A budaligeti Alsó-Jegenye-völgy természeti értékei és kiemelten az ott előforduló foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) állomány bemutatása és a megőrzés lehetőségei

Budapest, 2019. december 13.

A Tájékoztatót összeállították:

dr. Kiss István ny. egyetemi docens
Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék
2100, Gödöllő, Páter K. u. 1.
e-mail: kissistvandr54@gmail.com

dr. Vörös Judit főmuzeológus
Magyar Természettudományi Múzeum Állattár, Kétéltű- és Hüllőgyűjtemény
1088 Budapest, Baross utca 13.
e-mail: Voros.Judit@nhmus.hu

Bajor Zoltán elnök
Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
1536 Budapest, Költő u. 21.
e-mail: bajor.zoltan@mme.hu

Halpern Bálint programvezető
Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztály
1536 Budapest, Költő u. 21.
e-mail: halpern.balint@mme.hu

cit.: Kiss I., Vörös J., Bajor Z. és Halpern B. (2019): A budaligeti Alsó-Jegenye-völgy természeti értékei és kiemelten az ott előforduló foltos szalamandra (Salamandra salamandra) állomány bemutatása és a megőrzés lehetőségei. Kézirat. 11 pp.

1. Az Alsó-Jegenye-völgy természeti értékei

A védelemre javasolt természeti terület Budapesten, a II. kerületben helyezkedik el, Budaliget városrészben. A területet délről a Muflon és Kecskerágó utcák, északról a solymári közigazgatási határ, keletről a Hidegkúti út, míg nyugatról a Zehind vezér, József Attila, Szívvirág és Gyíkfű utcák határolják (1. térkép).



1. térkép. A védelemre javasolt terület (piros vonallal határolva)

A védelemre érdemes részt közvetlenül északról és nyugatról is a Budai Tájvédelmi Körzet (163/TK/78) határolja, amelyek egyben a Budai-hegyek SAC és SCI (HUDI20009) Natura2000 terület részét képezik. A területet a Budai-hegységhez hasonló gyertyános-tölgyesek borítják, de az északkeleti erdőrészletben sziklakibúvások tarkítják a gyepszintet. A terület legmagasabb pontján található egykori bánya peremén és déli meredek oldalában nyílt dolomit- és mészkősziklagyepekkel tarkított, molyhos tölgyes és cserszömörcés karsztbokorerdő foltok vannak, értékes védett növényfajokkal. A terület északnyugati határán fut a Jegenye-völgy középső és felső szakasza, melyben a Paprikás-patak itt futó mellékága, a Hűvös-ér egy szurdokvölgyet vájt ki.

A budaligeti Alsó-Jegenye-völgy Budapest II. kerületének egyik ékköve, mely látképi adottságai mellett számos botanikai és zoológiai értéket őriz. A védett természeti értékek közül kiemelkedő a stabil, jelentős létszámú, egészséges foltos szalamandra állomány.

Berényi Zsombor 2013-ban elkészített, Bajor Zoltán és dr. Centeri Csaba által vezetett diplomamunkájában összegezte a körzetben korábban végzett botanikai és zoológiai felmérések eredményeit (Berényi 2013).

Védett növényfajok:

Fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*)
Madárfészek kosbor (*Neottia nidus-avis*)
Sárga koronafürt (*Coronilla coronata*)
Közönséges harangláb (*Aquilegia vulgaris*)
Turbánliliom (*Lilium martagon*)
Nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*)
Magyar repcsény (*Erysimum odoratum*)
Budai berkenye (*Sorbus semiincisa*)

Védett kétéltű- és hüllőfajok:

Foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*)
Pettyes gőte (*Lissotriton vulgaris*)
Erdei béka (*Rana dalmatina*)
Barna varangy (*Bufo bufo*)
Zöld varangy (*Bufotes viridis*)
Zöld levelibéka (*Hyla arborea*)
Nagy tavibéka (*Pelohylax ridibundus*)
Közönséges lábatlangyík (*Anguis fragilis*)
Fali gyík (*Podarcis muralis*)
Zöld gyík (*Lacerta viridis*)
Fürge gyík (*Lacerta agilis*)
Erdei sikló (*Zamenis longissimus*)

Költő madárfajok:

