

Hruza Kálmán

A labor- és hobbiállatok
környezeti igénye, tartási helyük
kialakítása

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Az állat és környezete

A követelménymodul száma: 1711-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-002-50

LABOR- ÉS HOBBIÁLLATOK KÖRNYEZETI IGÉNYE, TARTÁSI HELYÜK KIALAKÍTÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

"Szereplők:

- Cin, az egér
- Óber, az egerész

Óber: Tudsz te számolni, Mini?

Cin: Már megint butaságot kérdezel. Mi az, hogy számolni?

Óber: Bocs! Háááát, számolni azt jelenti, hogy tudod, hogy melyik lábadon hány ujjad van. Ha már nagyon tudsz számolni, akkor azt is megmondod, hogy ugyanannyi ujjad van-e mindegyik lábadon.

Cin: Na, kezdjük előről. Van elülső lábam, amit ti kéznek neveztek, és van hátulsó nagy lábam, amivel igazán ugrani tudok.

Óber: Helyes. És egy kezeden vajon hány ujjad van? Annyi-e, mint ahány lábaddal összesen, vagy több, vagy kevesebb?

Cin: Ha jóóól szááámolooom, egyik kezemen ugyanannyi ujjam van, mint ahány lábaddal összesen.

Óber: Remek. Látod ez már számolás. Ha azt mondom, hogy egy-kettő-három-négy, és azt mondom, hogy rakjál ki annyi búzaszemet, ahány ujjad van az egyik kezeden, – meg tudod csinálni?

Cin: Talán igen, mert mint mondtad, okos vagyok. De elárulok neked valamit. Még sokkal okosabb lennék, ha kicsi koromban, egész kicsi koromban játszhattam volna a búzaszemekkel. Azt mondják, hogy játék közben lehet igazán tanulni. És tudod, én a rágicsálóban sokat mozogtam, de nem sokat játszottam. Nem volt mivel.

Óber: Honnan tudsz ennyi okosságot, Cini? Valóban, az az egér, amelyik gyerekkorában sokat játszott, felnőttkorában okosabb lesz. Például hamarabb megtalálja a labirintusban a sajtot.

Cin: Az pedig nem mindegy, mert akkor jutalmul kap még egy darabot. Ugye?

Óber: Hát, persze.

Cin: No, akkor ezután adjál sok játékot a kicsinyeknek, mászkálókat, bujkálókat, kapaszkodókat, rángatókat, hintázókat, leesőket, meg ilyeneket.

Óber: Helyes. Ezentúl kaptok kapaszkodókat, meg bujkálókat, hogy okosak legyetek.

Cin: Meg sajtot is – erről mindig megfeledkezel! – szerintem attól leszek igazán ügyes, meg okos, meg...meg...meg – szép. Mert ugye, ha egy egér boldog is, meg még okos is, az egyenesen: szép.

Óber: Na, szia, te szépség!"¹

A fent olvasható kis történetből kitűnik, hogy állataink elhelyezésénél, a ketrecek, az akváriumok, a terráriumok berendezésénél igen nagy hangsúlyt kell fektetni az optimális környezet kialakítására, az állatjóléti előírások betartására. Kisállatunk csak úgy lesz igazán "...boldog is, meg még okos is" meg "egyenesen: szép" is, ha számára a legmegfelelőbb környezetet alakítjuk ki.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

AZ AKVÁRIUM

Az akvárium szó a latin aqua (jelentése víz) és a - rium utótagból (jelentése hely, vagy építmény) képzett szó.

Mindenki látott már akváriumot ismerőseinél, étteremben, üzletben, díszállatkereskedésben vagy állatkertben. Ahány akvárium, annyiféle életközösség az ízlésnek, és a rendelkezésre álló lehetőségeknek megfelelően.

Ahhoz, hogy egy akvárium szakszerűen legyen berendezve, komoly felkészülésre és ismeretanyagra van szükségünk. Ez azért szükséges, hogy elsősorban a halak, de a vízinövények szükségletei is maradéktalanul teljesüljenek.

Az akvárium méretének, formájának kiválasztása csak a lehetőségeinktől függ. Mindig azt a legnagyobb méretet vegyük meg, amit még megengedhetünk magunknak. A rendelkezésre álló hely, valamint a pénz is korlátozó tényező, de ezek figyelembe vételével próbáljunk maximalisták lenni. Az ok egyszerű: egy nagyobb akvárium stabilabb, egyenletesebb környezet, sokkal könnyebb gondozni, mint egy kicsit.

¹ Prof. Dr. Kállai László: Laborállat könyv – a laboratóriumi állatok tartása, tenyésztése és alapvető kísérleti technikái, Kallé-K KFT, 2003.

Az akvárium alakja nem szigorúan meghatározott. Néhány irányelvet érdemes figyelembe venni, de inkább egyéni ízlés dolga. Az akvárium magassága általában fele a hosszúságának, ez néz ki legjobban. A mélysége (az előlap és a hátlap távolsága) kb. ugyanannyi, mint a magassága. Egy 40–50 cm mély akváriumot már nagyon kényelmesen és látványosan be lehet rendezni. Persze ennek térfogata már 200 liter körül van. A magas testű vitorláshalak tartásánál legalább 40–50 cm magasság kell, hogy kényelmesen elférjenek. A felső határt az jelenti, hogy be tudunk-e nyúlni mindenhová. Ez kb. 60 cm magas, 50 cm mély akváriumot jelent, rövidebb kezűeknél általában kevesebbet. Hosszában viszont korlátlanul terjeszkedhetünk. Ha neonsöves világítást alkalmazunk, akkor arra figyeljünk oda, hogy lehetőleg a neonső hossza kb. 10 cm-rel rövidebb legyen az akvárium méreténél, hogy a csövet kényelmesen beépíthessük. Általában 60, 90 és 120 cm-es csövek kaphatók, a hossz ez alapján 70, 100 vagy 130 cm körül ideális. Ennél kisebb akváriumot nem világíthatunk neonsővel, és ezzel kizárjuk, hogy speciális akvárium fényforrásokat használjunk. Marad a halogén vagy az energiatakarékos izzó.



1. ábra. Sziklával berendezett akvárium



2. ábra. Akvárium elhelyezése

Az akvárium anyagában nincs nagy választék. Mostanában szinte csak ragasztott üveg medencéket használnak, a vasvázás megoldások elavultak, nehézkesen karbantarthatók. A régi típusú, gömb alakú akváriumok csak állatkínzásra használhatók, berendezhetetlenek, a halak nem érzik magukat biztonságban egy nagy tér közepén. Ilyeneket ne használjunk.



3. ábra. A háttér kialakítása nagyon fontos feladat

Az akvárium fontos tartozéka a háttér. A nem látható oldalakat takarjuk le kívülről valamilyen egyszínű papírral, vagy fessük le. Jó szín a sötétkék, az égszínkék vagy a barna különböző árnyalatai, ez utóbbival akár foltokat, átmeneteket is kenhetünk, sziklát utánozva. Vethetünk akváriumot ábrázoló posztereket is, de ezekből olyat keressünk, ami a tervezett berendezésünkhöz hasonló stílusú. Építhetünk az akváriumba belső háttérrel is, ez nagyon szép és a halaknak is búvóhelyet jelent. Vegyük figyelembe, hogy a belső térből sokat elvesz!

Az akvárium alá a szekrényre tegyük valami rugalmas lapot, a legjobb a vékony hungarocell, vagy a polifoam (1 cm vastagságú). Az akvárium nem látható oldalait – különösen, ami fal mellé kerül – burkoljuk be hungarocell lappal, mert így megakadályozzuk télen a lehűlést.

Az akvárium elhelyezésére legalkalmasabb hely a lakás sötétebb része, ablakkal szemközti falon, vagy ablak nélküli helyiségben. Sötét helyen érvényesül igazán jól a világító vízi birodalom. Ilyen helyeken könnyen szabályozhatjuk a világítás mennyiségét. Ablak elé semmiképpen ne tegyük, mert áteső fényben a halak színe nem érvényesül, és a növények is a fény felé fordulnak. Az ablakra merőleges elhelyezés is megfelelő, de ha közvetlen napfény éri az akváriumot, akkor számíthatunk algásodásra, vagy nyári túlmelegedésre.

Az akváriumot lehetőleg fal mellé tegyük. A halaknak jó, ha nem egy nyílt tér közepén úszkálnak, hanem van helyük félrehúzódni. Ez növeli a biztonságérzetüket, így nem bújnak el. A térelválasztónak használt, mindkét oldalról látható akváriumokat tervezzük szélesebbre, hogy a közepén elférjen valami búvóhely (faág, sűrű növényzet, kövek), ami biztonságérzetet ad. Az a jó, ha nem lehet átlátni az akváriumon. Ilyenkor is legyen legalább az egyik rövidebb oldala fal mellett, vagy szekrénynél, hogy ott a technikai berendezések vezetékait és csöveit rejtve elvezethessük.

1. Édesvízi akvárium típusok

A hidegvízi akvárium

Ezen akváriumok fűtéssel nem rendelkeznek, a víz hőmérséklete folyamatosan ingadozik úgy, mint a természetben. Ennek biztosítása nehéz feladat, ha figyelembe vesszük azt, hogy a belső helyiségek hőmérséklete szinte soha nem süllyed 15°C alá. A megfelelő környezet kialakítása is nagyobb odafigyelést és szakértelmet igényel, mint a trópusi akvárium esetében. A hidegvízi akváriumok csoportjába tartozik a kerti medence is, mely kitett az időjárás változásainak, ezzel biztosítva a természetes körülményeket. Ezekben tarthatunk a hazai fajokon kívül aranyhalakat és koi-pontyokat is. Itt lehetőség nyílik a természeteshez közeli környezet kialakítására: vízi- és partmenti növényekkel, gerinces- és gerinctelen állatokkal.



