

Védett és ritka pókfajok a Mátra hegység Natura 2000 élőhelyein és megőrzésük lehetséges módjai

SZMATONA-TÚRI TÜNDE¹, DREDOR DOMINIK^{1,2} VONA-TÚRI DIÁNA³

¹ ÉASZC Mátra Erdészeti Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium, 3232 Mátrafüred, Erdész u. 11.;
e-mail: turitunde79@gmail.com

² Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
e-mail: dredor.dominik@gmail.com

³ Detki Petőfi Sándor Általános Iskola, 3275 Detk, Árpád u 3.
e-mail: turidiana@gmail.com

Kulcsszavak: Sár-hegy természetvédelmi terület, természetvédelmi kezelés, kaszálás, élőhely-mozai-kosság

Összefoglalás: A kutatásunk célja a Mátra hegység védett és ritka pókfajainak vizsgálata, valamint felmérni a természetvédelmi szempontból értékes pókfajok megőrzésének és fenntartásának lehetséges módjait. A Mátra Natura 2000 élőhelyein 2007 és 2023 között 66 gyűjtőhelyen végeztünk adatgyűjtést, melyek között természetvédelmi kezeléssel (kaszálás, legeltetés, cserjeirtás) érintett területek is szerepeltek. A vizsgálat során 45 gyűjtőhelyről került elő összesen 9 védett, valamint 6 ritka elterjedésű pókfaj. Eredményeink jól reprezentálják a Natura 2000 területek természetvédelmi szempontú jelentőségét, valamint azt, hogy a természetvédelmi kezelések intenzitásának megfelelő kiválasztása elősegíti a védett és ritka pókfajok élőhelyének megőrzését és fenntartását.

Bevezetés

Hazánkban a védett pókfajok száma igen csekély. A 19 hazai védett pókfaj védettségét minisztériumi rendeletek határozzák meg ([http1](#)). A Rakonczay-féle Vörös Könyv (1989) szerint a pókok korábban nem szerepeltek a veszélyeztetett állatok listáján, csak 1996-tól kerültek oltalom alá ([http2](#)). Az International Union for Conservation of Nature (IUCN) nevezéktana alapján mind a 19 magyarországi védett faj a potenciálisan veszélyeztetett kategóriába sorolható (vulnerable = VU).

A Natura 2000 területek kijelölése az Európai Unió két természetvédelmi irányelvén alapul, melyek szerint a Natura 2000 hálózat madárvédelmi (Special Protection Area-SPA) és élőhelyvédelmi (Special Area of Conservation-SAC) területekből áll. A hálózat célja a biodiverzitás megőrzése a természetes élőhelytípusok és a ritka, bennszülött, illetve védett fajok természetvédelmi helyzetének fenntartásával. A Mátra nagy része madárvédelmi terület, mely mellett rendelkezik hat élőhelyvédelmi és több védett területtel is.

A Mátrából kevés pókfaunisztikai adat került elő. Korábban csak Chyzer Kornél és Kulczynski László, valamint Kolozsváry Gábor végzett pókfaunára irányuló kutatáso-

kat (Chyzer és Kulczynski 1918, Kolosváry 1935), mely során 33 pókfaj jelenlétét bizonyították a területen. Egy védett fajt sikerült kimutatniuk, a pokoli cselőpókot (*Geolycosa vultuosa* C.L. Koch, 1838).

A kutatásunk célja a Mátra hegység pókfaunisztikai adatainak bővítése mellett a természetvédelmi szempontból értékes pókfajok, valamint a megfelelő természetvédelmi élőhelykezelési módok vizsgálata, melyekkel a fajok élőhelyének a megőrzése és fenntartása megvalósítható.

Anyag és módszer

Az adatgyűjtés három projekt keretén belül történt, különféle gyűjtési módszerekkel és eltérő élőhelyeken. A mintavételi helyek sorszáma a projektek bemutatása során zárójelben található, melyek pontos jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza. A projektek eredményei külön-külön már publikálásra kerültek, melyek hivatkozásai a projektek bemutatása során lettek feltüntetve.