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)
Egerészölyv (*Buteo buteo*)
Karvaly (*Accipiter nisus*)
Örvös galamb (*Columba palumbus*)
Zöld küllő (*Picus viridis*)
Fekete harkály (*Dryocopus martius*)
Nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*)
Kis fakopáncs (*Dryobates minor*)
Ökörszem (*Troglodytes troglodytes*)
Vörösbegy (*Erithacus rubecula*)
Fekete rigó (*Turdus merula*)
Énekes rigó (*Turdus philomelos*)
Barátposzáta (*Sylvia atricapilla*)
Kis poszáta (*Sylvia curruca*)
Csilpcsalp füzike (*Phylloscopus collybita*)
Fülemüle (*Luscinia megarhynchos*)
Szürke légykapó (*Muscicapa striata*)
Örvös légykapó (*Ficedula albicollis*)
Csuszka (*Sitta europaea*)
Őszapó (*Aegithalos caudatus*)
Kék cinege (*Parus caeruleus*)
Széncinege (*Parus major*)
Barátcinege (*Parus palustris*)
Fenyvescinege (*Periparus ater*)
Rövidkarmú fakusz (*Certhia brachydactyla*)
Erdei pinty (*Fringilla coelebs*)
Seregély (*Sturnus vulgaris*)
Szajkó (*Garrulus glandarius*)
Zöldike (*Carduelis chloris*)
Tengelic (*Carduelis carduelis*)
Meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*)
Csicsörke (*Serinus serinus*)

Védett emlősfaj:

Vörös mókus *(Sciurus vulgaris)*

Valamennyi területen előforduló védett faj környezet állapotával szemben támasztott feltételeit lefedi a foltos szalamandra igénye, ezért, mint „esernyőfajt” kiemelten kezeljük és mutatjuk be a terület védettségének eléréséhez. Ez azt jelenti, hogy a terület jelenlegi állapotának megőrzése nem csupán a foltos szalamandra, de valamennyi ismert előfordulású faj védelmét is szolgálja.

2. A budaligeti foltos szalamandra állomány

2.1. A foltos szalamandra budaligeti előfordulásának jelentősége

A faj Magyarországon jelenleg ismert szigetszerű előfordulási helyei a Soproni- és a Kőszegi-hegység, a Vendvidék, a Börzsöny, a Cserhát, a Karancs és Medves térsége, a Mátra, a Bükk, az Aggteleki-karsztvidék és a Zemplén (Vörös et al. 2010, Vörös et al. 2011). Az utóbbi időszakban maradványpopulációi előkerültek a Budai-hegységből és a Visegrádi-hegységből.

A fajt a Berni Egyezmény III. Függelékében, mint védett fajt listázzák. Hazánkban a foltos szalamandra védett faj, természetvédelmi értéke 50.000 Ft (1. kép).

A foltos szalamandra jelenleg ismert előfordulása szorosan összefügg a középhegységi jellegű, hűvös klímájú erdőállományok és a lárvanevelésre alkalmas vízfolyások, vízterek meglétével. A faj biológiája jórészt ismert, de még számos nyitott kérdés is van, leginkább a szaporodás és a populációökológia terén (bővebb információk pl: MME 2019a).



1. kép. A terület kiemelt fontosságú védett faja a foltos szalamandra.

A Budai-hegyekben a foltos szalamandra egykor gyakori fajnak számított (Méhely 1918). A város terjeszkedése és az élőhelyek tönkretétele miatt azonban mára kiszorult a térségből. Az elmúlt közel száz évben a foltos szalamandra előfordulásáról nem volt adat a Budai-hegységből. Egy II. kerületi, budaligeti lakos hívta fel a figyelmet arra 2008 októberében, hogy kertjében és a környéken foltos szalamandrákat látott. Bejelentése a Közép-Dunavölgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségre jutott el, ahol annak természetvédelmi jelentősége miatt azonnal intézkedtek és megindultak a felmérések (Vörös et al. 2009, Szelényi et al. 2010). A területen található foltos szalamandra állomány jelenleg a faj egyetlen ismert előfordulása a Budai-hegységben (2. kép).



2. kép. A budaligeti patakvölgy kiváló élőhelyet nyújt a foltos szalamandrának.

