

# Hortobágy gerinces faunája

## A Hortobágy gerinces élővilága

### Bevezetés

A Hortobágy gerinces élővilágát a főbb élőhelyek szerint csoportosítva, rendszertani sorrendben tárgyaljuk. A rendszertani sorrendtől való eltérés a fontosabb fajoknál vagy egy logikai rendszerbe tartozó fajok együttes bemutatásánál fordulhat elő. Bár minden élőhelyet néhány szóban bemutatunk, ez nem pótolja a növénytan rész ismeretét, ugyanis az élőhelyek tekintélyes hányada növénytársulástani kategória is egyben.

### 1. Lösszhátak, löszlegelők

A lösszel borított területek a Hortobágy sajátos felszínfejlődési körülményeinek, ezek közül is a szél és a folyóvizek munkájának köszönhetően szigetszerű mintázatot alkotnak. A tápanyagban dúsabb talajon a környező szikes területektől eltérő növénytársulások jelennek meg. Sok értékes növényfaj mellett a gerinces fauna néhány különleges tagját is megtaláljuk.

A kételtűek a szikes pusztán inkább az éppen adott vízviszonyoknak megfelelően oszlanak el, így a magasabb fekvésű löszhátakat csak magasabb belvizek esetén és telelés alkalmával keresik fel. A hullók közül egyedül a fűrgye gyík - az is csak szaporodáskor - kötődik a lösztalajokhoz.

A madarak közül eredetileg a fogoly, a fűrgye és a túzok költött kifejezetten a löszhátakon, azonban ezek a fajok mindinkább mezőgazdasági kultúrákat választanak. A túzok dürgése viszont változatlanul a rövidre legeltetett löszgyepekhez kötődik, ugyanis az általában csapadékos telek után egyedül ezek a területek maradnak többé-kevésbé szárazak, nem beszélve arról, hogy a dürgőhelyek hagyományosak - helyük legalábbis évtizedek óta állandó. A löszhátak más szempontból is érdekesek egyes madárfajok számára: mivel ezek talaja jó minőségű, nagy növényi biomasszát termelnek, és emiatt egyenesszárnyú-faunájuk rendkívül gazdag. Ennek eredményeképpen nyár végén nagy számú gólya, kék vércse, nagy póling és bíbic jár sáskázni a száraz gyepekre - ezen belül a löszgyepekre is. A löszgyepek gerinces vonatkozásai közül talán az ürge jelenléte a legnagyobb jelentőségű. Az ürge tudniillik a kerecsensólyom, pusztai ölyv, parlagi sas fő zsákmányállata, részben emiatt lett védett. A kerecsensólyom - a magyarok turulmadara - országos állománya a nyolcvanas évek elején 30 pár körüli volt, jelenleg pedig meghaladja a 120 párt. Ebből a Hortobágy környékén mintegy 20 pár költ. Ez a növekedés elsősorban a fiókaszedés beszüntetésének, azaz a költőhelyek őrzésének köszönhető. A parlagi sas állománya is emelkedik, sőt elkezdett költeni az Alföldön is, bár a Hortobágyot egyelőre csak vonuláskor látogatja. A pusztai ölyv az elmúlt évtizedben jelent meg újra költőfajként Magyarországon, ezen belül is először a Hortobágyon. Természetesen sok más egyéb átvonuló ragadozómadár is táplálkozik itt ürgével. A gerincesek közül a löszhátakon a pusztai görényt találjuk meg, mely szintén ürgével táplálkozik. A vakond is kifejezetten gyakori itt.

### 2. Szikes puszták

Bár ez az élőhelytípus növénytársulásai alapján osztható két altípusra, ez a felosztás a gerinces élővilág összetételében és életmódjában is tükröződik:

- Fűves sziki társulások: cickafarkos és ürmös puszták
- Kopár sziki társulások: szikerek, szikfokok, vakszikes élőhelyek

Ezekre az élőhelyekre jellemző, hogy különböző mértékben ugyan, de hosszabb ideig állnak víz alatt, jellemzően hóolvadástartól április közepéig. Ez a múlt század második felében végzett vízrendezések előtt még kifejezettebb volt, hiszen a Tisza áradásai egy évben akár három alkalommal is előnethették a Hortobágyot. A szikes puszták múlt századbeli állapotának volt egy másik vonása is, mely erőteljesen eltért a maitól: az erős legeltettség. A jelenlegi legelő állatok létszáma töredéke a XX. század első felében létezőnek. Az alullegettettség eredményeképpen a kopár szikesek kiterjedése észrevehetően csökkent, ami elsősorban egyes parti madarakat érintett érzékenyen. Továbbá jelentősen lecsökkent a nyár közepére kiszáradó mocsarak legeltetése, ami azok szerkezetének gyökeres átalakulásával járt: a hajdani kopár partú, nyílt vizes, legelőtőként használt mocsarokból szinte part nélküli, náddal és gyékénnyel erőteljesen benőtt vizes élőhelyekké változtak - aminek természetesen megvannak a pozitív vonásai is, de erről majd a mocsarokról szólunk. Mindenesetre a Hortobágyi Nemzeti Park egyik legfontosabb élőhely-fenntartási feladata a legeltettség szintjének emelése és térbeli eloszlásának olyan irányítása, hogy az a legeltetett szikesek minél egyenletesebb eloszlását eredményezze.

Bármilyen furcsának tűnik, a szikes pusztákon mégis előfordulnak halak: nagyobb vízállás esetén a madarak közvetítésével alkalmanként a szikerekbe kisebb példányok kerülhetnek.

A szikesek hullófaunája ugyan viszonylag szegényes, szárazabb időszakban rendszeresen találkozhatunk itt fürge gyíkkal és vízisiklóval. A vízisikló és a mocsári teknős gyakran rakja tojásait szikpadkák tetejére.

A szikes puszták költő madárfajait a viszonylag alacsony fajszám, azonban a magas egyedszám jellemzi. A fürj állománya az utóbbi évtizedben örömdetesesen megerősödött. A tűzokok fészkelőhelyként ugyan csak alkalmilag használják a szikeseket, azonban minden dürgőhely ilyen élőhelyen található. Az ugartyúk a kifejezetten kopár, vakszikes foltokon költ, hortobágyi állománya csökkenő tendenciát mutatva napjainkban már csak 1-5 pár között mozog. A székicsér egyike azon madárfajoknak, melyek feltehetőleg a legeltetés hiánya, és emiatt a kopár szikesek térvesztése okán tűntek el a szikes pusztákról az elmúlt évtizedben költőfajként. Ma inkább mezőgazdasági területeken telepsznek meg. A széki lile hasonló okokból tűnt el, de mivel szüksége van a víz közelségére is, nem váltott át szántóterületekre. Alkalmi fészkelési próbálkozásai azonban előfordulnak. A bíbic, bár állománya jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben, még mindig gyakori fészkelőnek számít. A mezei pacsirta a Hortobágy leggyakoribb énekesmadara, helyenként hektáronként két revírt is találhatunk. A sziki pacsirta, melyet egykor magyarországi bennszülött alfajnak véltek, a kilencvenes évek végén tűnt el költőfajként a Hortobágyról, feltehetőleg ugyancsak a legeltetés szintjének erőteljes lecsökkenése miatt. Ugyanebben az időszakban fedezték fel azonban mindössze néhány páros állományát a nyírségi homokos-löszös szántókon. Ez a faj eredetileg köves-homokos félsivatagokban költ, és a Hortobágyot talán csak a legerősebb túllegeltettség idején foglalta el. Egyébként európai elterjedési területén belül hasonló mezőgazdasági területeken költ. A parlagi pityer állománya erősödőben van, főként a művelésből kivont szántókkal határos szikeseken. A szikes pusztákon átvonuló és táplálkozó madarak száma egyes években kifejezetten impozáns: nagyobb vízborítással jellemzett tavaszokon, mint

amilyen pl. az 1999-2000-es árvizes évek voltak, vöcskők, kárókatonák, kócsagok, szürke gémekek, hattyúk, ludak, récék, darvak, partimadarak, sirályok táplálkoznak a pusztai tocsogókon, nagyobb vízállásokon. Az említett években vésztaórozóként használt, eredetileg szikes pusztán háromezer páros összlétszámot meghaladó szerkőtelepek jöttek létre. Mindhárom szerkőfaj költött, a korábban csak alkalomszerűen költő fehérszárnyú szerkő több, mint 2000 párban költött 2000-ben. A nyár végi gyülekezés ugyancsak mozgalmas a szikes pusztákon: a gólyák, bíbicek, nagy pólingok, danka sirályok és sárgalábú sirályok nagy csapatok lepik el a pusztákat, főként sáskázás céljából. A déli pusztákon található a Skandináviában költő havasi lilék egyetlen ismert kontinentális vedlőhelye. Augusztus közepétől november közepéig maximálisan 500 példány tartózkodik itt. Inkább ősz végére és április elejére jellemző az aranylilék nagyobb csapatainak átvonulása - olykor több ezres mennyiségben.

