

**Széchenyi István Egyetem  
Műszaki Tudományi Kar  
Építő- és Környezetmérnöki Intézet  
Környezetmérnöki Tanszék**

***Biológia I.***  
**Adventív állatok**

**Oktató: Pestiné Rácz Éva Veronika**

**Győr, 2003. Őszi félév**

**Készítette: Zimmermann Zoltán  
Környezetmérnök I.**

## Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés .....</b>	<b>3</b>
<b>Amuri kagyló (<i>Anodonta woodiana woodiana</i>).....</b>	<b>5</b>
<b>Burgonyabogár (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>).....</b>	<b>6</b>
<b>Ezüstkárász (<i>Carassius auratus</i>) .....</b>	<b>8</b>
<b>Őz (<i>Capreolus capreolus</i>) .....</b>	<b>10</b>
<b>Szikaszarvas (<i>Cervus nippon</i>).....</b>	<b>13</b>
<b>Összefoglalás .....</b>	<b>14</b>
<b>Irodalomjegyzék.....</b>	<b>15</b>

## Bevezetés

Biológia I. tantárgyból féléves dolgozatom témájaként az adventív állatokat választottam. Adventív állatok közé azok az élőlények sorolhatóak, melyek külső vagy belső kényszer hatására kerültek más ország vagy kontinens területére. Ezek kényszerek a következők lehetnek:

„**Szétterjedés** (*diszperzió*): az a folyamat, melynek során valamilyen objektum (populáció, faj, nagyobb rendszertani egység, fauna, flóra) eredeti helyéről egy másik helyre kerül át. A szétterjedést befolyásoló tényezők:

**Külső** (a környezet tulajdonságai): fizikai és ökológiai jellegűek (fizikai akadályok lehetnek pl. folyók, hegyláncok; ökológiai akadály egy olyan terület, mely nem biztosítja az ott élő faj számára a fennmaradáshoz szükséges feltételeket)

**Belső** (az élőlény tulajdonságai): az élőlények genetikai tulajdonságai, jellemzői és sajátosságai

A szétterjedés történhet aktív és passzív módokon, vagy valamilyen élettelen vagy élő közreműködő segítségével.

Populációk szétterjedése történhet *lassú penetrációval*, melynek során kevés egyed telepszik meg a faj elterjedési határán kívül, vagy *vándorlással*, amikor sok egyed együttesen, az eredeti elterjedési területétől messzire kerül.

**Betelepedés** (*kolonizáció*): Valamely faj elterjedési területének változása. A kolonizáció sikeressége a faji tulajdonságok összességétől függ:

- környezeti igény,
- tűrőképesség,
- új környezet tulajdonságai.

Összességben a betelepedés akkor mondható sikeresnek, ha az állat szaporodni képes az új életkörülmények között, és az utódok fennmaradnak. Ha az új élőhely messze van a régitől, akkor fennáll a veszélye annak, hogy a csoport elszigetelődik (izolálódik) és új alfaj, majd faj keletkezésére nyílik lehetőség.

Ha a szétterjedés és az azt követő megtelepedés több irányban történik, és az egyes új helyek között is gátolt a kapcsolat, akkor több eltérő alfaj alakulhat ki az eredeti közös ősből (adaptív radiáció jelensége)” [1].

Rokon fogalom az invázió, mely egy vagy több faj tömeges megjelenését, beáramlását jelenti valamely új biotopba. Súlyos következményei vannak a kártevők inváziójának, pl. Dél-Amerikában és Ausztráliában előforduló sáskajárásoknak.

Nonindigenous állatok azok, melyek nem őshonosak, és valamilyen más módon kerültek az adott térségbe, területre.

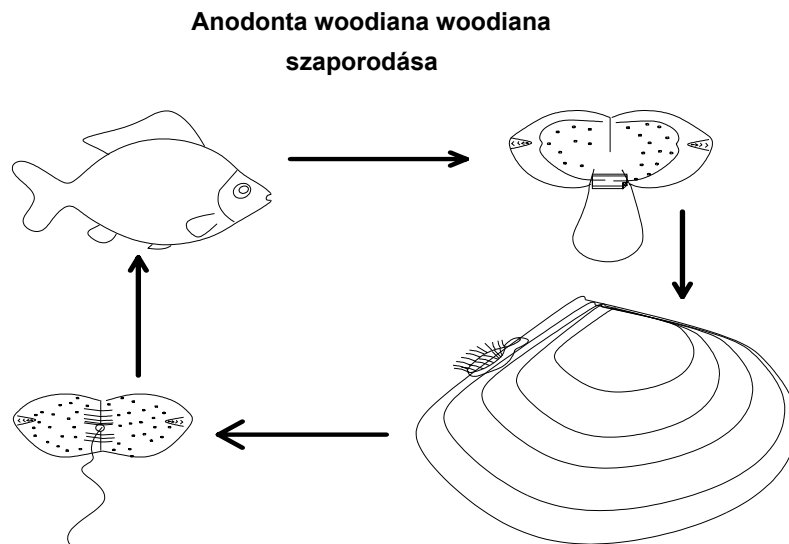
A dolgozatomban foglalkozom a következő fajokkal: amuri kagyló, burgonyabogár, ezüstkárász, őz és a szikaszarvas. A választásom azért esett ezekre az állatfajokra, mert hazánkban gyakran előfordulnak és mindenki számára ismerősek lehetnek.

## Amuri kagyló ( *Anodonta woodiana woodiana* )

Törzs: Puhatestűek

Osztály: Kagylók

Az amuri kagyló Kelet-Ázsiából került hazánk területére. Nagytestű és hazájában, Kínában édesvízi gyöngytermelésre is felhasznált kagyló. Európába és vele együtt Magyarországra feltehetőleg a 20. század közepén került, mikor a kelet-ázsiai országokból növényevő halakat behoztak. Az amuri kagyló szaporodása igen különös: ektoparazita lárvái a halak pikkelyeire és úszóira tapadnak. A lárvák metamorfózisához elegendő 7-12 nap, majd ennek letele után kifejlett kagylóként (0.5 mm) a folyók, tavak aljzatára hullva megkezdik önálló életüket. Túszaporodásuk káros is lehet, mivel a populáció kiöregedésével és pusztulásával a vízminőség területén problémák léphetnek fel.



**1. kép Amuri kagyló és a szaporodás [2]**

Az 1993-ban végzett balatoni kagylófelmérés során kiderült, hogy a Balaton jelenleg még mentes az amuri kagylótól. Biomassza felmérés szerint a tóban kb. 13.000 tonna kagyló található, legnagyobb részük a Keszthelyi öbölben.

A Sió csatorna vizsgálata során 1992 - 1993-ban Simontornyánál, és Szekszárdnál már felfedezték az amuri kagyló jelenlétét, fennállt tehát a veszélye, hogy a Sió-csatornán keresztül - hasonlóan a vándorkagylóhoz, és egyes halakhoz- bejut a tóba [2].

## **Burgonyabogár (Leptinotarsa decemlineata)**

Törzs: Ízeltlábúak

Altörzs: Hatlábúak

Osztály: Rovarok

Alosztály: Kétbütykű rágójúak

Tagozat: Elsődlegesen szárnyasak

Rend: Bogarak

Alrend: Mindenevő bogarak

Család: Levélbogarak



**2. kép Burgonyabogár [3]**

A burgonya a paradicsom és a tojásgyümölcs Amerikából behurcolt kártevője. 1947-ben írtak először a jelenlétéről. Két évtized alatt megismerte az egész ország, hiszen nem csupán a burgonyát, hanem minden vele rokonságban levő növényt, így például a paprika és paradicsom terméseit is megtámadta.