A Budai-hegységben 2008-ban előkerült maradványpopuláció jelzi, hogy ez a kis kiterjedésű élőhely különleges mikroklímájával és vízviszonyaival még utolsó mentsvárat jelent ennek a korábban ebben a térségben gyakori, összefüggő elterjedést mutató fajnak. Ez talán az egyik legkisebb előfordulási területtel bíró hazai állomány, ennek ellenére még képes volt fennmaradni a faj. Ebben mindenképpen közrejátszik az élőhely eddigi viszonylagos háborítatlansága.

2.2. A budaligeti foltos szalamandra állomány felmérésének eddigi eredményei

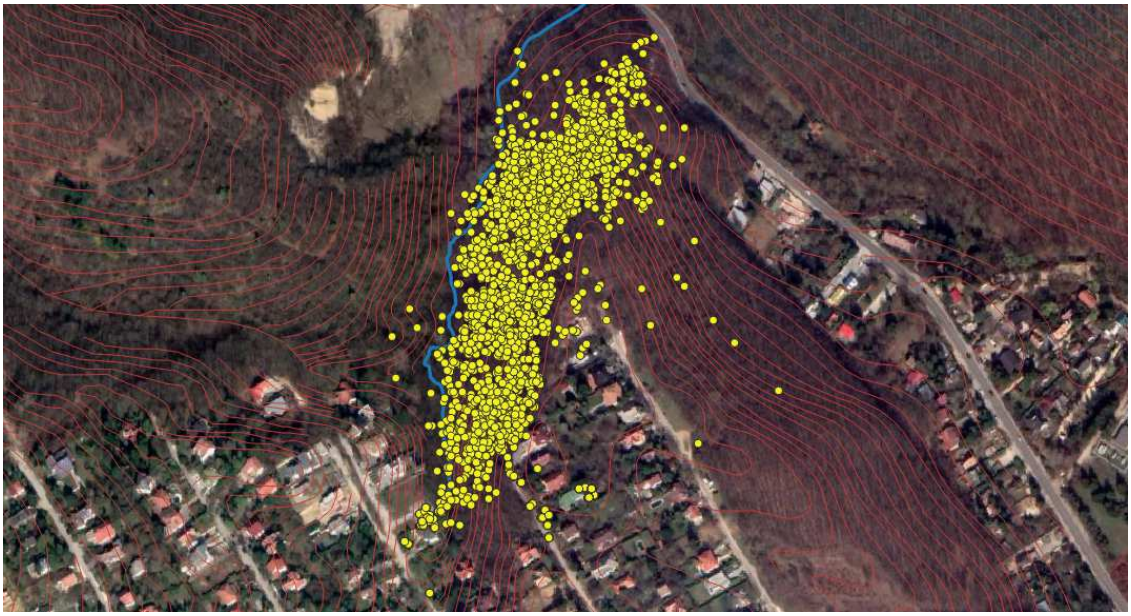
A felügyelőség felkérése alapján megállapítottuk, hogy a jelzett körzetben, annak nagyságához képest jelentős foltos szalamandra állomány fordul elő. Annak ellenére, hogy a völgyben futó patak víztere és partoldala építési és háztartási hulladékkal erősen szennyezett volt (ezen segítettünk egy eredményes hulladékgyűjtési akcióval), a patakban a lárvák fejlődése, átalakulása ez ideig sikeres volt. A szárazföldi alakok teleléséhez a hegyoldal sziklagörgetegei, repedéses sziklakibúvásai, és kisebb részt a közeli lakóházak vízóraaknái és pincéi is megfelelő helyet biztosítanak.

Az itt élő populáció 2008-2014 között több részletesebb (genetikai, evolúcióbiológiai, populációbiológiai, ökológiai) tudományos kutatás tárgyát képezte.

A populációgenetikai vizsgálatokat a Magyar Természettudományi Múzeum Molekuláris Taxonómiai Laboratóriumában dr. Vörös Judit, a Kétéltű- és Hüllőgyűjtemény vezetője végezte. Tizenegy mikroszatellita lókusz vizsgálata alapján az eredmények azt mutatják, hogy az állomány genetikai változatossága alacsony, vagyis jól látszik a hosszú ideje történt leszakadás és elszigetelődés más hazai állományoktól (Vörös et al. 2011a,b,c, Vörös et al. 2012, Vörös et al. 2016). Az állomány nem betelepített, hanem úgy tűnik, hogy egy maradvány állomány a Budai-hegységből. A beltenyésztésből adódó problémák még nem jelentkeztek, mert az állomány mérete a terület viszonylag kis kiterjedése ellenére nagynak nevezhető. Egy állomány genetikai beszűkülése mindig arra figyelmeztet, hogy fokozott védelmet kell nyújtanunk az egyedeknek, elsősorban eredeti élőhelyük megóvásával, hogy elkerülhessük a genetikai változatosság további csökkenését. Az alacsony genetikai változatosság sérülékennyé teszi a helyi állományt akár a fertőzésekkel, vagy a zavarással szemben. Különösen igaz ez erre a különleges jelentőséggel bíró állományra, amely a faj utolsó maradványa a Budai-hegységben.

