

HÓDOK A BAKONYBÓL LEFUTÓ PATAKOKON

Az ökoszisztéma-mérnök faj

SZIVLER ZOLTÁN

Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

Történelmi és jogi háttér

Az eurázsiai hódot (*Castor fiber*) a XX. század elejére szinte teljesen kiirtották Európából, kb. 1200 példány maradt (CZABÁN, 2013). Magyarországon a nyugat-dunántúli állomány többszörös áttelepítés és vándorlás során alakult ki. Európába elsők között Bajorországba és Alsó-Ausztriába telepítették be az állatokat Lengyelországból és Oroszországból (BAJOMI, 2011). Bajorországban a gyors szaporodás miatti konfliktusok kezelése érdekében az egyik megoldás az áttelepítés volt a horvát Dráva szakaszra, és Magyarországra. A Hanságba bajor hódokat telepítettek. A Szigetközben természetes úton is megjelentek. 1996-ban a WWF Magyarország hód visszatelepítési programot kezdeményezett, ennek is köszönhetően számuk Európában 2011-re meghaladta az 1 millió példányt (CZABÁN, 2013). A 2004-2008 évek között áttelepített egyedeket mikrochippel látták el. A program keretén belül betelepített összesen 234 állatból 132 egyed kapott chippet (BAJOMI, 2011). 2011-ig csak egyetlen alkalommal olvasták vissza azokat. A WWF magyarországi szervezete 2013-ban jelentetett meg utoljára kiadványt a hódokról.

Régen a hódot vadászták bundájáért, húsáért és mirigyváladékáért. A vadászati tevékenység miatt is halt ki Közép-Európából. Szigetközi visszatelepítése után 1988-ban védetté nyilvánították Magyarországon, természetvédelmi értéke jelenleg 50.000 Ft. *(A védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet)* Meg kell említeni *a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvényt*, mely érvényes az eurázsiai hódra, mint védett állatfajra. Továbbá fontos még megjegyezni *a védet állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról szóló 348/2006. (XII. 23.) Korm.rendeletet*. Ez a rendelet kimondja, hogy engedélyköteles a védett állat hasznosítása. Hasznosítás pedig *„a védelemben részesülő állatfaj egyedének - a bemutatás kivételével történő - bármilyen igénybevétele, amely az egyed élettevékenységét, túlélési vagy szaporodási esélyeit, fennmaradását befolyásolja”*. Ennek fényében engedélyköteles a hód befogása, állomány-szabályozása és riasztása is. Riasztásnak minősül például egy hódgát elbontása, vagy akár egy adott faegyed védelme dróthálóval vagy egyéb módon (lenolajos kenetetés). Az engedélyt pedig az illetékes természetvédelmi hatóság adja meg. Az IUCN által kiadott veszélyeztetettségű Vörös Listán is szerepel a faj, de a Természetvédelmi Világszövetség visszaminősítette az eurázsiai hódot legkevésbé veszélyeztetett kategóriába (LC).

Megjelenés, összetéveszthetőség

Közép-Európa legnagyobb rágcsálója. A kifejlett egyedek súlya elérheti a 15-30 kilogrammot is (HAARBERG, 2007). Éjszakai és félénk állatok, általában csak a hátrahagyott nyomaik

láthatóak, ha egy területen megjelennek. Jellegzetes hódfarkáról könnyen felismerhető, és elkülöníthető a hozzá hasonló vízi emlősállatoktól. A hódnak lapított, pikkelyes bőrszerű farka van. Hasonló ökológiai niche-re van szüksége a hódhoz igen hasonló, Magyarországon is vadon megtalálható nutriának (*Myocastor coypus*). Ezt a dél-amerikai állatot szokták hívni hódpatkánynak is. Szintén a rágcsálók közé tartozik, de nem kizárólagosan növényevő. Megjelenésében, nagyságában hasonló képet mutat mint a hód, de jó elkülönítő bélyege többek között a farkának alakja. A hódéval szemben a nutriáé hengeres, bár szintén pikkelyes. Akárcsak a hódnak, a nutriának lábai is úszóhártyásak, ezért lábnyomai is hasonlóak. Jelenléte a megrágott fák rágásnyomai alapján elkülöníthető a hódtól. Laikusok össze szokták keverni a hódot az európai vidrával (*Lutra lutra*). Ez a nálunk őshonos és fokozottan védett ragadozó kinézete más, merőben eltér. Például farka a végéig szőrös és fokozatosan elvékonyodó, úgynevezett vidrafarkkal rendelkezik.