1. projekt: A vizsgálat során duplaedényes talajcsapdákat alkalmaztunk tetővel lazán fedett 10 cm átmérőjű, fél liter úrtartalmú műanyag poharak felhasználásával. A Gyöngyösi Sár-hegy természetvédelmi területen, Bátorterenyén és Fallóskúton 2007–2012 között a védett fajokra tekintettel élvefogó csapdákat használtunk két-két mintaterületen [kaszált rét (6, 20, 22), nem kaszált rét (18, 19, 26)], melyek egy évben négy alkalommal (április, május-június, augusztus-szeptember, november) két héten keresztül voltak kihelyezve. Minden mintaterületen 12 csapdát helyeztünk ki az élőhelyek négy oldalára elosztva, a szegélytől kb. 5 m távolságra. A csapdákat 48 óránként ürítettük (Szmationa-Túri és Vona-Túri 2016).

2. projekt: A Bükk Nemzeti Park Igazgatóság közreműködésével 2012–2015 között ölfolyadékkal (etilén-glikol) töltött talajcsapdákat helyeztünk ki a Sár-hegy, Gyöngyösolymos, Fallóskút és Parád 3–3 mintaterületére [kaszált rét (6, 7, 23, 36), cserjés (15, 16, 17, 37), irtott cserjés (27, 28, 29, 30)] (Szmationa-Túri et al. 2017a), valamint 2014–2016 között Parád négy mintaterületére [legeltetett gyepek (36), legeltetett irtott cserjés (30), kaszált gyepek (21), irtott cserjés (31)] (Szmationa-Túri et al. 2018a). Duplaedényes talajcsapdákat alkalmaztunk tetővel lazán fedett 10 cm átmérőjű, fél liter úrtartalmú műanyag poharak felhasználásával. A csapdák évente két alkalommal (május, szeptember), három héten keresztül voltak kint a területeken. Minden mintaterületen 5 darab csapdát helyeztünk ki, egymástól 4–5 m távolságra egy transzekt mentén. A csapdákat kéthetente ürítettük.

3. projekt: A Mátrában 2014–2017, illetve 2019–2023 között faunisztikai vizsgálat keretében 49 (1–14, 24–25, 32–35, 38–66) mintaterületen végeztünk gyűjtéseket ölfolyadékkal ellátott talajcsapdás, illetve egyeléses módszerrel. Minden mintaterületen 5 darab csapdát helyeztünk ki, egymástól 4–5 m távolságra egy transzekt mentén. A csapdák egy adott élőhelyen hat hétig voltak kihelyezve. Az egyeléses módszert a nádasok vizsgálata során alkalmaztuk, az adott mintaterületen a környező növényzetről történt az egyedek begyűjtése 2 órán keresztül. Emellett vízi csapdákat is használtunk, fél liter

úrtartalmú műanyag poharakat rögzítettünk 15 cm-es négyzet alakú hungarocell lemezekre. A vízi csapdák hat hétig voltak kihelyezve (május-június), melyek ürítése két hetenként történt.

A Barber-csapdával gyűjtött egyedek mellett az élve fogott egyedek kb. fele konzerválásra került 75%-os etil-alkohollal, melyek a Mátrai Tájvédelmi Körzet és az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem gyűjteményében lettek elhelyezve. A csapdádba került többi taxon is feldolgozásra került a Bükk Nemzeti Park irányításával.

1. táblázat. A vizsgálatok mintavételi helyei, és az ott található vegetációtípusok

Table 1. Sampling sites and vegetation type

Sorszám	Mintavételi hely	Mintavételi hely vegetációja
1.	Domoszló	
2.	Markaz	Sziklagyep (<i>Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae</i>)
3.	Visonta	Felnyíló tölgyes (<i>Corno-Quercetum pubescentis</i>)
4.	Pálosvörösmart	
5.	Gyöngyöspata	Erdőszyepp (<i>Campanulo-Stipetum tirsae</i>)
6.	Sár-hegy	
7.	Gyöngyössolymos	Kaszált erdőszyepp (<i>Campanulo-Stipetum tirsae</i>)
8.	Sár-hegy	
9.	Fallóskút	Kaszált mocsárrét (<i>Cirsio cani-Festucetum pratensis</i>)
10.		
11.	Sár-hegy	
12.	Csóréti víztározó	Nádas (<i>Phragmitetum communis, Typhetum latifoliae</i>)
13.	Gyöngyösi tó	
14.		
15.	Sár-hegy	
16.	Gyöngyössolymos	Cserjés (<i>Pruno spinosae-Crataegetum</i>)
17.	Fallóskút	
18.	Sár-hegy	Záródó gyep (<i>Pulsatillo montanae-Festucetum rupicola, Pruno spinosae-Crataegetum</i>)
19.	Galyatető	Záródó gyep (<i>Anthyllido-Festucetum rubrae, Alopecuro-Arrhenatheretum</i>)
20.		
21.	Parád	
22.		
23.		Kaszált hegyi rét (<i>Anthyllido-Festucetum rubrae</i>)
24.	Fallóskút	
25.		
26.	Fallóskút	Hegyi rét (<i>Anthyllido-Festucetum rubrae</i>)
27.	Sár-hegy	
28.	Gyöngyössolymos	
29.	Fallóskút	Irtott cserjés (<i>Campanulo-Stipetum tirsae</i>)
30.		
31.	Parád	
32.	Gyöngyöspata	Bokorerdő (<i>Ceraso-Quercetum pubescentis</i>)
33.	Kisnána	

1. táblázat folytatása
Table 1. continued

34.	Gyöngyöstarján	Cseres-tölgyes (<i>Quercetum petraea-cerris</i>)
35.	Vécs	Harmatkásás láp (<i>Glycerietum maximae-Caricetum ripariae</i>)
36.	Parád	Kaszált és legeltetett hegyi rét (<i>Pastinaco-Arrhenatheretum, Festuco ovinae-Nardetum</i>)
37.		Cserjés (<i>Pruno spinosae-Crataegetum</i>)
38.	Mátrafüred	
39.	Kékes	Melegkedvelő tölgyes (<i>Corno-Quercetum pubescentis</i>)
40.	Domoszló	
41.	Markaz	Cseres-tölgyes (<i>Quercetum petraea-cerris</i>)
42.	Mátrafüred	Bokoredő (<i>Ceraso-Quercetum</i>)
43.	Domoszló	Hegyvidéki gyertyános-tölgyes (<i>Nudum Carici pilosae-Carpinetum</i>)
44.		
45.	Kékes	Görgeteg sziklaerdő (<i>Roso pendulinae-Tilietum platyphylli</i>)
46.		Égeres szubmontán bükkös állományban (<i>Alnetum glitinosae-incanae-Melittio-Fagetum</i>)
47.		
48.	Gyöngyössolymos	Középhegységi mészkerülő tölgyes (<i>Genisto tinctoriae-Quercetum pertaeae</i>)
49.		Szubmontán bükkös (<i>Melittio-Fagetum</i>)
50.	Mátraszentimre	Lucfenyves (<i>Piceaetum abieti cultum</i>)
51.		
52.	Kisnána	Cseres-tölgyes (<i>Quercetum petraea-cerris</i>)
53.		
54.	Gyöngyössolymos	
55.	Domoszló	Bokorerdő (<i>Ceraso-Quercetum pubescentis</i>)
56.		
57.	Gyöngyössolymos	Lejtősztyepp (<i>Pulsatillo montanae-Festucetum pseudodalmatica</i>)
58.	Markaz	
59.		Sziklagyep (<i>Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae</i>)
60.	Parád	Hegyi száraz rét (<i>Agrostetum coarctata-tenuis</i>)
61.		
62.		
63.		Hegyvidéki gyertyános-tölgyes (<i>Nudum Carici pilosae-Carpinetum</i>)
64.	Domoszló	
65.		Véreslapus szálkaperjegyep (<i>Hypochoerido-Brachipodietum pin-nati</i>)
66.	Vécs	Kaszált és legeltetett hegyi rét (<i>Pastinaco-Arrhenatheretum, Festuco ovinae-Nardetum</i>)