4. ábra. Igényesen kialakított kerti medence

A trópusi akváriumok

A holland típusú akvárium

Ez az akvárium típus egyáltalán nem, vagy csak nagyon kevés halat tartalmaz. A viszonylag nagyméretű medence legalább egy méter hosszú, megfelelő megvilágítású és növényekkel "túlnépesített". Egy igazi vízikert, melynek látványa nyugtatja a szemet, és kellemes hangulatot kölcsönöz a szemlélőnek.

A regionális (biotóp) akvárium

A biotóp akvárium a természetnek egy kicsinyített mása, ezért összeillő hal- és növénytársulását az eredeti élőhelynek megfelelően kell összeállítani. Ezen akvárium típus kialakítása viszonylag nehéz, mert bizonyos területek növényzete igen gyér, vagy fajszegény, esetleg az adott részen található halállomány nem mutatós. Ez az akvárium általában a gyakorlott és nagy tapasztalattal rendelkező akvaristáknál található meg.

Változatai:

- Dél-amerikai akvárium
- Közép-amerikai akvárium
- Afrikai akvárium
- Ázsiai akvárium

A paludárium

Az akvárium és terrárium kombinációja, mely vízrészből és az adott földrajzi egységre jellemző partszakaszból áll. A vízben halak, vagy kételtűek találhatóak vízinövényekkel, a parti részen pedig mocsári és szárazföldi növények, esetleg hüllők vannak elhelyezve. Fenntartása nagy odafigyelést, gondos ápolást és igen sok munkát igényel, valamint komoly technikai felszereltséget.



5. ábra. Paludárium²

A vegyes vagy társas akvárium

A leggyakrabban előforduló klasszikus trópusi akvárium, ami különböző fajtájú halaknak ad élőhelyet, melyek a világ más-más részeiről származnak. Kialakításánál olyan halakat válogassunk össze, amelyek jól tűrik egymást, nem verekszenek, s hasonló életkörülményeket igényelnek (hőmérséklet, vízösszetétel, takarmányozás).



6. ábra. Tenyésztő akvárium³

² www.rybicky.net (2010-10-21)

³ www.haziallat.hu (2010-10-21)

A tenyésztő akvárium

Csak hozzáértő szakemberek részére ajánlott. Az ilyen típusú akváriumok legtöbbször nem mutatós, mivel nem a gyönyörködtetés a céljuk, hanem a szaporítást szolgálják. A tenyésztésre kiválasztott halaknak, optimális vízminőségre, valamint speciális berendezésre, a megtermékenyült ikráknak pedig megfelelő aljzatra van szüksége.

A nevelő akvárium

Szintén csak hozzáértő szakembereknek ajánlott. Mint a tenyésztő akvárium, ezek is speciális be- és elrendezést igényelnek. Az ivadékok itt töltik életük első, legérzékenyebb, legsebezhetőbb időszakát. Az elkülönítés elengedhetetlenül fontos, mert csak így óvhatók meg a védtelen, fiatal halak a nagyobbak támadásaitól, valamint a növényeknek is lehet sajátos igénye a vízminőséggel és a berendezéssel kapcsolatban.

A karantén

Nem tartozik az akvárium főtipusok közé, de mindenképpen említést igényel. Az új, a frissen beszerzett halakat helyezzük el benne, így elkerülhető a betegségek behurcolása, valamint az esetlegesen megbetegedett halnak a megfelelő kúrát alkalmazva esélyt adunk a gyógyulásra. Az ilyen akváriumba nem szükséges a talaj, hiszen nem esztétikai céllal telepítjük, így csak a legfontosabb berendezési tárgyak használjuk, mint a fűtés, a szűrés és a szellőztetés.



7. ábra. Tengeri akvárium⁴

⁴ www.akvarium.lapunk.hu (2010-10-21)

2. Tengeri akvárium

A kialakítása és üzemeltetése jelentős odafigyelést, nagy szakértelmet, és az édesvízi akváriumnál több időt igényel. A tengeri akvárium építése, berendezése, fenntartása sokkal magasabb költséggel jár, mint a korábban bemutatottaké, ezért kezdő akvaristáknak nem ajánlott.

3. Brakkvízi akvárium

A brakkvízi akvárium, vagyis félig édesvízű, félig tengervízű akváriumok néhány páratlan és csodálatos halfajtának adnak otthont. A tengervíznél kevesebb sót tartalmaz, a víz minősége változó: pH értéke 7,2–8,3 közötti, a hőmérséklet 21–30°C között van. Faágak és gyökerek erdői díszítik, de kövek soha. Csak kevés növény- és halfaj képes elviselni ezt a zord környezetet.

Az akvárium kialakítása

1. Az akvárium talaja:

A talaj nagyon fontos biológiai szerepet tölt be az akváriumban. Benne található azok a baktériumok, amelyek részt vesznek a nitrogén-körforgásban. Az aljzat a vízivénnyek "otthona" is egyben, hiszen amellet, hogy a gyökereikkel a talajba kapaszkodnak a növekedésükhöz szükséges tápanyagok nagy részét is innen veszik fel, de sok halfaj életében is szerepet játszik. Emellet az akvárium összképét is jelentősen meghatározza.



8. ábra. Az akvárium aljzata – kavics

Néhány általános szempontot figyelembe kell vennünk a megválasztásakor:

- Az apró szemű, homokszerű aljzatba nehezen hatol be a szennyezőanyag, bizonyos állatfajok képesek tisztán tartani, ezért általában gondozásmentes. Tisztítás esetén viszont nehéz eltávolítani belőle a szennyeződéseket.
- A nagy szemű kőzúzalékból könnyen kiszívható a szennyeződés, viszont erre szükség is van, mert gyorsan elszennyeződik és nincs olyan állatfaj, ami képes lenne a megmozgatására. Rendszeres tisztítás nélkül az akváriumot gyorsan tönkreteszi.
- Az aljzattal turozó halfajok számára apró, lekerekített szemcséjű aljzat kell (pl. homok), az éles zúzott kőtörmelék felséríti a halak a bőrét és a szájuk környékét, ami megbetegedéseket, fertőzéseket okozhat.
- Sötét színű aljzat használata biztonságérzetet ad a félénk halaknak és kiemeli a csillogó színeket.
- Ne helyezzünk a talajba semmilyen lebomlani képes szerves anyagot tápanyagpótlás céljából. A talajba mosódó szennyezőanyag elegendő tápanyagot biztosít a legtöbb növénynek, ha mégsem akkor adagoljunk tápsó tablettákat.
- A talajnak valót mindig alaposan mossuk át addig, amíg felkavarva pillanatok alatt leülepszik és a víz kristálytisztá marad felette.
- Akváriumok kialakításánál az a javaslat, hogy az aljzat hátul vastagabb legyen, elől pedig vékonyabb. Több szempontból is praktikus elképzelés, mert például hátul vannak a nagyobb növények, de nehezen kivitelezhető, ugyanis ha talajt turozó halak található az akváriumban, akkor azok előbb-utóbb elegyengetik a talajt. Egyszerűbb mindjárt az elején egyenletes rétegben leteríteni.
- Az aljzat legalább 5 cm vastag legyen, ennyi szükséges a növények számára. A nagy, erőteljes gyökézzel rendelkező fajoknak jobb a vastagabb talaj, de ezeknek is elég 8 cm körüli vastagság.

Talajtípusok

Folyami homok (kvarchomok) és sóder

Mindkét változat nagyon jó aljzat, a talajt turozó halak kifejezetten szeretik. A legjobb talaj az akvárium kialakításánál, melynél az optimális arány 1 rész homok és 2 rész sóder. A szemcsék mérete elég kicsi ahhoz, hogy ne jusson közéjük ételmaradék, és elég nagy ahhoz, hogy a talaj megfelelően "szellőzzön". A víznek át kell járnia az aljzattal, „szellőznie” kell, mert így nem tudnak mérgező- és károsító anyagok felgyülemelni benne. A sima bányahomok még akkor sem javallott, ha mésztartalmát savval kivonták, mert túlságosan tömör.

Sötét vagy fekete homok

Néhány akvarista azért használja, mert a sötét talaj kiemeli a világos színezetű halak szépségét. Például a neonhalak szépen ragyognak, ha sötét a háttér és a talaj.



9. ábra. Folyami homok

Kavics és kőzúzalék

A kavics a kevés növényel és nagyméretű halakkal benépesített medence talaja lehet pl.: sügéres akvárium. A kavics általában sötét, sárgásbarna márványos színű. Festett kavics nem ajánlott, mert a festéshez használt anyag kioldódhat, így hatással lehet a víz kémiai összetételére és a halak egészségi állapotára. A kőzúzalék nagy szemű, általában 3–5 mm körüli szemcse nagyságú anyag, többféle kőzetből többféle színben beszerezhető (pl. a bazalt fekete, a gránit vörös, a márvány fehér). Ha bizonytalanok vagyunk minőségében, akkor végezzük el az alábbi két próba valamelyikét: ha egy kevés tömény ecetet, vagy sósavat cseppentünk a kőzúzalékra és pezsegni kezd, akkor meszes, az ilyen csak kemény vizet kedvelő halakhoz használjuk. Ha a kőre vizet öntünk és állni hagyjuk 1–2 hétig akkor megmérhetjük a víz pH-ját vagy a keménységét. Ha bármelyik növekedett a felöntés óta, akkor csak kemény vizet kedvelő halakhoz használhatjuk azt.