Az állomány nagyságának, eloszlásának (a területen való előfordulásának), populációbiológiai jellemzőinek feltárását, a szaporodás sikerességének nyomon követését, a patakban fejlődő lárvák számának és eloszlásának vizsgálatát a Szent István Egyetem Állattani és Állatökológiai Tanszékéről dr. Kiss István egyetemi docens végezte (Kiss et al. 2013, Morvai et al. 2016), több egyetemi hallgató bevonásával, akiknek ez a szakdolgozati munkájukat jelentette (Balogh 2010, 2012, Morvai 2015).

A szalamandrák megfigyelését esőben, és az esőzéseket követő napokban végeztük, mert az állatok ezeken a napokon aktívak, előjönnek búvóhelyeikről, hogy táplálkozzanak. A terepi felmérések során 2008-2014 években ez ideig összesen közel 3300 átalakult fiatal vagy kifejlett példányt fogtunk be, amelyből mintegy 1800 egyedet különítettünk el, míg a többi a visszafogásokból adódik. Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezési Program honlapjára feltöltött megfigyelési adatokkal együtt (MME 2019d) közel 3500 foltos szalamandra észlelési adatunk van a területről (2. térkép). Az állomány nagysága és egyedsűrűsége az élőhely kiterjedése és a faj igényeinek ismeretében nemzetközi viszonylatban is egyedülálló. A fiatalok magas száma jelzi a populáció szaporodási sikerét. Megállapítottuk, hogy az állomány a különböző korosztályok megléte miatt stabilnak mondható. A foltos szalamandra évszakos aktivitása két csúcsot mutatott: egy tavaszi és egy őszi időszakot.



2. térkép. A foltos szalamandra megfigyelések pontjai a patakvölgy erdő borította keleti oldalát teljes mértékben lefedik, de kóborló példányok a környező kertekben is találhatóak.

A vizsgált környezeti tényezők közül a lejtőszög, a domborzati viszonyok (mélyedések, sziklakibúvások), az erdőállomány kora és a felszínborítottság egyaránt meghatározó lehet a foltos szalamandra élőhelyfolt választásában. Felméréseink szerint a szalamandrák előnyben részesítették az enyhén vagy közepesen meredek oldalakat (22-24 fok lejtőszög), de előfordulnak a sokkal meredekebb oldalakon is a patakvölgyben. Az idős fák lombozata nagyobb árnyékoltságot, a felszinközeli gyökerek több búvóhelyet biztosítanak. A talajfelszín borítottsága az egyik leglényegesebb meghatározó tényező. A szalamandrák azokon a helyeken fordulnak elő legnagyobb számban, ahol a talajfelszínt kőgörgeteg, sziklakibúvás illetve avarréteg borítja, a fák, cserjék és a lágyszárú aljnövényzet nem képez sűrű, a szalamandráknak is nehezen áthatolható akadályt. Munkánk során sikerült kimutatni a foltos szalamandra élőhelypreferenciáját, az egyes környezeti tényezők meghatározó szerepét.

Felméréseink azt igazolták, hogy a faj egyedei viszonylag kis területen élik le életüket, nagyobb vándorlásokat nem folytatnak. Ez a tény elősegítheti ennek az állománynak a fenntartását a jelenlegi élőhely és pufferzóna megőrzése révén. Az állomány eloszlásmintázatának elemzése kimutatta, hogy a hímek a potenciális élőhelyek távolabbi pontjait nagyobb arányban keresik fel, mint a nőstények, azaz vándorlási távolságaik hossza nagyobb. Az állomány nagy részére jellemző szűk mozgáskörzet ellenére néhány példány felkeresi a környező családiházak kertjeit, ahol többnyire biztonságos búvóhelyet, telelőhelyet is találnak, de az utakon való átkeléssel az elütést kockáztatják.