Eredmények

A vizsgálat során összesen begyűjtött 126 pókfajból (9074 egyed) 9 védett (299 egyed) és 6 ritka (39 egyed) pókfajt mutattunk ki a Mátra hegységből (2. táblázat). A begyűjtött 15 természetvédelmi szempontból értékes pókfaj közül a Sár-hegy természetvédelmi területről került elő 7 védett és 4 ritka faj.

2. táblázat. A vizsgálat során begyűjtött védett és ritka pókfajok előfordulása, egyedszáma és gyűjtési módja
Table 2. Occurrence, abundance and collecting way of the protected and rare spider species

Fajok	Gyűjtőhely száma	Egyedszám	Gyűjtési mód
Ritka fajok			
<i>Arctosa figurata</i> Simon, 1876	6	1♂	Talajcsapda
<i>Drassodes cupreus</i> Blackwall, 1834	6, 27, 38	9 ♂, 3♀	Talajcsapda
<i>Gnaphosa modestior</i> Kulczyński, 1897	1, 2, 6, 14, 16, 18, 27, 38	16 ♂, 5♀	Talajcsapda
<i>Zelotes aurantiacus</i> Miller, 1967	27	1♀	Talajcsapda
<i>Zodarion rubidum</i> Simon, 1914	38	1♂	Talajcsapda
<i>Cybaeus angustiarium</i> L. Koch, 1868	44, 45	2 ♂, 1♀	Talajcsapda
Védett fajok			
<i>Araneus grossus</i> C. L. Koch 1844	15	1♀	Megfigyelés
<i>Atypus affinis</i> Eichwald 1830	7, 14, 16, 18, 27, 28, 32	12♂	Talajcsapda
<i>Atypus piceus</i> Sulzer, 1776	3, 6, 7, 14, 18, 34	8♂	Talajcsapda
<i>Dolomedes fimbriatus</i> Clerck, 1757	35	1♂	Megfigyelés
<i>Dolomedes plantarius</i> Clerck, 1757	11	2♀	Vízi csapda
<i>Eresus kollari</i> Rossi, 1846	1, 3, 4, 14, 18, 27, 38	21♂	Talajcsapda, megfigyelés
<i>Geolycosa vultuosa</i> C. L. Koch, 1838	18, 27	3♂, 1♀	Talajcsapda
<i>Nemesia pannonica</i> Herman, 1879	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 16, 18, 27, 28, 32, 33, 34, 38	233♂, 2♀, 5 juvenilis	Talajcsapda, megfigyelés
<i>Tetragnatha striata</i> L. Koch, 1862	12, 13	4♂6♀	Egyelés, megfigyelés

Megvitatás

A Mátra hegység déli peremhegye a Sár-hegy természetvédelmi terület, mely különleges, az Alföld felé nyitott biogeográfiai helyzetének köszönhetően jelentősen nagy diverzitással rendelkezik (Molnár 1998). Soó (1937) tanulmánya igazolja, hogy a Sár-hegyen olyan alföldi és déli elterjedésű növényfajok fordulnak elő melyek a Mátra hegység más élőhelyein nem találhatók meg. Ezt a nagy fajdiverzitást eredményeink is bizonyítják, hiszen ezen a területen 11 természetvédelmi szempontból értékes pókfaj volt megtalálható.

Az általunk kimutatott 9 védett faj a hazai védett pókfajok közel felét adja, mely alátámasztja a Mátra hegység Natura 2000 élőhelyeinek természetvédelmi szempontú jelentőségét. Korábbi kutatások a Mátra hegységből csak egy védett pókfaj, a pokoli cselőpók (*G. vultuosa*) előfordulását igazolták (Chyzer és Kulczynski 1918, Kolosváry 1935), így a további 8 védett faj elsőként került elő a vizsgált területről.