Nemcsak a laikusok számára összetéveszthető az eurázsiai hód a kanadai hóddal (*Castor canadensis*). Szemrevételezéssel nem lehet biztosra megállapítani, hogy melyik hódfaj pontosan. Biztos elkülönítés laborvizsgálattal (kromoszóma vizsgálat), és koponyájának orrcsont vizsgálatával történhet. A két faj nehéz elkülönítése azért probléma, mert betelepítése során valószínűsíthető, hogy nem csak a Magyarországon őshonos hódfajt honosították többszörös áttelepítés során (HAARBERG, 2007). A két faj egymással nem párosodik, és viselkedésükben különböző képet mutatnak. Míg a nálunk őshonos hódfaj várait a vízpartra emeli, addig az észak-amerikai rokona várait szigetszerűen a vízbe építi (Czabán Dávid szem. közl.). Gátakat mindkét faj emel. A kanadai hód Magyarországon nem védett.

Élőhelyigény és életmód

A vizsgált terület elsősorban Veszprém megyére korlátozódott, a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Veszprém Megyei Szakasz mérnökség működési területére. A Dunántúli-középhegység legnagyobb kiterjedésű és legnyugatibb tagja a Bakony. Jellemzőek errefelé a fennsíkok és a sásbércek. A hegység medencékkel, mély völgyekkel, olykor meredek falu szurdokokkal tagolt. A Bakonyból lefutó patakok erősen változó vízhozamúak, melyet az ide hulló viszonylag sok csapadék meglehetősen befolyásol. A nagy intenzitású, heves esőzések hatására a vízfolyások hamar megáradhatnak, de az árhullámok hamar levonulnak. Hosszabb csapadékhiányos időszak során vízhozamuk jócskán visszaeshet. A kisebb vízfolyások ilyenkor ki is száradhatnak. A vizsgált terület kiterjed a Marcal-medence és a Sárrét egy részére is. Ezeken a területen a hód mindig vízközei élőhelyeken jelent meg, amely lehet patakpart vagy tó. Megfigyeléseink szerint a víztől pár tíz méterig távolodik el. Igen alkalmazkodó, elviseli a számára nem ideális behatásokat is, de egyben ökoszisztéma mérnök faj (BAJOMI, 2011). Ennek értelmében több feltétele van az elterjedésének, de nagymértékben hajlamos tudatosan átalakítani saját környezetét a számára megfelelő állapotúvá. A nagy esésű, gyorsfolyású patakokat nem igazán kedveli. Nem preferálja a köves talajokat sem, amibe az üregeit csak nehezen, vagy egyáltalán nem is tudja megásni. Tapasztaltuk, hogy járatainak hossza akár tíz méter is lehet. Átala ásott kotorékának bejárata mindig a vízszint alatt van. Főként nem a záródott erdőkben, hanem az úgynevezett galériaerdőkben telepszik meg. Előnyben részesíti azokat a területeket, ahol a közelben rét vagy valamilyen mezőgazdasági ültetvény van. Megfigyeltük, hogy agrárterületek hiányában

rontott gyeptársulások, magaskórósok is eleget tesznek megtelepedési feltételének. Ideális számára a vízparti fasorokkal határolt szántó. Ez azért mérvadó, mert kizárólagosan növényevő állat, de nem csak fásszárú növényeket fogyaszt. A vegetációs időszakban elsősorban lágyszárú növényekkel táplálkozik. Téli álmot nem alszik, télen is aktív. Ebben az időszakban főként fásszárú növényekkel táplálkozik, így nyomon követése ekkor a legoptimálisabb.

Csalásban élő territoriális állatok. Egy család a szülők és újszülöttek mellett a még nem ivarérett egyéves utódokból áll, így 3-5 állat is élhet együtt. Szag és hangjelzésekkel kommunikálnak egymás között az egyes egyedek (CZABÁN, 2013). Egy hód a természetben akár 18 évig is élhet (BAJOMI, 2011). Az ivarérett egyedeket vagy a szülők üldözik el, vagy maguktól hagyják ott az almot. Így elsősorban a fiatal egyedek vándorolnak. A nem megfelelő körülmények beállta miatt vagy táplálékhiány esetén is vándorlásra kényszerülhetnek az állatok.

Viselkedés, etológia

Opportunista állatok, azaz a mindenkori helyzethez alkalmazkodnak, egyben a hódok generalista növényevők, „válogató generalisták” (JENKINS, 1979). Egy területen a meglévő vegetációból mindig a lehető legkönnyebben hozzáférhető fajokból a számára legkedvezőbb (legízletesebb) növényeket fogyasztja. Szelektív táplálkozása során a fásszárúak közül elsősorban a puhafákat részesíti előnybe. Fűzek (*Salix spp.*) és nyárfajok (*Populus spp.*) kérgét, ágait és hajtásait eszi, de igen kedveli a vadgyümölcs fajokot is. A közönséges mogyoró (*Cotinus avellana*), veresgyűrűs som (*Cornus sanguinea*), zselnicemeggy (*Prunus padus*) fajokat helyenként teljesen kirágja. Kedveli még a mézgás égert (*Alnus glutinosa*), és az adventív növények közül a csavart fűzet (*Salix babylonica* var. *pekinensis* 'Tortuosa'). Devecserben a belterületi tavaknál az összes fiatal ilyen fát kirágták, de a város melletti Széki tónál (Devecseri tározó) is igen kedvelt számukra a csavart fűz. Egyes esetekben a közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*) bizonyult a legízletesebbnek a fellelhető dendroflórában. A Cuha-patak szurdokában közvetlen a turistaútvonal mellett előszeretettel fogyasztja ezt a fajtát. A Bakony környékén nem jellemző, az invazív zöld juhar (*Acer negundo*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) illetve a fekete bodza (*Sambucus nigra*) rágása. Tuja (*Thuja occidentalis*) fogyasztását is csak egy esetben sikerült dokumentálni. A fehér akácot (*Robinia pseudoacacia*) és fenyőféléket (*Pinaceae*) a vizsgált területen eddig elkerülte.

Vegetációs időszakban többféle lágyszárút is elfogyaszt, de ezeknek nyomai nem feltűnőek. Csak a szántóföldi kultúrnövényeknél lehet igazán megfigyelni, mivel kedveli a kukoricát, repcét, kalászosokat és egyéb ültetvénynövényeket. Megfigyeltük magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) való táplálkozását Ajka határában a Torna-patakánál. A tapasztalat azt mutatja, ha megfelelő körülményeket talál, olyan helyeken is tartósan megtelepszik, ahol a patakpartot nem övezik fák, és a vízfolyás mindkét partja kaszált. Például a Mezőlaki-Séd bizonyos szakaszain egész évben a mezőgazdasági területekről szerzi be élelmét. A regisztrált helyszínen a legközelebbi fasor a patak bal partján megközelítőleg 30 méterre van, de itt csak néhány rágásnyom lelhető fel.

A hód alkalmazkodására és válogatóságára jó példa az Ajka melletti Torna-patak partja. Ezen a helyszínen a magas feszültségű elektromos vezeték alatt irtást végeztek. A helyben hagyott, frissen kivágott fákat használta fel táplálkozásra és gátépítésre. Vegyes összetételű faállomány volt a területen, amiből irtás után a nyárfákat céljaira felhasználta, de az akácokat és a nyírfákat helyben hagyta, hiába volt elérhető közelségben. Válogatósága miatt a patakmenti fás növénytársulások faji összetételét is módosíthatja. Mivel az invazív zöld juharhoz jellemzően nem nyúl, és előszeretettel rágja a természetesen előforduló fásszárú fajokat, így a természet szempontjából is negatív hatással lehet a növényzet faji összetételére.

Jelenlétének nyomai

A vizsgált területen ritkán látott állatról van szó. Néhány eset ismeretes, amikor élő hódot láttak, és csak két elhullott példányról vannak információink. Jelenlétét elsősorban a hátrahagyott nyomokon keresztül lehet beazonosítani. A friss iszapban a hód lábnyoma felismerhető, úszóhártyái kirajzolódnak. Üregének bejárata rendszerint a víz alatt található, de vízszintcsökkenés esetén nyílásai a vízfelszín fölé kerülve megfigyelhetőek. Ha járatai a földfelszínhez közel futnak, azok akár be is szakadhatnak. Ilyesfajta károk végett otthonát még nem hagyja el, a beszakadást rágott ágakkal kijavítja, így tovább használja kotorékát. Ez a viselkedésforma a megyében többfelé is megfigyelhető. Télen az általa visszaduzzasztott és lelassult vízfolyásokon lékeket nyit a jégben, és nem hagyja azokat teljesen befagyni. Ezáltal célját vízi úton érheti el, és csak rövid távot kell megtennie a szárazulaton. Mindig ugyanazt az útvonalat használja a szárazföldön, csapásokat alakít ki. Megfigyeléseink szerint ezeket a csapásokat a gátak általi vízvisszaduzzasztással több esetben is elárastotta.

A rágások az egyik legszembetűnőbb felismerhetőjele, hogy egy területen hód van. Kúposan, ceruzahegyező módjára körberágja a kiválasztott fát, amelyet döntés után sokszor teljesen le is kérgez. Rágásnyomai jellegzetesek, elkülöníthető más állattól például a gímszarvasétól (*Cervus elaphus*). A hódrágás mindig határozott, éles élű, nem olyan roncsolt és tépett, mint a szarvas hántása. Különböző törzsvastagságú fák és cserjék rágásának egyaránt nekiáll, a 80 centiméteres törzsátmérőjű fákat is sikeresen kirágja. Ez néha több évet is igénybe vehet, így nem minden esetben dönti ki az állat a kiválasztott fát. Az időközben elpusztult faegyedek rágását felhagyja. Megfigyeléseink szerint az elhalt fát már nem, csak a még élő fát dönti ki. (1. ábra) A kisebb méretű fákból és cserjékből csak tuskéket és csonkokat hagy, többnyire a növény minden részét felhasználja.



1. ábra: Fadöntés a Hódos-éren Porva határában (2018.03.)

Táplálkozás mellett gát és várépítésre is felhasználja a faanyagot. Gátat épít a vízfolyásokon, ezzel elárastva a szomszédos területeket, hogy elérhető közelségben legyen a tápláléka. Területi adottságoktól függően választja meg gátjának nagyságát és darabszámát. Egy helyszínen rendszerint több torlaszt is épít. Egyes esetekben csak kisebb méretű gátakat emel, de nem ritkák az akár egy méternél magasabb építmények sem. (2. ábra) Az ágak közé sarat tapaszt, ezzel ellenállóbb lesz az általa épített torlasz. A gátak keresztmetsvénye szabályos trapéz alakú, és az iszappal való megerősítés után igen masszív töltést alkothat. Néhány esetben megfigyeltünk szinte tisztán sárból emelt gátakat is. Vegyesen használja ezeket az alapanyagokat várainak építése során is. A várak is elérik a földfelszíntől számított egy méteres magasságot, a víz és föld alá nyúló alapterületük viszont szinte meghatározhatatlan.



2. ábra: Hódgát a Cuha-patakon Vinye határában (2018.12.)

A tudatos vízszintszabályozást a gátak magasságával oldja meg. A tapasztalat azt mutatja, ha nagyobb területet akar elárastani, megmagasítja és vastagítja építményeit, azonban előfordul, hogy maga bontja vissza valamelyest azokat. Ezzel a kismértékű visszabontással saját maga

által készített „árapasztót” hoz létre különböző célzatokkal. Az árapasztó a vízszintszabályozáson túl – lehet nem tudatosan - télen véd az amúgy a töltés felett lelassult víz felszínének teljes befagyásától.

A Mezőlaki-Séd Pápa melletti szakaszán, Borsosgyőr és Kéttornyúlak településrészek között a vízfolyás elgátolásával egy abba betorkolló árkot is visszaduzzasztott az ott élő hód. A megemelkedett vízszint elérte a galériaerdőt, és közrezárt egy így nehezen megközelíthető területet, amin az állat fel tudta építeni várát. Mivel hajléka és ételme is ideálisan elérhetővé vált, a felesleges vizet továbbvezetve nem emelte tovább az elárasztás mértékét, a többletvizeket a kialakított árapasztón és megkerülő csatornán vezette el. A nyári időszakban is kedvező számára ez a helyszín a körülötte található mezőgazdasági területek miatt.

Hasonló módon szintén egy betorkolló árok segítségével a hód oly mértékben visszaduzzasztotta a Dudar-patakat Bakonyoszlop határában, hogy az a vízfolyással határos nemes nyaras területének meglehetősen nagy részét elárasztotta. Az állat csapásokat és csatornákat kialakítva megközelítőleg egy hektár területen tarrágást végzett a nyaras egy részében néhány év leforgása alatt. (3. ábra)



3. ábra: Tarrágás a Dudar-patakon Bakonyoszlop határában (2018.03.)

Ember és hód kapcsolata

A társadalom véleményét egy igen megosztó állat. Külső szemlélőként az emberek negatív érzelmeket nem párosítanak a hódokhoz. Többségében úgy vélik, hogy gondot nem okozhatnak, így az esetek egy részében pozitívan állnak hozzá. Egyes településeken kifejezetten örülnek a hódok jelenlétének. Porva településhez közeli helyszínen, a Hódos-éren a 2018-as tavaszi nagyvizek megkezdték az állatok gátját. Helyi lakosok a megbontott gát kijavításában segítettek, köveket és homokzsákot építettek be a töltésbe. Tavasz végére a torlasz természetes képet mutatott, mire az állatok befejezték a javítási munkákat. Teljeskörű

tekintettel azonban nincsen a település az élőlényekre. A hódok által kialakított élőhelyet tönkretették egy tó építésének előkészítő munkálataival. A területet feltúrták, az élelemül szolgáló fák egy részét kivágták. A hódok aktivitása a munkálatok miatt ezen a területen igen visszaesett.

Akik viszont kénytelenek együtt élni a hódokkal, nagy százalékban negatív véleménnyel rendelkeznek az állatokról. Megnehezíti a vízpartok melletti területeken történő gazdálkodást, egyes esetekben el is lehetetleníti. Helyenként kisebb-nagyobb károkat okoznak árasztásukkal a gazdának. A KDTVIZIG-hez több esetben érkeztek kérések gátelbontásokkal kapcsolatban. Ez engedélyköteles beavatkozás, az engedélyező pedig az illetékes természetvédelmi hatóság (pl. Veszprém Megyei Kormányhivatal, Veszprémi Járási Hivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály, Természetvédelmi Osztály). A jogszabályok egyértelműen nem határozzák meg, hogy mely esetben mit és hogyan engedélyezhet a hatóság. Szubjektíven a kormányhivatal dolgozóinak szakmai tudására és felkészültségére van bízva a kiadott határozat tartalma.