A foltos szalamandra lárvákat a lerakásuk kezdetétől az átalakulásig 10 naponként mértük fel a patakban 2011-2013 között (3. kép). Ennek során sötétedés után, lámpázás módszerével kerestük a lárvákat, feljegyeztük azok számát, eloszlás-mintázatát és előfordulási helyeik GPS koordinátáit. A nőstények március végén, április elején kezdték meg a lárvák lerakását, de ez elhúzódhatott májusig.

A május végén, június elején érkező heves esőzések patak vizében fejlődő lárvák mintegy 40%-át lesodorták a Paprikás-patakba, ahol továbbfejlődésükhöz nincsenek meg a megfelelő körülmények, ott elpusztulhattak, átalakult egyedeket nem találtunk. A lesodródás megakadályozására természetes, helyi alapanyagokból (kövek, tuskók) olyan medencesorokat alakítottunk ki a patak teljes hosszában, amelyekben a lárvák jó része a lezúduló víz ellenére is meg tudott húzódni az üledékben. A lárvák átalakulása és a víz elhagyása már júliusban elkezdődött, augusztus végére, legkésőbb szeptember elejére befejeződött (Kiss et al. 2012).



3. kép. Szalamandra lárvák a patakban.

3. Az Alsó-Jegenye-völgy természeti értékeinek, kiemelten a foltos szalamandra állomány fennmaradását veszélyeztető tényezők és a védetté nyilvánítás érdekében tett eddigi próbálkozások

A foltos szalamandra budaligeti előfordulási területén a többi hazai állományhoz hasonlóan legnagyobb veszélyt az élőhelyek megszűnése, átalakulása, a vízfolyások, vízterek vízforgalmának megváltozása, a sikeres lárvafejlődést megelőzően bekövetkező kiszáradása jelenti (Vörös et al. 2014). E veszélyforrások a hazai előfordulási helyeken mindenütt felléphetnek. Ennek ismeretében döntött úgy a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (továbbiakban: MME) Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztálya, hogy a 2019 év kétéltűjének a foltos szalamandrát választja, felhívva ezzel a figyelmet a faj megőrzésére (MME 2019b,c). Különösen fontos aktualitását adja ez a budaligeti állomány megőrzésének.

Korábban az M0 autóút solymári csomópontjának és a csatlakozó utak kiépítése érinthette volna hátrányosan a budaligeti patakvölgy sorsát. 2010-ben Kiss I. és Vörös J. beadvánnyal fordultak a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséghez a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt által benyújtott, az „M0 nyugati szektorának tervtartalma és előzetes környezeti vizsgálata” dokumentációban foglaltak kapcsán, mert abban a hatástanulmány számos pontos hiányos, vagy téves megállapítást közölt a szalamandrák élőhelyéül szolgáló patakvölgyről. Ennek eredményeként a Felügyelőség a veszélyeztetett szalamandra-élőhely védelme érdekében előírásokat tett. Többek között kiemelte, hogy „a Paprikás-patak menti terület a foltos szalamandra *(Salamandra salamandra)* élőhelye, ez az egyetlen ismert állomány a Budai-hegységből, ezért megőrzése különösen fontos. A felszínen vezetett változatok az élőhely megsemmisülését okozzák, ezért ezen a szakaszon is élőhelyvédelmi szempontból csak a felszín alatti változat (C-B) támogatható”. Mai ismereteink szerint a tervezett útvonal már messze elkerüli a patakvölgyet, de az útvonaltervek újabb változtatásait a továbbiakban is figyelemmel kell kísérni, hogy megelőzhető legyen a terület elfoglalása, vagy zavarása.

Az élőhely és az állomány védelme érdekében a Tölgy Természetvédelmi Egyesület Kiss I. szervezésében a „Budapest Bank Budapestért” Alapítvány pályázatán nyert támogatás segítségével, aktivisták és helyi lakosok bevonásával 2011-ben megtisztította a patakvölgy területét az évtizedek alatt felhalmozódott építési hulladéktól, háztartási szeméttől.

A környező beépített területek lakóihoz 2011-2012-ben eljuttattunk egy ismertetést, hogy a vízóraaknákban rekedt példányokat miért és mikor kell szabadon engedni, ha saját erejükből nem tudják azokat elhagyni. A visszajelzések szerint a javaslataink meghallgatásra, elfogadásra találtak.

Berényi Zs. 2014-ben javaslatot nyújtott be a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósághoz a terület védetté nyilvánítási eljárására a Tvt. 25. § (1) alapján, de a fejleményekről választ nem kapott.

2018-ban a Fővárosi Önkormányzathoz Kiss I. beadott egy kérelmet a terület védetté nyilvánítására. A válaszlevél utal arra, hogy a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvény alapján a helyi védettségű védett terület esetén az érintett település polgármesteri hivatalának kell előkészíteni a védetté nyilvánítást.

Az erdőállomány jelenlegi szerkezetében való megőrzése rendkívül fontos lenne, mert ez az erdő biztosítja a megfelelő mikroklímát a szalamandrák előfordulásához. El kell érni, hogy ne kerüljön letermelésre egyetlen élőhelyfolt sem a területen, és lehetőleg minél több idős fa maradjon meg. Az utóbbi hónapokban a patakvölgyhöz közeli területen fakitermelés kezdődött, amelynek területi kiterjedéséről nincs információnk. Ez jelzi az aktualitását annak, hogy a Pilisi Parkerdő Zrt-vel egyeztetni kellene az erdőállapot hosszútávú megőrzéséről.

A hazai kétéltűek, közöttük a foltos szalamandrára nézve komoly fenyegetést jelentenek olyan gombabetegségek, amelyek szerte a világban, így Európában is jelen vannak és gyakran egész állományok eltűnéséhez vezetnek. Ezek közül a *Batrachochytrium dendrobatidis* és a *B. salamandrivorans* jelenti a legnagyobb veszélyt (Balaz 2014, Vörös et al. 2018). Utóbbi kórokozó elsősorban a szalamandrákat és gőtéket károsítja. A természetjáró ember könnyen terjesztője lehet ezeknek a kórokozóknak amikor egyik élőhelyről a másikra úgy megy át, vagy fogja kézbe a kétéltűeket, hogy közben a szükséges védekezési protokollt nem tartja be (MME 2019e).

Jelenleg a legnagyobb veszélyt az jelenti, hogy a MNV Zrt. első lépésben három olyan ingatlant (Huba vezér utca 63., 65. és 67.) értékesített beépítési céllal, amelyek mélyen benyúlnak a patakvölgy területére, részlegesen felszámolva a foltos szalamandrák élőhelyét.

Ha a Huba vezér és a Szívvirág utcák jelenlegi beépítettségét és vonalát további ingatlanok értékesítésével kívánják meghosszabbítani, akkor az a foltos szalamandrák jelenleg ismert amúgy is rendkívül szűk kiterjedésű előfordulási területének felét szüntetné meg. Ilyen mértékű élőhelyvesztés minden bizonnyal először az állomány csökkenéséhez, majd végső soron a felszámolásához, eltűnéséhez vezetne. A tervezett ingatlanok területe magába foglalná a patakmeder egy részét, kivágásra kerülne az idős gyertyános-tölgyes és megszűnnének azok a sziklaformációk, amelyek az állomány teleléséhez feltétlenül szükségesek.

4. Javaslataink a terület védelme és foltos szalamandra állomány megőrzése érdekében

1. A II. kerületi Önkormányzat rendeljen el változtatási tilalmat a területen található és foltos szalamandrák által bizonyítottan elfoglalt, még nem beépített építési telkekre! A faj jelenleg ismert előfordulási helye körül legalább két-háromszáz méteres természetvédelmi területté nyilvánított védelmi sávot is biztosítani kell a még meglévő természetes, lakóházakkal be nem épített szakaszokon (lehatárolást ld.: 1. térképen). A MNV Zrt. Által idén értékesített 3 ingatlan területén a foltos szalamandrák bizonyítottan előfordulnak,

táplálkozó-, búvó- és telelőhelyként egyaránt fontosak. A 3 ingatlan nyílt karsztos terület, a vízbázis védelmét szolgáló terület, ahol az érvényben lévő jogszabályok alapján a jelenlegi állapotot jogellenesen megváltoztatni nem lehet. Az itt összegyűlt, leszivárgott csapadékvíz a völgyben futó patak vízhozamát növeli, hozzájárul ahhoz, hogy egész évben legyen víz a patakban, biztosítva a szalamandralárvák fejlődését.

