

**Válasz Dr. Rátky József Professzor úr, egyetemi tanár, az MTA doktora, opponensi
bírálatára**

Mindenekelőtt szeretném megköszönni Professzor úr munkáját, bírálatát és elismerő szavait is. Professzor úr, értekezésem tartalmi és formai elfogadása mellett bírálatában kisebb részben kritikai megjegyzéseket, nagyobb részben kérdéseket fogalmazott meg. Válaszomban előbb a megjegyzésekre, majd a kérdésekre válaszolok.

Kritikai megjegyzések

Professzor úr bírálatában jelzi, hogy az értekezésben szereplő 40 táblázat közel harmadát jobb lett volna szemléletesebb kör, vagy oszlopdiagrammok formájában elkészíteni. Professzor úr javaslatát megfogadom és a részben az értekezést alapul használó, közeljövőben tervezett kötet szerkesztésénél meg is tartom majd.

Az eurázsiai borz és a vörös róka kitorékhely-választással kapcsolatos vizsgálatok bemutatásához kapcsolódva Professzor úr jelzi, hogy a statisztikai elemzések bemutatása néha szükségtelenül részletes. A kritikát teljesen jogosnak érzem. Az értekezés írása közben végig problémát jelentett számomra, hogy az egyes vizsgálatoknál a módszertan bemutatásának mennyire kell részletesnek lennie, vagy mennyire elég csak a korábban megjelent publikációkra hivatkozni. Professzor úr megjegyzése jelzi, hogy ezt nem sikerült megfelelően megoldani. Ráadásul, sajnos csak utólag, azt is észlelem, hogy az egyes fejezetrészeknél a módszertani bemutatás részletessége is eltérő.

Az aranyakállal kapcsolatos fejezetéhez kapcsolódóan Professzor úr már a kérdések előtt megjegyzi, hogy a bemutatott táplálkozásbiológiai vizsgálatok eredménye és a vadgazdálkodás, valamint az extenzív állattartók tapasztalata között ellentmondások feszülnek. Ezért egyben javasolja az eredmények minél szélesebb körű terjesztését és megvitatását is. Az ellentmondások jelentős részben csak látszólagosak. Ennek egyik oka, hogy táplálkozásbiológiai vizsgálataink a világot az aranyakáll oldaláról mutatják be (tekintve, hogy a gyomor, vagy ürülékanalízisből nem lehet közvetlenül preferenciára és predációs hatásra következtetni). Eredményeink azt mutatják, hogy az aranyakáll táplálkozási stratégiája a rendkívül széles táplálékspektrumon, – növényi és állati eredetű, természetes és embertől származó táplálékok egyaránt megjelennek –, az alacsony változatosságú egyedi táplálkozásokon – ha kell "monodiétán"-, és a rendkívüli alkalmazkodó képességen alapulnak. Ezekből az általános jellemzőkből viszont az is következik, hogy egyes fajoknak (juh, vaddisznó, őz, mezei nyúl stb.), nincs jelentősége az aranyakáll szempontjából. Könnyen tudja ezeket helyettesíteni más, nagyobb mennyiségben jelen levő, vagy könnyebben hozzáférhető táplálékforrásokkal. Ráadásul sok esetben bizonytalanok a háttér információk (utalok például az állati tetem kezelés problematikájára). Mindez viszont nem jelenti azt, hogy az egyes potenciális prédafajok állományaira az aranyakállnak nincsen hatása. Ennek megértéséhez hatásvizsgálatokra lenne szükség, melyek kivitelezése a táplálkozásbiológiai vizsgálatokhoz képest lényegesen nehezebb. Kétségtelen azonban, hogy a legegyszerűbb módon vizsgálható megyei terítékadatok, nem mutatnak jelentős hatást a legtöbbször emlegetett őz esetében sem. Az Országos Vadgazdálkodási Adattár nyilvános megyei adatbázisának adatai szerint Baranya megyében 1995 és 2014 között az őz terítése 2303-ról, 3934-re növekedett, míg Somogy megyében 2669-ről 4360-ra. Az ellentétek másik oka, hogy

a gyakorlatban dolgozó szakemberek, részben az egyedi – és valós! – megfigyelésekből vonnak le általános következtetéseket. Láttam, hogy a sakál megfogja az őzgidát, tehát minden sakál, mindig őz gidát fogyaszt. Vagy auto-korrelációban lévő eseményekből vonnak le következtetéseket. Ennek tipikus példája, hogy lesen ülve látja, hogy egy őz futva és láthatóan stresszes, illetve (pontosabban katekolaminémia-akut stressz tüneteit mutató) állapotban jön ki egy erdőfoltból. Majd 5-10 perc múlva ugyanonnan egy aranyasakál, vagy egy sakál család jelenik meg. A következtetés pedig az, hogy az őz a sakál elől menekült. Ami lehet, hogy így van, de lehet az is, hogy kóbor kutyák vannak az erdőben, vagy bármi egyéb, amiktől az őz szintén megijedhetett. Ez utóbbi jelenség vizsgálatára lehet alkalmas a "fearing effect" vizsgálatok megkezdése, azaz annak ellenőrzése, hogy az aranyasakál jelenlétére (hangjára, szag-anyagaira), hogyan reagálnak az olyan potenciális zsákmányfajok, mint az őz.

Kérdések

Kérdés: A 20 csillámpor feletti leletet minősítették jól jelölt mintának. Mi alapján határozták meg ezt? Ismétléseknél és más csoportok által végzett munkákban lehet lényeges, a küszöb értékek meghatározása. Számos fajon modellezte a csillámporos etetést, de a dolgozat szoros témáját alkotó ragadozó fajokon nem mutatja be a kísérletet.

A 20-as határértéket tapasztalati úton határoztuk meg. A szemmel láthatóan jól jelölt minták esetében ennyi csillám lapot minden esetben rövid idő alatt, könnyen meg tudtunk számolni. Ez a „határérték” azonban a módszertan használata során nem kell, hogy korlátozza az egyes vizsgálatokat. A legfontosabb, hogy a jelölés megtörténjen, és a jelölt ürülék/hulladék megtalálható legyen. A területhasználati vizsgálatok akkor már elvégezhetőek, ahogy megtették azt kollégáim a vaddisznóval kapcsolatos munkájuk során (Újváry D., Schally G., Buczkó M., Szabó L. és Szemethy L. 2014. A simple method for the assessment of wild boars' (Sus scrofa) habitat use. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 9 (3) 127-130.). Az ellenőrzött fajok közül a róka, a borz, és az aranyasakál valóban kimaradt. Ennek oka az, hogy ez a vizsgálatom is, ahogy számos más, lényegében támogatás nélkül, minimális költségvetéssel valósult meg. A ragadozó fajokat kutyával helyettesítettük, abban bízva, hogy emésztési és táplálkozási sajátosságai jól jellemzik a vadonélő kutyaféle ragadozókat.

Kérdés: A jelenleg rendelkezésre álló ragadozó szőrminták elégségesek-e egy hazánkat (vagy a Kárpát medencét) jellemző adatbank létrehozására, pl. az Országos Vadgazdálkodási Adattár keretei között, és annak közös európai tudományos hasznosítására?

A szőrgyűjtésen alapuló vizsgálatok, különösen annak jelenlét-hiány kimutatására szolgáló monitorozási eljárásai elsősorban a ritka, védett ragadozók elterjedési adatainak ellenőrzésére szolgálhat jó alapot. Ezt a Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszerhez lehetne jól kapcsolni. Az Országos Vadgazdálkodási Adattár mellé, elsősorban a szőrgyűjtéshez, és más vizsgálatokhoz kapcsolódó DNS vizsgálatok tanulságai alapján, egy DNS adatbázist lenne jó kapcsolni. Ennek a vadgazdálkodás szempontjából számos hazai és nemzetközi felhasználási és együttműködési lehetősége is lenne.

Kérdés: Az 500 m-es távolsággal végzett felmérő útvonalak elegendőek-e síkvidéken és tagolt, hegyes domborzati viszonyok között? Szerző is utal a borz esetében a bizonytalansági tényezőre.

A kotorékok keresésén alapuló vizsgálatainkat folyamatosan végezzük. Részben újabb és újabb vizsgálati területeken ellenőrizzük módszereinket és teszteljük korábbi állításainkat, részben pedig ragadozógazdálkodási hatékonysági ellenőrzéseket végzünk egyes vadászterületeken. E munkáink tapasztalatai alapján – különösen egy kiskunsági, még nem publikált vizsgálatnak köszönhetően – a kotorékfelmérési módszertant folyamatosan finomítjuk. A változtatások azonban nem a felmérési útvonalak egymástól való távolságát érintik, hanem a területi mintavételt. Kihasználva az egyre elérhetőbbé váló térinformatikai adatbázisokat és szoftvereket a korábbi szisztematikus mintavétel helyett, egyre többször alkalmazunk rétegzett mintavételt. Ezzel adataink, eredményeink megbízhatósága növelhető.

Kérdés: Miben látja az okát, hogy apróvadás területen a borz kisebb nyomást jelent a mezei nyúl populációra? A borz populáció kisebb létszáma, az apróvadás területeken a kevesebb fedett terület vagy a borzsűrűség felmérésében tapasztalható bizonytalansági tényezők miatt?

Úgy gondolom, hogy elsősorban a borz táplálkozási szokásai és alacsonyabb állománysűrűsége állhat a háttérben. A borz táplálkozásában a rókánál jelentősen nagyobb szerepet töltenek be az alacsonyabb rendű állatok és növényi táplálékalkotók. Egy másik ok, ami ennek az eredménynek a háttérében állhat pedig az, hogy elemzésünk nem terjedt ki a fácánra. A borz életmódjából, táplálékkeresési és táplálékválasztási szokásaiból következően hatása jelentős lehet a földön fészkelő madárfajok, így a fácán szaporulatára is. A statisztikai elemzést ugyanakkor nem tudjuk elvégezni erre a fajra, mert a mesterséges tenyésztésből, kibocsátásból származó, éves szinten több, mint 400.000 egyed jelentősen torzítja az adatokat.

Kérdés: mi okozza napjainkban szakmai körökben a sakál kártételének rendkívül eltérő megítélését a vadgazdálkodásban, különös tekintettel az őzre, és mi lehet a különbségek feloldásának módja?

Professzor úrnak erre a kérdésére a kritikai észrevételek között részben már válaszoltam. Az ott kifejtettek mellett megjegyezném még, hogy a meglévő ismeretekre történő nagyobb odafigyelésen túl, a vizsgálatok folyamatos végzésére is szükség van. Az aranysakál az utóbbi évtizedek egyik legsikeresebb ragadozó faja. Ennek a sikernek a háttérében pedig rendkívüli alkalmazkodó képessége áll. Ebből következően mind táplálkozási szokásai, mind stratégiája és így a prédafajokra gyakorolt hatása is gyorsan változhat. Azaz vizsgálatainkat, együttműködve az érintett vadgazdálkodókkal, állattenyésztőkkel folytatni kell. Ezentúl meg kell, hogy jelenjenek az olyan új vizsgálatok, mint a hatásvizsgálatok és a "fearing effect" vizsgálatok, melyek a ragadozó fajok hatását jobban tudják bemutatni, mint a táplálkozásbiológiai vizsgálatok. Az érintett ágazatok szereplőinek pedig azt kell belátni, hogy a bekövetkező károk elleni védekezés annak a kötelessége és felelősége, aki a kárt elszenved. Az aranysakál egy egész évben, teríték korlátozás nélkül vadászható faj. Kártétele ellen tehát védekezni lehet – bár a különböző védekezési megoldások hatékonyságának ellenőrzése, vizsgálata szintén fontos, közös feladat.

Kérdés: az aranysakál terjedésének útvonala a vizes élőhelyekhez, folyóvölgyekhez kötődik. Véleménye szerint a jellemzően nem víz közeli területekről a sakál feltűnése után elvándorol, nem telepszik meg?

Eredményeink azt mutatják, hogy a vizes élőhelyek ma már csak elsősorban a terjedés védett útvonalaként fontosak az aranysakál számára. Állománysűrűsége olyan, kifejezetten száraz területeken is, mint a Duna-Tisza-közi homokhát, jelentős. Megtelepedésének és

megmaradásának sokkal inkább a takarás jelenléte, és a nagy nyílt, mezőgazdaságilag művelt, bűvőhely mentes területek aránya lehet a korlátozója.

Kérdés: mai tudásunk és a jelenlegi populáció méretek alapján a rókát vagy az aranyakált tartja az apróvad állományra erősebben káros hatásúnak országosan és a déli régiókban?

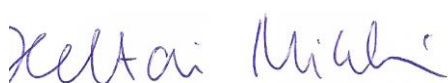
A két faj közül a vörös rókát elsősorban az apróvadgazdálkodásban, az aranyakált elsősorban a nagyvadgazdálkodásban tartom fontosnak, mind országosan, mind a déli régiókban. Az aranyakál jelenléte a róka állományára negatívan hathat és ez az apróvadfajok esetében akár még pozitív is lehet. Hazai adataink csak nagyon szórványosan állnak rendelkezésre ennek a jelenségnek a vizsgálatához, de az aranyakálhoz nagyon közeli rokon faj, a prérifarkas (*Canis latrans*) vizsgálatával kapcsolatos egyik legfontosabb eredményt (Crooks K. R. and M. E. Soulé 1999. *Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. Nature* 500(5): 563-566.) mindenképpen figyelembe kell venni a jelenség értékelése során. Az aranyakál és az őz kapcsolatrendszerében pedig első lépésként azt kell tisztázni, hogy a viselkedés megváltozásával van dolgunk (a vadászok ritkábban látnak őzet, mert a megjelent veszélyes ragadozó miatt jobban rejtőzködik), vagy egy valóban lokálisan csökkenő őzállománnyal (ahol a megyei adatsorok elfedik a lokális csökkenéseket), és ahol a csökkenés oka ténylegesen az aranyakál jelenlétében/hatásában és nem valamilyen egyéb okban kereshetők. Ha jól összedolgozó szereplők (kutatók, gazdálkodók) vennének benne részt precíz munkával, kimutatható lenne a ragadozók és az egyéb tényezők (pl. élőhely minőség, zavarás, időjárás, betegségek, stb.) tényleges és egymáshoz viszonyított szerepe (vagyis az őzállomány alakulását befolyásoló hatások).

Kérdés: jelenleg legelterjedtebb őshonos pásztorkutyáink (puli, pumi, mudi) alkalmatlanok a legeltetési állattartás során a kiskérődzők védelmére?

Az említett őshonos pásztorkutya fajták a kistestű, terelő pásztorkutyákhoz tartoznak. Szerepük elsősorban a nyájak mozgatása során megkerülhetetlen, védelmi funkciókat kevésbé látnak el. Az aranyakál, vagy az ország északi területein a farkas ellen a nagytestű, őrző-védő fajták, mint a kuvasz, vagy a komondor alkalmazása javasolt. E fajták képzési ideje és tartási költsége azonban jelentősen meghaladja a terelő fajtákét, ezért az állattartók inkább mellőzik a tartásukat.

Még egyszer szeretném megköszönni Professzor úr munkáját, bírálatát és dicsérő szavait. Megtiszteltetés számomra, ahogy eddigi tudományos munkámat értékeli. Bízom benne, hogy válaszaimat elfogadja és munkámat továbbra is támogatja.

Gödöllő, 2017. 08. 06.



Dr. Heltai Miklós