A mészkő (dolomit) zúzalék egy kicsit sárgásabb fehér, ez csak afrikai sügerek akváriumában használható és ott is csak azoknál a fajoknál, amelyek nem turkálósak. Minden kőzúzalék jellemzője, hogy éles szélű, a talajt turozó halak tartásakor ne használjuk.

Tőzeg

A kimosott, kiáztatott vagy kifőzött rostos tőzeg az akváriumban olyan halak tartásakor alkalmazható, amelyek a talajt nem kavargatják fel, valamint szükségük van a puha aljzatra (pl. az ikrázó fogaspontyok egy része a puha talajba rakja az ikráit). Mivel a vizet savanyítja és sárgára festi, csak olyan halak tartásakor alkalmazzuk, melyek ezt igénylik.

Figyeljünk rá, hogy a jelenleg kapható legtöbb tőzeg kertészeti célra készült, általában finomra őrölt, tápanyagokkal és mésszel átitatott, akváriumban használhatatlan. A natúr rostos tőzeg ritka.



10. ábra. A kavicsok színválasztéka korlátlan

Tufa

A tufa vulkáni sziklák zúzaléka. A színe vörösesbarna. Ez a színárnyalat a halak számára biztonságot ad és jól elüt tőle a növények zöld színe. A tufaszemcsék porózus szerkezete különösen alkalmas arra, hogy beletelepedjenek azok a hasznos baktériumok, amelyek átalakítják az ételmaradékokat és –hulladékokat. A tufát egyébként a szűrés alapanyagaként is használják. Az egyetlen hibája, hogy a szemcséi élesek, hegyesek és megsebezhetik a halakat.

Habkő

Inkább az esztétikai hatás miatt, mint a természetességért használják.

Rendkívül fontos, hogy a talaj anyaga az adott akváriumrendszernek megfelelő méretű és típusú legyen.

A talaj anyagának mérete (szemcseméret)

A 3 mm körüli méret a legjobb. Ha az anyag túl kicsi vagy túl nagy, annak veszélyes hatásai lehetnek:

Túl nagy:

- a megmaradt eleség közéjük hullik, a halak nem férnek hozzá, ami vízszennyezést okoz,
- mivel a nitrifikáló baktériumok számára kis felületet biztosít, így az öntisztulás nem lesz hatékony.

Túl kicsi:

- a növények nehezen gyökeresednek,
- akadályozza a víz áramlását a talaj alatti szűrőn keresztül.

Az akvárium talajának gazdagítása

Kapható a kereskedésekben akvarisztikai célra készült talaj, amit csak az akvárium aljára kell teríteni, és erre lehet a sódert, kavicsot, vagy homokot tenni. Saját részre is készíthetünk ilyen talajt az alábbiak szerint.

Hozzávalók:

- 10% agyag,
- 40% hangahordalékos talaj,
- 50% nyers folyami homok.

A keverék elkészítését követően az akvárium aljára helyezzünk 1 cm vastagon kvarc- vagy folyami homokot, majd 2–3 cm vastagon a fenti keverékből terítsünk rá, ezután takarjuk be folyami- vagy kvarchomokkal, illetve homokkal kevert sóderrel. Mivel ezt a talajkeveréket nem lehet feltúrni, így ne telepítsünk olyan halfajokat, amik a talajt túrják, és ne használjunk talajszűrőt sem. Az így gazdagított talaj akár 2 évig is ellátja növényeinket tápanyaggal.

A talaj elhelyezése

Bármely talajfélést is használjuk, annak tisztának, idegen anyagoktól és kórokozótól mentesnek kell lennie. Ha talaj alatti szűrőt alkalmazunk, akkor elsőként a szűrőelemeket helyezzük be, majd ezt követi a talaj berakása. A korábban már leírtak szerint a talaj elhelyezése történhet vízszintesen, vagy enyhe lejtéssel. Célszerű a talajbehelyezés megkezdése előtt valamennyi vizet az akváriumba tölteni, így meggyőződhetünk arról, hogy akváriumunk vízszintesen áll-e, valamint a légbuborékok kialakulását megelőzhetjük.

Az akvárium növényei

Az akvárium életközösségének nélkülözhetetlen alapja a megfelelő növényzet. A halak búvóhelyül szolgál, díszít, és sok szennyező anyagot is felvesz. Az oxigéntermelésben nem hagyatkozhatunk az akváriumi növényekre, mert éjszaka nem termelik, hanem fogyasztják az oxigént, viszont szükséges ilyenkor is a megfelelő szintet biztosítani.

A növények fejlődéséhez és életben maradásához három összetevő szükséges: a megfelelő mennyiségű *tápanyag*, az optimális intenzitású, időtartamú *fény* és az ideális koncentrációjú *széndioxid*. Ha a felsorolt környezeti tényezők közül bármelyik hiányzik, az a növény lassú fejlődéséhez és pusztulásához is vezethet.



11. ábra. A növények elhelyezése kívánni valót hagy maga után!

A növények telepítése előtt a gyökereket vágjuk vissza úgy, hogy a talajba függőlegesen, visszahajlás nélkül elférjenek. Vannak növények, melyeknek kicsi a gyöktörzsük. Ezeket úgy ültessük el, hogy a gyöktörzs ne kerüljön a talajba, 1–2 cm-rel a talajfelszín felett legyen és csak a gyökerek kerüljenek földbe. A szálas – gyökér nélküli – növények alsó részéről szedjük le a leveleket, és lehetőleg csoportosan telepítsük az akváriumba.

A növények ültetésének legegyszerűbb módja, ha az akváriumot félig töltjük vízzel, majd ezt követően kezdünk a telepítéshez. Ezzel a módszerrel megkönnyítjük a munkát, látható az elrendezés és itt is elkerülhetjük a levegőbuborék kialakulását.

A növények vásárlásánál, kiválasztásánál és tartásánál a következő szempontokat célszerű figyelembe venni:

- Hátra az erősebb, nagyobb méretű fajok kerüljenek, előre a kisebbek.
- A kisméretű növényeket lehetőleg csoportosan telepítsünk.
- A száras, felfelé növekvő fajokat (hínárfélék) "csokrosan" ültessük, több szál is összefogható egyszerre.
- A nagytermetű, tölevélrózsás növények csak nagy akváriumban, magányosan ültetve érvényesülnek igazán.
- A szabad talajfelületeket benöveszthetjük valamilyen alacsony növényfajjal.
- Minél mélyebb az akvárium, annál erősebb fényre van szükség.
- A víz felszínén úszó növények nagyon közel vannak a fényforráshoz, ezért erősebb fényt kapnak, kevesebb megvilágítás mellett is szépen fejlődnek.
- A legtöbb növény jól fejlődik átlagos keménységű vízben, viszont a kemény és a nagyon lágy vizet nem minden faj viseli el.
- A gyorsan fejlődő, vízből táplálkozó növényeket jól felhasználhatjuk a szűrés kiegészítésére. Rendszeres ritkításukkal sok szerves anyagot vonunk ki a vízből.

- Ha erős megvilágítást tervezünk, akkor nagyon jó szűrést alakítsunk ki és kevés halat telepítsünk, hogy a víz tápanyagszegény legyen, különben erős algásodást indítunk be.
- Igyekezzünk trópusi növényfajokat beszerezni, a hazaiak évszakokhoz szoktak, igénylik a pihentetést.
- Csak olyan növényt vegyünk meg, amit ismerünk és tudjuk, hogy nálunk jó helye lesz.
- A kereskedésekben sok olyan faj is kapható, melyek nem vízinövények, de kibírják a víz alatt néhány hónapig. Ezek árterekben vagy mocsarakban élnek, nem bírják az akvárium tartást.



12. ábra. Az akváiumi növények fajgazdagsága igen nagy

A vízinövények fajgazdagsága igen nagy, ezért csak néhányat tekintünk át.

Növény neve	Tartása	tápanyagfelvétele	Elterjedése
Anubias	Könnyű	Vízből és talajból	Afrika
Aponogeton (vízikalász)	Közepes vagy nehéz	Talajból és vízből	Ázsia, Madagaszkár
Cabomba (tündérhínár)	Nehéz	Vízből és talajból	Amerika
Ceratopteris (sallagos vízipáfrány)	Könnyű	Vízből	A trópusokon mindenütt
Echinodorus (kardfüvek)	Közepes vagy nehéz	Talajból	Dél-Amerika
Elodea (átokhínár)	Könnyű	Vízből	Amerika, de az egész világon megtalálható

Fontinalis (forrásmoha)	közepes	Vízből	Európa, Ázsia, Észak-Amerika, Észak-Afrika
Hygrophila polysperma (indiai vízcisillag)	Könnyű	Vízből és talajból	Ázsia
Lemna (békalencse)	Könnyű	Vízből	Az egész világon
Lilaeopsis	Közepes vagy nehéz	Talajból és vízből	Amerika, Új-Zéland, Mauritius
Myriophyllum (süllőhínár)	közepes	Vízből	Az egész világon
Riccia (úszó májmoha)	Könnyű	Vízből	Az egész világon
Salvinia (rucaöröm)	Könnyű	Vízből	Ázsia, Európa

Az akvárium berendezései

Szűrőberendezés

A víz folyamatosan telítődik lebegő részecskékkel: állati ürülékkel, növényi üledékkel, maradék eleséggel, néha tetemekkel, valamint az élőlények aktivitásából eredő oldott anyagokkal. Ez utóbbiak között a legfontosabbak az állatok ürülékéből származó nitrogénvegyületek. Ezeknek az anyagoknak a felhalmozódása igen veszélyes, a szűrés célja pedig az, hogy ezt megakadályozza.