A krumplibogárnak évente két nemzedéke van. Tojásait a levelek fonákjára rakja le, a kikelő lárvák első nemzedékei májusban kezdenek pusztítani, a második hullámuk június közepén-végén érkezik meg. Így akár a kártétel májustól augusztusig tarthat. Mind a lárva, mind a bogár károsít, a zöld növényi részeket pusztítja. Augusztusban néha még a felszínre került gumókat is megrághatja. Minden évben rendszeresen fellép, mivel a magyarországi éghajlat optimális környezetet jelent számára. Rovarölő szerekkel védekezhetünk legeredményesebben a fiatal lárvák ellen. Veszélyes bogárnak tekinthető, mindenképpen szükséges ellene védekezni, mert védekezés nélkül akár 70-80 %-os kárt is okozhat [4].

### 3.kép Burgonyabogár fejlődése [5]



A) Burgonyabogár imágó



D) A tojásból kikelő lárvák



B) Burgonyabogár tojáscsomói



E) Burgonyabogár lárvák



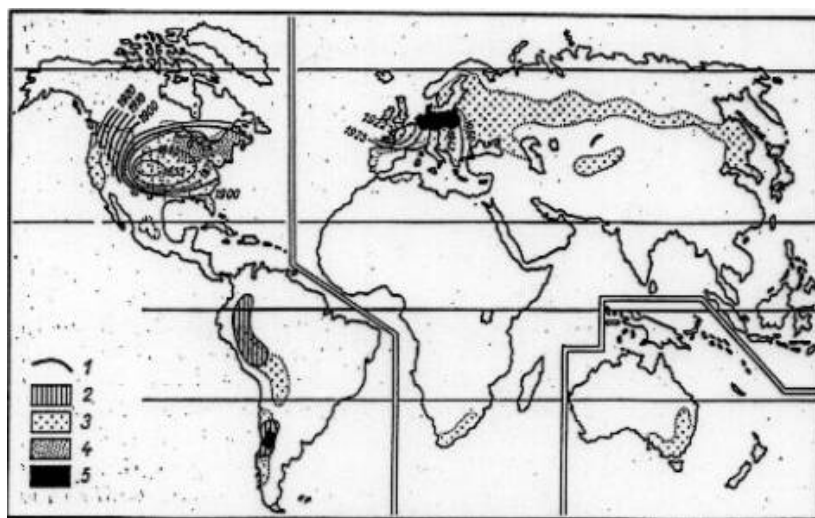
C) Burgonyabogár tojáscsomói



F) Okozott kár



G) Burgonyabogár báb



4. kép A burgonyabogár terjeszkedése

1. az évi terjeszkedés nyomvonalai; 2. a burgonya őshazája; 3. burgonyatermelő területek; 4. a sűrűbb burgonyatermelés területei; 5. a burgonyatermelés főterületei [6].

## **Ezüstkárász (Carassius auratus)**

Törzs: Gerincesek  
Altörzs: Állkapcsosak  
Osztály: Sugarasúszójú halak  
Rend: Pontyalakúak  
Család: Pontyfélék



**Egyéb nevei:** aranyhal, aranykárász, ezüst gibbélió kárász, ezüst kínai kárász, jövevényponty, kövi kárász.

### **5. kép Ezüstkárász [7]**

Az ezüstkárász jellegzetessége az oldalról lapított test és a testhez mérten kicsi fej és a szája körüli bajuszszálak. Testhosszúsága 2-2,5-szerese a testmagasságnak. Háta színe sötétzöldes, oldalai ezüstös csillogásúak. Páratlan úszói sötétebb, páros úszói világosabb szürke színűek.

Kelet Ázsiában tenyésztették ki ezt a fajt, mely díszhalként napjainkig már valamennyi földrészre eljutott és a megfelelő vízterületeken még akár önfenntartó állományt is képes volt kialakítani. Többek között az Amur vízrendszerben, Szibéria és az Aral-tó vízgyűjtőterületén fordul elő. A faj felismerését jelentősen megnehezítette, hogy általában nem különböztették meg a kárásztól, így korábban nehezen volt követhető természetes terjeszkedése Európában illetve Ázsiában. Jelenleg Észak-Európában csak Írország, Skócia, a Skandináv-félsziget északi és keleti része valamint Normandia, Európa déli részén pedig Dél-Olaszország és Dalmácia tekinthető ezüstkárásztól mentes területnek.

Élőhelye részben hasonlónak mondható a kárászéhoz, mivel ez a faj is kedveli a lassú folyókat, csatornákat, a holtágakat, halastavakat, illetve a víztározókat. Hazánk vizeinek rohamos elnövényesedése egyre inkább növeli az ezüstkárász rendelkezésére álló életterét. A mocsarakban nem telepszik meg.

Az ivarérett kort 2-3 év után érik el. Szaporodása egyedülállóan mondható, hazai halaink közül nincs még egy olyan faj, amelynek teljes állománya kizárólag ikrás egyedekből áll. A kikelő utódok majdani ivarérettségüket valamennyien, mint nőtények érik el. (Ez a jelenség csak az európai ezüstkárászokra jellemző). Így lehetséges az, hogy az állománya egy

halpusztulás után akár egyetlen példányból is úrja kialakuljon. (Az ázsiai populációkban mindig jelen vannak a hím ezüstkárászok is.) Gyors elszaporodását elősegíti, hogy 1,5 mm körüli átmérőjű ikráiból egy-egy szezonban akár 100-400 ezer darabot érlel. Az ikra lerakása 2 vagy 3 részletben történik, májustól júliusig, alkalmazkodva a pontyfélékhez, mivel a két faj kereszteződése nem ritka: már ponttyal és kárárrsal történt kereszteződésről is beszámoltak.

Az erőteljes szaporodás következménye, hogy az ezüstkárász gyakran nagy sűrűségben lepi el a vizeket. Növekedése elsősorban az egyes vizekben kialakuló állománysűrűségtől függ. Beszámoltak már 3 kg-os példányról is, de vizeinkben már az 1 kg-osnál nagyobb egyedek is ritkán fordulnak elő. Ez főleg a faj gyarapodásával magyarázható. Táplálékában jelentős szerepet töltenek be a növényi törmelékek is, így a ponty legjelentősebb táplálék konkurrensa.

Vízi halászatunkban jelentős mennyiségét képviseli. Leggyakrabban a holtágakból fogják őket. Ezeken a területeken elérheti az 50-100 kg/ha közötti hozamokat is. A nem megfelelően védett és gondozott tógazdaságokban nagy tömegben jelenhet meg, és a ponty etetésére szánt élelem elfogyasztásával óriási károkat okozhat. Ennek megakadályozása céljából az 1980-as évektől kezdődően a lehalászott ezüstkárászt magas áron értékesítették. Ezt a folyamatot azonban csak megfelelően ellenőrzött hatósági szabályozással lehetne megállítani, amelyekre a természetes vízi gazdálkodás, és a horgászérdekek védelmében is feltétlenül szükség volna [7].

## Őz (Capreolus capreolus)

Törzs: Gerincesek

Osztály: Emlősök

Rend: Párosujjú patások

Család: igazi szarvasok

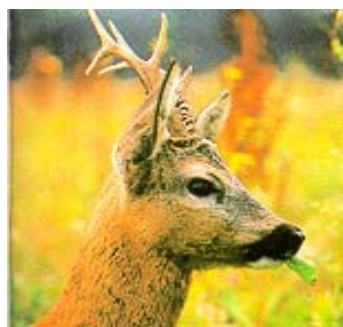


### **Jellemzői:**

Testhossza 95-140 cm, farka mindössze néhány centiméter hosszúságú, tömege Közép-Európában 15-30 kg, Kelet-Európában és Szibériában elérheti akár az 50 kg-ot is. Magyarországon az 5.-6.században terjedt el.

### **6.kép Őz gidájával [8]**

Az őzbakokat kis agancsuk alapján fel lehet ismerni. (A sutáknak nincsen agancsa) Eltekintve az muntyákszarvastól és a vízióztól, az őz a szarvascsoport legkisebb európai képviselője. Fara felé kissé nehezedő teste lehetővé teszi, hogy könnyedén el tudjon rejtőzni a bokros és a fás területeken. Testsúlya és méretei, valamint agancsképződése szoros összefüggésben áll a helyi adottságokkal és az esetleges gondozással. Téli bundája szürkésbarna, ezt nyáron vörhenyesbarnára cseréli le. A gidák szőrzete fehér és fekete foltokkal mintázott, bundájuk később világos vörös és barnás színűre változik.



### **7. kép Őz bak agancsa [8]**

Az agancsképződés már fiatal korban elkezdődik: a fiatal bak homlokán egy kicsi dudor nő, melyet télen ledob. Az első igazi agancsképződés egy kb. 10 cm hosszúságú nyárs, ami elágazó is lehet. Ezt is leveti az állat, és újabb agancsot növeszt a rózsatőről. Az agancs tavasz végéig nő, a látszat csalhat, ugyanis a vastag szőrborítás miatt erősebbnek tűnhet, mint az valójában. A növekedés befejeztével a vérerekkel átszőtt hánccs (barka) összezsugorodik és felszakadozik. A bak ezután kezdi letisztítani az agancsát a bokrok ágaihoz, a fatörzsekhez dörzsöli vagy a talajba döfködi. A teljesen kifejlett agancsszárnak általában három ága van. Az agancs ágainak biológiai jelentősége van: a vetélytársak harca során az ágak összeakadnak, és

megakadályozzák a komolyabb sérülést, amely még a győztes fél számára is komoly következményekkel járnának.

Az őzek Európa és Kelet-Ázsia legkülönbözőbb tájain is előfordulnak. Testfelépítésükből következtették ki, hogy ez a kis szarvasféle eredetileg a sztyepek peremterületein és Kelet-Európa, valamint Ázsia erdős sztyepjein élt. Az idők folyamán kiválóan használták ki a természet által nyújtott lehetőségeket: a lombos erdők szegélyei kínálják a legjobb védelmet, mivel az őz nem tud kitartóan futni, valamint táplálékot is kínál, mert az őznek változatos élelemre van szüksége. Lehetősége van gyorsan az erdő hűvös mélyére húzódnia, ha odakint már nagyon meleg van. Emellett még a sűrű bokrok kínálnak menedéket, amikor a mezőkön hóvihár tombol. Az őz egyáltalán nem erdei állat, a nyílt területeken sokkal jobban érzi magát. Helyenként mezei őzek is kialakultak, amelyek az év nagy részében a nyílt mezőkön tanyáznak. Megtelepednek a folyók ligeterdeiben és mocsaraiban, a deltavidéken és a tengerpartok homokdűnéi között.

Életmódjáról nem könnyű általános képet adni, mivel mindenhol alkalmazkodnak a környezetükhöz. Nappal hosszú, lefelé megrakott pihenőket tartanak. Általában alkonyatkor és hajnalban táplálkoznak, mert kis bendőjükbe nem fér annyi táplálék, amit egész nap kérődzhetnének. Az őznek nem szabad egyszerre sokat ennie azért sem, mert mindig fennáll a veszélye annak, hogy hirtelen menekülnie kell, és ehhez mozgékonyak, fürgének kell maradnia. Nagyon fontos számára a nyári időszak, amikor már télire képez tartalékot. Télen annyit pihennek, amennyi csak lehetséges. Tavasszal megkezdődik a táplálékkeresés időszaka. A suták tavasszal és nyáron megkísérlik a gidák felneveléséhez megfelelő területet birtokba venni, és meg is védelmezni. A kiválasztott területüket mirigyekkel megjelölik. Az őzek szaglása jó, mely elősegíti a veszély elkerülését és a fajta megismerését. Kitűnő a hallásuk is, azonnal reagálnak minden gyanús hangra mély ugatással.



Táplálkozás szempontjából az állat mindig a táplálékban gazdag növényeket és hajtásokat válogatja ki. Az őz testének felülete az állat tömegéhez viszonyítva nagy, és nagyon sok meleget sugároz ki. Ezért méreteihez képest több táplálékot kíván, mint pl. a jóval természetesebb gímszarvas. A fiatal őzeknek esélyük csak akkor nyílik a tél átvészelésére ha ősszel már 12-14 kg tömegűek.

**8. kép Őz téli bundával [8]**

Az őzek szaporodása rendszerint júniusban kezdődik. A párzást követően a csíra csak kevésbé fejlődik, és a tél végéig pihen. Ennek oka az, hogy a gidák csak a kedvező tavaszi időszakban, többnyire májusban szülessenek meg. A suta 1-2 gidáját a réten vagy a bokrok között elli meg, és csak a szoptatás idejére keresi fel őket. A gidáknak semmiféle szaguk nincsen, és pettyes védőruhájuk elrejtí őket ellenségeik elől. Egy hét múlva már tudják anyjukat követni, és olyan jól futnak, hogy a legtöbb veszély elől el tudnak menekülni. A suta a támadóval szemben elülső lábainak erős rúgásaival védekezik. Az anyának a rangsorban elfoglalt helye határozza meg, milyen helyet érhetnek el a gidák az őzek hierarchikus rangsorában. Születésük időpontja befolyásolja esélyeiket a tél átvészelésére. A későn született gidák ugyanis nem tudnak már eléggé megerősödni a túléléshez, a korábban világra jöttek pedig megfagyhatnak [8].

## Szikaszarvas (Cervus nippon)

Törzs: Gerincesek  
Osztály: Emlősök  
Rend: Párosujjú patások  
Család: igazi szarvasok



9. kép Szikaszarvas [9]

Két elterjedt alfaja:

**Dybowsky-szikaszarvas:** testhossza 130-155, marmagassága 106-110 centiméter, testtömege 110-130 kilogramm Az agancs szárhossza elérheti a 85-90 centimétert is.

**Japán szikaszarvas:** méreteiben kisebb a Dybowsky-szikánál. Agancsa kisebb és könnyebb a gímszarvasénál, koronát nem fejleszt. Az agancsa száranként 3, ritkábban 4 ágú.

A szarvasfélék családjának szikaszarvas faja a nagy földrajzi elterjedés következtében igen gazdag alfajokban. Elterjedtek a japán szigetvilágtól Vietnamig és Tajvanig, és Ázsia keleti felén Mandzsúria, Korea, valamint Dél-kelet Kína területén fordul elő. Európában a két alfaja található meg, a **japán szika** és a **Dybowski szika**. Ma e két alfaj él főként vadaskertekben, de helyenként szabad vadászterületeken is megtalálható. Európában még Németországban és Franciaországban, Angliában, Dániában, és a volt Szovjetunió területén is jelen van. Magyarországon a Székesfehérvártól 15 km-re fekvő fehérvárcsurgói vadaskertben lelhető fel. A japán szikaszarvast először gróf Károlyi Gyula telepítette be 1910-ben a németországi Ulm város környéki vadaskertből. A Dybowsky-szarvasfajtából 1975-ben Szovjetunióból 28 példányt vásárolt a vadaspark vezetősége. Az említett hazai vadaskertben e két alfaj együtt él, de kereszteződésükre ezidáig még nem volt példa. Eredményesen telepítették be Ausztráliába, Új-Zélandba, Dél-Amerikába, Dél Afrikába és még Madagaszkár-szigetére is. Ez legfőképpen annak köszönhető, hogy mindenütt jól alkalmazkodik az új környezethez. Mint a legtöbb nyugat-európai országban itt is komoly gondot jelentett a II. világháború utáni helyzetük, de céltudatos munkával sikerült a fajfenntartás problémáját megoldani.

A szikaszarvas nyári és a téli színezete közt felfedezhető különbség van: nyáron gesztenyebarna, télen sötétbarna. A nyáron viselt sötét hátcsík és a foltok télre eltűnnek. A tükszőrzete a farkot rendszerint eltakarja. Élőhelyeként Európában a lomberdőket, a középhegy-ségek és síkságok ligeterdeit választotta. Kedveli a középkorú cseres és kocsánytalan tölgyes

erdőket, ahol bőséggel található víz. Hazánkban csak Fehérvárcsurgón található meg, vad-disznók társaságában, amelyek kicsinyeiből gyakran táplálkozik. A szikaszarvas jól bírja a telet, társas viselkedésű lény.

Üzekedése itthon október elejével kezdődik. A vemhesség ideje 7 és fél hónap. Rendszerint egy borjat ellik, de a nyugaton ritkán előfordul a kettő is. Az ellés időszak május vége és június közepe. A borjak 3-4 hónapos korukig szopnak, de emellett a második hónaptól különböző lágyszárúakat és a cserjefajokat is eszik. Nappal és éjjel egyaránt mozog, jól tud bujkálni a sűrűben. Természetes körülmények között nem tud sokáig futni, ha kutya, vagy más ragadozó állat üldözi.

Főleg Németországban és Franciaországban, Dániában és Angliában vágóállatoknak is tenyésztik, mert a vendéglők étlapjain szinte mindig szerepel. Nálunk különösebb vadgazdálkodási és vadászati jelentősége nincsen, mivel csekély a hazai egyedszáma és ezeket is fokozott odafigyeléssel gondozzák. Jelentősége inkább kuriózum jellegéből adódik. A hazai vadaskertben a szikaszarvas állományát a gazdálkodó szabályozza és felel azért, hogy e két távol-keleti származású szarvasféle fennmaradjon [9].

## **Összefoglalás**

A dolgozatban megismert állatokról elmondható, hogy különböző úton kerültek hazánkba. Fennmaradásukért komoly harcot kellett és kell vívniuk az eltelt hosszú évszázadok során. Ez idő alatt tovább szaporodhattak és esetleg alfajaik alakulhattak ki, pl. ezüstkárász.

A kipusztulás közelébe kerülő fajok védelme mindenképpen szükséges lenne, mivel az adventív állatok színesebbé teszik Magyarország faunáját.

## **Irodalomjegyzék**

- [1]. Bacsosz Sztravosz (2001): Biogeográfia (SziE Környezetgazdálkodási Intézet)
- [2]. Kiss Árpád (1996-1997): Az amuri kagyló balatoni behatolásának nyomon követés a Sió csatornán keresztül
- [3]. Móczár László (1985. Budapest): Állathatározó I.
- [4]. [www.kite.hu](http://www.kite.hu)
- [5]. Dr. Jermy Tibor Dr. Sáringer Gyula, Dr. Szentesi Árpád, (2003. június): Gyakorlati-agroforum (Kiadó: Mezőföldi AGROFORUM Kft.)
- [6]. Bacsosz Sztravosz (2001): Biogeográfia (SziE Környezetgazdálkodási Intézet)
- [7]. Tóth László (2003): Ezüstkárász ([www.kijutofish.hu](http://www.kijutofish.hu))
- [8]. Ivanics József, Molnár Tamás: Tanösvény a Sár-hegyen, Kovács M., Máté I. (1962): A gyöngyösi Sár-hegy vegetációja Bot. Közlem. 49. p. 309-328. ([www.berze-nagy.Sulinet.hu](http://www.berze-nagy.Sulinet.hu))
- [9]. Kászoni Zoltán (1999. november): A szikaszarvas ([www.vadaszlap.hu](http://www.vadaszlap.hu))