A téli puszta sok tekintetben hasonlít a tundrához: nemcsak tájképileg, hanem az itt telelő madarak fajösszetétele is nagyban rokon a tundra fészkelő közösségével. Egy-egy puszta fölött több tucat kékes rétihéja vadászat, rétisasok ülnek egy-egy talált vagy számukra kihelyezett dög körül; nagy téli kenderike csapatok köröznek nagy zsizsegéssel; itt-ott kisebb hósármány-csapatok és réti pityerek rebbennek fel egy-egy vadászó kis sólyom elől; kígyófarkfüves foltok környékén sarkantyús sármányok iramodnak meg a fűben, alkonyattájt pedig már csak réti fülesbaglyok csaponganak nesztelenül a zombékosok felett.

A szikes puszta emlősei szintén kevés fajjal, de nagy egyedszámmal képviseltetik magukat. Sünt, vakondtúrást a száraz területeken gyakran láthatunk. A szikeseken főként keleti és mezei cickányt találunk, vonuláskor találkozhatunk egy-egy törpe denevérral és korai denevérral. A mezei nyúl állománya enyhén növekedőben van. Egyes egér- és pocokgradációs években a szikesek terített asztalt kínálnak gólyáknak, darvaknak, ragadozó madaraknak. A vörös róka a farkas hiánya miatt rendkívül gyakori; a borz állománya erőteljesen növekedőben van. A dél felől terjeszkedő aranysakál is megfigyelhető volt már az elmúlt években a Hortobágy szikesein. Az őz állománya nehezen tudja kiheverni a rendszerváltás utáni orvvadászat pusztításait. A gímszarvas terjeszkedőben van az Alföldön is, ennek eredményeképpen egyre gyakrabban kerül szem elé szikeseinken.

### **3. Mocsárrétek és mocsarak**

A Hortobágy a XIX. század közepéig - a vízszabályozás kezdetéig - a Tisza időszakos ártere volt, aminek következtében a mocsarakat, de nagyobb áradások idején a magasabban fekvő területeket is elöntötte a víz.

A szikes puszták olykor észrevehető átmenet nélkül, sokszor pedig mozaikos foltok sorozatán keresztül válnak mocsárrétekké. Ezek egykori folyók elmocsarasodott, majd a feltöltődés különböző fázisait elért holt medrei. Bennük a vízmélység 5-50 cm lehet. Ezeket időszakos vízborítottság jellemzi, azaz átlagosan csapadékos években nyár közepére, végére kiszáradnak.

A mocsárrétek igazi kételtű-bányák: ezekben olykor tömeges szaporodóhelyet talál a barna ásóbéka, levelibéka, vöröshasú unka, zöld varangy, pettyes göte és dunai tarajosgöte. Táplálkozó fajokként vízisiklóval és mocsári teknőssel is találkozhatunk a hullók közül.

A mocsárréteken rendszeresen költenek barna, kisebb számban pedig hamvas rétihéjék. Rendszeres, helyenként gyakori költőfaj a jelenlétét pittyegő hangjával eláruló pettyes

vízicsibe. A törpe vízicsibe jóval ritkább, és a mocsárrétek legsekélyebb zónájában költ. A kis vízicsibe a mocsarak legmélyebb, gyékényesekkel tarkított nyílt vizű részeit kedveli; halastavakon gyakoribb. A mocsárrétek jellemző költőfajai a partimadarak: a búbicek, nagy godák, sárszalónkák és piros lábú cankók a rétek szélén vagy zsombékok tetejére rakják fészkeiket. A mocsárrétek szegélyzónájában, amennyiben intenzívebben legeltetik, a kopár partú szakaszokon gulipánok, gólyatöcsök költhetnek - az utóbbi években növekvő számban. Pocokjárásos években, illetve az északi költőállomány ingadozásait követve inváziószerűen költ a mocsárrétekben a réti fülesbagoly. Egyes években több tucat pár költéséről tudunk a Hortobágyon. A szikes puszták kapcsán említett alullegettettség a mocsárrétekre is rányomja bélyegét: kopár, letaposott tómedrek helyett erőteljesen zsombékos, magasfüvű élőhelyek alakultak ki. Ennek következtében a fentebb említett partimadarak élettere beszűkült, más, szintén értékes fajok viszont terjeszkedési lehetőséget kaptak: pl. a csikosfejű nádiposzáta, Európa legritkább fészkelő énekesmadara a hetvenes évek elején jelent meg fészkelő fajként néhány párban. Azóta állománya meghaladta a 650 éneklő hímét. Élőhelyigényeit ismerve hortobágyi populációja ennek többszöröse is lehetne a jövőben. Jelenleg egyedül Magyarországon nő az állománya. Főként mocsárréteken költ a Hortobágy egyik leggyakoribb költő énekesmadara, a sárgabillegető.

Erősen csapadékos tél után a tavaszi vizek az egész pusztát elönthetik, így gyakorlatilag bármilyen, a szikes pusztáknál felsorolt vízimadár-faj előfordulhat a mocsárréteken is. A szikes pusztákénál nagyobb vízborítottságuknak köszönhetően szárazabb években is jó táplálkozóhelyet találnak itt a gémfajok, kanalasgém, batlák, vadludak, récék és partimadarak.

A Hortobágy mocsarai, valamikori ártéri jellegéből adódóan az egykori medrek, laposok helyén alakultak ki. A terület jónéhány ilyen, szántóföldi termelésre nem alkalmas részét halastavi művelésbe vonták. A megmaradt mocsarak a hortobágyi puszták kiemelt jelentőségű élőhelyei. A megmaradt eredeti mocsaras élőhelyek mellett a 80-as évektől kezdődően a Hortobágyi Nemzeti Park területén mocsárrekonstrukciókat hajtottak végre, aminek eredményeként a vizes élőhelyek száma megsokszorozódott, az egyes területeket összekötő csatornahálózat pedig elősegíti a vízi élőlények terjedését. Az egységes vízrendszer következtében az eredeti és a rekonstruált mocsarak halfaunája között nincs eltérés. Az elárasztott területeken (Meggyes-mocsár, Zám) azonban jól nyomon követhető a benépesülés folyamata.

A mocsarak halfaunáját elsősorban a terület vízborításának mértéke és időszakossága határozza meg. Érdekes, hogy még az időszakosan vízzel borított területeken is majdnem mindig megtalálható néhány, az árasztás, vagy áradás során kikerülő, illetve véletlenszerűen - többnyire a madarak által - behurcolt faj. Ez jellemzően az ezüstkárász, széles kárász, kurta baing, kínai razbóra, réticsík. Egy-egy adott területen ezek közül általában nem fordul elő egyszerre mind. Ilyen jellegű terület a mocsárrekonstrukció által létrehozott Hagymás, valamint Csattag. A mélyebb, állandóbb vízborítású részeken is jellemző az alacsony fajszám. Ezekben a jórészt nádas-gyékényes, kákás, illetve hínárnövényekkel borított területeken már jellemző halegyüttesek alakulnak ki, amelyek résztvevői a mocsári körülményekhez specializálódott stagnofil (széles kárász, réticsík, kurta baing), valamint az inváziós és adventív (ezüstkárász, kínai razbóra, amurgéb) fajok. Az őshonos fajok elsősorban a kevésbé zavart élőhelyeket képesek elfoglalni. Jellemző az is, hogy az adventív elemek megjelenésével a tipikus mocsári fajok a területről kiszorulnak. Fontos tehát, hogy természetvédelmi szempontból egy kis fajszámú mocsári élőhely lehet igen értékes, de értéktelen is! A nyíltvizes területekkel tarkított, állandó vízborítású helyeken további - többnyire kis testű -, a vízi növényzethez kötődő fajok is megjelennek, mint pl. a szivárványos ökle, bodorka,

vörösszárnyú keszeg, compó, sügér, de jellemzőek egyéb adventív fajok is (törpeharcsa, fekete törpeharcsa, naphal). A mocsaras területek ragadozója a csuka. (Ilyen vizek a Hortobágyon a Kunkápolnási mocsár, valamint a Feketerét.)