13. ábra. Különböző típusú és teljesítményű vízszűrő

A lebegő részecskék eltávolítása a *mechanikai szűrés* feladata, a vízben lebegő anyagok kiszűréséhez meglehetősen tömör anyag szükséges. Ez rendszerint mesterséges, mint például a perlonvatta, vagy a szintetikus hab. Csak akváriumhoz gyártott anyagot vegyünk, mert a többi mérgező lehet.

A nitrogénanyagok átalakításához oxigénre és a lebomló anyagokkal táplálkozó baktériumokra van szükség, ez a *biológiai szűrés*. Ezek a baktériumok a szűrő belsejében megtelepednek, és hogy ezeket ne pusztítsuk el: soha ne mossuk a szűrőanyagot mosószeres vízzel, csak a csap alatt öblítsük!



14. ábra. A vízminőségének meghatározása 1.

A *kémiai szűrés* az oldott anyagokat távolítja el a vízből. Erre a célra legjobb az aktív szén. Ez könnyen megkötí az oldott ásványi és kémiai anyagokat, például a halak vizeletét. Sajnos, a szén hasznos anyagokat is megköt, ezért gyógyszerekkel együtt nem szabad az akváriumban használni. Egy idő múlva a szén telítődik, cseréje szükségessé válik. A szén aktivitásának vizsgálatára tegyünk néhány csepp festéket (pl. metilénkék) a bevezető cső elé, ha a festék a szűrő után is megjelenik, akkor a szenet cserélni kell.



15. ábra. A vízminőség meghatározása 2.

A szűrőrendszerek fajtái:

- A *talajszűrő* az egyik legrégebben használt filter, ami még ma is nagyon elterjedt.
- A *levegővel működő szivacszűrők* a legegyszerűbb filterek. Ideális kis akváriumok, valamint olyan medencék számára, amelyben ivadékokat nevelnek.
- Az *elektromos motorral működő belső szűrők* az első igazi akváiumi filterek.
- A *külső szűrők*. A külső motoros szűrők a motoros szűrők közül a legalkalmasabbak egy akváium szűrésére.



16. ábra. Az aljzat tisztításához szükséges eszköz

Szellőztetés

A légszivattyú a légbuborékok állandó áramoltatásával cirkuláltatja a vizet az akváiumban. Ezzel a módszerrel a medence teljes vízmennyisége folyamatosan kapcsolatba kerül a levegővel a víz felszínén, ahol több oxigént köt meg, és szén-dioxidot ad le. A víz oxigéntartalmának növelése mellett a szellőztetés előnye az egész akváium hőmérsékletének kiegyenlítése. Mivel a szellőztetés elősegíti az oxigén megkötését, ezzel növeli hatékonyan a vízfelszínt.



17. ábra. Különböző teljesítményű fűtőberendezés

Fűtés

Az akvárium berendezései között fontossági sorrendben a második helyen a fűtés áll. A trópusokon elterjedt élőlények megszokták, hogy a víz hőmérséklete évszakonként csak kis mértékben változik, éppen ezért az akvárium vizét 24–26°C hőmérsékleten kell tartani. Mindenképpen olyan automata fűtőtestet kell alkalmazni, ami termosztáttal van felszerelve, ezen könnyen beállítható a kívánt hőmérséklet. Teljesítmény szempontjából úgy kell kiválasztani, hogy 1 liter vízre 1 Watt teljesítmény jusson. A fűtőtestet a szűrő és a szellőztető berendezések közelében kell elhelyezni az áramlatban, vagy a buborékfüggönyben, így a hőmérséklet egyenletesen oszlik el. A hőmérőt viszont a fűtéssel ellentétes oldalra tegyük.

A széndioxid adagolása

A széndioxid adagolása szükségessé válik, amikor az akváriumot főleg növényekkel népesítjük be. Ilyenkor nem lehet annyi halat telepíteni, hogy megoldják a növények széndioxiddal való ellátását. Ezen kívül jelentős szerepe van az algák elleni küzdelemben, valamint a megfelelő szint tartásával bizonyos moszatok fejlődése leáll.

A széndioxid pótlásának ma már számos módja ismeretes, amelyekből az egyéni igényekhez és a feltételekhez igazodva kiválasztható a legmegfelelőbb. Az alábbiakban a négy legelterjedtebb módszer kerül felsorolásra, amivel széndioxidot lehet az akvárium vizébe juttatni.

- Pezsgő tableta.
- Kézzel működtethető palackos adagoló.
- Erjesztéses (élesztős) széndioxid adagoló.

- Nagynyomású palackos CO₂ berendezések.

A TERRÁRIUMOK

A kétéltűek és hüllők tartására szolgáló alkalmasok összefoglaló neve terrárium. A terrárium általában üvegből készült "tartály", melyet azonban nem csak az akváriumtól, hogy nevének megfelelően víz (aqua) helyett föld (terra) van benne, hanem a különböző környezetből származó állatfajok igényeinek megfelelően a terrárium felépítésében is lényeges különbségek mutatkoznak.

A kétéltűek és hüllők teste sokkal szorosabb kölcsönhatásban van a környezettel, mint az állandó testhőmérsékletű állatoké. Ezért sokkal inkább kényesek arra, hogy környezetük adottságai a természeteshez hasonlóak legyenek.



18. ábra. Berendezésre váró terrárium

Forma: Téves az az elképzelés, hogy míg az akvárium inkább magas, mint széles, addig a terráriumot a nagy alapterület és a kis magasság jellemzi. Valójában mind klimatikai, mind esztétikai okokból a terrárium esetében is kedvezőbb a magas felépítés. Legfeljebb egészen száraz környezetben élő állatok számára felel meg a lapos, úgynevezett asztalterrárium.

Méret: Általánosságban minden állat férőhelyének a lehető legnagyobbnak kell lennie, de természetesen a terrárium optimális méretét meghatározza a benne tartott állatok mérete, száma és mozgásigénye. A terráriumi állatok mérete a nyílméregbékáktól az óriáskígyóig igen nagy szórást mutat, de mozgásigényük is tág határok között mozog. Általános elvárás, hogy a békának ugrásnyi, gyíknak iramodásnyi, kígyónak pedig teljes kinyújtásnyi helye mindenképpen legyen. Meglepő, hogy a legnagyobb mozgásigényű hüllők a teknősök, így méretükhöz képest ők igénylik a legnagyobb férőhelyet.



19. ábra. Megvásárolható terráriumi háttér

Nyitás-zárás: A legtöbb terráriumi állat tartása szempontjából előnyös az elején vagy oldalán nyíló terrárium. Így kényelmesebb a hozzáférés a berendezési tárgyakhoz és magukhoz az állatokhoz, valamint az állatok is kevésbé riadnak meg, ha oldalról nyúlunk feléjük. Legpraktikusabb a vitrinszerűen eltolható üveglapokkal nyíló terrárium, melynél fontos, hogy az állat ne férhessen ki az egymás mögött elcsúszó üveglapok közötti résen.



20. ábra. A méretet az állat faja határozza meg

Szellőzés. A terrárium légcseréjét szellőzőnyílásokkal tudjuk biztosítani. Ezek elhelyezkedését és méretét az határozza meg, hogy milyen páratartalmat szándékozunk a terráriumban elérni. A kedvező légcsere akkor valósul meg, ha a terrárium tetején lévő szellőzőrácsra át távozó elhasznált levegő helyére az egyik oldal aljába vágott oldalszellőzőn érkezhetsz be a friss levegő. Nagyon fontos szempont, hogy állataink a huzatot nehezen, sőt egyáltalán nem tolerálják.

Világítás és fűtés: A terráriumot világos, huzatmentes helyre kell állítani, de ezen felül általában szükség van mesterséges fényforrásra is. Ezt a terrárium tetejének dróthálós részére kell helyezni, a napozóhelynek kialakított magaslat fölé. Beállításánál ügyelni kell arra, hogy az állatok nehegy megégessék magukat vagy túlhevüljenek, viszont a legmelegigényesebb állatok számára is biztosítsuk az optimális (lokálisan akár 35–40°C is lehet) hőmérsékletet. A nappali fajoknak időről időre szüksége van a közvetlen napoztatásra, vagy a manapság már rendelkezésre álló napfénycső használatára. Éjszakai fajok terráriumát éjjelre érdemes holdfényt utánozó, kékre színezett gyenge izzóval megvilágítani, hogy a sötétben is figyelemmel kísérhessük tevékenységüket. Szükség lehet a terrárium talajának fűtésére is, ám vigyázni kell, hogy a fűtőtest meg ne égethesse az állat bőrét.

A terráriumok alaptípusai

A *szárazterrárium* a sivatagi, félsivatagi, ill. egyéb száraz környezetből (pl. sziklás mediterrán hegyoldalokról) származó gyíkok, kígyók számára nagy alapterületű, lépcsőzetes teraszokkal kiképzett terrárium. Célszerű legalább három magassági szint kialakítása, így az állatok különböző hőmérsékleti értékek között változtathatják a helyüket. A műsziklák közé beépített száraz gyökerek alatt, a teraszok kiugró peremeiben árnyékos, védett búvóhelyek alakíthatók ki. Az aljzat homokos sóder, melyet a terrárium legmélyebben fekvő részein rendszeresen nedvesíteni kell. Medencére nincs, de kisebb itatóedényre feltétlenül szükség van.



21. ábra. Szárazterrárium 1.

