

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM

Doktori (PhD) értekezés tézisei

**A DÉVAVÁNYAI TÚZOKVÉDELMI MINTATERÜLET MŰKÖDTETÉSÉNEK
ÖKOLÓGIAI ALAPVETÉSE**

Tirják László

Sopron

2016

Doktori iskola: Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola
Vezető: Prof. Dr. Faragó Sándor a Magyar Tudományos Akadémia doktora

Program: Vadgazdálkodás

Tudományág: Erdészeti és vadgazdálkodási tudomány

Témavezető: Prof. Dr. Faragó Sándor DSc.

BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉS

A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság 2002. november 21-én zárta körbe, majd ezt követően 2003-ban helyezte üzembe a dévaványai Tűzokvédelmi mintaterületet. A 398 hektáros terület főleg gyep (237 ha) és szántó (156 ha) hasznosítású földrészekből áll. A lezáráskor eltávolításra, a későbbiekben kizárásra kerültek a közepes és nagyméretű, a földön fészkelő madarakra is veszélyt jelentő alábbi emlősfajok: vörös róka, aranybakál, kóbor kutya, nyestkutya, európai borz, vaddisznó. A megkezdett program a hazai természetvédelem számára új lehetőségeket nyitott meg, azonban a további működtetés szükségessé teszi számos, időközben felmerült, teljesen újszerű szakmai kérdésnek a haladéktalan megválaszolását.

Az üzemeltetés kezdeti időszakában megszerzett tapasztalatok összegyűjtése és nyomon követése elengedhetetlen ahhoz, hogy felelni lehessen arra a kérdésre, hosszútávon biztosítható-e a „rökamentesség”, illetve milyen fejlesztések szükségesek a műszaki létesítmény fenntartása érdekében. Külön elemzést igényel hogy a 8250 méter hosszú és 2 méter magassággal kifeszített kerítésnek milyen ökológiai hatásai vannak, illetve okoz-e pusztulást a területen élő, szabadon mozgó állatok egyedeinél. Ebben az esetben külön kell vizsgálni az alacsonyan repülő, a dűrgési időszakban intenzíven mozgó tűzokok sérülésének, esetleges pusztulásának kockázatát.

A program céljára kijelölt Réhely-Szarkalaposi rész a tűzokoknak fontos dűrgő, fészkelő és táplálkozó területe volt a lezárás előtt is, ezért elemezni kell, hogy miképpen hatott az érintett tűzokpopulációra a létesítmény megépítése, a részleges ragadozómentesség, a földhasználat átalakulása és az emberi zavarás csökkenése. Hogyan reagált a térségben élő, hazánk egyik legjelentősebb tűzokállománya ezekre a gyors és jelentős környezeti változásokra. Melyek a fő jellemzői a Tűzokvédelmi mintaterületen élő tűzokpopulációnak.

Nélkülözhetetlen a ragadozó madarak jelenlétének ismerete a természetvédelmi kezelő számára. Vajon a vizsgált területen fészkelő parlagisas-, illetve barnarétihéja-állomány, illetve a telelő rétisasok és parlagi sasok milyen hatással vannak a fészkelő, táplálkozó és pihenő tűzokokra, be kell-e avatkozni a tűzokok érdekében.

A kutatás megnyitja a lehetőséget arra is, hogy a Tűzokvédelmi mintaterület élőhelyein előforduló földön és föld közelben fészkelő énekesmadarak állományjellemzőit összehasonlíthassuk egy külső kontrollterület jellemzőivel, mellyel a részleges ragadozómentesség következményeit is értékelni lehet.

A disszertáció kiemelten foglalkozik a mezei nyúllal, hiszen zsákmányállata a nagytestű ragadozó madaraknak, így a területen rendszeresen előforduló rétisasnak, parlagi sasnak és szirti sasnak. A Tűzokvédelmi mintaterületen élő nyúlpopuláció, amennyiben az állománysűrűsége nagyobb a szomszédos területekénél, jelentős vonzó tényező lehet a sasok számára, melyek bizonyos körülmények között a tűzokokra is veszélyt jelenthetnek. Természetszerű kérdésként merül fel hogy szükséges-e gyéríteni a Tűzokvédelmi mintaterület mezeinyúl-állományát a tűzokvédelem érdekében. Ennek a felvetésnek a megválaszolására a mezei nyúl belső és külső állományának részletes vizsgálata mindenképpen indokolt és szükséges, ahol a vizsgálat során a vörös róka predációs hatására és a vadászati hasznosítás következményeire is választ kaphatunk. Külön érdemes tanulmányozni a bent élő, izolált mezeinyúl-állománynak a populációdinamikai jellemzőit, hiszen a közel 400 hektáros, lezárt, "rökamentes" terület számos újszerű ismerettel szolgáltathat.

A vizsgálat valójában egy olyan alkalmazott természetvédelmi kutatás, ahol az eredmények nemcsak felhasználásra kerülnek, hanem ténylegesen beépülnek a mindennapi természetvédelmi feladatellátásba.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Tűzokvédelmi mintaterület

A Tűzokvédelmi mintaterület körülkerítése, majd lezárása, egyes emlősfajok egyedeinek eltávolítása, illetve a bent hagyott fajok állományainak szabályozása 2003-ban megtörtént. A szerző által vizsgált időszak a működtetés első 14 évére terjedt ki (2002-2015). A műszaki létesítmény üzemeltetési tapasztalatainak feldolgozása a szakszemélyzet naplóbejegyzésein, a hivatalos kötelezettséggel készített heti jelentéseken és az Ellenőrzési Adatlapokon feljegyzett tényeken alapult.

A szerző külön elemezte a második generációs tűzokrepatriációs program (2003-2004) szakmai eredményességét és kockázatait.

A tűzokok előfordulásának jellemzői a Tűzokvédelmi mintaterületen

A kezelő szakszemélyzet a műszaki biztonság fenntartása érdekében kötelező jelleggel, 2-3 naponta végigjárja a kerítés külső nyomvonalát, ekkor biotikai adatgyűjtéseket is végez. A rendszeresített Ellenőrzési Adatlap a tűzok esetében mindenre kiterjedő, részletes állományfelvételt ír elő. A szerző az adatlapok segítségével hétéves időszakot (2009–2015) tekintett át és dolgozott fel. Az így rendelkezésre álló adatmennyiség lehetővé tette a tűzok-előfordulások átfogó elemzését a Tűzokvédelmi mintaterületen. A szerző feldolgozta és értékelte a tűzokészlelések számát (N) és a tűzok-előfordulások havi (P_h) és félhavi (P_{fh}) valószínűségét.

A fészkelő tűzokok számát közvetett módszerrel lehet megbecsülni. A már fiókat vezető tojók (M) viszonylag nagy biztonsággal számolhatók a kijelölt megfigyelési pontokról és a tervszerűen elhelyezett kutatótornyokból. Az így végzett észlelések a minimális fészkelő számot adják meg.

A ragadozó madarak előfordulása és hatása a Tűzokvédelmi mintaterületen

A disszertáció a kiemelt ragadozó madárfajokra (rétisas, barna rétihéja, parlagi sas) vonatkozóan a 2008 és 2012 közötti, ötéves időszak részletes költési és előfordulási adatait dolgozta fel. A vizsgálatot érintett területen a fészkelő és a telelő populáció esetében teljes állománybecslés (FARAGÓ & NÁHLIK, 1997) történt.

Dévaványa környéke a sasok egyik legjelentősebb telelőterülete Magyarországon. Ennek köszönhetően a téli hónapokban a Tűzokvédelmi mintaterületen és a közel 50.000 hektáros tágabb térségben rendszeres és minden lényeges elemet (kor, ivar stb.) magába foglaló megfigyeléseket végeznek. Ebben az időszakban a téli szinkronszámlálások alkalmával történik a teljes körű adatfelvételezés. A telelő állományok vizsgálata 5 téli szinkronfelmérés adatainak feldolgozásán alapult.

Énekesmadár-közösségek pontfelvételezése

A szerző a földön, illetve a föld közelben fészkelő énekesmadarak esetében végzett összehasonlító vizsgálatokat, a „rókamentes” Tűzokvédelmi mintaterületen és egy külső, hasonló élőhelyi viszonyokkal bíró kontrollterületen. Az élőhelytérképezést követően kerültek kijelölésre a felmérési pontok a Tűzokvédelmi Mintaterületen és a kontrollként kiválasztott dévaványai Gabonáson. Az alkalmazott pontszámlálási módszer lényege, hogy az észlelés évente háromszor történt (04.15. - 06.20.; min. 14 napos követés), míg a kijelölt pontokon a megfigyelési időintervallum 10 percet tett ki, a mintavételi kör sugara pedig

100 méteres volt (BÁLDI *et al.*, 1997). A mintavételi pontok előzetesen, hálós elrendezéssel, térinformatikai szoftver segítségével kerültek kijelölésre, megváltoztatásukra a helyszínen nem volt lehetőség. Kutatási időszak: 2009–2010. A szerző a kiértékelésnél Shannon-diverzitást (H'), Pielou-féle kiegyenlítettséget (J) számolt, ahol a Shannon-diverzitás értékeit a Hutcheson-féle t-próbával hasonlította össze.

A mezeinyúl-állomány összehasonlító vizsgálata

2008 őszén indult a mezeinyúl-állomány összehasonlító vizsgálatát magába foglaló kutatási program. Ennek keretében 3 felmérési mintaterület került kijelölésre (Réhely - 134,54 ha, Szilasok - 140,23 ha, Tűzokvédelmi - 60,48 ha), melyek a mezei nyúl vadászati hasznosításában és a vörös róka jelenlétében különböztek egymástól. Az állománybecslések a mintaterületeken évente kétszer, tavasszal és ősszel, a Pielowski-féle éjszakai reflektoros felmérési módszerrel történtek (PIELOWSKI, 1969). A felmérések napnyugta után egy órával kezdődtek, 3 egymást követő napon ismétlődtek a mintaterületek váltakozásával. A számlálások alkalmával rögzítésre került a mezei nyulak élőhelytípusonkénti előfordulása és a területen megfigyelt egyéb madár- és emlősfajokra vonatkozó adatok is. A kutatás 2008 ősze és 2012 ősze között 9 felmérési időszakot foglalt magába. A kapott adatok kiértékelése az időjárási körülmények, az élőhelyváltozások és az aktuális vegetációs jellemzők egybevetésével történt. A munka során külön hangsúlyt kapott a szélsőséges időjárási helyzetek hatásainak elemzése. A szerző az élőhelypreferencia meghatározásánál Ivlev-indexel (E) és Jacobs-indexel (D) számolt, amely a későbbi területkezelések számára nyújt elengedhetetlen információt.

EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

Tűzokvédelmi mintaterület műszaki védelme

A Tűzokvédelmi mintaterület egy olyan új típusú, természetvédelmi célú műszaki létesítmény, melynek szakszerű működtetéséhez korábbi tapasztalatok nem álltak rendelkezésre. A műszaki-védelmi rendszer fenntarthatóságának vizsgálata és hatékonyságának értékelése gyakorlati jelentőséggel bír, hiszen nagyban segítheti a későbbi speciális természetvédelmi programok megvalósítását, egyes célorientált feladatok ellátását.

A kizárással érintett fajok közül az aranyakál, a kóbor kutya, az európai borz, a nyestkutya és a vaddisznó nem tudott bejutni a lezárt területre. Ezen öt faj esetében a földalatti betonacél, a beugrásgátló és a kétsoros villanypásztor megfelelő védelemnek bizonyult. A kóbor macskák bejutását a kerítésrendszer nem volt képes megakadályozni, vadászó egyedek rendszeresen megjelentek a lezárt területen.

A műszaki védelem gyenge pontjának a vörös róka bejutásának megakadályozása bizonyult. A vizsgált időszakban 3 esetben (2009.05.25., 2010.11.04., 2012.09.02.) szakította fel vaddisznó a kerítést, ahol a hálósérülések megnyitották az utat a vaddisznócsapást követő fiatal rókák számára. A rókák azonosítása és eltávolítása nem okozott gondot. A későbbiek során a legfontosabb biztonsági kockázatot a vaddisznók kerítésrongálása jelenti.

A vizsgálatok azt bizonyították, hogy a felhasznált 2,5 milliméter drótvastagságú, 60x60 milliméteres lyukbőségű dróthálót a tűzokok jól látják és a 200 centiméteres magassággal épített kerítést a gyakran földközelsben mozgó, alacsonyan repülő madarak sikeresen el tudják kerülni, nem okozza a pusztulásukat. Ezért a Dévaványán használt

technológia a tűzokos területeken biztonságosan alkalmazható. A drótkerítéstípus csak alkalmilag okozhatja egyéb fajok egyedeinek elhullását, azonban tömeges pusztulások ekkor sem lépnek fel.

Második generációs tűzokrepatriációs program

A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság három alkalommal, 2003 áprilisában (24 egyed), 2003 szeptemberében (19 egyed) és 2004 augusztusában (13 egyed) kísérleti jelleggel kezdte meg a második generációs tűzokrepatriációs program gyakorlati megvalósítását. A kihelyezések tapasztalatai alapján megállapítható, hogy az alkalmazott módszerekkel mesterséges, röpképtelen tűzokállományt ilyen nagy zárt területen (398 hektár) fenntartani nem lehetséges. A röpképtelen tűzokok a szélsőséges időjárási helyzetek ökológiai következményeit nem tudták megfelelően tolerálni. A program későbbi sikeres újraindításához a második generációs repatriációs technológia továbbfejlesztése szükséges.

Tűzokok előfordulása a Tűzokvédelmi mintaterületen

A tűzokok az év egyes időszakaiban, az életeciklusuk változásával összhangban, különböző célból és különböző módon veszik igénybe a Tűzokvédelmi mintaterület élőhelyeit. A madarak jelenléte a dürgést-fészkelést magába foglaló szaporodási ciklusban alapvetően eltér az év többi időszakától.

A vizsgálatba vont 7 esztendőben (2009–2015) a tavaszi szinkronfelmérések alkalmával rögzített dévaványai állománynak a 3,20%–7,91%-át számolta a szakszemélyzet a dürgési időszakban a Tűzokvédelmi mintaterületen. A ténylegesen jelen lévő tűzokok száma vélhetően ennél magasabb, mivel magas vegetáció esetén a kerítésellenőrzés során végzett számlálás részben korlátozott lehet, az adatok alulbecsléssel terheltek.

A Tűzokvédelmi mintaterület kedvező élőhelyei, nyugalma, megfelelő védettsége vonzza a környéken élő tűzokokat, előszeretettel fészkelnek a biztonságos élőhelyeken. A lezárt területet a fészkelő tűzokállomány 2003 és 2006 között fokozatosan népesítette be. A fészkelő tűzokok száma a vizsgálati időszak második felében már nem növekedett, állandó populációnagyságot ért el, amely 2,98 „fiókás tojó”/100 hektár állománysűrűségnek felel meg. Ez az állománysűrűség tekinthető a fészkelő közösség esetében a terület tényleges eltartó képességének.

Az éves megfigyelési adatok alapján megállapítható, hogy a fészkelési-dürgési időszakon kívül a csapatosan mozgó tűzokok sem nappal, sem az éjszakázás során nem részesítik előnyben a Tűzokvédelmi mintaterület „rökamentes” zónáját. Ezekben a hónapokban a tűzokok számára a külső területeken termelt, jelentős zöld tömeget produkáló őszi káposztarepce táblák biztosítják a legfontosabb táplálkozási és pihenő helyeket. A tűzok-előfordulások legmagasabb havi valószínűsége (P_h) áprilisban mutatkozott (0,80), míg a legalacsonyabb értéket (0,08) októberben rögzítették. A vizsgált időszakban a tűzokok száma március–április hónapokban, félhavi bontással (R_{fh}), 20,70 és 24,65 közé esett.

A vizsgálati időszakban sem tűzoksérülést, sem tűzokpusztulást nem okozott a kerítés. Ez azt bizonyítja, hogy a röpképes tűzokoknak nem jelent akadályozó tényezőt a kerítésrendszer, élettevékenységüket, mozgásukat a Tűzokvédelmi mintaterület védelmi rendszere nem korlátozza.

A ragadozó madarak előfordulása

A nagytestű, a tűzokokra is veszélyt jelenthető ragadozó madarak előfordulásának vizsgálata több szempontból is kiemelt jelentőségű. Amennyiben a Tűzokvédelmi mintaterületen felszaporodó, magas állománysűrűséggel jellemezhető mezeinyúl-populáció koncentrálna a ragadozókat, akkor ez kedvezőtlenül érintheti a fészkelő, táplálkozó vagy pihenő tűzokokat.

A vizsgálatba vont 2008–2012-es időszakban 2 rétisas pár alkotta a térség fészkelő állományát, a madarak csak alkalmilag jelentek meg a Tűzokvédelmi mintaterületen. A parlagi sas esetében 7 állandó és számos alkalmi fészkelő pár alkotta a környék költő állományát. 2009 és 2012 között 1 pár minden évben sikeresen költött, fiókákat nevelt (2,25 fióka/év) a Tűzokvédelmi mintaterületen.

A telelő rétisasok állománya jelentős a térségben, 2008 és 2012 között a téli szinkronfelmérések alkalmával 14 és 31 egyed között változott a létszámuk. A parlagi sas esetében, ugyanebben az időszakban a felmérések alkalmával 9 és 43 közötti példányszámot regisztrált az előírt protokoll szerint eljáró szakszemélyzet. Egyik faj esetében sem volt kimutatható nagyobb előfordulási gyakoriság a Tűzokvédelmi mintaterületen, mint a környező élőhelyeken. Azonban ezzel párhuzamosan jelentős koncentráció mutatkozott Gyomaendrőd térségében, ahol Magyarország egyik legnagyobb vadréce nevelő-vadásztató telepe helyezkedik el, sebzett tőkés récék állandó jelenlétével.

A német tűzokpopuláció esetében a rétisast mind a fiatal, mind a felnőtt madaraknál fontos predátorként írják le, a repatriált egyedeknél pedig a legfőbb zsákmányoló fajnak tekintik (LANGGEMACH, 2013). A vizsgálati időszakban előfordult nagytestű ragadozómadár-predáció röpképtelen felnőtt tűzok esetében, azonban olyan szintű predációs kockázat nem jelentkezett mint Németországban.

A Tűzokvédelmi mintaterületen 2009 és 2012 között költött sikeresen egy parlagisas-pár. A nyárfára épített fészkek a Mintaterület középpontjától mintegy 250 méterre, észak-nyugatra helyezkedett el. A vizsgálat adatai azt mutatták, hogy a fészkelőként megjelenő parlagisas-pár hatásának következtében sem a fészkelő, sem az egyéb célból megjelenő tűzokok összlétszáma nem változott meg a Tűzokvédelmi mintaterületen.

2008–2012 között 3–6 pár barna rétihéja és 1 pár hamvas rétihéja fészkel a Tűzokvédelmi mintaterületen. A mezei nyúl, a rendelkezésre álló életteret fészkelő fajként teljesen betöltő barnarétihéja- és parlagisas-állomány ellenére is képes volt kimagaslóan magas állománysűrűséget (2009 - 2,51 db/ha) elérni.

A rétisasok és a parlagi sasok sem a költési időszakban, sem a szaporodási időszakon kívül nem koncentráálódtak a Tűzokvédelmi mintaterület mezeinyúl-állományára, ezért a mezei nyulat a sasok megjelenése miatt tűzokvédelmi célból gyéríteni nem szükséges.

Az énekesmadarak költőállománya

2009-ben és 2010-ben pontszámlálási módszerrel került felmérésre a fészkelő énekesmadár-állomány a Tűzokvédelmi mintaterületen és kontrollként a Gabonáson. A Tűzokvédelmi mintaterületen 54, a Gabonáson 40 vonuló vagy fészkelő madárfaj jelenlétét sikerült bizonyítani a felmérések alkalmával. A verébalakúak közül 9 madárfaj fészkel a felmérési mintakörökben. Négy faj, a felvételezések alkalmával minden évben, állandó költő fajként jelen volt a mintaterületeken: mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), sárga billegető (*Motacilla flava*), nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*), sordély (*Emberiza calandra*). A legnagyobb relatív denzitást a mezei pacsirta esetében mutatták a felmérések.

A számára kedvezőbb élőhelyi adottságú Gabonáson, ahol az ürmös puszták, illetve ezek különböző formációi meghatározók, 2009-ben a relatív denzitás értéke 3,82 pár/10 hektárt tett ki, míg a rendkívül csapadékos 2010-es esztendőben valamivel alacsonyabb, 2,12 pár/10 ha volt az állománysűrűségi mutató.

Érdekes eredményt hozott a két mintaterület adatainak a kétéves összevetése, ahol a csapadék viszonyok jelentősen eltértek (2009 - 469 mm; 2010 - 769 mm). A második év elejére jellemző belvízi elöntések a Gabonáson új élőhelytípusok ideiglenes kialakulását eredményezték, melyet a foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*) fészkelő fajként történő megjelenése jellemzett. Az összes faj esetében a 2010-es hűvös, csapadékos időszaknak köszönhetően a relatív denzitás csökkenése volt tapasztalható. Az állapotváltozás hatása az összdenzitás értékén is jól követhető: Gabonás 8,28 pár/10 ha - 5,52 pár/10 ha; Tűzokvédelmi mintaterület 7,64 pár/ha - 5,31 pár/ha. A Shannon-diverzitási érték 2009 és 2010 között mindkét mintaterület esetében növekedett, azonban a növekedés a Hutcheson-féle t-próbával sem a Tűzokvédelmi mintaterületen ($t=0,0576$; $p<0,10$), sem a Gabonáson ($t=0,2662$; $p<0,10$) nem volt szignifikáns.

A mezeinyúl-állomány jellemzői a Tűzokvédelmi mintaterületen

A mezeinyúl-állományt érintő kutatási program 9 felmérési időszakot foglalt magába 2008 és 2012 között. Összesen 3 mintaterület került kijelölésre, melyek abban különböztek egymástól, hogy volt-e vörös róka a területen és történt-e mezei nyúl vadászati hasznosítás. A Tűzokvédelmi belső mintaterületen 0,99 db/ha és 3,76 db/ha közé, a Réhely mintaterületen 0,15 db/ha és 0,77 db/ha közé, míg a Szilasok mintaterületen 0,18 db/ha és 0,67 db/ha közé esett a felmérések során becsült állománysűrűség értéke. A felmérés során a legnagyobb állománysűrűsége a Tűzokvédelmi belső mintaterületen észlelték, ahol 2008 októberében a becslés 3,76 db/ha sűrűsége mutatott. A vizsgált időszakban három esetben alakult ki olyan időjárási helyzet (2010 - rendkívüli csapadék, 2012 - hosszú havas időszak, 2012 - szélsőséges szárazság), amely a mezeinyúl-állományt súlyosan érintette. Az izolált körülmények között, illetve a szabadterületen élő mezeinyúl-állományoknál a szélsőséges időjárás eltérő következményekkel járt, a zárt populáció jóval érzékenyebben reagált.

A Tűzokvédelmi belső mintaterületen élő mezeinyúl-populáció állományváltozását nyomon követve, 2008 ősze és 2012 ősze között több lépcsőben lezajló, jelentős csökkenés volt tapasztalható. Először az esős-belvizes időszak következtében, 2009 ősze és 2010 ősze között csökkent szignifikánsan az állománysűrűség ($t=12,814$; $p<0,05$), mintegy 50%-os állománycsökkenést szenvedve el. Ezt követően 2010 ősze és 2011 ősze között állománynövekedésnek lehetünk tanúi, ahol a kedvező tendenciát a 2012 februári havas-fagyos időszak törli meg. A 2012 nyár végi, őszi eleji szárazság kedvezőtlen hatásának köszönhetően, további enyhe csökkenést mutatnak a felmérések, azonban az eltérés nem volt szignifikáns ($t=0,485$; $p<0,05$). A 2011 őszi és a 2012 őszi adatok összevetése már szignifikáns csökkenést ($t=19,721$; $p<0,05$) mutat. Az állománysűrűség ekkor éri el a becsült legalacsonyabb 0,99 db/ha értéket.

A vizsgálati időszak eredményei azt bizonyították, hogy a kijelölt külső mintaterületeken a szakszerű vadgazdálkodási tevékenység a mezeinyúl-állomány nagyságát nem befolyásolta. A vörös róka predációs hatása egyértelműen kimutatható volt és kiemelkedő jelentőséggel bírt.

ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. A szerző vizsgálatai szerint Dévaványa térségében a vadon élő tűzokpopuláció a Tűzokvédelmi mintaterületet természetes módon használja és veszi igénybe, költési időszakban a rendelkezésre álló életteret teljes egészében feltölti. A költési időszakon kívül a tűzokállomány a „rökamentes” területet nem részesíti előnyben, ilyenkor a rendelkezésre álló táplálékforrások a meghatározóak.

2. A szerző vizsgálatai azt mutatták, hogy a mesterségesen kialakított dévaványai Tűzokvédelmi mintaterület mint műszaki létesítmény és nagykiterjedésű lezárt terület, nem volt negatív hatással a térség természetes tűzokállományára. A tavaszi időszakban a dévaványai populáció minimum 3,20%–7,91%-a a lezárt területen tartózkodik, a Tűzokvédelmi mintaterület élőhelyeit használja.

3. A szerző vizsgálatai szerint a Tűzokvédelmi mintaterület műszaki védelmét biztosító kerítéstípus (200 centiméter magasság, 60x60 mm lyukbőségű és 2,5 mm-es vastagságú drótháló) a röpképes, vadon élő tűzokok mozgását nem korlátozza, ütközéses sérülést, pusztulást nem okoz.

4. A szerző értékelte a tűzokok esetében a második generációs repatriációs módszer 2003–2004-es alkalmazását. A két kísérleti év tapasztalatai alapján megállapította, hogy a program későbbi sikeres újraindítása csak a kimutatott kritikus pontok figyelembe vételével történő továbbfejlesztést követően javasolt.

5. A szerző vizsgálatai megállapították, hogy a Tűzokvédelmi mintaterületen költő parlagisas-pár megjelenése (2009–2012) és folyamatos fészkelése nem befolyásolta a Tűzokvédelmi mintaterületen fészkelő tűzokok számát. A pár jelenléte az év különböző időszakaiban a lezárt terület élőhelyeit használó tűzokok számát sem befolyásolta.

6. A szerző vizsgálata a földön és a föld közelben fészkelő énekesmadár-közösségek esetében nem mutatott ki különbséget a közepes méretű vagy annál nagyobb ragadozó, illetve vegyes táplálkozású emlősök (vörös róka, aranyakál, kóbor kutya, nyestkutya, európai borz, vaddisznó) kizárását biztosító Tűzokvédelmi mintaterületen és a szabad kontrollterületen költő populációk között.

7. A szerző vizsgálatai során kimutatta, hogy a rendelkezésre álló életteret fészkelő fajként teljesen betöltő barnarétiheja- és parlagisas-állomány esetén is képes a mezei nyúl kimagaslóan magas állománysűrűséget (2,51 db/ha) elérni, a mezeinyúl-populáció fennmaradását e ragadozó madarak nem veszélyeztetik.

8. A szerző vizsgálatai szerint a tűzokra is veszélyt jelentő nagytestű ragadozómadarak (rétisas, parlagi sas, szirti sas) állományai a mezei nyúl magas egyedsűrűségének ellenére sem összpontosultak a Tűzokvédelmi mintaterületen. Ez alapján megállapítható, hogy a mezei nyúl gyérítése tűzokvédelmi szempontból nem szükséges és nem indokolt.

9. A szerző kutatásai bebizonyították, hogy a zárt, izolált körülmények között élő, illetve a szabadterületen élő mezeinyúl-állomány a szélsőséges időjárási helyzetekre eltérő módon reagál. Míg a hűvös-csapadékos periódusok esetében különbség nem mutatható ki, azonban a havas-fagyos időszak és a rendkívüli szárazság kialakulása esetén a szabad területen élő populáció még fel tudja kutatni a szükséges táplálékforrásokat, de a zárt populáció erre már nem képes és megjelenik a tömeges elhullás az állományban.

10. A vizsgálatok során a becsült legnagyobb mezeinyúl-állománysűrűség 3,76 db/ha volt a „rókamentes” Tűzokvédelmi belső mintaterületen. A szerző a vörös róka mezeinyúl-állományra gyakorolt predációs nyomását és annak mértékét a kijelölt külső mintaterületeken egyértelműen ki tudta mutatni.

11. A szerző kimutatta, hogy a Tűzokvédelmi mintaterület műszaki-védelmi rendszere hosszútávon fenntartható, biztonsági elemei tűzokvédelmi és egyéb kizárásos kísérletek folytatására alkalmas körülményeket tudnak biztosítani, természetvédelmi célú feladatok ellátására alkalmas és eredményesen használható.

PUBLIKÁCIÓS LISTA

Az értekezés témájához kapcsolódó közlemények

Folyóiratban megjelent közlemény

1. GYURANECZ, M., RIGÓ, K., DÁN, Á., FÖLDVÁRI, G., MAKRAI, L., DÉNES, B., FODOR, L., MAJOROS, G., **TIRJÁK, L.** & ERDÉLYI K. (2011): Investigation of the Ecology of *Francisella tularensis* During an Inter-Epizootic Period. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 11 (8): 1031-1035.
2. **TIRJÁK L.**, SZÉLL A. & VIZES T. (2013): A dévaványai Tűzokvédelmi Mintaterület kialakítása, az első 10 év üzemeltetési tapasztalatai és élőhely-kezelésének tapasztalatai (2003–2012). *Magyar Ápróvad Közlemények* 11: 113-166.
3. **TIRJÁK L.** (2016): A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) állományának változása a Tűzokvédelmi Mintaterületen és két kontrollterületeken (2008–2012). *Magyar Ápróvad Közlemények* 13: (megjelenésre elfogadott).
4. **TIRJÁK L.** & SZÉLL A. (2016): A tűzokállomány (*Otis tarda*) előfordulási jellemzőinek vizsgálata a Tűzokvédelmi Mintaterületen. *Crisicum* 9: (megjelenésre elfogadott).

Konferencia előadás

1. **TIRJÁK L.:** Introduction of the nature conservation activities in the border region through the sample of the Great Bustard Study Area.
Konferencia: Natural and artificial ecosystems in the Someş-Criş-Mureş-Tisa river basin.
Vasile Goldis University, Arad - Macea, 2010. május 7-8.
2. **TIRJÁK L.**, SZÉLL A. & VIZES T.: A dévaványai Tűzokvédelmi Mintaterület és élőhelystruktúrájának bemutatása.
Konferencia: Ápróvad élőhelyek fenntartásának természetvédelmi vonatkozásai.
XI. Természetvédelmi Szeminárium , Túrkeve, 2011. június 3-5.
3. **TIRJÁK L.:** Habitat restoration activities and species protection programs in the Körös-Maros National Park.
Konferencia: Effectiveness of Protected Areas. Central European University.
Budapest, 2012. november 15.
4. **TIRJÁK L.:** Habitat rehabilitation activities in the Körös-Maros National Park (Élőhely-rehabilitációs tevékenységek a Körös-Maros Nemzeti Parkban).
Konferencia: Nature conservation biology researches in the region of Criş and Mureş (Természetvédelmi biológiai kutatások a Dél-Tiszántúlon)
Szarvas, 2013. február 19-20.

5. **TIRJÁK L.:** A mezei nyúl állományváltozásának sajátosságai a Tűzokvédelmi Mintaterületen.
Kutatói konferencia: Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság
Szarvas, 2015. február 26.

Egyéb természetvédelmi témájú publikációk

Könyvrészlet

1. **TIRJÁK L.** (2012): A Körös–Maros Nemzeti Park bemutatása. In JAKAB G. (szerk.):
A Körös–Maros Nemzeti Park növényvilága. KMNPI, Szarvas. pp.16-23.

Folyóiratban megjelent közlemény

1. **TIRJÁK, L.** (1992): A gólyák útján (Expedíció Magyarországról Dél-Afrikába).
Magyar Gólya Alapítvány kiadványa. pp. 1-116.
2. **TIRJÁK, L.** (1994): Nemzeti Park a Körösök mentén.
Természet világa 125 (3): 138-139.
3. **TIRJÁK, L.** (1995): A Körös–Maros Vidéki Természetvédelmi Igazgatóság
megalakulása.
Szarvasi Krónika 9: 21-25.
4. **TIRJÁK, L.** (1996): A tervezett Körös–Maros Nemzeti Park feladatai, napi gondjai.
Madártávlat 3 (4): 3-4.
5. **BÍRÓ, I. & TIRJÁK, L.** (1997): Új nemzeti park az Alföldön (Pecsét az alapító okiraton).
TermészetBúvár 52 (2): 20-22.
6. **TIRJÁK, L.** (1997): A Kis-Sárrét és gyöngyszemei: Mágori-halom és Fás-pusztá.
Természet világa 128 (4): 180-182.
7. **TIRJÁK, L.** (1997): A Körös–Maros Nemzeti Park tevékenysége, fejlesztési tervei.
Víz és környezet a Körösök völgyében kiadvány. pp. 1-9.
8. **TIRJÁK, L.** (1997): Új nemzeti parkkal gazdagodott Csongrád megye.
Biotechnológia és környezetvédelem 9 (különszám - 1997. szeptember): 13-14.
9. **TIRJÁK, L.** (1999): Réthy Zsigmond 1946-1998.
Madártávlat 6 (1): 7.
10. **TIRJÁK, L.** (1999): A természetvédelem és a hulladékok kapcsolata a Dél-Tiszántúlon.
I. Országos Hulladékhasznosítási Konferencia előadás-gyűjteménye. pp. 53-54.
11. **TIRJÁK, L.** (2003): Egy üzemi vízrendezéssel érintett gyepterület földhasználati
jövőképe a Körös–Maros Nemzeti Parkban.
In DÖMSÖDI J. (szerk.): Földhasználati és Területfelhasználási Fórum
kiadványkötete. pp. 63-64.

12. **TIRJÁK, L.** (2007): A víz szerepe a Kígyósi-pusztai élővilágában. In FEHÉR F. (szerk.): *Vízgazdálkodás*. 2007/ 3. pp. 2-3.
13. **MOŠ, A. & TIRJÁK, L.** (2007): A Bihar-hegység és szomszédai. *TermészetBúvár* 62 (6): 28-31.
14. **TIRJÁK L.** (2010): A Körös–Maros Nemzeti Park. In BÁRDOS Zs. (szerk.): Orosháza Általános Iskolája és Pedagógiai Intézménye Kiadványai 3. pp. 37-46.
15. **TIRJÁK L.** (2014): A Körös–Maros Nemzeti Park megalapításának története. *Crisicum* 8: 7-16.

Konferencia előadás

1. **TIRJÁK L.:** Élőhelyrekonstrukció a Vásárhelyi pusztán.
Konferencia: Vízgazdálkodási Konferencia - Víz Világnapja
Szarvas, 2003. március 21.
2. **TIRJÁK L.:** A földhasználat változása a Körös–Maros Nemzeti Parkban.
Konferencia: Értékalapú történeti kutatások Szarvason.
Szarvas, 2009. június 3.
3. **TIRJÁK L.:** A Körös–Maros Nemzeti Park természeti értékei.
Konferencia: XXXVIII. Országos Honismereti Akadémia
Szarvas, 2009. június 28 - július 3.
4. **TIRJÁK L.:** A Hortobágy-Berettyó védett hullámtere.
Konferencia: Hortobágy-Berettyó Napja
Karcag, 2010. augusztus 27.
5. **TIRJÁK L.:** Aktuális természetvédelmi feladatok a Dél-Tiszántúlon.
Konferencia: Jövőre Szabadegyetem - Barabás Villa
Budapest, 2011. március 23.
6. **TIRJÁK L.:** A természetkímélő gazdálkodás gyakorlata a Körös–Maros Nemzeti Park területén.
Konferencia: Természetvédelem és gazdálkodás. OMÉK
Budapest, 2011. szeptember 30.
7. **TIRJÁK L.:** Élőhelyrekonstrukciós feladatok a Körös–Maros Nemzeti Parkban.
Konferencia: Az élhető város és vidéke - MTA Szegedi Akadémiai Bizottsága
Békéscsaba, 2012. november 22.

Oktatói tevékenység

- 1998 –2007 „Természetvédelem” című tantárgy tantárgyfelelős oktatója
Tessedik Sámuel Főiskola, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási
Főiskolai Kar
- 2006 - Címzetes főiskolai docens (Tessedik Sámuel Főiskola)