A különböző vöcsökfajok más-más vízmélységet és borítottságot részesítenek előnyben: a sekélyebb, növényzettel sűrűbben benőtt részeken a feketenyakú vöcsök, a sűrű növényzetű, de mélyebb vizű részeken a kis, a ritkább növényzetű, de mélyebb vizű élőhelyeken a vörösnakú vöcsök, míg a nyílt és mély vizű mocsárrészeken a búbos vöcsök költ. A mocsarak nádasaiban terjedelmes nagy kócsag-, bakcsó-, vörösgém- és kanalgém-telepek alakulnak ki. Az elmúlt időszak két árvizes éve következtében olyan mocsarakban, ahol fák is nőttek, nagy kárókatona telepek alakultak ki. A gémtelpekhez csapódva az elmúlt években kis kárókatona is fészkelni kezdtek a mocsarakban. Számottevő a bölömbika- és barna rétihéja állomány is. Alkalmilag nagyobb dankasirály-telepek is kialakulnak, a ritkán középük vegyülő szerecsensirályokkal közös telepet alkotva. A szerkőtelepek a mocsarakban igen jelentős természetvédelmi értéket képviselnek: mint azt már a szikes pusztáknál említettük, árvizes években több ezer pár szerkő költése is előfordulhat. A szerkők szintén felosztják maguk közt a költőhelyeket: a legsekélyebb, zsombékos mocsárréteken raknak fészket a fehérszárnyú szerkők, míg a kormos szerkők a ritkább növényzetű, de mélyebb vizű részeken, a fattyúszerkők pedig a nyílt és mély vizű élőhelyeken költenek. Az átvonuló fajok gyakorlatilag megegyeznek a halastavaknál és mocsárréteknél leírtakkal. Néhány nagyobb kiterjedésű, zavartalan mocsár őszi elárasztottság idején darvak tízezreinek nyújt éjszakázóhelyet.

A mocsarak, mocsárrétek télen sincsenek madarak híján: a Hortobágyon telelő kékes rétihéjék és réti fülesbaglyok főként zsombékosokban éjszakáznak; előbbieket sokszor kétszázat megközelítő mennyiségben. A havasi pityerek szintén egész télen át kitartanak a mocsarak környékén.

A mocsarak emlősfajájának legértékesebb tagja a vidra: mivel a halak előbb-utóbb minden állóvízben megtelepszenek, így a mesterséges árasztásokkal állandóan víz alatt tartott mocsarak alkalmassá válnak számukra. A mocsarak vizében rendszeresen előfordul a közönséges vízcickány, pézsmapocok. A vaddisznók előszeretettel táplálkoznak a mocsarakban.

## **4. Folyók és árterek**

A Hortobágy kistáj felszínét, a Tisza ártereként jórészt a folyó alakította mai formájára. A kistáj északnyugati, nyugati határát a Tisza, Tiszalök és Kisköre közötti mintegy 120 km-es szakasza képezi. A folyó itt középszakasz-jellegű, jellemzőek a széles ívű, laposabb kanyarok. A meder esése nagyjából 3,5 cm/km, ami Kisköre térségében 2,5 cm/km körüli értékre csökken. A folyó természetes vízjárását jórészt elvesztette, a tiszalöki és a kiskörei duzzasztó hatása alatt áll. Igen jelentős eltérés található a kisvízi és az árvízi hozam között is, ezért a duzzasztás ellenére a vízszintingadozás éves értéke igen nagy, 10 m körül mozog. A vízsebességnek megfelelően a meder a sodorvonalban homokos, de jelentős már az agyag, egyes helyeken - a kanyarok visszaforgóinál, a műtárgyak mögött a szerves iszap felhalmozódása is. A Tisza e szakasza változatos élőhelyet kínál a halak számára, az itt előforduló fajok száma meghaladja az 50-et. A halfajok legnagyobb része euro-szibériai elterjedésű, de jelentős a ponto-kaspi fajok aránya is. Természetvédelmi szempontból kiemelkedőek a kárpát-medencei őshonos (endemikus) fajok, a lápi póc, a balkáni csík, a széles durbincs és a selymes durbincs, a magyar bucó és a német bucó. A szakasz a dévér

szinttáj felső, ponty régiójába tartozik, leggyakoribbak azok a limnofil halfajok, amelyek életük során szorosan kötődnek az áramló vízhez, ám szaporodásuk elsősorban a folyó kiöntéseiben történik. Ezek a karika keszeg, a lapos keszeg, a dévérkeszeg, a tőponty, a fogassüllő. Szintén nagy számban élnek itt a szinttáj reofil, vagyis áramlásokkedvelő fajai is, a bagolykeszeg, a jászkeszeg, a halványfoltú küllő, a balkáni csík, a selymes durbincs. A halfauna képét színezi a márna szinttáj reofil fajainak gyakori előfordulása, mint pl. a kecsge, a márna, a paduc, a domolykó, a szilvaorrú keszeg, a menyhal, a magyar bucó. Ritkábban megjelennek - főként az áradásoknak köszönhetően - a magasabb szinttájak egyes fajai, pl. a fenékjáró küllő, a német bucó, a sebes pisztráng és a szívárványos pisztráng, valamint a holt medrek, kubik gödrök kifejezetten mocsári fajai is, pl. a lápi póc, a réticsík, a kurta baing. Részben a telepítések hatására, részben a halastavak leeresztő csatornáin át kiszökve igen jelentős mennyiségben fordulnak elő e szakaszon a mesterségesen betelepített, vagy véletlenszerűen behurcolt fajok. Ezek közül említést érdemel a betelepített fehér és pettyes busa, vagy leginkább ezek hibridjei, az amur, a fekete törpeharcsa, a törpeharcsa, valamint a 90-es években megjelent, az Al-Duna irányából spontán terjeszkedő ponto-kaspi tarka géb. Külön kell szólni egy új fajról, ami jól példázza a felelőtlen haltelepítések következményeit. Ez az először 1998-ban leírt, mára a területen széles körben elterjedt amurgéb. E 20-25 cm nagyságúra megnövő, rendkívül szívós ragadozó őshazája az Amur vidékétől Közép-Kínáig tart.

A Kisköre és Tiszavalk közötti folyószakasz felduzzasztásával a Tisza hullámterében létesült a Tisza-tó, amely 127 km<sup>2</sup>-nyi kiterjedésével a Kárpát-medence második legnagyobb kiterjedésű állóvize lett. A duzzasztást a Kiskörei vízlépcső 1973-as üzembe helyezése tette lehetővé. A Tisza-tó mai képének kialakulása hosszabb folyamat eredménye, aminek következtében egymástól habituálisan, hidrológiai, hidrobiológiai jellemzőikben markánsan eltérő vizek jöttek létre. A Tisza-tó egészét tekintve ökológiai szempontból a sekély-tó típusú tározók közé sorolható, de a nagyfokú mozaikosságot jól jelzi, hogy található a területen mocsár, sekély-tó, kopolya, dévér-szinttájú nagy-, közepes és kisvízfolyás. A duzzasztás hatására a terület meder viszonyai jelentősen átalakultak; nagymértékű a feltöltődés és megváltozott a mederanyag is. A tározótérben az árasztás óta a makrofita növényzet aránya a nyílt vízfelülethez viszonyítva fokozatosan növekszik. Jelenleg a tározó összfelületének kb. 55%-a borított növényzettel. A tározó hínarasaiban állományalkotó a sulyom, a mocsári növényállományokban pedig a nád. A mocsári növények közül jellemző ezen kívül a keskenylevelű gyékény és széleslevelű gyékény és a harmatkása. A hínárnövények közül a sulyom kiterjedése meghatározó, azonban a tározóra jellemző tündérfátylas (*Nymphoides peltata*) és tündérrózsás (*Nymphaea alba-lutea*) állományok szintén figyelmet érdemelnek.

A kiskörei duzzasztás és tározás hatására bekövetkezett változások nagymértékben átalakították a Tisza Kisköre-Tiszabábolna közötti szakaszának halállományát. Összességében jellemző a folyóvízi fauna faj- és egyedszám-csökkenése. A duzzasztás, de még inkább az árasztás révén azonban kialakult egy, jellegében a korábitól eltérő, annál sok tekintetben változatosabb élőhelykomplex, amelynek adottságai kedveztek egyrészt a szinttáj limnofil fajainak szaporodásához, másrészt elősegítették a primer és szekunder produkciót, ezzel a halbiomassza növekedését is. A halfauna összképe alapján a tározó területére eső folyószakasz a dévér-zóna alsó szakaszához tartozik, természeti értékét a tározó nagyfokú mozaikossága révén kialakult egyedülállóan változatos szerkezetű halegyüttesek adják. A környezeti adottságoknak megfelelően a folyómeder, a tározótér, valamint a tározótérben található holtmedrek halfaunája eltér egymástól. A duzzasztott folyómederben a leggyakoribb fajok a karika keszeg, a dévérkeszeg, az ezüstkárász, a gazdasági szempontból fontosabb fajok közül

gyakori a nyurgaponty, a fogassüllő, a harcsa és a csuka. A magasabb fajszám a ritkának tekinthető reofil fajoknak köszönhető, amelyek mind a mai napig színesítik e terület faunáját. A tározótér és a holtmedrek fajszáma alacsonyabb, itt az állóvízi körülményekhez alkalmazkodott limnofil fajok dominálnak (dévérkeszeg, szivárványos ökle, ezüstkárász, fekete törpeharcsa, naphal, tarka géb), a ragadozók közül a csuka és a süllő mellett igen elterjedt a balin. A holtmedrek zártabb vizeiben kiemelkedik a növényállományokhoz kötődő fajok aránya (szivárványos ökle, vörösszárnyú keszeg, sügér) és ugyanitt a stagnofil fajok (compó, széles kárász, ezüstkárász, réticsík, vágócsík, kurta baing) gyakorisága is magasabb.

Külön kell szólni a Tisza hullámterében, illetve a mentett oldalon lévő holtmedrek halfaunájáról, bár körvonalaiiban igen hasonló a Tisza-tó morotvájánál leírtakhoz. Ezek halfaunáját a feltöltődés állapota, a vízutánpótlás lehetősége, valamint hasznosításuk határozza meg. Ki kell emelni szerepüket a tiszai halállomány utánpótlásában. Nem véletlen, hogy az áradásos években a Tisza halállományának mennyisége megsokszorozódik. Az állandó vízutánpótlással rendelkező morotvák halfaunája gazdagabb, a limnofil és stagnofil elemeken túl a tápláló vízzel időről-időre bekerülnek a vízfolyást jobban kedvelő fajok is, mint pl. a lapos keszeg, a bagolykeszeg, vagy akár a márna szinttájú domolykó, a szilvaorrú keszeg. Az időszakos vízellátású morotvákban hosszabb távon csak az alacsony oxigénszinthez alkalmazkodott fajok találják meg életfeltételeiket. Az ilyen vízterekben csak egy-két domináns faj van jelen, időnként igen nagy egyedszámban. Jellemző fajai az ezüstkárász, a bodorka, a kurta baing, a szivárványos ökle, a vágócsík, a réticsík. A horgászati hasznosítású holtmedrekben a halállomány összetételét - és jórészt a vízi anyagforgalmat is - a telepítések határozzák meg.

A Tisza és ártereinek kételtű-faunája rendkívül gazdag: barna varangy, barna ásóbéka, erdei béka, a tavi-kecske-kis tavi béka fajkomplexumhoz tartozó békák, levelibéka, mocsári béka, vöröshasú unka, zöld varangy, pettyes götte és dunai tarajosgötte szaporodnak itt. Hüllők közül a nagy számban a fűrgye gyík, a vízisikló és a mocsári teknős fordul elő.

A nagy kiterjedésű Tisza-tó, illetve a Tiszacsegéhez közel eső Kis- és Nagy-Kácsa nevű árterületek a legfontosabb madárélőhelyek a Tiszának a Hortobágyhoz közeli részén. Legalábbis évtizedek óta léteznek itt kárókatona-, kanalasgém-, nagy kócsag-, szürke gém-, bakcsó-, üstökögém- és kis kócsag-telepek. Az elmúlt két évben kis kárókatonák is elkezdtek költöni egy tiszai-tavi egyes gémtelepben. Az ártereken nagy hangsúly esik a ragadozómadár-költésekre, hiszen több ponton fészkel rétisas, a gémtelepekhez közel barna kánya, illetve nagy számban héja és egerészölyv. Több harkályfaj is él itt: fekete harkály, kis fakopáncs, közép fakopáncs, nagy fakopáncs és balkáni fakopáncs, zöld küllő és hamvas küllő. A Tisza löszfalaiban több ezres partifecske- és kisebb gyurgyalagtelepek, illetve a magányosan költő jégmadarak költőüregei találhatóak. A költő énekesmadár-fajokat poszáta- és rigófélék jellemzik a legnagyobb számban.

A Tisza - szűkebben a Tisza-tó - őszi és tavaszi madármozgalmaiban a lúd- és récevonulás a meghatározó. A halastavakhoz és mocsarakhoz hasonlóan több ezer vadlúd, illetve több tízezer réce jelenléte tapasztalható a szeptember-novemberi, illetve a február-márciusi időszakban.

Az emlősfauna legértékesebb tagjai a mindenütt jelen levő vidrák. Az árterekben rendszeresen előfordul vaddisznó, őz, és egyre gyakrabban gímszarvas.

## **5. Csatornák és halastavak**

A XIX. századi - mára jórészt átrendeződött - mezőgazdasági, ökonómiai igények hatására végrehajtott folyószabályozások és lecsapolások következtében alakult ki az a vízrajzi állapot, amely ma is meghatározza a Hortobágy képét. A nagymértékű szárazodás, valamint az a tény, hogy Magyarország legszárazabb, csapadékban legszegényebb vidéke épp ez a térség, szükségessé tette az öntözést. Emiatt alakították ki a tiszalöki öntözőrendszert, amely a Keleti-főcsatornán keresztül vizét a Tiszából nyeri és az innen lefolyó vizek a Hortobágy-Berettyón keresztül visszajutnak a Tiszába. Az öntözőrendszer részét képezi a főcsatornából kiágazó, az Alföld északi peremén húzódó és a Hortobágy nyugati részének mezőgazdasági vízigényét biztosító Nyugati-főcsatorna.

A Hortobágy-kistáj vízfolyásai túlnyomó többségükben mesterséges kialakításúak, egyenes vezetésűek, tipikus alföldi jellegű kis esésű, kis vízhozamú vizek, vízellátásuk közvetve, vagy közvetlenül a Keleti-főcsatornán keresztül történik, amely a Tiszántúl vízkészlet gazdálkodási problémáinak enyhítésére létrehozott rendszer gerincét képezi. Funkciójuk alapján jellemzőek az öntözőcsatornák és a halastavak tápláló-, valamint leeresztő csatornái. A jelenlegi egyetlen természetes eredetű vízfolyás a Hortobágy-folyó, amely azonban a szabályozások miatt természetes jellegét jórészt elveszítette. A Hortobágy mesterséges vízfolyásaiban, - ideértve a Keleti- és Nyugati-főcsatornát, valamint a Hortobágy-folyót - mesterséges kialakításuk következményeként az élőhelyek változatossága kicsi. A legfontosabb élőhely a part menti szegélynövényzet, valamint a mőtárgyak körüli kövezések. Növényzetükre jellemző a makrofita szegély, amelyben a nád dominál, emellett megtalálható a harmatkása vízi harmatkása és a különböző gyékény fajok ( keskenylevelű gyékény, széleslevelű gyékény, rizsgyékény). A csatornákra - a szervesanyag-terhelés mértékétől, valamint az eutrofizálódási folyamat jellegétől függően igen eltérő borítási értékkel - jellemzőek a gyökerező- és lebegő hinarak, amelyek legfontosabb elemei a vízitök, ágas békabuzogány alámerült hajtásai, az imbolygó békaszőlő, az érdes tócsagaz, a békatutaj, a rucaöröm, a bojtos békalencse, az apró békalencse. Halfaunájukat meghatározza a Tiszától, illetve a Keleti-főcsatornától való távolságuk, más vizekkel, például halastavakkal való összeköttetésük, a befolyó, vagy szivárgó vizek minősége, a vízsebesség, a meder, illetve a mederszél növényborítása. Ezeket figyelembe véve a kisebb vizek faunája egyre fajszegényebb és jórészt a tág tűrőképességű hazai, illetve a zavarást jobban elviselő adventív fajok alkotják.

A Hortobágy mesterséges vízfolyásai közül legmagasabb a halfajok száma - összesen 42 -a Keleti- és a Nyugati-főcsatornában. A Keleti-főcsatorna halfaunája gazdagabbnak tekinthető, ami a speciális élőhelyigényű fajok jelenlétében mutatkozik meg. Ilyen a reofil márna, a szilvaorrú keszeg, a paduc, a magyar bucó és a kősüllő, valamint a stagnofil lápi póc, a széles kárász és a réticsík. A két csatorna jól mutatja a vízsebesség csökkenésének az adott víztér halfaunájára gyakorolt hatását. A vízkivételek következtében folyamatosan csökkenő vízsebesség hatására a két csatorna szakaszainak halfaunájában hossz-szelvény szerinti eltérések találhatók. Lefelé haladva a reofil fajok gyakorisága csökken, pontosabban előfordulásuk szigetszerűvé válik, csak a mőtárgyak körüli gyorsabb vízfolyású, magasabb oxigénszintű területeken fordulnak elő. Az áramlást jobban kedvelő fajok aránya lefelé haladva csökken. A felső szakaszon magasabb a karika keszeg, a küsz előfordulási gyakorisága, és itt jellemző nagyobb arányban a széles durbincs és a halványfoltú küllő. A növényállományokhoz kötődő fajok aránya viszont az alsó szakaszok irányába mutat növekedést. Jellemzően megnő a szivárványos ökle, a sügér és a compó aránya, illetve a csatornák szegélynövényzeténél kialakuló kvázi állóvízi habitat eredményezi, hogy egyes fajok a teljes hosszszelvényben közel hasonló arányban fordulnak elő. Erre példa a bodorka, és a vörösszárnýú keszeg. A ragadozók közül nagyobb arányban fordul elő a fogassüllő és a csuka, de gyakori a harcsa is.