Az *erdei terrárium* főként mérsékelt égövi siklók, illetve varangyok tartására alkalmas. Nagy alapterületű, előreugró sziklaperemekkel, terjedelmes barlangokkal, vaskos fatörzsekkel berendezett terrárium, amely bőven kínál az állatoknak árnyas búvóhelyeket. Az aljzat nagyobb része tőzeges földből álló talajkeverék, ami rendszeres nedvesítést igényel. Itt már szükség van – a terrárium egyik sarkában – egy nagyobb méretű medencére, melyet érdemes félig leárnyékolni. Árnyéktűrő növényekkel színesíthetjük a terráriumot.



22. Szárazterrárium 2.

Az *őserdei terrárium* többségükben fán élő állatok (pl. nyílméregbékák, trópusi gekkók, őserdei leguánfélék, óriáskígyók, stb.) számára magas építésű terráriumot kell létesíteni. Kialakításnál a sziklateraszok, a mászófák, és a jelentős mennyiségű élő növény elengedhetetlen. Az aljzat nagy részét a medence foglalja el, mely az állatok fürdési igénye mellett a magas páratartalom biztosítása érdekében is szükséges. A medence fölött elhelyezett fatörzs segítségével növelhető a szárazföldi alapterület. A terrárium talaját rendszeresen nedvesíteni, a légtérét permetezni kell.



23. ábra. Az akvárium és a terrárium berendezéséhez inkább természetes anyagokat használjunk

Az *akvaterrárium* a víziteknősök, a vízisiklók, a víziagámák, illetve egyes gőték és békák tartására a legmegfelelőbb. Az alapterületet jelentős részben a terjedelmes vízmedence teszi ki. A szárazulatot célszerű a terrárium hátsó részében, összefüggő hosszanti partsáv vagy sziget formájában kialakítani. A szárazulat méretét és formáját, valamint a medence mélységét az adott állatfaj igényeinek megfelelően kell kialakítani.



24. ábra. Különböző méretű itató

A *steril terráriumra* a beteg állatok gyógykezelésekor, új állatok karanténzásakor, újszülött hüllők felnevelésénél, vagy nagyobb állományokban a könnyebb kezelhetőség érdekében lehet szükség. Az ilyen terráriumot is fel kell szerelni az állat kényelmét szolgáló berendezési tárgyakkal, de ezek könnyen tisztítható, fertőtleníthető anyagokból készüljenek. Itt a talaj nem föld, sóder vagy kéregzúzalék, hanem például padlószőnyeg-darab vagy agyag-granulátum, a berendezési tárgyak pedig parafából, cserépből készülnek, a természetes növényeket műnövények helyettesíthetik. A steril terrárium is lehet esztétikus, ha nem is kelti a természetesség látszatát.



25. ábra. Terrárium moha

A terrárium berendezésénél az elsődleges szempont az állat igényeinek maradéktalan biztosítása. A terráriumban az állat eredeti életterének viszonyait kell utánozni, ami nem feltétlenül jelent teljes természetűséget, de a kialakításnál törekedjünk a természeteshez közeli állapot megvalósítására.

A KALITKÁK, A RÖPDÉK ÉS A KETRECEK

Fogságban tartott madaraink akkor fogják magukat jól érezni és eredményes szaporodni, ha elhelyezésük nem zsúfolt, a higiéniai követelményeknek eleget tettünk és a madarak tartási (hőmérséklet, páratartalom, megvilágítás), valamint etetési (takarmányozási) igényeit maradéktalanul biztosítjuk.

A kalitkának legyen a lakáson belül egy állandó helye, melyet a nap valamely szakában érje a napfény, ugyanakkor óvjuk a huzattól és a füsttől. Lehetőleg ne helyezzük a televízióval szembe, mert bizonyos fajokat a televízió vibrálása kifejezetten idegesíti. (A madarak szeme egy másodperc alatt jóval több képkockát tud elkülöníteni egymástól, mint az emberé). Az egyedül tartott madarak igénylik a társaságot, ezért ne helyezzük őket távol a családi élet központjától. A kalitkát természetesen a nap folyamán áthelyezhetjük, kivihetjük a kertbe, erkélyre, teraszra, de ügyeljünk arra, hogy mindig legyen árnyékos rész.



26. ábra. Kalitka előkészítve madár fogadására

Ha a kiválasztott madár számára megfelelő kalitkát keresünk, akkor a következő szempontokat tartsuk szem előtt:

- A kalitka mindig legyen négyszögletű, a kerek, kerekített kalitkák bár szépek, de a madarat nyomasztják.
- A kalitka legalább olyan széles legyen, hogy a madár akadálytalanul ki tudja nyitni a szárnyait.
- Az ugrópálcán ülve a madár kényelmesen elférjen, ha fordul, akkor a rácsba ne akadjon be a farka.
- Minél kisebb egy madár, általában annál nagyobb a mozgásigénye.
- A kalitka ajtaja legyen akkora, hogy azon a madár kényelmesen kiférjen.
- Általában egy kalitka mérete akkor elegendő minimálisan, ha a magassága kétszerese a madár testhosszának, a hossza a háromszorosa, a szélessége pedig a szárnyak fesztávolságánál egy kicsit nagyobb.

Célszerű, ha a madár méretétől függetlenül akkora **kalitkába** helyezzük el, amekkora kialakítására lehetőségünk van, de például egy 1 x 1 x 1 méteres kalitkában egyetlen kistestű papagájt elhelyezni nem javasolt. A kalitkák minimális mérete az alábbi táblázatban található.

A faj megnevezése	A kalitka mérete
Egyedül tartott hullámos papagáj méretű faj	50 x 30 x 40 cm
Nimfa, rozella, vagy hasonló méretű fajok	75 x 40 x 50 cm
Pennant és hasonló méretű fajok	100 x 60 x 60 cm
Jákó, amazon és sárgabóbitás kakadu	120 x 60 x 80 cm
Nagytestű ara	100 x 60 x 160 cm

MUNKANYAG



27. ábra. Gurítható arakalitka⁵

A kalitka méretekre nincs általános szabály (a fenti is csak ajánlás), mivel minden madár külön jellem, ezért egy fajon belül az egyes egyedek mozgásigényében nagy eltérések mutatkozhatnak. A fenti kalitkaméretnél a madaraknak már lehetőségük van arra, hogy a szárnyaikat "kinyújtóztathassák", csapkodhassanak egy kicsit.

A kalitka anyaga bármilyen nem rozsdásodó fém (pl. nikkelezett, vagy krómozott acélhuzal) lehet. A fából készült kalitkát a papagájok szétrághatják, ezért ne használjuk elhelyezésükre. Madarak tartására alkalmatlan az olajfestékkel, vagy bármilyen más mérgező anyaggal rozsdamentesített kalit is, mivel ezek az anyagok a madár szervezetébe jutva annak megbetegedéséhez, elhullásához vezethetnek.

⁵ www.gyulakalit.hu (2010-10-21)

Kalitkadrót- és ülőrúdméret	Hullámos-, törpe- és nimfapapagáj	Rozella-, ékfarkú- és Sándor-papagáj	Kakadu, jákó-, ara- és amazonpapagáj
Drótvastagság mm-ben	1-1,5	1,5-2	3-4
Vízszintes dróttávolság cm-ben	5-6	6-8	8-10
Függőleges dróttávolság cm-ben	1-1,5	1,5-2	2-2,5
Ülőrúd átmérő mm-ben	10-15	20-25	25-35

Praktikus, ha a kalitka kihúzható fiókkal rendelkezik, ezáltal a takarítás lényegesen könnyebb. Megakadályozható, vagy csökkenthető a magok és a sóder kiszórása, ha a kalitka alul kb. 10 cm-es falmagasságig körbe van borítva üveggel, vagy átlátszó műanyaggal.

A kalitka aljára homok, rostált sóder, vagy Zeovit is kerülhet. Ez utóbbi szagtalanító hatású, viszont nagyon porzik. A madár repülése közben kavart légáramlat ezt a port felkapja és beteríti az egész szobát, valamint a madár belelegzi, ami egészségkárosodással jár.

A **röpde** lényegét tekintve egy nagy kalitka, melynél megkülönböztethetünk szobai- és kerti röpdeket. A **szobai röpde** vázát általában vasrúd, míg oldalát drótfonat alkotja. Az ajánlott méretaránya 4:2:3 legyen, ebből a szélesség 80 – 100 cm, a többi ennek, illetve a lakás adottságainak függvénye. Az alját úgy képezzük ki, hogy oda homokot teríthessünk. Az ajtaja lehetőleg teljes magasságú legyen, így könnyebb takarítani, valamint a madár sem tör össze a farktollait, ha ki-bejár az ajtón. Célszerű kerekre szerelni a könnyebb mozgathatóság érdekében.

A **kerti röpde** olyan, mint a szobai röpde, csak a mérete nagyobb. Ezeket célszerű kettős fallal ellátni (az ajtó is dupla), melyek közül a belső fal 2-3 mm átmérőjű drótfonattól, a külső pedig 1 mm átmérőjű drótfonattól készüljön. A két fal között legalább 30 cm távolság legyen. Erre azért van szükség, hogy a rágcsálókat, ragadozókat, egyéb állatokat biztonságos távolságban tudjuk madarainktól. A tervezésnél és kialakításnál ügyeljünk arra, hogy madarainkat az időjárás viszontagságaitól óvni kell. Az esőt ugyan a madaraink szeretik, de azért legyen a röpdeben fedett rész is, amely alá az eső, vagy a tűző nap elől elbújhatnak. Mivel madaraink a huzatra érzékenyek, ezért a röpde három oldalról legyen védett, és csak a negyedik legyen borítva drótfonattal (déli oldal). A röpdehez kapcsolt épület (védőházikó) kialakítása lehetőséget biztosít madarainknak, hogy a vihar, vagy a hideg elől elbújhassanak. Ezt célszerű akkorára tervezni, úgy kialakítani, hogy téli szállásnak is megfeleljen.

A **madárszoba** egy külön a madaraink részére berendezett szoba, melyben azok szabadon élhetnek. Erre legjobb a déli fekvésű helyiség, hogy minél több fény érje. Amennyiben a szobához erkély csatlakozik, azt célszerű külső röpdeként használni. Ha erre nincs lehetőség, az ablakot úgy alakítsuk át, hogy az nyáron mindig nyitva lehessen. Az ablakot minden esetben belülről drótfonattal kell beborítani, hogy madaraink ne repüljenek neki, így elkerülhetőek a sérülések és az üvegtörések.

A kalitka, a röpde berendezései

A madár méretének megfelelő, optimális méretű kalitka kiválasztását követően már csak a berendezés maradt hátra. A tollas kedvenceink "lakberendezése" nem is olyan egyszerű dolog, ha figyelembe vesszük a mai díszállat-kereskedések óriási kínálatát. Lehetőség szerint természetes anyagokat használjunk berendezésként, kerüljük a tükrök és egyéb giccses tárgyak használatát. Tekintsük át a madárlak elengedhetetlenül szükséges tárgyait!

Ülőrudak, ugrópálcák

A kalitkákat általában ugrópálcával forgalmazzák, de ezeket csak akkor hagyjuk meg, ha fából készültek. Amennyiben műanyag pálcákat kapunk, akkor inkább helyettesítsük ezeket megfelelő méretű faágakkal. Célszerű különböző vastagságú ágakat vágni (a kérget mindig hagyjuk rajta), hiszen a természetben sem csak egyféle átmérőjű ágakon ugrál a madár. Az ugrópálcáknál viszont fontos, hogy ne tudja teljesen átfogni az ujjával, így könnyebb elrugaszkodnia, valamint a karmai normálisan kopnak. A pálcákat, ha kérgük lekopott, felületük simává, csúszóssá vált, cseréljük le. Az elhelyezés a kalitkában sokféleképpen történhet. Jól bevált módszer, ha két párat alul, két párat felül helyezünk el, arra ügyelve, hogy a rudak ne legyenek fedésben, így a lakók nem tudják majd lepiszkítani azokat és egymást sem.



28. ábra. Galamb-önitató

Etetők és itatók

A kalitkán belül legyen etető- és itatóedény, ha lehet, a különféle eleségeknek külön-külön edénye legyen. Az etetés történhet fiókos, billenős (ehhez nem kell benyúlnunk a kalitkába), hagyományos és önetetőből. Fontos, hogy úgy rögzítsük az etetőket, hogy a madár ne tudja elmozdítani és a "pötytyenésveszélyes" zónába tolni, mert az nem csak csúnya látvány, hanem higiéniai szempontból sem megfelelő. Előnyös, ha az edények könnyen tisztíthatók és sima felületűek, mert akkor a rovarrevő szárnyasok táplálékai sem tudnak megszökni és a kalitka aljában landolni.

Az itatóedénynek szintén könnyen tisztíthatónak kell lennie. A vizet naponta cserélni kell. Az ivóvíz lehet sima csapvíz, de a nagyon klórozott vizet, azért "szellőztessük" ki, mielőtt betennénk madarunkhoz.

Fürdetők

Sekélyvízű medence az ideális megoldás a fürdőző madár számára. Biztosítsunk friss, tiszta vizet és lassan szoktassuk a madarat az edényben való fürdőzéshez. Vannak madarak, melyek vonakodnak a fürdéstől.

A *vízporlasztó berendezések* segíthetnek abban, hogy megfürödjön a vonakodó madár. Ezek a berendezések nagyon enyhe párákat bocsátanak ki, finoman porlasztanak. Nagyon fontos, hogy a párák fürdetés olyan enyhe és finom legyen amennyire lehetséges, hogy a madár ne érezze úgy, mintha vízzel támadtak volna rá.

A LABORATÓRIUMI ÁLLATOK ELHELYEZÉSE

A laboratóriumi állatok környezeti tényezőkkel szemben (táplálék, ivóvíz, hőmérséklet, alomanyag, stb.) – ha lehet – még igényesebbek. Az őket körülvevő környezetben találhatóak azok a fertőző anyagok, szervezetek, amelyek károsíthatják egészségüket, ezért különböző módszereket dolgoztak ki arra, hogy kísérleti állatokat megóvják a nem kívánatos, esetleg károsító hatásoktól.

Az állatház

Állatháznak nevezzük azt az épület, vagy helyiség, esetleg annak egy izolált része, ahol csoportosan (nagy egyszámban) helyezük el az állatokat.



29. ábra. Laborállatok elhelyezése

Annak megfelelően, hogy állatainknak milyen higiéniai (mikrobiológiai) szintet szeretnénk biztosítani, három lehetőségünk van:

- "A" szint: A *csíramentes* (geerm-free, rövidítve: GF) állatot izolátorban tartják, ahol az állattartótér steril, míg a külső tér, ahol az ember tartózkodik, hagyományos, konvencionális. Itt a levegőt, a takarmányt, az almot, az ivóvizet és az eszközöket is sterilizálni kell, mielőtt az állattartótérbe kerülnek. Az izolátor „A”- jelű, azaz axénikus (minden kimutatható mikrobától mentes) térnek nevezzük.
- "B" szint: *Kórokozótól mentesen* csak zárt rendszerű állatházban tudjuk tartani az állatokat. Ez a típus is zsilip, azaz barrier mögött (BR) működik. Az előző állatház típussal szemben itt az ember is bemegy a zsilip mögötti térbe. Az így kialakított állatház is kórokozótól mentes.
- "C" szint: A *konvencionális* (hagyományos), nyílt építészetű állatháznak nincs sajátos higiéniai zsiliprendszere, bár lehetnek olyan műszaki megoldásai (légtechnika, pasztőrözött takarmány, a dolgozók átöltözése stb.) melyek az igényesebb higiénia irányába hatnak.



30. ábra. Egyedi szellőztetett ketrecrendszer (IVC)

Az állatházon, az állatszobán belül állataink különféle méretű ketrecekben (shoebox) élnek, melyek akár további izolálást is jelenthetnek. Az technikai megoldás kérdése, hogy az állatok kerülnek izolátorba, vagy az embert öltözik be teljesen szigetelt védőruhába (szkafanderbe). A cél minden esetben a fertőződés kizárása.

A ketrecek

A ketrec nem kaloda, hanem az állatok otthona, mely biztonságérzetet, takarmányfogyasztási lehetőséget, csöndes fészket, de még szórakozást (rágófa, homok, csődarab, golyó, labda, megfelelő mozgástér, kifutó, stb.) is biztosít.



31. ábra. A shoebox type típusú ketrec tetővel és itatópalackkal

A rágcsáló és a tengerimalac elhelyezésére szolgál a cipődoboz (shoebox type) formájú, vagyis zárt fenékkal és oldalfalakkal kialakított, műanyag ketrec. Ennek anyaga lehet polipropilén (áttetsző), polikarbonát (átlátszó) és poliészter-karbonát (sárgás). A három típus közötti különbség az árban, a hőállóságban, a törékenységben és az átlátszóságban figyelhető meg. A ketrecek elhelyezhető tető rozsdamentes acélból készül.



32. ábra. A ketrec összeállítva

A ketrecek nagy előnye, hogy könnyen tisztíthatóak, hőállóak, így könnyű a fertőtlenítésük, sterilizálásuk. Például a polikarbonát anyagból készült doboz hőállósága 121°C, így az autokláv hőmérsékletét 115°C-ra célszerű beállítani.

A ketrecek méretét és jelölését az alábbi táblázat mutatja:

Jelölése	Mérete (cm)	Alapterület (cm ²)
Eur-I.	33,2 x 15 x 13	498
Eur-II.	36,7 x 20,7 x 14	760
Eur-III.	42,5 x 26,6 x 15	1130
Eur-IV.	59 x 38,5 x 20	2271



33. ábra. II L ketrec

A különböző típusú ketrecekben elhelyezhető állatok számát az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Az állat élősúlya, gramm	Ketrektípus és alapterület ⁶			
	Eur-I	Eur-II.	Eur-III.	Eur-IV.
10	8	11		-
20	6	7	14	-
30	5	6	9	-

⁶ Prof. Dr. Kállai László: Laborállat könyv – a laboratóriumi állatok tartása, tenyésztése és alapvető kísérleti technikái, Kallé-K KFT, 2003.

50	4	4	7	-
100	3	3	6	-
200	2	2	5	10
300	1	2	3	7
400	-	1	2	5
500	-	-	1	4
600	-	-	1	3
800	-	-		1

A laborállattartásban a leggyakrabban használt méret az Eur-II-es.

A nyúl, a macska, a görény, a kutya és a törpesertés elhelyezésére alkalmas ketrecek. A nyúl és a macska tartására a rozsdamentes acélhuzalból készített ketrecek szolgálnak. A két faj ketrece között csak az etető-berendezésben található eltérés. Míg a nyúl a pelletált takarmányt önetetőből, a macska – általában – a nedves állagú ételt tálkából kapja, természetesen mindkét fajnál önitatót célszerű alkalmazni.



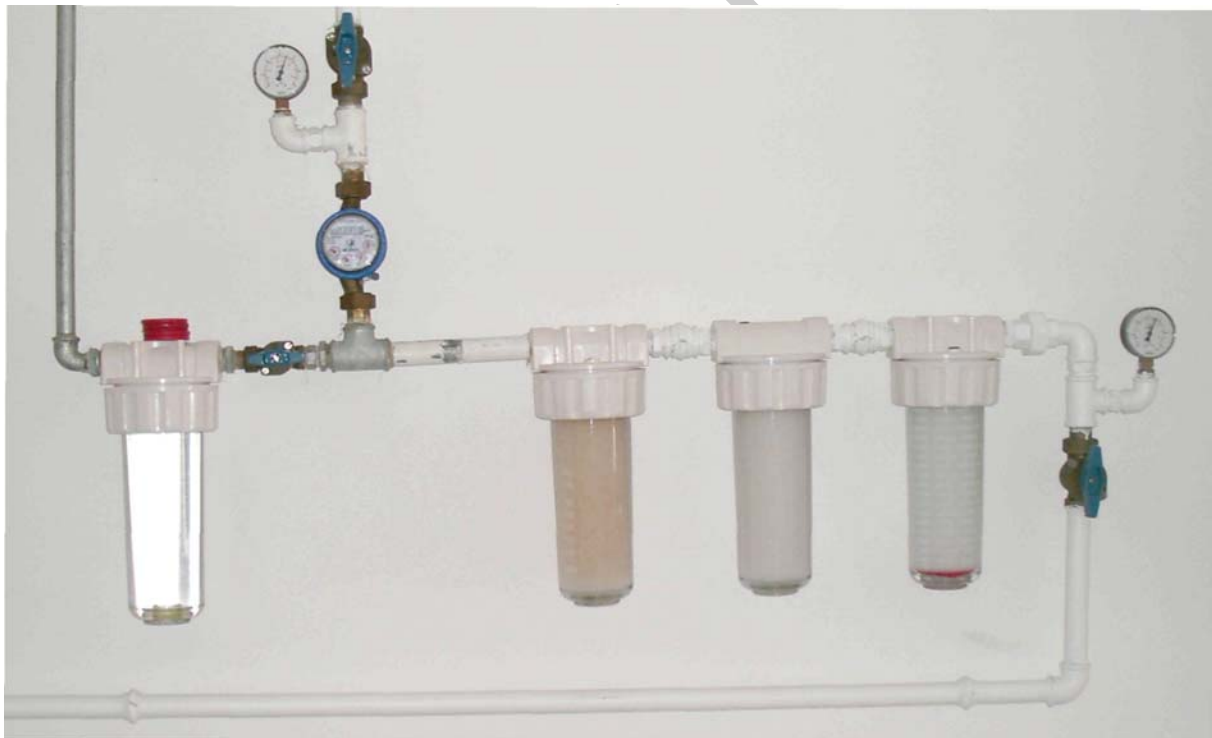
34. ábra. Görény elhelyezésére alkalmas ketrec és berendezései

A kutyák elhelyezése fémketrecben történik. A beagle széles tappanca meglehetősen jól elviseli a padlórácsot, viszont a mikrosertés körme könnyen beakad abba. Az egyedi ketrecbe pihenő polcot, deszkalapot kell helyezni. A kutya is, a sertés is tálkából kapja az ételmeget. A kenneben történő elhelyezés sokkal jobb állataink számára. Ez négy oldalán zárt tér, lehetőleg padlófűtéssel, a kutyánál 2 m, a sertésnél 1 m magas fallal határolva. A kennelekhez kifutót kell csatlakoztatni.

Ketrectartó állványok, etetők, itatók:

A *ketrectartó állványok* kétféle kivitele ismert: a fix (hegesztett), vagy az elemeire bontható. Méretét a rajta elhelyezett ketrecek határozzák meg, de leggyakrabban a 4-6 emeletes megoldást alkalmazzák. Az állattartó-szoba tisztítása, fertőtlenítése szempontjából előnyös, ha a polcrendszernek nincs lába, vagy kerekeken elmozdítható, esetleg a helyiség oldalfalára, mennyezetére van függesztve.

Etetők. Az egerek és a patkányok etetésére a ketrectetön kialakított drótkosarat alkalmazzuk. Az etetőrács résszélessége 8 mm, így teljesen megfelelő a pelletált takarmány (12-16 mm) etetésére. A tengerimalac és a nyúl a pelletet az önetetőből (ad libitum) kapja. A macskának, a kutyának és a sertésnek tálkába adagoljuk a táplálékot.



35. ábra. A laborállat-tenyésztésben alkalmazott vízszűrő-berendezés

Az *itatás* hagyományos módja egér, hörcsög, patkány és tengerimalac esetében az üveg- vagy műanyagpalack gumidugóval, fém szopókával, manapság inkább rozsdamentes acélkupakkal. Az itatást az utóbbi időben inkább szopókás- és súlyszelepes önitatóval oldják meg. A nagyobb vízigényű állatoknál ez a módszer teljesen jól működik, de az egér- és a patkány önitatók működtetése sokszor nehézkes.

Az alomanyag

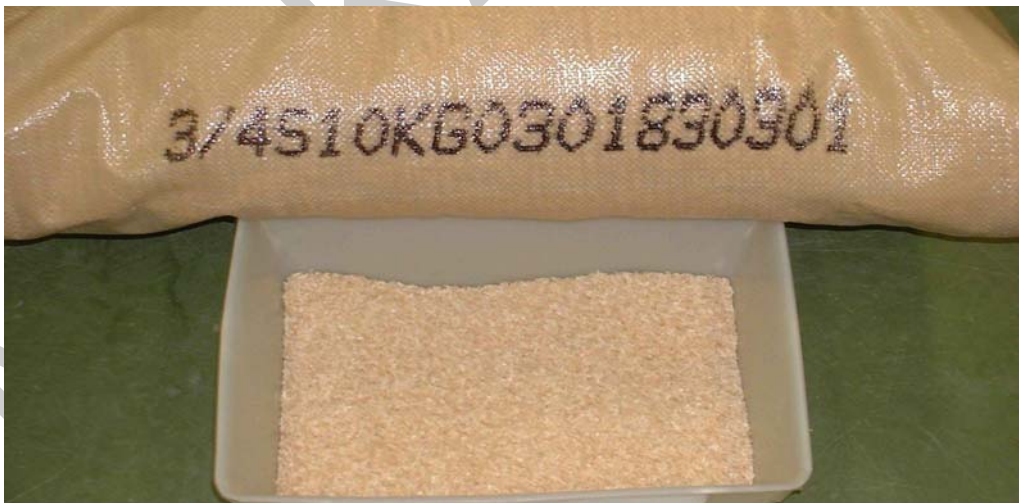
A laborállat-tenyésztésben kétféle almozási eljárást alkalmaznak.

- A közvetett alom, ami a rácsfenekű ketrecek alá kerül és csupán az áthulló ürülék felfogására szolgál.
- A közvetlen alom, amit a zártfenekű ketrecbe teszünk és az állatok rajta járkálnak, pihennek.

Közvetett alomanyagként használható tőzegkorpa, zeolit, bentonit, faforgács, parafadara, itatóspapír stb.

A közvetlen alomanyaggal szemben támasztott igények:

- puha, meleg tapintatú,
- jó nedvszívó-képességű,
- könnyen megsemmisíthető,
- könnyen fertőtleníthető, sterilizálható,
- por- és kórokozómentes,
- olcsó legyen.



36. ábra. A laborállat számára előkészített lignocel alom

Az alomanyag ne legyen gyantás, semmiképpen ne legyen fűrészpor, vagy poros gyaluforgács. Legjobb a falapka, mely nem gyantás fából (nyár, nyír, éger, hárs) készül, és mérete 6 x 6 x 1 mm. Rendelkezzen a jó faforgács minden előnyével, valamint ne filcesedjen, gépi úton (alomporszívóval) könnyen eltávolítható legyen. Az alomanyagot célszerű kiegészíteni fészekrakó anyaggal, mint például a fagyapot és a papírvatta.

Összefoglalás

Az állatfajok fennmaradásának lényeges feltétele a faj igényeinek megfelelő tartásmód és tenyésztői munka. Ma minden esetben arról van szó, hogy az ember felügyelete alatt tartott állatok jól érezzék magukat. Ehhez három intézkedéstípust kell szem előtt tartani: az első a **teljes értékű táplálás**, a második az akváriumok, a terráriumok, a röpdék, a ketrecek és a kifutók **higiénés feltételei**, a harmadik a **veleszületett viselkedési módok figyelembevétele**.

Mind a három tennivaló egyenlő jelentőséggel bír, és egyik sem pótolható mással. Az életmódot és az életteret a röpdékben, valamint a kifutókban élő állatoknál feltétlenül figyelembe kell venni, hogy az állatokat fajukhoz méltó körülmények között lehessen tartani.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Látogasson el egy díszállat-kereskedésbe és tervezze meg két különböző tartási igényű hobbiállat elhelyezését és környezetét! Sorolja fel a kiválasztott állatfaj(ok) tartásához szükséges anyagokat, eszközöket, berendezési tárgyakat! Számítsa ki, hogy milyen költségekkel jár az élettér kialakítása és az állat(ok) megvásárlása! Készítsen rajzot a kialakítandó élőhelyről!

MUNKANYAG

MUNKANYELV

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Határozza meg az akvárium szó jelentését!

2. feladat

Mely akvárium csoportba tartozik a kerti medence?

3. feladat

Határozza meg az alábbi jellemzők közül, hogy melyik akvárium típusról van szó!

"... növényekkel "túlnépesített". Egy igazi vízikert..."

"Kialakításánál olyan halakat válogassunk össze, amelyek jól tűrik egymást, nem verekszenek, s hasonló életkörülményeket igényelnek..."

"A vízben halak, vagy kételtűek találhatóak vízinnövényekkel, a parti részen pedig mocsári és szárazföldi növények, esetleg hullók vannak elhelyezve."

"...a természetnek egy kicsinyített mása, ezért összeillő hal- és növénytársulását az eredeti élőhelynek megfelelően kell összeállítani."

"Az ilyen típusú akváriumok legtöbbje nem mutatós, mivel nem a gyönyörködtetés a céljuk..."

"Nem tartozik az akvárium főtipusok közé, de mindenképpen említést igényel. Az új, a frissen beszerzett halakat helyezzük el benne..."

"Ezen akváriumok fűtéssel nem rendelkeznek, a víz hőmérséklete folyamatosan ingadozik..."

"...félíg édesvizű, félíg tengervizű akváriumok..."

"Mint a tenyésztő akvárium, ezek is speciális be- és elrendezést igényelnek."

"...építése, berendezése, fenntartása jóval nagyobb költséggel jár..." "...ezért kezdő akvaristáknak nem ajánlott."

7. feladat

Ismertesse a terrárium alaptípusokban tartható állatcsoportokat!

A large rectangular area with a yellow border, containing horizontal lines for writing. A large, faint watermark reading "MUNKANYAG" is diagonally across the page.

8. feladat

Sorolja fel, milyen szempontok alapján választjuk ki madarak számára a kalitkát!

10. feladat

Ismertesse a közvetlen alomanyaggal szemben támasztott követelményeket!

Blank writing area with horizontal lines for the answer.

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Az akvárium szó a latin aqua (jelentése víz) és a - rium utótagból (jelentése hely, vagy építmény) képzett szó.

2. feladat

Hidegvízi akvárium

3. feladat

Holland típusú akvárium

Vegyes vagy társas akvárium

Paludárium

Regionális (biotóp) akvárium

Tenyésztő akvárium

Karantén akvárium

Hidegvízi akvárium

Brakkvízi akvárium

Nevelő akvárium

Tengeri akvárium

4. feladat

Túl nagy:

- a megmaradt eleség közéjük hullik, a halak nem férnek hozzá, ami vízszennyezést okoz,
- mivel a nitrifikáló baktériumok számára kis felületet biztosít, így az öntisztulás nem lesz hatékony.

Túl kicsi:

- a növények nehezen gyökeresednek,

- akadályozza a víz áramlását a talaj alatti szűrőn keresztül.

5. feladat

Tápanyag, fény és széndioxid

6. feladat

A mechanikai szűrés feladata a lebegő részecskék eltávolítása. A vízben lebegő anyagok kiszűréséhez meglehetősen tömör anyag szükséges. Ez rendszerint mesterséges, mint például a perlonvatta, vagy a szintetikus hab. Csak akváriumhoz gyártott anyagot vegyünk, mert a többi mérgező lehet.

A nitrogénanyagok átalakításához oxigénre és a lebomló anyagokkal táplálkozó baktériumokra van szükség, ez a biológiai szűrés. Ezek a baktériumok a szűrő belsejében megtelepednek, és hogy ezeket ne pusztítsuk el: soha ne mossuk a szűrőanyagot mosószeres vízzel, csak a csap alatt öblítsük!

A kémiai szűrés az oldott anyagokat távolítja el a vízből. Erre a célra legjobb az aktív szén. Ez könnyen megkötí az oldott ásványi és kémiai anyagokat, például a halak vizeletét. Sajnos, a szén hasznos anyagokat is megköt, ezért gyógyszerekkel együtt nem szabad az akváriumban használni. Egy idő múlva a szén telítődik, cseréje szükségessé válik. A szén aktivitásának vizsgálatára tegyünk néhány csepp festéket (pl. metilénkék) a bevezető cső elé, ha a festék a szűrő után is megjelenik, akkor a szenet cserélni kell.

7. feladat

A szárazterráriumban a sivatagi, félsivatagi, ill. egyéb száraz környezetből (pl. sziklás mediterrán hegyoldalokról) származó gyíkok, kígyók tarthatók

Az erdei terrárium főként mérsékelt égövi siklók, illetve varangyok tartására alkalmas.

Az őserdei terrárium többségükben fán élő állatok (pl. nyílméregbékák, trópusi gekkók, őserdei leguánfélék, óriáskígyók, stb.) tarthatók.

Az akvaterrárium a vízitektonosok, a vízisiklók, a víziagámák, illetve egyes gőtéek és békák tartására a legmegfelelőbb

A steril terrárium a beteg állatok gyógykezelésekor, új állatok karanténozásakor, újszülött hüllők felnevelésénél, vagy nagyobb állományokban a könnyebb kezelhetőség érdekében szükséges.

8. feladat

- A kalitka mindig legyen négyszögletű, a kerek, kerekített kalitkák bár szépek, de a madarat nyomasztják.

- A kalitka legalább olyan széles legyen, hogy a madár akadálytalanul ki tudja nyitni a szárnyait.
- Az ugrópálcán ülve a madár kényelmesen elférjen, ha fordul, akkor a rácsba ne akadjon be a farka.
- Minél kisebb egy madár, általában annál nagyobb a mozgásigénye.
- A kalitka ajtaja legyen akkora, hogy azon a madár kényelmesen kiférjen.
- Általában egy kalitka mérete akkor elegendő minimálisan, ha a magassága kétszerese a madár testhosszának, a hossza a háromszorosa, a szélessége pedig a szárnyak fesztávolságánál egy kicsit nagyobb.

9. feladat

- "A"-szint: A *csíramentes* (germ-free, rövidítve: GF) állatot izolátorban tartják, ahol az állattartótér steril, míg a külső tér, ahol az ember tartózkodik, hagyományos, konvencionális. Itt a levegőt, a takarmányt, az almot, az ivóvizet és az eszközöket is sterilizálni kell, mielőtt az állattartótérbe kerülnek. Az izolátor „A”- jelű, azaz axénikus (minden kimutatható mikrobától mentes) térnek nevezzük.
- "B"-szint: *Kórokozóktól mentesen* csak zárt rendszerű állatházban tudjuk tartani az állatokat. Ez a típus is zsilip, azaz barrier mögött (BR) működik. Az előző állatház típussal szemben itt az ember is bemegy a zsilip mögötti térbe. Az így kialakított állatház is kórokozóktól mentes.
- "C"-szint: A *konvencionális* (hagyományos), nyílt építészetű állatháznak nincs sajátos higiéniai zsiliprendszere, bár lehetnek olyan műszaki megoldásai (légtechnika, pasztórozott takarmány, a dolgozók átöltözése stb.) melyek az igényesebb higiénia irányába hatnak.

10. feladat

A közvetlen alomanyaggal szemben támasztott követelmények:

- puha, meleg tapintatú,
- jó nedvszívó-képességű,
- könnyen megsemmisíthető,
- könnyen fertőtleníthető, sterilizálható,
- por- és kórokozómentes,
- olcsó legyen.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Prof. Dr. Kállai László: Laborállat-tenyésztés, FVM VKSZI, 2007.

Prof. Dr. Kállai László: Laborállat könyv – a laboratóriumi állatok tartása, tenyésztése és alapvető kísérleti technikái, Kallé-K KFT, 2003.

Tacopulosz Péter – Forgó István – Balog László – Maknics Zoltán: Az állattenyésztés gyakorlata, FVM VKSZI, 2008.

Dr. Tózsér Béla – Dr. Dr. H. C. Baintner Károly: Laboratóriumi állatok és tartásuk, LATI, 1986.

Dr. Dienes Károly – Kovács Gábor – Dr. Szép Iván: Állattenyésztés II., Mezőgazdasági Kiadó, 1983.

Dr. Ilosvay György – Bank Csaba: A hobbiállatok tartása és tenyésztése, FVM VKSZI, 2010.

Horn Péter – Zsilinszky Sándor: Akvarisztika, Natura, 1983.

Pénzes Bethen: Terrárium, Natura, 1983

www.rybicky.net

www.haziallat.hu

www.akvarium.lapunk.hu

www.gyulakalit.hu

www.hobbiportal.hu

www.akvariumforum.com

AJÁNLOTT IRODALOM

Mills, Dick: Akvarista kézikönyv, Park Könyvkiadó, 2007.

Bruins, Eugéne: Terráriumok enciklopédiája – Hüllők, kételtűek, pókok és rovarok, Ventus Libro Kiadó, 2006.

Dér Zoltán: A vadászgörény – Állat-kert, Elektra Kiadóház, 2002.

Pénzes Bethen: Terrárium hüllőknek, kételtűeknek, kisemlősöknek – Állatbarátok könyvtára, Mezőgazda Kiadó, 2005.

Siklósi István – Ilyés Csaba: Házi kedvencek – Hobbi-könyvtár, Pannon-Literatúra Kft., 2005.

MUNKANYAG

A(z) 1711-06 modul 002-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 621 02 0010 31 02	Kutyakiképző
31 621 02 0010 31 03	Kutyakozmetikus
51 621 01 0000 00 00	Hobbiállat-tenyésztő és -forgalmazó
52 621 02 0000 00 00	Laborállat-tenyésztő és -gondozó
31 621 01 0100 21 01	Állattartó-telepi munkás
31 621 01 0010 31 02	Cirkuszi állatgondozó
31 621 01 0010 31 03	Haszonállat-gondozó
31 621 01 0010 31 01	Állatkerti állatgondozó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

15 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató