995): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet. - Természetvilága, Budapest. 126(10):471-472.

GYARMATHY, I. - PAPP, L. - FINTHA, I. (2004): A Hajdúsági erdőpuszták. (In Rakoncay, Z. - Fintha, I. (szerk.): A Hortobágytól Bátorligetig) - Mezőgazda Kiadó, Budapest. 278-293.

HARKA, Á. - SALLAI, Z. (2004): Magyarország halfaunája. (Képes határozó és elterjedési tájékoztató.) - Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas. pp. 269.

HARASZTY, L. (szerk.) (2000): Magyarország madarai - Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 441.

HEINZEL, H. - FITTER, R. - PARSLow, J. (2000): Collins Képes madárhatározó - Európa madarai. - Panem Könyvkiadó Kft. és Grafó Kft., Budapest. pp. 384.

HORTOBÁGYI, T. - SIMON, T. (1981): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. - Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 546.

KIRÁLY, G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. - Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósza. pp. 616.

KISS, T.-SIPOS, Gy.-KOVÁCS, F. (2009): Human impact on fixed sand dunes revealed by morphometric analysis. *Earth Surface Processes and Landforms* 34, 700-711.

KONTOS, T. - SALLAI, Z. (2009): Védendő halaink. - Természetvédelmi oltalom alatt álló és Natura 2000-es halfajok Magyarországon - Nimfea füzetek 12. pp. 28.

KREMER, B. P. - MUHLE, H. (1998): Zuzmók, mohák és harasztok. - Magyar Könyvklub, Budapest. pp. 287.

LOVAS, M. (szerk.) (1993): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet. - A Déri Múzeum Baráti Köre és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen. pp. 88.

MAROS, S. - SZILÁRD, J. (szerk.) (1969): A tiszai Alföld. - Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 382.

MATUS, G. - TÓTHMÉRÉSZ, B. (1991): A study of the vegetation on a sandy grassland after goose breeding: a preliminary study. - *Acta Biol. Debrecina, Debrecen.* 22:77-78.

MATUS, G. - PAPP, M. (2001): Újabb adatok a Bagaméri Daruhegyek (Dél-Nyírség) flórájához. - *Kitaibelia, Debrecen.* 6:363-369.

MATUS, G. - PAPP, M. (2003): Adatok Hajdúsámon és Vámospercs környékének (Dél-Nyírség) flórájához. - *Kitaibelia, Debrecen.* 8:92-112.

MÓCZÁR, L. (szerk.) (1984): Állathatározó I-II. - Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 724., 761.

PAPP, L. (1989): A debreceni Nagyerdő növénytársulásai és flórája. - *Calandrella III/1.* (Különszám.) Debrecen. 19-32.

PAPP, L. (1991): Adatok a Nyírségense és a Crisicum flórájáról és annak mentési- kutatási munkálatairól. - *MBT Botanikai Szakoszt. Centenárium Ülése, Budapest - Szombathely. BDTF -MTM Biotár VIII.* 55.

PAPP, L. (1993): Flóra és vegetáció. (In Lovas, M. (szerk.): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet) - Déri Múzeum B. Köre - HNP Ig. Debrecen, 27-40.

- **PAPP, L.** (1994): Védett harasztok és virágos növények spóra- és terméserési időszakai (fenofázisai) hazánkban. - *Calandrella* 8(1-2):26-53.
- **PAPP, L.** (1997): Magyar flóra védett edényes növényfajainak spóra és terméserési fenofázisai – mint a védelem egyik kardinális pontja. - *Kitaibelia*, Debrecen. 2:319-320.
- **PAPP, L.** (1997): Az utóbbi másfél évtized flórakutatásának eredményei a Nyírségben és annak környékén. - *Kitaibelia*, Debrecen. 2:230.
- **PAPP, L.** (1997): Homoki gyepek (Nyírség), Összefoglaló táblázat a védett növényfajokról a „Füves területek természetvédelmi kezelési útmutatójához”. (In Kelemen, J. (szerk.): Irányelvek a füves területek természetvédelmi szempontú kezeléséhez) - TermészetBÜVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest. 103-129., 260-283.
- **PAPP, L.** (1997): Új védett és védendő interspecifikus növényhibridek a Nyírségben. - *Kitaibelia*, Debrecen. 2:231.
- **PAPP, L.** (1997): Nyírségi és környékbeli növényfajok szaporítási kutatásai, mentési kísérletei és azok eredményei. - *Kitaibelia*, Debrecen. 2:317-319.
- **PAPP, L.** (1999): *Pulsatilla* spp., *Sempervivum* spp., *Sedum* spp., *Hieracium aurantiacum*, *Pseudolysimachion incanum* etc., Védett fajok spóra és terméserési fenofázisai etc. (In Farkas, S.: Magyarország védett növényei pp. 416) - Mezőgazda Kiadó, Budapest. 109-111., 141-145. etc.
- **PAPP, L.** (2000): Hajdúsági TK. Vámospércs - Nyíracád Jónás rész tanösvény. - Dél - Nyírség, Bihari Tájvédelmi egyesület, Debrecen. pp. 18.
- **PAPP, L.** (2001): A Nyírségben élő védett és veszélyeztetett fajok génbanki kezelése, mesterséges szaporítása és populációbiológiai vizsgálata. (In Borhidi, A. - Botta-Dukát, Z. (szerk.): Ökológia az ezredfordulón.) - MTA, Budapest. 93-96.
- **PAPP, L.** (2004): A Tóció-völgy és élővilága. - Dél - Nyírség, Bihari Tájvédelmi egyesület, Debrecen. pp. 25.
- **PAPP, L.** (2004): A Hencidai Csere-erdő. (In Rakoncay, Z. - Fintha, I. (szerk.): A Hortobágytól Bátorligetig - Mezőgazda Kiadó, Budapest. 293-296.
- **PAPP, L. - DUDÁS, M.** (1988): Adatok a Közép -, a Dél - Nyírség és környékének botanikai értékéről I.. - *Calandrella*, II/2. Debrecen, 5-24.
- **PAPP, L. - DUDÁS, M.** (1989): Adatok a Közép -, a Dél - Nyírség és környékének botanikai értékéről II.. - *Calandrella*, III/2. Debrecen, 13-32.
- **PAPP, L. - DUDÁS, M.** (1990): Adatok a Közép -, a Dél - Nyírség és környékének botanikai értékéről III.. - *Calandrella* IV/1. Debrecen. 5-33.
- **PAPP, L. - DUDÁS, M.** (1991): Data on Botanical Values of Central and South Nyírség and their Vicinity. - *Debreceni Déri Múzeum Évkönyve 1989-1990.*, Debrecen. 7-35.
- **PETERSON, R.T. - MOUNTFORT, G. - HOLLON, P.A.D** (1986): Európa madarai. - Gondolat Kiadó, Budapest. pp. 456.
- **PINTÉR, K.** (2002): Magyarország halai. (Biológiájuk és hasznosításuk.) - Akadémiai Kiadó Bp. pp. 222.
- **PUKY, M. - SCHÁD, P. - SZÖVÉNYI, G.** (2005): Magyarország herpetológiai atlasza. - Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest. pp. 207.
- **RAKONCZAY, Z.** (szerk.) (2004): A Hortobágytól Bátorligetig. Az Észak-Alföld természeti értékei. - Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 417.
- **REICHOLF, J.** (1996): Elmősök. - Magyar Könyvklub, Budapest. pp. 286.
- **SIMON, T.** (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények. - Nemzeti Tankönyv Kiadó, Budapest. pp. 976.
- **Soó, R.** (1939-40): A Nyírség vegetációja I-III. - *Mat. és Termud. Ért.*, Budapest. 57:888-896., 897-910. 58:833-844.
- **Soó, R.** (1943): A Nyírségi erdők a növényközvetkezők rendszerében. - *Acta Geobot. Hung.*, 5:315-352.
- **Soó, R.** (1964-80): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve I-VI. - Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 690, 656, 506, 569, 615, 725.
- **SVENSSON, L. - Grant, P. J.** (2002): Madárhatározó. - Park Kiadó, Budapest. pp. 400.
- **VARGA, Z.** (szerk.) (2010): Magyarország nagylepkéi. - Heterocera Press, Budapest. pp. 253.