A kisebb méretű öntözőcsatornák halfaunája egyszerűbb, az itt élő fajok száma 15-20 körül mozog. Leggyakoribb fajai a bodorka, a szivárványos ökle, a kűsz és a sügér, valamint a csuka. Az öntözőcsatornák halfaunáját a vízsebesség és a növényzet mellett jelentősebben a haltelepítések módosíthatják. Az ilyen helyeken jóval nagyobb a tőponty a fehér busa és az amur aránya.

A halastavak tápcsatornáin még inkább a tavi jelleg dominál, de a stagnofil fajok is nagyobb egyedszámban fordulhatnak elő. Ez a halastavak közvetlen és közvetett hatásának eredménye, amely jórészt meghatározza e vizek halállományának szerkezetét. Közvetlen hatásnak a kiszökés, illetve a telepítés tekinthető. Ebből adódik a kínai razbóra, az ezüstkárász, a törpeharcsa, valamint az amur és a fehér busa jóval magasabb aránya az öntözőcsatornákhöz viszonyítva. Közvetett hatása a tavakból érkező nagyobb szervesanyag koncentrációnak van. Ennek hatására, főként a leeresztőcsatornák növényborítása 100 %-os is lehet. Ez okozza ezekben a vizekben a kis fajszámú mocsári halegyüttesek kialakulását, melyek jellemző fajai a bodorka, és a szivárványos ökle mellett az ezüstkárász, a kurta baing, a vágócsík, a réticsík.

A Hortobágy-folyó halfaunája az öntözőcsatornákétól több ok miatt is különbözik. Egyrészt a részben eredeti meder révén a változatosabb élőhelyek változatosabb halállományt hoznak létre, másrészt a természetes halfaunát a mesterséges hatások erőteljesen módosítják. A folyót a térség vizeinek befogadójaként időről-időre jelentős ipari szennyezés éri, de a bemosódás, illetve bevezetés következtében jelentős a mezőgazdasági és a kommunális eredetű szervesanyag-terhelés is, ami halpusztulást okoz. A halastavak lecsapoló csatornáin keresztül bejutó halfajok az adott szakaszok faunáját tovább módosítják. A szennyezések következtében a felső szakaszon (a Kadarcs-Karácsonyfoki csatorna felett) nincs a folyónak állandó halállománya. Az innen előkerülő fajok a bodorka, a kínai razbóra, a szivárványos ökle és az ezüstkárász tipikusan jellemzőek a zavart, illetve kedvezőtlen környezeti állapotú vizekre. A Kadarcs-Karácsonyfoki-csatorna alatt a halállomány faj- és egyedszáma ugrásszerűen megnő. A Kilenclükú-hídig a halfaunát a halastavakból érkező vizek és a haltelepítések határozzák meg. E szakaszon jelentősen megnő a tőponty, valamint a két busa faj, illetve inkább ezek hibridjeinek aránya. A híd alatt a leggyakoribb fajok az áramláskedvelő karika keszeg, valamint a Borsósi- és Malomházi-halastavak hatásaként a kínai razbóra és az ezüstkárász. A folyóvízi jelleget kiemeli a domolykó viszonylag gyakoribb előfordulása, valamint a szivárványos ökle és a vörösszárnyú keszeg igen kis gyakorisága. A terület domináns ragadozója a fogassüllő. Meg kell említeni, hogy a mezőgazdasági szennyezés elsősorban ezt a szakaszt érinti, aminek következtében 1997-ben és 98-ban is megfigyelhető volt halpusztulás.

A Hortobágy térségében a halastavi haltermelés egy évszázadra nyúlik vissza. Az első tavak - a mai központi tóegység - 1918-ban kezdtek üzemelni. Az 50-es, 60-as években további tavak építésével alakult ki a halgazdaság jelenleg üzemelő, közel 6000 hektáros területe, amely tizenegy tóegység több, mint 80 tavát foglalja magába és a Hortobágy kistájának északi, valamint középső területein helyezkedik el. A tómedencéket az egykori mocsarak, laposok körülgátolásával hozták létre. A tavak kiterjedésüknél fogva jelentős hatással vannak a térség környezeti állapotára, igazi természetvédelmi jelentőségüket azonban az adja, hogy életteret biztosítanak a vízhez közvetlenül, vagy közvetetten kötődő költő és vonuló madárfajok számára. Ugyanis ezek állományai azok, amelyek kifejezetten a halastavi kezelések hatására jönnek létre ilyen faj- és egyedgazdagságban, valamint képesek hosszabb távon fennmaradni.

A haltermelés során a tógazdasági munkaműveletek következtében a természetestől meghatározott elemekben eltérő, ún. halastavi ökoszisztéma jön létre. Ennek jellemzője a

mesterségesen magasan tartott trofitási szint. Ezt oly módon érik el, hogy a bevitt tápanyag jelentős része az előállított hallal a rendszerből kivételre kerül. Emiatt ez a rendszer a természetes vizes rendszerekkel ellentétben ökológiai szempontból kvázi egyensúlyi állapotban van. (Természetesen nem hagyható figyelmen kívül a tavakból elfolyó víz szervesanyag-terheltsége, amely helyi tápanyag dúsulást okoz a befogadó természetes vízterekben). E gondolatmenetet követve a halastavi rendszerek fontos sajátja a planktonikus élet túlsúlya, amely a könnyen felvehető oldott tápanyagokra épül. Ezt az állapotot maga a megfelelő nagyságú halállomány tartja fenn, a mesterséges beavatkozások (pl. hínárvágás, trágyázás) csak ennek alapfeltételeit teremtik meg. Jól jelzi ezt az a tény, hogy megfelelő nagyságú népesítő anyag kihelyezése nélkül a feltöltött tavakban három-négy év alatt homogén nádas-, vagy bokorfüzes társulások alakulnak ki. A fokozott tápanyagbevitel következtében a táplálékhálózat minden tagjának nagyobb állományai alakulnak ki, azaz a halastavak a természetesnél nagyobb mennyiségű élőlényt képesek eltartani. Szintén a halastavak a természetestől eltérő sajátysága az éves lecsapolások, feltöltések rendje, mivel ezek egyrészt minden évben rendszeresen bekövetkeznek, másrészt a halászatok időbeli eltéréseinek köszönhetően a különböző állapotok (száraz, tocsogós, nyílt vizes) viszonylag kis területen azonos időben, ráadásul hosszabb ideig fennállnak.

A halastavak halfaunáját egyértelműen a telepítés határozza meg. Hazánkban a hároméves üzem mód jellemző, amely során az első évben 20-100 g méretű ivadékot, második évben 200-500 g-os tenyészhalat, harmadik évben 1000-2000 g méretű piaci halat állítanak elő. A tavak vegyes népesítésűek, ami azt jelenti, hogy beléjük azonos korosztályú halból kb. 65% tőponty, 30-35% fehér busa és amur, valamint néhány százalék ragadozó ( harcsa, fogassüllő, csuka kerül. A halastavak természetesnek tekinthető faunája a feltöltések során a táplálócatornából bekerülő ivadékokból tevődik össze. Igen gyakran tekinthető az ezüstkárász, a kínai razbóra, a törpeharcsa és a fekete törpeharcsa , és viszonylag nagy számban fordul elő a bodorka, a vörösszárnyú keszeg, a karika keszeg, a dévérkeszeg, a vágó durbincs, a sügér. A nádasokban emellett jellemző a réticsík és a compó is. Érdekesség, hogy közvetlenül egymás mellett elterülő tavak között is nagyfokú eltérés mutatkozhat az egyes fajok gyakoriságában, aminek magyarázata a különböző időpontban történő feltöltés, ami miatt más-más faj ivadékaik jutnak be a tavakba.

A kétéltűek számára elsősorban a halastavaknak nádas-gyékényes szegélyzónája nyújt kiváló élőhelyet: a Hortobágyon ritka barna varangy egyik lelőhelye halastavi gátakon van. A gátakon viszonylag gyakori a barna ásóbéka. A sekélyebb vizű partmenti zónában tömeges a vöröshasú unka, ill. nagy számban él a mocsári béka és levelibéka, valamint a pettyes göte és dunai tarajosgöte. Mélyebb vizet kedvelnek a tömegesen előforduló, a tavi béka-kecskebéka-kis vízibéka fajkomplexumhoz tartozó békafajok.

Bár a Hortobágyon viszonylag kevés hullófaj él, nagy egyedszámuk fontos állatcsoporttá teszi őket. A vízisikló tömeges elterjedésű a halastavakban, a mocsári teknős pedig helyenként gyakori. A gát koronáján rendszeresen megfigyelhető faj a fürge gyík.

A hortobágyi halastavak legnagyobb horderejű természetvédelmi értékeit a madarak adják. A Magyarországon eddig megfigyelt 380 madárfaj közül eddig hitelesítetten 325 faj került szem elé a Hortobágyon. Csak magán Hortobágy-Halastón ebből 266 fajt figyeltek meg, amiből 68 költőfaj is egyben. A halastavak legjelentősebb természetvédelmi értékei közé tartoznak a gémtelepek. Ezekben a pásztorgém kivételével minden, Európában költő gémfaj (szürkegém, vörösgém, üstökögém, bakcsó, kis kócsag és nagy kócsag) valamint kanalasgém, batla és kis kárókatona költ. A kanalasgém egyik legjobb európai költőállománya a Hortobágyon, ezen

belül is a halastavi nádszigeteken található. Teljes hortobágyi állománya 4-500 pár között mozog. A nagy kócsag állománya a hatvanas években 30 pár alá csökkent az egész országban. Jelenleg csak a Hortobágyon több, mint 800 pár fészkel. Míg a batla állománya ingadozó, 5-25 pár közötti, addig a kis kárókatona állománynövekedése igazi sikertörténet: először 1991-ben költött az egyik halastó nádszigetének fáján (2 pár); állománya az ezt követő években rohamosan emelkedni kezdett, majd 2000-re elérte - négy-öt telepen - a 110-120 párat. Ennek köszönhetően az őszi gyülekezés csúcsán, október végén 840 madár volt megfigyelhető. Valószínűleg a hortobágyi állománygyarapodásnak köszönhető, hogy az elmúlt években az ország több pontján is megfigyelték sikeres költését. A déli elterjedésű fülemülesítke hazai állományának egyik súlypontja a hortobágyi mocsarakban található, azonban a halastavakon is több tucat pár költ. Számottevő a kis vöcsök, a búbos vöcsök, és az egyetlen, hazánkban költő vadlúdfaj, a nyári lúd növekedőben levő költőállománya is. Az Európaszerte veszélyeztetett cigányréce erős magyar állományának egyik fő szálláshelye a Hortobágy. Nádasokban költ a Hortobágy egyik leggyakoribb ragadozómadara, a barna rétihéja. Gyékényesekben gyakori költőfaj a guvat, míg a kis vízcicsibe inkább csak rendszeresnek mondható. A feltöltött tavak rögzült hínárain - főként a tündérfátyol és fehér tündérrózsa levelein - raknak fészket a telepesen költő fattyúszerkők, melyeknek néhány száz páros telepei találhatóak a halastavakon. A nádasokban a barkóscinegéken kívül a nádiposzáták több faja igen nagy sűrűségben költ: a már említett fülemülesítken túl nádi tücsökmadár, foltos nádiposzáta, énekes nádiposzáta és cserregő nádiposzáta, valamint nádírigó. A gátakon őrt álló fűzfákon fészkel a függőcinege.

Mint azt a következőkben látni fogjuk, a halastavaknak a költőfajok adta jelentőségét megközelíti az átvonulóké. Ezt segítik elő a halastó-lecsapolások: a nagy kiterjedésű halastavakból csak úgy lehet kifogni a halat, ha azokban - vagy azokon kívül - kialakítanak egy kis alapterületű, de a tótól mélyebb, úgynevezett halágyat, melybe a halastavak lecsapolásakor belekényszerülnek a halak, és ily módon hálóval kifoghatóak. Lecsapolások alkalmával, melyek főként az őszi madárvonulás csúcsára esnek, felszínre kerül a szervesanyagban, és ezáltal a gerinctelenekben gazdag iszapos tófenék, terített asztalt kínálva az átvonuló madarak tömegeinek.

A lecsapolások következtében igazi európai fontosságú eseménnyé nőtte ki magát a halastavi daruészakázás, melynek során akár 55 ezer daru is megfigyelhető egyetlen lecsapolt tóban, ugyanis a darvak éjszakázóhely gyanánt csak zavartalan, nagyobb kiterjedésű vizes élőhelyeket kedvelnek, melyekben sekély víz is található, ugyanis itt nem tudják őket hangtalanul megközelíteni. Itt érdemes megemlíteni, hogy a nyolcvanas évek elején még csak mintegy 3000 daru volt megfigyelhető a vonulás csúcsán - október végén - a halastavi éjszakázások során. Ez a mennyiség a kilencvenes évek első felére elérte a 65 ezres mennyiséget, és stabil maradt napjainkig. Nem sokkal korábban - a hetvenes évek végén - számológótt fel ismeretlen okból egy komolyabb daru-telelőhely és vonulási út a Fekete-tenger mellékén. Valószínűleg a Hortobágyi-Halastón ezidőtájt beszüntetett vízivadadászat, a halastó-lecsapolások megfelelő időzítése és a bő táplálékkínálat együttesének megléte alapján dolgozták ki ezt az új vonulási stratégiát a darvak, melynek alapfeltételei már másfél évtizede évről-évre stabilan fennállnak. A nagyobb darucapatok szeptember első felében érkeznek, majd vagy a komolyabb fagyok beállásáig, vagy november végéig maradnak. Tavasi vonulásuk jóval dinamikusabb, ilyenkor március és április közepe között vonulnak át, sokszor még rövid pihenőt sem tartva: a költőhelyre elsőként érkező madarak foglalhatják el a legjobb revíreket, tehát költési sikerük is várhatóan nagyobb lesz. A darvak kapcsán végezetül lényeges megemlíteni, hogy az átnyaráló madarak - főként a nem ivarérettek - száma évről-

évre nő: 2000-re meghaladta a 600-at. Emellett tudjuk, hogy a költőállomány Európa-szerte gyarapszik, ami a lehetséges jövőbeli költés fényét veti előre.

A halastavakon megfigyelhető más madármozgalmak is igen látványosak: ilyen a vadlúd-, a réce- és partimadár-vonulás. A vadludak tavaszi vonulásuk során már a jég olvadásával kezdenek visszatérni, és április közepéig zömük el is vonul észak-európai költőhelyeikre. Tavasszal általában jóval nagyobb tömegben vonulnak át a Hortobágyon (max. 200 ezer), mint ősszel (max. 50 ezer). Az átvonuló madarak több, mint 60%-a nagy lilik, a másik két gyakoribb faj a nyári lúd és vetési lúd. Egyre nagyobb számban jelentkeznek vörösnyakú ludak (max. 72-es csapat 2000-ben). A világszerte veszélyeztetett kis lilik számára, melynek állománya sajnos fogyatkozóban van (max. 50-60 példány), a Hortobágy kiváló táplálkozó- és éjszakázóhelyet nyújt.

A récevonulás szintén látványos: tavasszal a jégolvadástól május elejéig, majd ősszel augusztus végétől a tavak befagyásáig tart. Úszórécek közül legnagyobb számban - olykor tízezres mennyiségben - tőkés récek és csörgő récek, majd legfeljebb néhány százas csapatokban bőjti récek, kanalas récek, nyílfarkú récek, füttyülő récek és kendermagos récek láthatóak. Bukórécek közül barátécék vonulnak át legnagyobb számban, majd ezután következnek mennyiségben a csak átvonuló kontyos récek és költés után gyülekező cigányrécek. Alkalmi vendégként a vonulás utóján tengeri récek is megjelennek.

A partimadár-vonulás dandárja április elejétől május végéig, illetve augusztus közepétől október közepéig tart. A lecsapolt halastavak iszapos medre vonzza őket sokszor több tízezres mennyiségben. Számukra azért nagyon fontos a vonulás közbeni pihenés, táplálkozás a Hortobágyon, mert az északi költőhelyek és a telelőhelyek közti több ezer kilométeres távolság megtételéhez szükséges tápanyagszükségletüket itt kiadósan ki tudják elégíteni. Természetesen ugyanez igaz más átvonuló madárfajokra is. Tavasszal nagy godák és pajzsoscankók alkotják az átvonuló madarak legnagyobb részét, míg ősszel bibicek, nagy pólingok és havasi partfutók a leggyakoribbak.

A partimadarakhoz hasonlóan az átvonuló sirályok is a lecsapolt halastavakhoz kötődnek elsősorban. A sokszor több tízezres mennyiséget elérő dankasirály-csapatok ezeken a tavakon éjszakáznak, hasonlóan a sárgalábú sirályokhoz. Ez utóbbiak jelentős része napközben is a tómederben tartózkodik és kagylókkal táplálkozik.

Bár a halastavak és gátjaik nem kifejezetten fás élőhelyek, a gátak fasorai mégis kiváló ökológiai folyosóként szolgálnak azon énekesmadár-fajok számára, melyek fás társulásokhoz kötődnek vonulásuk során. Az énekesmadarak közül a seregélyek láthatók legnagyobb számban a halastavakon: októberben több tízezres csapataik éjszakáznak nagy ricsajjal a halastavak nádasaiban.

Egyéb fajok kisebb számban vonulnak át ugyan, de jelenlétük színesíti a halastavak madárvilágát. Késő ősszel a feltöltött tavakon rendszeresen találkozhatunk búvárokkal, hattyúkkal, bukókkal. Nemritkán egy-egy halászsas is szem elé kerül.

A halastavak téli élete egészen más hangulatú: a tavak befagyott jegén sokszor húsznál több rétisast is láthatunk egyszerre halat enni, a be nem fagyó apróbb vízfelületek mellett ilyenkor találkozhatunk leggyakrabban bölömbikával; a zúzmarába öltözött nádszálak között nagyobb barkóscinege- és függőcinege-csapatok keresgélnek.

A halastavak legféltettebb emlősállata a vidra, mely szerencsére elfoglalt minden lehetséges élőhelyet, s így állománya több, mint egy évtizede stabil. Bagolyköpet-vizsgálatok tanulsága szerint a halastavak környékén előfordul mezei és vízcickány. A halastavakból ivó törpe és korai denevérral vonulás közben találkozhatunk. A betelepített pézsmapocok állománya jelentősen csökkent az elmúlt évtizedben. A halastavi gátakon rendszeresen találkozhatunk hermelinnel, menyéttel, pusztai görénnyel, vörös rókával, vaddisznóval és őzrel. Érdekes módon ezek közül egyedül a hermelin kötődik szorosabban a halastavakhoz, azok gátjain és a nagyobb csatornák partján kívül csak elvétve találkozhatunk velük.

## **6. Egykori rizsések, liba-és kacsatelepek, szennyvíz-derítőtavak**

Bár ezek az élőhelyek durva természetátalakítás és -rombolás során jöttek létre, mégis hordoznak olyan értékeket, amelyek alapján a Hortobágy élőhelyeinek sorából nem szabad kihagynunk őket. A rizstelepek kialakítása, ami helyenként több száz hektáros területeknek apróbb gátakkal történő, gyakran mindössze 1-2 hektáros, ún. rizskalickákra való felosztását jelentette, zömmel az ötvenes években zajlott és kb. 1500 km gát létrejöttét eredményezte a Nemzeti Parkban. A gátak megakadályozzák a víz mozgásának természetes útját, ami helyenként pangó vizet eredményez a kopár szikeseken, máshol pedig éppen egy mocsárrétegből vezeti le a vizet. A Nemzeti Park középtávú céljai között van ezeknek a felszámolása. Karcag környékén nem védett területen még több száz hektáron üzemelnek rizstelepek. A liba- és kacsatelepek sajnos a Nemzeti Park működésének első évtizedében is léteztek még, de szerencsére már rég kiszorultak a Park határain kívülre. A libák legnagyobb kárt az eredeti növényzet elpusztításával, valamint a talaj szervesanyag-tartalmának mértéktelen feldúsításával okozták. E területek évtizedek alatt kerülnek csak vissza eredeti állapotukba. A szennyvízderítőtavak egy kivétellel a védett terület határán kívül vannak, legfeljebb néhány hektár kiterjedésűek. Mindhárom élőhelytípusra jellemző a viszonylag állandó sekély vízzel borítottság, és a rizstelepek kivételével a rendkívül nagy szervesanyag-tartalom.

Kétéltű-faunájuk gyakorlatilag megegyezik a mocsarakéval. A hullók esetében annyi eltérés van, hogy egyes derítőtavakon kifejezetten nagy a mocsári teknősök állományszűrűsége.

A rizstelepek működésük idején kiváló táplálkozóhelyet nyújtottak gémféléknek, récéknek, partimadaraknak. Valószínűleg a nagyobb erdei gémtelpek megléte ezeknek volt köszönhető. A védett területen kívül megmaradt rizsések jelenlegi szerepe a szintén Nemzeti Parkon kívüli szántókon költő székicsérek, illetve az átvonuló kanalasgémek és gémfajok táplálékbázisának biztosítása. A liba- és kacsatelepek helyenként az ősszel és tavasszal vízzel borított, kopár partú és szervesanyagban gazdag szikes tavak szerepét vették át, ami költő és átvonuló partimadarak tömegét vonzotta a lecsapolt halastavakhoz hasonlóan, amire példákat nem védett területeken ma is láthatunk. Ezeken gulipán, gólyatöcs, bíbic, piros lábú cankó és nagy goda a gyakoribb költő partimadár-fajok. Vonuláskor gyakorlatilag bármilyen partimadár felbukkanhat az ilyen élőhelyeken: a pajzsos cankó- és goda-tömegektől a gulipáncsapatoktól át a legritkább észak-amerikai partimadár-fajokig bármi. A derítőtavak már egészen más jellegű élőhelyet nyújtanak: ezeknek a vize általában mélyebb, de szervesanyagban éppolyan dús. Ennek megfelelően egy két-háromhektáros derítőtavon költ a négy hazai vöcsökfaj, létrejöhet több ezres dankasirálytelep, kialakulhat több mint ezer páros kormosszerkő-telep is. Récevonuláskor egyes derítőtavakat nagyobb úszó- és bukórécacsapatok, alkalmilag pedig

tengeri récék keresnek fel. Ha a derítés több fázisban zajlik, és kialakulnak sekély vizes, tocsogós részek is, akkor a mocsárrétekhez hasonló partimadár-közösségek fészkelnek rajtuk.

## 7. Természetvédelmi célú mesterséges vizes élőhelyek

Az ötvenes évek óta, főként Szabó László Vilmos madártani kutatásaira alapozva már a Nemzeti Park létrehozása utáni első években (1975 novemberében és 1976 márciusában a Kunkápolnási mocsárban) végeztek természetvédelmi célú árasztást a Hortobágyon. A későbbi árasztások ennek eredményeire, illetve a halastavak, a rizstelepek és a kacsatelepek működésére alapozódtak. Az árasztásoknak két fő típusát különböztetjük meg:

- őszi árasztások: ezek feladata a megfelelő tavaszi vízborítás biztosítása; kora tavasszal nem mindig van idő erre, hiszen pl. a nyári ludak már a jégolvadás idején fészkelőhelyet választanak;
- nyári árasztások: a költés után gyülekező, illetve később a vonuló kanalasgémeknek, batláknak, gémféléknek, ludaknak, récéknek, partimadarak biztosítanak táplálkozó- és pihenőhelyet.

Az árasztások sikerein felbuzdulva felmerült a mocsárrekonstrukciók szükségessége is, azaz a vízszabályozások folytán természetes vízutánpótló rendszerüket elvesztett mocsarak vízellátó útjának kialakítása és működtetése. Ennek jegyében készült el a nyolcvanas évek elejére a Fekete-rét rekonstrukciója. Ezt követte a kilencvenes évek elejére az angyalházi és az ecsezugi szikes tó, illetve a Hortobágy Természetvédelmi Egyesület által egykori rizskalickákból létrehozott partimadár-élőhely Karácsonyfokon. 2000-re elkészült Zám-pusztai vizes élőhelyeinek rekonstrukciója.

Tekintve, hogy a fent említett élőhelyek zömmel mocsárrekonstrukciós céllal készültek, ezért kétéltű- és hullófaunájuk megegyezik a mocsarakéval. A madarak tekintetében annyi eltérés tapasztalható, hogy ezek a mocsarak a rekonstrukciójuk utáni években végigmennek a megfelelő szukcessziós átalakulásokon, azaz nem megfelelő legeltetés esetén mélyebb részeiken a nádas és a gyékényes, a sekélyebb területeken pedig a zombékos mocsárrét lesz az úr. Ennek megfelelően az első két évben általában gazdag költő partimadár-együttesek: gulipán, bíbic, nagy goda, piroslábú cankó költenek a parton, fehérszárnyú szerkók telepei virágozhatnak, majd az egy-két év alatt bekövetkező növényesedés miatt ezek a fajok háttérbe szorulnak, és kialakulhatnak az első komolyabb gémtelpek, megjelenhet a csíkosfejű nádiposzáta is. Mivel a természetvédelem feladata mindezen fajok megőrzése, ezért a mocsárrekonstrukciók esetében az élőhelyek olyan mozaikos rendszere, melyben minden faj megtalálja a maga otthonát, a legeltetés térbeli és időbeli szabályozásával hozható csak létre.