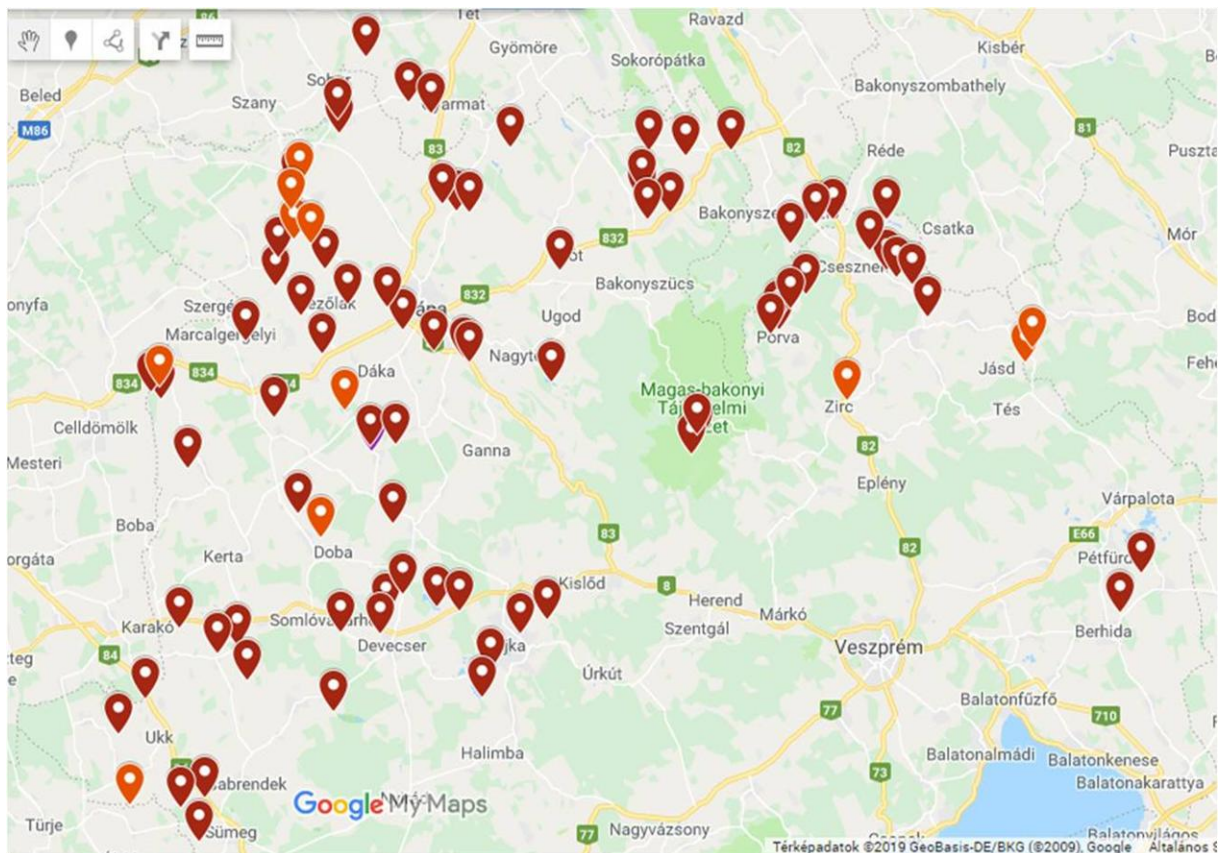
A KDTVIZIG a Marcal felső szakaszán kapott hódgátra vonatkozó bontási engedélyt 2017. év végén. Hetyefő település határában az Igazgatóság az engedélyben előírt módon járt el. Jelentésekkel egybekötve, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársának jelenlétében, kézi erővel történt a gátbontás. Az iszappal megerősített torlaszt lehetetlenség volt manuálisan teljesen megszüntetni, csak jobb parton történt megbontás. A gát részleges megkezdése is már jelentős vízszintcsökkenést okozott az elárasztott területen. Eredményességre viszont nem vezetett, az állatok hamar kijavították az általuk vélt problémát.

Összegzés

A hódok megjelenésének számos előnye és hátránya megmutatkozott az elmúlt években. Ezek sok esetben igent ellentmondások. Új vizes élőhelyek kialakításával növekszik egy terület diverzitása, mely más növény és állatfajoknak is kedvez, így helyileg növekszik a biodiverzitás. Ez összhangban van a Magyarország által is elfogadott Riói Egyezmény (Biológiai Sokféleség Egyezmény), illetve az EU Biodiverzitás Stratégia 2020 céljaival. Ugyanakkor ellent mond a hódok által generált dendroddiverzitás degradációjának, mely a szelektív táplálkozása miatt mutatkozik meg a fásszárú vegetációban. A hódok általi vízvisszatartás az EU Víz Keretirányelv egyes gondolataival megegyeznek, másokkal viszont ellentétesek. A hódgátak miatt a vizek biztonságos levezetése és hosszirányú átjárhatósága nem biztosított. A túlzott vízvisszaduzzasztás a területek elárasztásához vezet, mely nemcsak a mezőgazdasági művelést nehezíti meg, bizonyos esetekben lakóövezeteket is veszélyeztethetnek. A talajvíz bizonyos mértékű emelkedése a mezőgazdaság és erdészet számára egyaránt előnyös lehet. Gátjaik csökkentik a medereróziót és medersüllyedést, ugyanakkor a mederelfajulásuk lehetőségét is megnövelik. Töltésekbe ázott üregeik gyengítik annak szerkezetét, amely további kockázati tényező. Járataik és építményeik létrehozásával, továbbá utakra és más nem megfelelő helyekre kidöntött fákkal növekednek a vízparti gazdálkodó és vízfolyáskezelő fenntartási feladatai, ezáltal növekednek a fenntartási költségek is.

Múlt, jelen- és jövőkép

A vizsgált terület egy 2007. évi WWF Magyarország által kiadott füzetben igen szerény képet mutat. Csupán Ajka és Kislőd határában jelenít meg egy területet, melyet spontán visszatelepülésként határoz meg. Az elmúlt 12 évben az előfordulások száma megsokszorozódott. A KDTVIZIG Veszprém Megyei Szakaszmérnöksége 2015 decemberében kezdte el dokumentálni a hódnyomokat, a sokasodó észlelések miatt. 2017. év tavaszára a megyében 21 helyen dokumentáltuk a hódok nyomait. 2018. február hónapra a dokumentált hódnyomok helyszínei az előző évben nyilvántartott helyszínekhez képest több mint duplájára nőttek. 2019. április hónapig 111 az ismert előfordulások száma. Néhány területet a hódok elhagytak, így összesen 90 aktív helyszín van számon tartva (4. ábra), ahol a rágás intenzitását és területek átalakítását figyelembe véve megközelítőleg 450 példány fordul elő.



4. ábra: Aktív hódelőfordulások a KDTVIZIG Veszprém Megyei Szakaszmérnökség területén (2019.04.10.)

Területbejárásaink során tapasztaltuk, hogy a potenciális élőhelyek még nem telítettek, így további megjelenési helyszínekre kell számítani. Élőhely átalakító és alkalmazkodó magatartása révén az állomány sűrűsödésével olyan területeken is megjelenhetnek, mely túróképességének alsó határán áll. A jövőbeni egyednövekedéssel kalkulálva a korábban említett előnyök és hátrányok megtöbbszöröződésére lehet számítani.

Köszönetnyilvánítás:

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Kovács László szakaszmérnök Úrnak, aki ösztönzésével, szakmai és szellemi támogatásával hozzájárult a tanulmány elkészültéhez.

Felhasznált irodalom:

Bajomi B. (2011): Az eurázsiai hód (*Castor fiber*) visszatelepítésének tapasztalatai Magyarországon. 54 pp.

Czabán D. (2003): A Hanságba visszatelepített hódok (*Castor fiber*) élőhely- és táplálékválasztási szokásai. MSc diplomadolgozat, 71 o. Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, ELTE TTK, Budapest.

Czabán D. (2013): Élünk együtt a hódokkal, de hogyan? WWF Magyarország Alapítvány, Budapest. 41 pp.

Haarberg O. (2007): Amit a hódról tudni érdemes. Az eurázsiai hód Magyarországon – visszatelepítés, védelem és állomány szabályozás. WWF Magyarország, Budapest. 30 pp.

Jenkins, S. H. (1979): Seasonal and Year-to-Year Differences in Food Selection by Beavers. *Oecologia* 44: 112-116.

Rendeletek, jogszabályok:

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről

348/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet a védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról

Internetes hivatkozások:

INTERNET 1: <http://www.termeszetvedelem.hu/> (letöltve 2019. június)

INTERNET 2: <http://www.biodiv.hu/> (letöltve 2019. június)

INTERNET 3: <http://www.euvki.hu/> (letöltve 2019. június)