A vizes élőhelyeket kedvelő pókfajok, mint a parti vidrapók (*D. plantarius*) és a szégyes vidrapók (*D. fimbriatus*) a legtöbb közép-európai országban vörös listán szereplő faj (http3). A Sár-hegyen a parti vidrapók élőhelye a Szent Anna-tó (1. ábra), mely víztömegének nagy része szárazabb években jelentősen lecsökken, ennek eredményeként ez a faj eltűnhet a területről. A vízszintcsökkenés egyik oka a környező domboldalokról lefolyó csapadék által okozott feltöltődés, valamint a szerves anyag felhalmozódás. A fajok megóvásának egyik módja lehet a nád vágása, mellyel a felhalmozódás mértéke csökkenthető. Schmidt et al. (2005) tanulmánya a nádvágás pozitív hatását bizonyítja az ízeltlábúak diverzitására, azonban arra is rámutat, hogy az intenzív kezelés csökkenti a fajgazdagságukat. A Csórréti-víztározó nádas állományában élő nádi állaspók (*T. striata*) (2. ábra) a vízi növényzet nyílt víz felőli oldalán szövi kerek hálóját. A fajra nézve a gyakori nádvágás kedvezőtlen hatású lehet, valamint a hasonló életmódú állaspók fajok védelmének érdekében a kezeléseknél ajánlott figyelembe venni a nád vágási magasságát. Esetenként vadgazdálkodási célokból alkalmazhatják a nád nyári hajtásvágását (Faragó 1997), mely hatására a nádon készített hálók kárt szenvedhetnek, ezért ezt az eljárást célszerű egy alkalomra, a tél végére korlátozni. A vízhez kötött védett pókfajok közül a búvárpókot (*Argyroneta aquatica* Clerck, 1757) még nem sikerült detektálni a Mátra hegységből. Azonban a hegység területén számos olyan állóvíz található, mely megfelelő körülményeket biztosít számára, ezáltal lehetőség adódhat a faj kimutatására.



1. ábra. A Szent Anna-tó, a parti vidrapók (*Dolomedes plantarius*) élőhelye a Mátrában
(forrás: Szmatona-Túri Tünde, 2019)

Figure 1. Szent-Anna lake is the habitat of *Dolomedes plantarius*
(Source: Szmatona-Túri Tünde, 2019)



2. ábra. A nádi állaspók (*Tetragnatha striata*) hím példánya (forrás: Szmátóna-Túri Tünde, 2019)
Figure 2. Male *Tetragnatha striata* (Source: Szmátóna-Túri Tünde, 2019)

A magyar aknázpók (*N. pannonica*) (3. ábra) Magyarországon természetvédelmi szempontból az egyik legjelentősebb pókfaj. A faj egyedei főként a Déli-Mátrában voltak megtalálhatók, a legnagyobb abundanciát a Sár-hegy természetvédelmi területen tapasztaltuk. A *N. pannonica* természetvédelmi szempontból értékes, nyílt élőhelyekhez kötődik (Kovács 2003), melyet eredményeink is alátámasztanak. Gyűjtéseink során azt tapasztaltuk, hogy a faj a kaszált és cserjeirtott élőhelyeken nagyobb egyedszámokban volt jelen, mint a kezeletlen élőhelyeken (Szmátóna-Túri et al. 2012, 2017b). Szinetár et al. (2012) a Budai Sas-hegyen végzett vizsgálatához hasonlóan, a kezelések hatására a faj állománya növekedésnek indulhat, mivel a cserjés területek helyén létrejövő nyílt gyepek kedvezőbb feltételeket biztosítanak a magyar aknázpók számára.

A szintén nyílt élőhelyeket kedvelő skarlát bikapók (*E. kollari*) xerotherm gyepeken és nyílt tölgyesekben él (Kovács 2003). Ennek a fajnak, mint termofil élőlénynek az élőhelye fenntartható a kaszálókön zajló szukcessziós folyamatok visszafordításával. A kezelésekből adódó változások, mint a gyepek magasságának változása, a cserjeborítottság csökkenése és a növényzeti struktúra átalakulása egyaránt hatással van a pókfajok gyakoriságára. Karus et al. (2011) tanulmánya szerint a biomasza eltávolítása a bikapókok megőrzésének az egyik módja lehet, hiszen a 10 cm magas vegetáció megfelelő védelmet nyújt a kedvezőtlen környezeti tényezők ellen, azonban a napfény felszínhez jutását nem gátolja.



3. ábra. A magyar aknászpók (*Nemesia pannonica*) hím példánya (forrás: Szmátóna-Túri Tünde, 2016)
Figure 3. Male *Nemesia pannonica* (Source: Szmátóna-Túri Tünde, 2016)

Egyes fajok, mint az óriás keresztespók (*A. grossus*) (4. ábra) a cserjéken, talajfelszínhez közel készítik hálójukat (Kovács 2003), melyre a kaszálás negatívan hathat. Ezért a kezelések tervezése előtt fontos az élőhelyek faunisztikai felmérése, mivel a természetvédelmi szempontból jelentős fajok élőhelyének ismerete nélkül a kezelési eljárások tervezése nem célravezető. A kezelések intenzitásának helyes megválasztásával elősegíthető a fajok élőhelyének fenntartása, valamint a reprodukív időszakban a menedéksávok kialakításával a peték védelme is megvalósítható (Szinetár 2006).

Řezáč és Heneberg (2014) tanulmánya szerint az *Atypus* fajokra kedvezőtlen hatású az intenzív gyepgazdálkodás. A fajra jellemző, hogy a lakócsöveiket a talajfelszín alá építik (Nyffeler et al. 2001), ezért az intenzív legeltetés okozta taposás negatív hatású rájuk nézve. A cserjék tövében szignifikánsan nagyobb denzitást mutató, árnyékhatást és magasabb páratartalmat preferáló *Atypus*-fajok egyedei a cserjeirtást követő hőmérsékletnövekedés és fokozottabb felszíni párolgás hatására elvándorolnak, így denzitásuk csökkenni fog. Az árnyékos élőhelyeket kedvelő *G. modestior* számára a gyepkezelési eljárások szintén negatívan hatnak, mivel az egyedek nem tudnak alkalmazkodni az élőhely átalakulásához és a hirtelen, szélsőséges változásokra kedvezőtlen választ adnak (Szmátóna-Túri et al. 2019a).



4. ábra. Az óriás keresztespók (*Araneus grossus*) nőstény egyede (forrás: Magos Gábor, 2010)
Figure 4. Female *Araneus grossus* (Source: Gábor Magos, 2010)

Az intenzív gyepkezelési eljárások, melyek miatt az árnyékhatás megszűnhet, az egyedszám csökkenését eredményezheti, ezért a fajok fenntartásának érdekében a fakitermelés kontrollálása javasolt, valamint a mozaikos élőhelyek fenntartására való törekvést kell hangsúlyozni.

Következtetésképpen elmondható, hogy a nyílt élőhelyek rekonstrukciója sok védett pókfajra nézve mindenképpen meghatározó (Szmátóna-Túri et al. 2019b). Fontos továbbá a kezelések kontrollált keretek közötti folytatása, vagy a nem megfelelő időszakban történő kaszálás elkerülése. Mivel a pókok eltérő környezeti igényekkel rendelkeznek nagy jelentőségű a mozaikos élőhelyek kialakítása és a természet-közeli élőhelyek hosszú távú fenntartása. A Mátra tájökölógiai adottságai hatással vannak a vegetáció struktúrájára, a mikroklimára és az élőhely mintázatára. A vízellátottság nagymértékben befolyásolja a vegetáció gazdagságát, mely, mint struktúra jelentős hatással van a pókfajok abundanciájára. Eredményeink alapján elmondható, hogy a hegység északi részére jellemző klimatikus viszonyok a védett pókfajok számára kevésbé kedvező feltételeket alakítanak ki. Emellett a régióban végzett vizsgálat a tájhasználat okozta taposás hatására irányult, mely, mint zavaró tényező jelentősen lecsökkentette a védett fajok számát, szemben a zavarást jól tűrő fajokkal. A déli térségben elhelyezkedő élőhelyek viszont sok védett faj számára optimális feltételeket biztosítanak. A Sár-hegy déli lejtőire jellemző nagy fajgazdagság igazolja a tájökölógiai adottságok jelentős szerepét a fajok elterjedésében.

Köszönettel tartozunk a Bükki Nemzeti Park Igazgatóságának és munkatársainak, különösképpen Dudás Györgynek a védett fajok vizsgálatának engedélyezéséért, Magos Gábornak a vegetációs felmérésért és Urbán Lászlónak a sokoldalú közreműködésért. Köszönet illeti továbbá Kemény Attilát a terepmunkánkban és a válogatásban nyújtott segítségért.

Irodalom

- Chyzer K., Kulczynski, L. 1918: Ordo Araneae. In: Paszlavszky J. (szerk.). A Magyar Birodalom Állatvilága III. Arthropoda. 33. A Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, p. 29.
- Faragó S. 1997: Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 356.
- Kolosváry, G. 1935: Beiträge zur Spinnenfauna des Mátragebirges un der Villányer Gegend. Folia zoologica et hydrobiologica 8: 278–288.
- Kovács G. 2003: Magyarország védett pókfajai és természetvédelmi kezelésük lehetőségei alternatívái. Diplomamunka, Szegedi Tudományegyetem, p. 87.
- Krause, R. H., Buse, J., Matern, A., Schröder, B., Härdtle, W., Assmann, T. 2011: *Eresus kollari* Rossi 1846 (Araneae, Eresidae) calls for heathland management. Journal of Arachnology 39(3): 384–392. DOI: <https://doi.org/10.1636/P10-58.1>
- Magos G., Szabó Sz., Szuromi L., Urbán L. 2010: Természetvédelem a Mátrai tájegységben. In: Baráz Cs., Dudás Gy., Holló S., Szuromi L., Vojtkó A. (szerk.): A Mátra Tájvédelmi Körzet. Heves és Nógrág határán. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, 373–398.
- Molnár T. 1998: A Mátra előőrse: A gyöngyösi Sár-hegy. Természetbúvár. 53(3): 20–22.
- Nyffeler, M., Moor, H., Foelix, R. F. 2001: Spiders feeding on earthworms. Journal of Arachnology 29(1): 119–124. DOI: <https://doi.org/10.1636/JoA-17-013.1>
- Rakonczay Z. 1989: Vörös Könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 360.
- Řezáč, M., Heneberg, P. 2014: Conservation status of the only representative of infraorder Mygalomorphae (Araneae) in cultivated regions of Central Europe. Journal of Insect Conservation 18(4): 523–537. DOI: <http://doi.org/10.1007/s10841-014-9668-y>
- Schmidt, M. H., Lefebvre, G., Poulin, B., Tschamtker, T. 2005: Reed cutting affects arthropod communities, potentially reducing food for passerine birds. Biological Conservation 121(2): 157–166. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.03.032>
- Soó R. 1937: A Mátrahegység és környékének flórája. Magyar Flóraművek I. Debrecen, p. 89.
- Szinetár Cs., Rákóczi A. M., Bleicher K., Botos E., Kovács P., Samu, F. 2012: A Sas-hegy pókfaunája II. A Sas-hegy faunakutatásának 80 éve a hegyről kimutatott pókfajok kommentált listája, Rosalia, 8: 333–362.
- Szinetár Cs. 2006: Pókok: Keresztespókok, farkaspókok, ugrópókok és rokonaik a Kárpát-medencében. Élővilág Könyvtár, Kossuth Kiadó, p. 112.
- Szmatona-Túri, T., Kovács, G., Vona-Túri, D., Magos, G. 2019a: Contribution to the knowledge on distribution in Hungary and habitat preferences of *Gnaphosa modestior* Kulczyński, 1897 a little-known spider species. Periodicum Biologorum 120(2–3): 135–139. DOI: <http://doi.org/10.18054/pb.v120i2-3.5214>
- Szmatona-Túri T., Vona-Túri D. 2012: A magyar aknászpók (*Nemesia pannonica* Herman, 1879) újabb előfordulása Magyarországon. Természetvédelmi Közlemények 18: 480–486.
- Szmatona-Túri, T., Vona-Túri, D. 2016: The effect of grassland management on diversity of spider assemblages in the Mátra Mountain. Ecologica Montenegrina 7: 291–297.
- Szmatona-Túri T., Vona-Túri D., Magos G. 2017b: A Déli-Mátrában végzett gyepkezelési eljárások hatása a magyar aknászpók (*Nemesia pannonica* Herman, 1879) abundanciájára. Természetvédelmi Közlemények 23: 118–126. DOI: <https://doi.org/10.20332/tvk-jnatconserv.2017.23.118>
- Szmatona-Túri, T., Vona-Túri, D., Magos, G., Urbán, L. 2017a: The effect of grassland management on diversity and composition of ground-dwelling spider assemblages in the Mátra Landscape Protection Area of Hungary. Biologia, 72 (6): 642–651. DOI: <https://doi.org/10.1515/biolog-2017-0075>

Szmatona-Túri, T., Vona-Túri, D., Urbán, L., Magos, G. 2018a: Effect of Grazing Intensity on Diversity of Ground-dwelling Spiders of Grassy and Shrubby Habitats. *Acta Zoologica Bulgarica* 70(2): 195–202.

Hivatkozott jogszabályok és rendeletek

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.

Internetes források

http1: <https://njt.hu/jogszabaly/2001-13-20-66>

http2: <https://termeszetvedelem.hu/kereso/vedett-fajok/?magyarnev=&latinnev=&nagykateg=&nagykateglatin=&kiskateg=P%25C3%25B3kok%2B%2528rend%2529&kiskateglatin=&ertek=&ev=&fokvedev=&melleklet=&directive=&agreement=&orderby=magyarnev&order=asc&type=vedett-fajok&clicked=1>

http3: <https://www.iucnredlist.org/species/6790/12806270#assessment-information>

Rare and threatened spider species in the Natura 2000 habitats of the Mátra Mountains in Hungary and possible strategies of their conservation

T. SZMATONA-TÚRI¹, D. DREDOR^{1,2}, D. VONA-TÚRI³

¹ ÉASZC Matra Forestry Tech, Vocational School and College
3232 Mátrafüred, Erdész u. 11,
e-mail: turitunde79@gmail.com

² Hungarian University of Agriculture and Life Sciences,
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1. e-mail: dredor.dominik@gmail.com

³ Detki Sándor Petőfi Primary School, 3275 Detk, Árpád u, 3. e-mail: turidiana@gmail.com

Keywords: Sár-hegy Nature Reserve, nature conservation treatment, mowing, habitat mosaic

The main objective of this paper is to report the rare and endangered spider species and the methods of their conservation in the Natura 2000 habitats of the Mátra Mountains, Hungary. Sampling was carried out between 2007 and 2023 at 66 sampling sites, including habitats treated and untreated by shrub control, grazing and mowing. In 45 of these habitats 9 protected and 6 rare spider species were recorded. We conclude that our results showed a high number of rare and endangered spider species, reflecting the importance of Natura 2000 habitats for spiders in the Mátra Mountains. In addition, as spider species respond differently to management and vegetation succession, landscape management need to be better coordinated to maintain habitat mosaics.

*A műre a Creative Commons4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik:
CC-BY-NC-ND-4.0.*

*This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.*

