

## Néhány kétéltű és hüllőfaj szerepe az Északi- és a Keleti-Bakony ökoszisztémáiban

DR. MARIÁN MIKLÓS ny. múzeumi tudományos főmunkatárs  
Szeged

"A csuszómászók és kétéltűek a magyar zoológia mostoha gyermekei", írta 1894-ben MÉRÉLY Lajos, a magyar herpetológia megteremtője. És ma, közel száz év múltával? Jól ismerjük hazai herptiliáink szerkezetét, életműködését, e fajok rendszertani helyét, mikroszisztémáik elterjedéseiket. A hazai ökoszisztémákban betöltött szerepükkel azonban még nem sokat foglalkoztunk. Pedig - ha óvni akarjuk e fajokat az egyre jobban előretörő technikai kultúra káros hatásától, ha építeni akarunk a természetes környezet biológiai egyensúlyát fenntartó tevékenységükre - tisztáznunk kell a biológiai rendszerekben betöltött funkcióikat. Az idevágó ismeretekhez kívánok a következőkben néhány gondolattal és adattal hozzájárulni.

Természetesen ez alkalommal nem gondolunk az Északi- és Keleti-Bakonyban élő összes kétéltű- és hüllőfaj tárgyalására. Csak néhány jellegzetes faj szerepének bemutatására szorítkozhatunk. Választáson azokra az Anura és Sauria specieszekre esett, amelyek a hegység vízi és szárazföldi ökoszisztémáira jellemzőek, vagy jelentős számban fordulnak elő. Az amphibiák és reptiliák, mint minden élőlény, táplálkozásuk révén kerülnek szoros kapcsolatba környezetükkel. Ezért vesszük mi is vizsgálat tárgyává táplálékszerzési magatartásukat és trofizmusukat.

A békáknak a vízi ökoszisztémákban betöltött szerepét olyan faj vizsgálatával tudjuk áttekinteni, melynek egész élete a vízhez kötött.

Az Északi- és Keleti-Bakony állóvízü biotópjainak egyik leggyakoribb békafaja a kecskebéka /Rana esculenta L./. Bár a vegetációs időszak alatt olykor a közeli kisebb vizek között ide-oda vándorol,

a szárazföldön nem szívesen tartózkodik. Itt félénk, óvatos, veszély esetén igazi elemében, a vízbe menekül. Taulajdonképpen nem jár zsákmány után, hanem arra a partszegélyben, vagy a víz színén uszó növényeken ülve leselkedik. A mozdulatlanul figyelő kecskebéka beleolvad az uszó-hinár növényzetbe. Hátának színe és rajzolata különösen hasonlít a vidra-keserűfű /*Polygonum amphibium*/ uszó leveleihez. Elsősorban a levegő rovaraival táplálkozik, elfogva minden közelében elrepülő inszektát. Másodsorban a vizen uszó állatokat igyekszik elkapni. A víz alatt táplálkozni nem tud. Falánk ragadozó, amely minden állatot felfal, amit el tud fogni és amelyet le tud nyelni. Mint poikilotherm szervezet, az éhséget is jól őrzi.

A táplálék mennyisége a nemek és az évszakok szerint változik. A nagyobb testű, petét termelő nőstények többet fogyasztanak, mint a hímek. Kora tavasszal /áprilisban, május elején/ és ősszel /szeptember végén, októberben/, amikor a hűvös környezet csökkenti a anyagcseréjének intenzitását, kevesebbet eszik, mint egyébkor. Hasonlóképpen a párosodás ideje alatt /május végén, júniusban/. A környezet időjárási és élettani tényezőkön alapuló fenológiai változásai is nagyban befolyásolják táplálkozási lehetőségeit. Ezekhez -polifág állat lévén- könnyen alkalmazkodik.

A Lengyelországban - a miénkéhez hasonló biotópokban élő Rana esculenta táplálkozásának vizsgálatával W. JUSZCZYK /1950/elég részletesen foglalkozott. Adataim jórészt tőle származnak./Itt említem meg, hogy hazai kételtűink és hullóink táplálkozására vonatkozóan jelentős anyagot gyűjtött SZABÓ ISTVÁN, amelynek feldolgozása a közeljövő feladata/.

A kecskebéka táplálékának legnagyobb része a Dipterák, Coleopterák és Hymenopterák soraiból kerül ki. Főtápláléka mindig az a faj, amely az adott biotópban, egy-egy időpontban a legnagyobb számban fordul elő. Legyek, ha valamilyen oknál fogva Dipterák gyülekeznek a kecskebéka tanya helyén, Odonata lárvák a szitakötők tömeges átalakulása idején, metaboliában lévő Ephemeropterák a kérészek átalakulásakor stb. A Hymenopterák közül nagy számban pusztítja a vízben és vízparton élő növényeken megjelenő hangyákat és méheket. /Szájának nyálkahártyájában rendszerint számos méhfüllánk, ill. e-

zek kihullása után visszamaradó sebhely észlelhető/. Ugy tűnik e rovarok toxinja nem károsítja úgy a békákat, mint ahogy azt az emlős állatoknál tapasztalhatjuk. A Gastropodák soraiból főleg a szárazföldi házas és csupasz csigákat zsákmányolja, ami kézenfekvő hiszen a vízi fajokat alig tudja elfogni.

A kecskebéka ragadozó természetére utal, hogy olykor a Vertebraták közül is ejt zsákmányt. Itt első helyen az Amphibiák, mégpedig az Anurák szerepelnek. Különösen ősz elején, amikor a hűvös idő hatására a rovarfauna elszegényedik, sok fiatal kecskebékát fogyaszt, amivel egyben fajpopulációjának tulszaporodását gátolja. A kannibál viselkedésforma kialakulása, W. JUNGER /1954/ szerint elősegíti, hogy a nyár végére kiszáradó vízi biotópok csökkent táplálékmenyisége elegendő legyen az életbenmaradó egyedek számára. Ugyanezt a célt látszik szolgálni az a jelenség, hogy egyes Anura fajok lárvái szívesen fogyasztják saját fajuk, vagy más fajok késői petéit. /Pl. a *Rana temporaria* lárvák a *Hyla arborea* és *Bombina variegata* petéket/.

A halak közül -azok gyors mozgása miatt- csak keveset és csak a 6 cm hosszúság alattiakat tudja elfogni. Ritka eset, hogy a természetben reptiliát tud zsákmányolni. JUSZCZYK bemutat egy röntgenképet, amely egy fiatal fúrge gyíkot, /*Lacerta agilis*/ elnyelt kecskebékát ábrázol. Ezt azonban terráriumban kebelezte be az állat. BIELECKE /1933/ említi, hogy a kecskebéka fiatal barázdabillegetőt /*Motacilla alba*/ fogott. JUSZCZYK pedig vízi cickányt /*Neomys fodiens*/ talált a *Rana esculenta* gyomrában.

Fordítsuk most figyelmünket hegységünk szárazföldi ökoszisztémáira.

Az erdei béka /*Rana dalmatina*/ -a Ranidae familia egy másik faja - a lombos erdők ligetes formációiban az erdőszélek és erdei tisztások nyirkos, nedves talaján él. Ülve figyel a talajon vagy talajközben mozgó rovarokra. Zsákmányt látva, egész testében kissé fölemelkedik, testét némileg elnyújtja és elől lenőtt nyelvét kicsapva, a rovar azzal szinte beburkolva, rántja be szájába.

Táplálékában a kecskebékával szemben alapvető különbségeket találunk, amelyek a szárazföldi környezetből adódnak. Hiányoznak ét-

rendjéből az Ephemeropterák, Neuropterák, Trichopterák és Amphibiák. Fő táplálékát a Coleopterák, a Gastropodák és -a Rana esculentával ellentétben- nagy számu szunyog alkotja.

Lár az eddig elmondottak alapján megállapítható, hogy az erdei béka és az ugyancsak az erdő talajszintjében élő hosszulábú mocsári béka /Rana arvalis Wolterstorffi/, és a barna varangy /Bufo bufo/ fontos feladatot látnak el az erdei biocénózisokban. Speciális szerepük még jobban szembetűnik, ha rovarfogyasztásukat néhány, az erdő talaján táplálkozó madárral vetjük egybe. S. SVARZ /1948/ összehasonlította a mocsári béka és az erdei pinty /Pringilla coelebs/ és az enekes rigó /Turdus philomelos/ táplálkozási magatartását és táplálékát. /Mivel a vizsgálatokat a Szovjetuniónak olyan erdei övezetében végezte, amelynek adottságai nagyjából a mi tájunkénak is megfelelnek, és mert a mocsári béka táplálkozási etológiája és tápláléka az erdei békáéhoz nagyon hasonlít, megállapításait a mi esetünkre nézve is elfogadhatjuk/. E madarak a földön, az évarban járkálva, ugrálva vadásznak, így mozgásukkal elriasztják zsákmányuk jó részét. Továbbá csak a feltűnő színű rovarokat szedik össze. Közel szemben a békák élelemszerzés közben nem sokat mozognak így táplálékállataikat nem riasztják el, de minden közelükben megmozduló rovarot elkapnak akár feltűnőek, akár minikrizálók. Ezért található gyomortartalmukban sokkal több óvatos és gyors rovar /pl. Diptera/, meg semleges színű inszekta, például kabócák /Homoptera/, pókok /Arenidae/. A békák kevésbé érzékenyek a zsákmány szagára, ízére, így az olyan rovarokat is nagyszámban fogyasztják, amelyeket a madarak, védőszaguk és ízük miatt nem esznek. Így katicabogarakat /Coccinellidae/, mezei poloskákat /Miridae/.

Az elmondottak alapján megállapíthatjuk, hogy az erdei béka és a többi szárazföldi béka táplálkozása nem egysíku. Tömegtáplálkozást folytatnak, ami önálló, fontos szerepet juttat számukra az erdei talaj biocénózisában.

Térjünk át most -az élőhelyek természetes szukcessziójának irányában haladva, a még kissé párás mikroklímájú erdőszéli bokrosok, rétek, kaszálók ökoszisztémáira. Ezekben találja meg életfeltételeit, sok egyéb szervezet között a fürge gyík /Lacerta agilis/, hegységünk leggyakoribb gyíkfaja.

A talajszint növényzetének rovarait hirtelen megrohanással fogja el, de az alacsonyan röplő inszektákat is ügyesen kapdossa el. Fő-tápláléka a KRASZAVCEV /1939/ szerint a sáskafélékből /Acridinae/ kerül ki. A férgek közül a Lumbricidákat, a csigákból a Helix és Clausilia fajokat fogyasztja szívesen. Nagy számban pusztítja a pókokat /Areneidea/, ormányosokat /Curculionidae/, a bagolypillék /Noctuidae/ hernyóit és imágóit. A Coleopterák és Dipterák sorai-ból aránylag kevesebbet zsákmányol. Kannibálistusa is kifejlődött, amennyiben saját fajának fiataljait is megeszi. 350 ürge gyík gyomortartalmát elemezve, az elfogyasztott zsákmányállatok 74 %-a a káros, 12 %-a a hasznos, 14 %-a a közömbös az ember számára.

A száraz, napos, cserjékkel, lombos fákkal ritkán beszórt területek reptiliája a zöld gyík /Lacerta viridis/. A hegységünket nem nagy számban lakja ez a Dél-Európából ideszármazott állat. Mégis érde-mes foglalkozni szerepével, hiszen hazánk e legnagyobb gyíkfaja, a-mely tanyahelyéhez, revierjéhez következetesen ragaszkodik, az öko-szisztéma jelentős tagja.

Zsákmányolási magatartása megegyezik a ürge gyíkéval, azzal a kü-lönbséggel, hogy szívesen tartózkodik a cserjék, fák ágain és ott is vadászik. Tápláléka V. TARAŒCSUK /1950/ szerint főként a Coleop-terák, Orthopterák, Lepidopterák /hernyók/, Heterpterák és Arach-noideák közül kerül ki. Megeszi a szőrös hernyókat és méreggel vé-dett rovarokat is, mint a kórisbogár /Lytta vesicolaria/. A ürge gyík fiataljait jelentős mértékben pusztítja, ezért ezt kiszorítja lakóterületéről. Fő-táplálékának összetétele változik a vegetációs periódus folyamán. Tavasszal és nyár elején a bogarak, nyár végén és ősszel a sáskák és lepkék /hernyók/ száma az uralkodó mennyi-ségű.

110 zöld gyík gyomortartalmát elemezve megállapítható, hogy a kár-tevő rovarok száma csaknem 100 %-os túlsúlyban van a hasznosakkal szemben. Az egy nap alatt elfogyasztott rovarok számát átlagban 50 példánynak véve és e gyík tevékenységét egy éven belül öt hónapra számítva /ebből az esős napokra 25 napot levonva/ feltehetjük, hogy egy Lacerta viridis példány egy idény alatt 5000 rovar-t pusztít el.

Összefoglalásul megállapíthatjuk, hogy a tárgyalt kételtű és hüllőfajoknak /és értelemszerűen a hozzájuk hasonló életmódot folytató többi hazai Amphibiának és Sauriának/ fontos szerepük van az ökoszisztémák dinamikus egyensúlyának fenntartásában. A szárazföldi békák ezen túlmenően olyan speciális regulációs feladatot látnak el a talajszint szerves társulásának ökológiájában, amelyre más állatcsoportok fajai nem képesek.

Az ember képes a természetes ökoszisztémák élettani egyensúlyának megbontására /biológiai rendszerek egyes tagjainak kipusztítása, peszticidok alkalmazása, vizek lecsapolása stb./ és ezzel azok regresszív szukcessziójuk előidézésére.

A természetvizsgálók elsőrendű feladata a kutatási eredmények gyakorlati célra való átengedésével is meggátolni a megdöntetlen beavatkozásokat a természetes szerves társulások rendszerébe, hegységünk és hazánk minél több még érintetlen ökoszisztémáját megvédeni és változatlanul átmenteni a jövő nemzedékek számára.

#### Die Rolle einiger Lurch- und Kriechtier-Arten in den Ökosystemen des Nord- und Ost-Bakony-Gebirges

Die Amphibien- und Reptilien-Arten können vor Umweltbeschädigungen auch nur dann geschützt werden und können im biologischen Schutz nur dann benutzt werden, wenn ihre Funktionen in den biologischen Systemen bekannt sind. Verfasser befasst sich vorwiegend mit dem Ernährungsverhalten sowie Trophismus einiger für des Bakony-Gebirge charakteristischen Arten, da die Lebewesen durch die Ernährungskette in enges Verhältnis mit ihrer Umgebung gelangen.

In dem Ökosystem - Wasser wird die Rolle des Wasserfrosches /*Rana esculenta*/ hervorgehoben. Verfasser stellt fest, dass diese Art durch ihre saisonbedingte Mengenernährung nicht nur die Insekten der Gewässer verringert, durch ihrem Kannibalismus aber auch die Übervölkerung der Froscharten behindert.

In dem Ökosystem - Land wird das Ernährungsverhalten des Waldfrosches /*Rana dalmatina*/ bevorzugt untersucht. Dieses wird mit der Ethologie einiger sich vom Boden ernährenden Vögeln verglichen. Verfasser stellt fest, dass die am Land lebenden Frösche durch ihre Nahrungsaufnahme in der Biocönose des Waldbodens eine spezielle Rolle spielen. Die Zaunidechse /*Lacerta agilis*/ und die Schmaragdeidechse /*Lacerta viridis*/ vernichtet die Insekten der Pflanzen des Bodenniveaus, letztere Art auch noch die des Strauchniveaus. Ihre Nahrung besteht nach den Untersuchungen von Kraszavcev und Tarascuk in 75-100 % aus schädlichen Tieren.

Zusammenfassend stellt Verfasser fest, dass die besprochenen Amphibien- und Reptilien-Arten /sowie auch die eine ähnliche Lebensweise führenden einheimischen Amphibien und Reptilien/ in der Aufrechterhaltung des dynamischen Gleichgewichtes der Ökosysteme eine wichtige regulierende Rolle besitzen.

Die Ergebnisse der Forschungen müssen auch in dem praktischen Natur- und Umweltschutz benutzt werden.