2. El kell érni, hogy a MNV Zrt. ne értékesíthessen több ingatlant a területen!
3. Kezdeményezni kell az állami tulajdonú telkek természetvédelmi kezelésbe történő átadását.
4. El kell indítani a terület védetté nyilvánítását, hogy helyi védett területté váljon! Indoklásában szerepelnie kell annak, hogy a terület számos védett növény és állatfaj élőhelye (Berényi 2013). A számos védett faj élőhelyének védelmét a hatályos törvény (1996. évi LIII. törvény a Természet védelméről: 42. § (1) és 43. § (1)) is előírja, ezt kellene betartani:
5. El kell érni, hogy a hatályos természetvédelmi törvényben foglaltak szerint a források határozatban kihirdetett „ex lege" védelmet kapjanak és a megfelelő pufferterületet is biztosítsák! A szalamandra állomány fennmaradásának egyik kulcsfontosságú záloga a folyamatos vízellátású patak megőrzése.
6. Egyeztetni kell a Pilisi Parkerdő Zrt-vel a terület erdőállományának jelen állapotban történő fenntartásáról! Az erdőterület jelenlegi állapota biztosítja azt az árnyékoltságot, talajfelszíni borítottságot, mikroklímát, ami a szalamandrák előfordulását meghatározza. A tervezett építési célú ingatlanok értékes, idős gyertyános-tölgyes erdők kivágásához vezetnének.
7. Mivel a foltos szalamandra az Év kétéltűje 2019-ben, a faj megőrzését minden media felületen és szervezett programok keretében továbbra is népszerűsíteni kell!
8. A sikeres védetté nyilvánítás esetén a patakvölgyet körülölelő utcákban helyezzünk ki a szalamandrák és békák átkelésére figyelmeztető táblákat, csökkentendő az elütések számát! Jelöljünk ki a patakvölgy természeti értékeit ismertető tanösvényt, és hozzuk létre az érintett felekkel (Önkormányzat, DINPI, MME, Pilisi Parkerdő Zrt) közösen! A tanösvény egyik állomásaként közzé kell tenni azt a protokollt, amely segítségével, betartásával megakadályozható lehet a foltos szalamandra és más területen előforduló kétéltűfaj gombafertőzésének elterjedése, amely a kétéltűekre nézve többnyire halálos kimenetelű (MME 2019e).
9. Szakértők segítségével ki kell dolgozni a szalamandra-barát kert kialakításának és fenntartásának útmutatóját, amit a szalamandrák potenciális vándorlási távolságán belül valamennyi ingatlan-tulajdonosának meg kell küldeni!
10. Szükség esetén mozgósítani kell a szalamandra-barát helyi lakosokat a patakvölgyben felgyülemlett szemét eltávolítására, vagy más halaszthatatlan beavatkozásokra!

5. Irodalomjegyzék

Balaz, V.; Vörös, J.; Civis, P.; Vojar, J., Hettyey, A; Sos, E; Dankovics, R; Jehle, R; Christiansen, D.G; Clare, F. et al. (2014): Assessing Risk and Guidance on Monitoring of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Europe through Identification of Taxonomic Selectivity of Infection. Conservation Biology 28(1): 213-223.

Balogh, S.B. (2010): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) ex situ védelmének, szaporításának megalapozása. BSc Szakdolgozat (témavezető: Kiss, I.). Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék. 54 pp.

Balogh, S.B. (2012): A budapesti foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) populáció biológiája és védelme. MSc Diplomadolgozat (témavezető: Kiss, I.). Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék. 58 pp.

Berényi, Zs. (2013): A védelemre érdemes Jegenye-völgy bemutatása. Diplomadolgozat (témavezetők: Centeri, Cs. és Bajor, Z.). Szent István Egyetem, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék. 77 pp.

Kiss, I., Balogh, S.B. és Vörös, J. (2012): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) lárvák túlélését, sikeres átalakulását meghatározó tényezők. III. Herpetológiai Előadóülés, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. Előadások összefoglalói. pp. 17.

Kiss, I., Vörös, J., Balogh, S.B., and Jáger, E. (2013): Ecological survey of a rediscovered urban fire salamander population in Budapest. 17th European Congress of Herpetology, Veszprém, Hungary. Programme & Abstracts. p. 248.