## 8. Erdők

A legújabb kutatások szerint erdők csak a folyókat szegélyező ártereken élhettek meg a Hortobágyon, és reliktumként fennmaradt sziki tölgyeseink: az Ohati-erdő, a margitai Tilos-erdő és a Malomházi-erdő is elszikesedett egykori ártéri tölgyesek. Magán a szikes pusztán azonban nemcsak a kutatófűrészek tanúsága szerint sem nőtt erdő, de úton-útfélen láthatjuk a csúcsháradt, tengődő, harminc-negyven éves tölgyfákat, melyet a pártrendszer szikfásítási programja keretében ültettek. Az Észak-Hortobágyi erdőben gazdagabb, a déli pusztákon zömmel csak a folyók és a nagyobb csatornák mellett találunk fasorokat. Annak ellenére, hogy a fent említett sziki tölgyesek kivételével minden erdőt ültettek, mára sokuk komoly

természetvédelmi értéket képvisel: a hortobágyi ragadozómadár-állomány több értékes tagja ezekhez kötődik. Ilyen az elmúlt években költőfajként is megtelepedett rétisas, a főleg mesterséges fészkalapokat elfoglaló kerecsensólyom, vagy a varjútelepekben és szarkafészkekben telepesen költő kék vércse. Mindenképpen érdemes megemlíteni, hogy néhány évtizeddel ezelőtt a gémtelepek jó része erdei volt. A gémekek azonban szép lassan átszivárogtak nádszigetekbe és szélesebb nádszegélyekbe olyannyira, hogy jelenleg a korábban fán fészkelőként ismert gémfajok is közös telepben költenek a korábbi nádi fajokkal, a batlával, a kis kárókatonával. Ez a folyamat természetvédelmi szempontból is jövedelmező, hiszen így nemcsak könnyebben őrizhetőek, de szinte korlátlan fészkelési lehetőségek állnak a gémfélék rendelkezésére. Költő énekesmadarakkal főként a gazdagabb aljnövényzetű tölgytelepítésekben találkozhatunk. Gyakori az örvös galamb, a vadgerle, a kakukk, az erdei fülesbagoly a szarkafészkekben, a nagy fakopáncs és a kis fakopáncs, az erdei pityer, a fekete rigó, a fülemüle, a kékcinege, a széncinege, a sárgarigó, a kis őrgébics és a töviszúró gébics. A vetési varjak száma a hetvenes évek több mint 30 ezer páros állományáról háromezer pár alá csökkent. Ennek okai összetettek, pontosan nem ismertek, mindenesetre jórészt a nagytáblás mezőgazdasági művelés elterjedése, a fokozott vegyszerhasználat, a tüzzel-vassal való irtás a legutóbbi időig, majd az erősen megfogyatkozott állomány fiókáinak étkezési célokra való összeszedése az állománycsökkenés főbb tényezői. Ennek eredményeképpen a korábban szinte kizárólag varjútelepekben költő kék vércsék a magányosan álló szarkafészkekben való fészkelésre kényszerültek, ami a telepes védekezés híján a kirepülési siker csökkenésével járt. Azonban az elmúlt években feltehetőleg a mérgezőes dűvadirtás megszűnése miatt a szarkaállomány annyira megerősödött, hogy egyes erdőfoltokban valóságos szarkafészkek-telepek alakultak ki. Ezen kívül érdemes megjegyezni, hogy a szarkafészkek jóval stabilabb a vetési varjúénál: általában sűrű, szúrós fa törzséhez közel épül, teteje van, és sárral tapasztott, ami nemcsak a ragadozók - főként a héja - dorgát nehezíti meg, hanem feltehetőleg jobb mikroklimatikus viszonyokat nyújt a tojások és a fiókák számára. Ez talán a költési siker növekedésével jár - ami az igazán fontos szempont a fészekválasztásnál. Ily módon a természetvédelem számára fontos feladat a szarkák megőrzése a kék vércsében gazdag területeken, hogy ilyen fészekcsoportok mindig rendelkezésükre álljanak.

Az erdők emlősfajában keleti sün, keleti cickány és mezei cickány, az odvakban korai denevér, közönséges erdeiegér és pirókegér, vörös róka, a nagyobb erdőkben nyuszt, vadmacska, vaddisznó, őz jelenik meg, sőt egyre gyakrabban gímszarvas, az elmúlt évtizedben alkalmi kóborlóként jávorszarvas is előkerült.

## 9. Mezőgazdasági területek

A Nemzeti Park megalapításáig a pártrendszer természetlegyőzési programja keretében minden lehetséges területet felszántottak, aminek eredményeképpen csak a kisebb löszfoltok maradtak szántatlanul. Annak ellenére, hogy ezek teljesen mesterséges élőhelyek, számos értékes faj megőrzésében van fontos szerepük. Pocokjárásos években a lucernatarlók terített asztalt kínálnak a nagy kócsagoknak, a szürke gémekeknek, a gólyáknak, az egerészölyveknek, a gatyás ölyveknek, a kékes rétihéjáknak, a darvaknak. Az átvonuló és összesen több mint három hónapot a Hortobágyon töltő vadlibák - melyek száma tavasszal a 200 ezret is elérheti - itt táplálkozva töltik fel a több ezer kilométer megtételéhez szükséges energiaraktáraikat. Ugyanez igaz a több tízezer átvonuló tőkés récére is, melyek tarlókon táplálkoznak. Daruvonulás idején - szeptember közepétől november második feléig, illetve március közepétől április végéig - a darvak legfontosabb tápláléka a betakarítás után a földeken maradt kukorica. Mivel a vonulás dandárja idején, azaz október végén rendszeresen 65-70 ezer daru

állomásozik több héten keresztül a Hortobágy területén, természetvédelmi szempontból nem kis jelentőséget kell tulajdonítanunk az Észak-Európából legalább Tunéziáig eljutó darvak energiaszükségletét biztosító táplálkozó-területeknek. A mezőgazdasági területek nagy szerepet játszanak a tűzok megőrzésében: míg dürgőhelyeik természetes gyepeken találhatóak, addig mind költéskor, mind teleléskor mezőgazdasági területekre pártolnak át. Fészkelésükhöz legalkalmasabb a lucernatábla, téli táplálkozó-területként pedig legszívesebben repcetáblákat választanak. Ezt elősegítendő a Nemzeti Park a Hortobágy Természetvédelmi Egyesülettel vállvetve költés idejére lucernatáblákat, telelésre pedig repcetáblákat műveltet kizárólag a tűzok számára. Mivel a tűzok állandó madár, így egész évben védett körülmények közé csábítható, ami reményeink szerint a napjainkban stabilnak mutakozó állomány növekedését vonja majd maga után. A mezőgazdasági területek vonatkozásában szintén rendkívül fontos kérdés a székicsér állományának megőrzése, ugyanis ez a kopár szikeseket kedvelő faj az elmúlt két évtizedben - feltehetőleg a legeltetés szintjének csökkenése miatt - telepedett át szántóföldekre - erősen szikes talajú szántók kivakult, néha víznyomásos részeire. Itt érdemes megemlíteni, hogy dél-spanyolországi, erősen túllegeltetett költőhelyeiről is évről-évre nagyobb számban pártol át szántóföldekre. Nálunk az ilyen körülmények között költő székicsérek fészkelja csak az adott mezőgazdasági vállalkozókkal történő megegyezéssel (költési időben ne végezzenek a fészkelj sérülését eredményező mezőgazdasági munkákat) védhető meg. A székicsér megőrzése érdekében tehát a legeltetés szintjének emelése, illetve kopár partú mocsarak rekonstruálása mellett a szántóterületek alapos feljárása és a telepek fent említett védelme szükséges. A szántókon persze nem csak ilyen nagy horderejű fajok költenek: a foglyok elsősorban a kis parcellás művelésű, gázos szántókhoz kötődnek. Szintén költhetnek parlagokon, ugarokon a nevükkel is árulkodó parlagi pityerek és ugartyúk.

A mezőgazdasági területek emlősfajáját a mezei cickány, egyes években tömegesen a hörcsög, a mezei pocok, a vörös róka, a borz, a közönséges görény, a vaddisznó és az őz jellemzi.

## **10. Emberi lakóhelyek és környékük: falvak, tanyák, szállások, állattartó telepek**

Mivel több faj - köztük igen értékesek is - kizárólag az emberi lakóhelyek környékén található meg, foglalkoznunk kell ezzel az élőhelytípussal is. Az emberi lakóhelyek is jelentősen átalakultak az elmúlt néhány évtizedben: megszűnt a nomád, csak alkalmi kunyhókat, szárnyékokat használó legeltetési kultúra, és helyüket átvették a beton alapú, vályog- vagy téglafalú nyári szállások, hodályok, állattartó telepek. Ennek következtében megjelentek az emberhez szorosabban kötődő fajok a pusztán. Több pusztai tanya kéményén vagy a hodály tetején költ gólya. Elhagyott hodályok tetőszerkezetébe alkalomadtán vörös vércsék költenek. Szinte minden tanyában, hodályban költ legalább egy kuvikpár. A Hortobágy környékén 8-10 gyöngybagoly-pár költ magtárak vagy nagyobb hodályok padlásán. A búbosbanka szintén rendszeres lakója a pusztai tanyáknak. A búbospacsirta a tanyaudvarok jellegzetes énekesmadara. Egy-egy hodályban sokszor több tucat füsti fecske-pár költ, míg a molnárfecske a nagyobb állattartó telepekhez kötődik. Barázdabillegetők, hantmadarak szinte minden pusztai építmény környékén költenek. A legtöbb szabadon hagyott pusztai kéményben költ csóka, a tetőszerkezetben pedig seregélyek. Néhány évtizedes időközönként inváziószerűen jelennek meg a pásztormadarak, és akár ezer párt meghaladó mennyiségben költhetnek - mint történt az 1994-1995-ben - hodályok és lakóházak tetőszerkezetében, elhagyott laktanyában, hidakban és kőrákosokban.



Az emlősfaunát a padlásokon élő nyestek, a házak körül élő ürgék és közönséges görények képviselik az egereken és a patkányokon kívül.