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2019a): Magyarország kétéltűi és hüllői: Foltos szalamandra. http://www.mme.hu/keteltuek-es-hullok/foltos-szalamandra

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2019b): Foltos szalamandra lett az év kétéltűje 2019-ben. https://www.mme.hu/khvsz/foltos-szalamandra-lett-az-ev-keteltuje-2019-ben

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2019c): Foltos szalamandra vándorkiállítás. https://www.mme.hu/khvsz/foltos-szalamandra-vandorkiallitas

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2019d): Országos kétéltű- és hüllőtérképezési program. https://herpterkep.mme.hu/

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2019e): Kétéltűbetegségek. http://www.mme.hu/sites/default/files/images/stories/cikkek_2019/20190102_Szalamandra-ev-keteltuje-2019/BSal/bsal-flyers_hun_final2_kifutotlan.pdf

Méhely, L. (1918): Fauna Regni Hungariae (Reptilia et Amphibia). Királyi Magyar Természettudományi Társulat 13 pp.

Morvai, Gy.E. (2015): A foltos szalamandra (S*alamandra salamandra*) budapesti állományának dinamikája és élőhelyhasználata. BSc Szakdolgozat. Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék (témavezető: Kiss I.). 60 pp.

Morvai, Gy.E., Vörös, J., Kiss, I. (2016): A budapesti foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) populáció élőhelypreferenciája és mozgásmintázata. V. Herpetológiai Előadóülés, Előadások összefoglalói. pp. 25.

Szelényi, G., Kiss, I. and Vörös, J. (2010): Geographic distribution: *Salamandra salamandra* (fire salamander). Herpetological Review. 41 (1): 102.

Vörös, J., Dankovics, R., Harmos, K., Dobay, G. és Kiss, I. (2010): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) előfordulása és természetvédelmi helyzete Magyarországon. Állattani Közlemények 95(1): 121–149.

Vörös, J.; Herczeg, D.; Fülöp, A.; Gál, T.J.; Dán, Á.; Harmos, K. and Bosch, J. (2018): *Batrachochytrium dendrobatidis* in Hungary: an overview of recent and historical occurrence. Acta Herpetologica 13(2): 125-140.

Vörös, J., Kiss, I., and Puky, M. (2014): Conservation and decline of amphibians in Hungary. In: Heatwole H, Wilkinson JW (eds.): Amphibian Biology. Volume 11. Part 4. Status of Conservation and Decline of Amphibians: Eastern Hemisphere: Southern Europe & Turkey, Pelagic Publishing. Chapter 50: pp. 99-130.

Vörös, J., Szabó, K., Kiss, I., Schweiger, S. and Jelic, D. (2011a): Genetic structure of *Salamandra salamandra* in the Carpathian Basin. 16th European Congress of Herpetology, Luxembourg and Trier. Abstract book, p. 68.

Vörös, J., Szabó, K., Kiss, I., Schweiger, S. and Jelic, D. (2011b): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) populációszerkezete a Kárpát-medencében. VII. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, Debreceni Egyetem. Program és absztrakt-kötet, p. 175.

Vörös, J., Szabó, K., Kiss, I., Schweiger, S. and Jelic, D. (2011c): Genetic structure of *Salamandra salamandra* in the Carpathian Basin. Alpine and fire salamander meeting, 21 October, 2011, Werfen, Austria.

Vörös, J., Szabó, K., Kiss, I., Schweiger, S. és Jelic, D. (2012): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) genetikai változatossága a Kárpát-medencében. III. Herpetológiai Előadóülés, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. Előadások összefoglalói. pp. 33.

Vörös, J. Ursenbacher, S., Kiss, I., Jelic, D., Schweiger, S. and Szabó, K. (2016): Increased genetic structuring of isolated *Salamandra salamandra* populations (Caudata: Salamandridae) at the margins of the Carpathian Mountains. Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 1-12 pp.

Vörös, J., Szelényi, G. and Kiss, I. (2009): Rediscovery of a population of the fire salamander (*Salamandra salamandra*) in Budapest. 15th European Congress of Herpetology, Kusadashi, Turkey. Abstract book 138. p.

1996. évi LIII. törvény a Természet védelméről. https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv