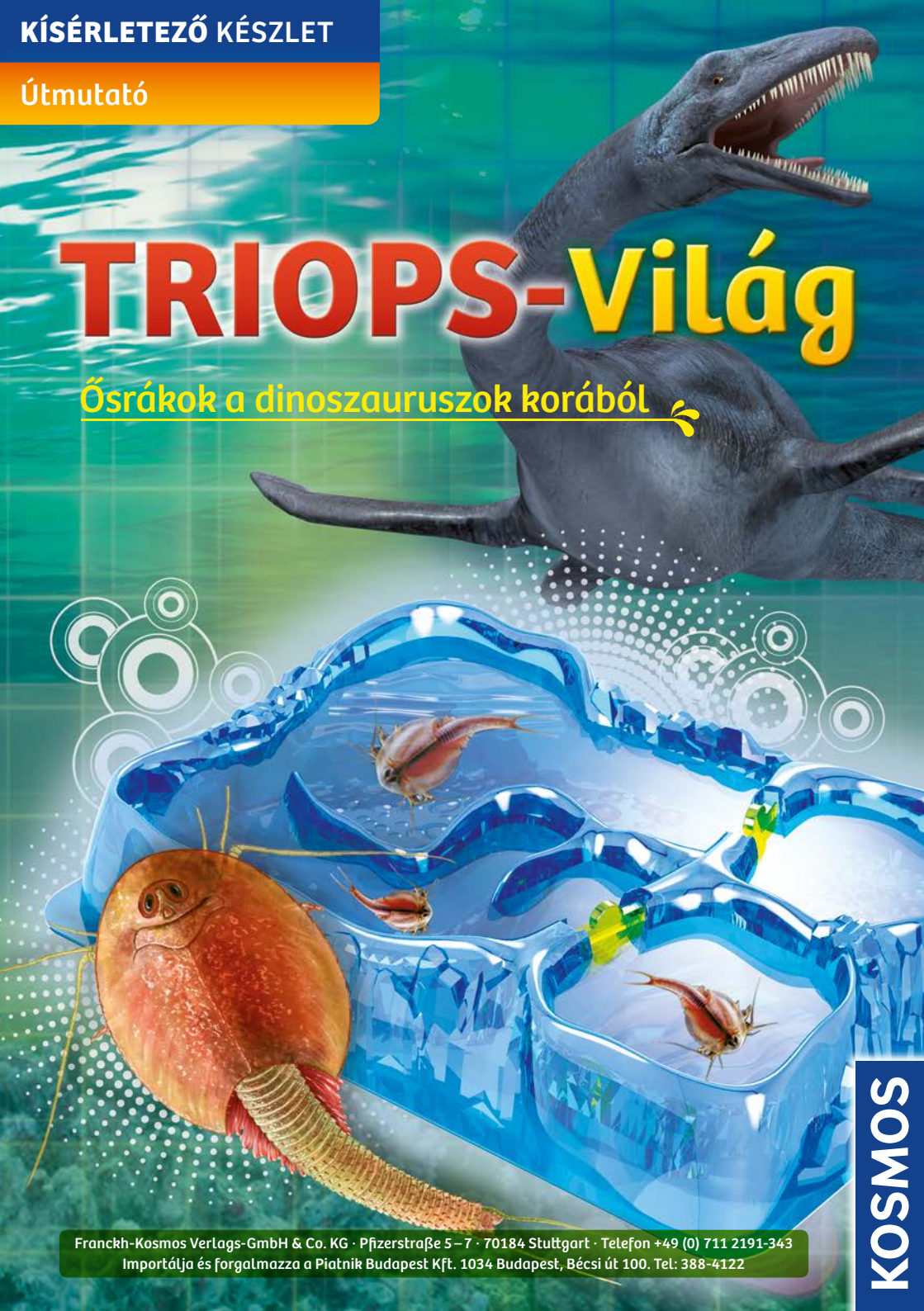


KÍSÉRLETEZŐ KÉSZLET

Útmutató

TRIOPS-Világ

Ősrákok a dinoszauruszok korából



Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG · Pfizerstraße 5-7 · 70184 Stuttgart · Telefon +49 (0) 711 2191-343
Importálja és forgalmazza a Piatnik Budapest Kft. 1034 Budapest, Bécsi út 100. Tel: 388-4122

KOSMOS

Minden, amit a kísérletező készleted tartalmaz:



Ellenőrizd: Keresd meg – Nézd meg – Pipáld ki

✓	Sorsz.	Megnevezés	Mennyiség	Kód
<input type="radio"/>	1	Akvárium	1	712144
<input type="radio"/>	2	Elválasztó ajtó	2	706053
<input type="radio"/>	3	Hőmérő	1	702280
<input type="radio"/>	4	Nagyító	1	311137
<input type="radio"/>	5	Spatula	1	000239
<input type="radio"/>	6	Műanyag cső	1	373170
<input type="radio"/>	7	Fecskendő	1	086258
<input type="radio"/>	8	Homok	1	719190
<input type="radio"/>	9	Triops pete műanyag tárolóban	1	719186
<input type="radio"/>	10	Triops baby eleség	1	719183
<input type="radio"/>	11	Triops eleség	1	719184
<input type="radio"/>	12	Kezdőhomok	1	719185

Minden kísérletnél megtalálod a szükséges anyagok listáját, és **dőlt betűvel** azokat az anyagokat, amelyeket a készlet nem tartalmaz és a háztartásból, vagy boltból kell beszerezned.

A kísérletezéshez szükséges egyéb anyagok:

ásványvíz vagy desztillált víz (részletek az útmutató 4. oldalán), asztali állólámpa vagy csíptetős lámpa, 60 wattos izzóval, vagy halogén izzóval, időkapcsoló, műanyag edény, evőkanál, konyhakés, konyhai reszelő, vonalzó, kisebb vödör, üveg, vagy műanyag tároló, csipesz, különböző növényi és állati eredetű élelmiszer, élő eleség (akvarista boltból), cukor, só, kávé, ecet, szivacs, apró műanyag gyöngyök, üveggyöngyök, könyvek, zseblámpa, lapostányér, zárható műanyag tároló

>>> TARTALOM



Amit a kísérletező készlet tartalmaz első borító belső oldalán

A doboz tartalma. A kísérletezéshez szükséges egyéb eszközök, anyagok.

Fontos megjegyzések..... 2

Fontos információk felnőttek számára. Biztonsági előírások.

Ősállatok, mint házi kedvencek..... 3
A megfelelő környezetet a hőmérséklet, a fény és a vizes oldat beállításával biztosíthatod a triopsod számára.

Ismerd meg: az életmódot és az életfeltételeket 8

A Triops óvoda..... 10
Így etesd és gondozd a triopsokat azért, hogy egészségesen fejlődjenek.

Ismerd meg: Lárvaállapotot és a fejlődési folyamatot..... 14

Szörnyen jó megjelenés..... 16
Izgalmas kísérletek által jobban megismerheted a triopsokat.

Ismerd meg: a testfelépítést és a viselkedést 23

A Triops farm 26
Így növesztheted még nagyobbra a triopsodat azért, hogy még szórakoztatóbb legyen.

Ismerd meg: a szaporodást és az élettartamot..... 30

Kérdések és válaszok 32

Előírások a hőmérő használatához... hátsó borító belső oldalán
Etetési terv hátsó borító külső oldalán





Kedves szülők!

Ez a kísérletező készlet úgy lett kidolgozva, hogy 9 évesnél idősebb gyerekek önállóan tudjanak vele kísérletezni. Mindazonáltal fontos, hogy a kísérletezés közben felügyelje és segítse a gyermekét. A kísérletezés megkezdése előtt olvassák el együtt az útmutatóban leírt lépéseket. Kérjük, tudatosítsa a gyermekében azt, hogy élő állatokkal fog kísérletezni, ezért gondosan és felelősségteljesen kell eljárnia. Legyen türelmes, ha valami nem azonnal sikerült, próbálja újra.

Biztonsági előírások

Ügyeljen arra, hogy a készlet részei ne kerüljenek 9 évesnél kisebb gyermekek kezébe. Tartsa távol a kísérletezés helyszínétől a kisebb gyerekeket, állatokat, kísérletezés során a kifröccsenő víz kárt okozhat a bútorokban és egyéb berendezésekben. Az akvárium belsőjének megérintése után higiéniai okokból kezet kell mosni. **VIGYÁZAT! Tűzveszély!** A berendezést soha ne tegye ki direkt napsugárzásnak, mert a nagyítólencsébe beeső napsugarak tüzet okozhatnak. Soha ne nézzen a nagyító lencséjén keresztül közvetlenül napba, mert ez szemkárosodáshoz vezethet. Őrizze meg a termék csomagolását és a használati útmutatót, mert olyan fontos információkat tartalmaznak, amikre a későbbiekben még szüksége lehet. A szín és tartalmi változtatás jogát fenntartjuk.

1. magyar nyelvű kiadás 2017

0719188 AN 260417-HU

© 2012 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG • Pfisterstraße 5-7 • 70184 Stuttgart

Első magyar nyelvű kiadás 2017.

Ez a dokumentum és annak minden része szerzői jogvédelem alatt áll. Bármely felhasználását szerzői jogi törvény korlátozza, a kiadó engedélye nélkül ez büntetendő cselekmény. Ez különösen a fordításokra, mikrofilmen történő rögzítésre, a szabály részének vagy egészének elektrotechnikai rögzítésére, feldolgozására, internetes hálózatokon vagy a médiában történő közzétételére vonatkozik. Nem tudjuk garantálni, hogy az útmutatóban szereplő minden információ tulajdonjogoktól mentes.

Projektmenedzser: Dr. Mark Bachofer

Konceptió és szöveg: Ruth Schildhauer, Dr. Rainer Köthe, Anne Kuhn

Technikai termékfejlesztés: Monika Schall

Az útmutató koncepciója: Atelier Bea Klenk, Berlin

Layout és stancolás: Frieder Werth, werthdesign, Horb

Illusztráció és formák: Friedrich Werth, Horb; außer S. 12, 22 m Andreas Resch, St. Ulrich am Waasen, Österreich und S. 1 oli, 3 LindaMarie B (© istockphoto.de).

Útmutatóban szereplő fotók: aimintang, S. 9 ore; AntiMartina, S. 12 oli; awa, S. 19 ore; fiulo, S. 18 u; Daniel Loisel, S. 5 ul; twobluedogs, S. 5 ur (alle vorigen © istockphoto.de); Steve Jurvetson, wikipedia CC-SA-2.0; S. 1 mu, 16; Christian Fischer, S. 29 m; Lamiot, S. 13 o; MichaLRieser, S. 7 mu, 25 m; MOS810, S. 1 um, 31 o (alle vorigen wikipedia CC-BY-SA-3.0); Mark Bachofer, S. 1 uli, 8/9, 15 oli+ure, 17 mo, 19 uli, 20 uli, 22 ore, 23 ore, 24 m, 26, 28 o; Heiko Bellmann, S. 31 m+u; Dr. Gerd Betz, Aichwald, S. 15 mo; Michael Flaig, pro-studios, Stuttgart, U2; Dr. Rudolf König, S. 11, 25 r; Triopsinc., S. 8, 24 o, 30; Frieder Werth, S. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 20 ure, 27 ore+mu, alle weiteren Fotos Bildarchive MEV und CreativCollection.

Csomagolás kivétel és koncepció: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg

Képek a csomagoláson: Joanna Gait, joannastar.deviantart.com (Dinosaurier); Andreas Resch, St. Ulrich am Waasen, Österreich (Triops) und Friedrich Werth (Becken).

A technikai változtatások joga fenntartva.

A játékhöz jó szórakozást és kellemes időtöltést kíván a Piatnik Budapest Kft!

Importálja és forgalmazza a Piatnik Budapest Kft.

1034 Budapest, Bécsi út 100.

e-mail: piatnik@piatnik.hu

www.piatnikbp.hu, www.facebook.com/PiatnikBudapest



Ősállatok, mint házi kedvencek

A triopsok furcsa és érdekes állatok, amik már a dinoszauruszok korában is léteztek. Ezzel a kísérletező készlettel kitenyésztheted őket, gondoskodhatsz róluk és megfigyelheted a fejlődésüket.

Először is létre kell hoznod egy olyan életteret, ahol a triopsod jól fogja érezni magát.



A triopsod helye

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › medence
- › homok
- › spatula
- › edény
- › néhány flakon szénsavmentes ásványvíz sok kalciummal és kevés szulfáttal. Használhatsz desztillált vizet is.
- › Asztali, vagy olvasólámpa 60-Wattos izzóval, vagy halogén nagyfeszültségű lámpa (foglatat GU 10)
- › időkapcsoló

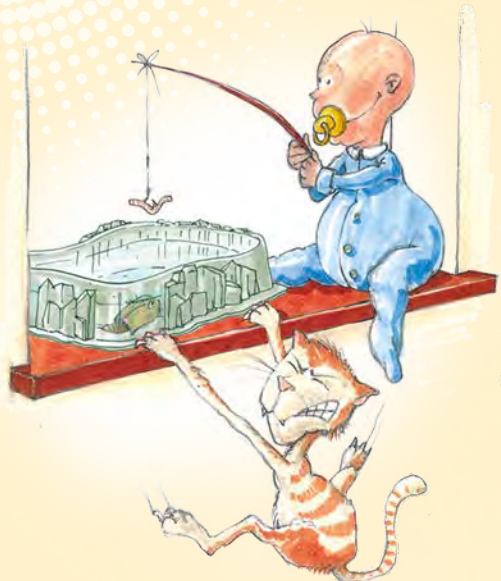


A KÍSÉRLET MENETE

1. Válassz egy olyan helyet a medence számára, ahol nyugodtan állhat, sem kisgyerek, sem háziállat nem fér hozzá. Az asztal, vagy polc felülete minimálisan legyen vízálló, hogy az esetlegesen kifröccsenő víz ne tegyen kárt benne. A medence helye legyen jól bejárható, hogy könnyedén tudd megfigyelni és gondozni az állatokat.

2. Válaszd le a kapukkal a két „tenyésztő” medencét a medence többi részétől.

3. Rázd fel a „kezdő-homok” tasakot, hogy az összes komponens összekeveredjen, majd egynegyedét szórd az egyik, egynegyedét pedig a másik tenyésztő medencébe. A „kezdő-homok” nem mosható, mint a hagyományos homok (Lásd 4)!



FIGYELEM! Azért, hogy a medencében ne legyen túl meleg a víz, ne állítsd fűtőtestre vagy közvetlen napfényre. A nyári nagy melegben válassz egy hűvösebb helyet a medence számára.

4. Mosd át a „hagymányos” homokot tartalmazó tasak tartalmának nagyjából a felét. Az átmosást a következők szerint csináld: szórd a „hagymányos” homokot tartalmazó tasak tartalmának a felét egy tálba, óvatosan öntsd fel csapvízzel, és kevergesd meg a spatulával. Majd hagyd állni 5 percre. Miután leülepedett, óvatosan öntsd le róla a vizet a vécébe. Ezt a folyamatot négyszer-öttször ismételd meg. Az utolsó öblítést desztillált vízzel csináld.

5. Öntsd az átmosott homokot egy kevés desztillált vízzel az akvárium nagy medencéjébe.

6. Töltsd fel a nagy medencét a pereme alatt 1cm magassáig desztillált vízzel. A vízállásnak mindig egyforma magasnak kell lennie, ezért a későbbiekben többször utána kell töltened.

7. Helyezd a lámpát úgy az akvárium mellé, hogy az stabilan álljon. Állítsd be az időkapcsolót úgy, hogy a lámpa a medencét legalább napi 12 órán keresztül megvilágítsa, de jobb lenne a napi 16 óra.



ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

A triopsoknak tiszta vízre és tiszta homokra van szükségük. A lámpából érkező fény és a megfelelő hőmérséklet nagyon fontos számukra. Ezekkel tudod a triops-tenyésztés alapfeltételeit megteremteni.



FIGYELEM! Ne használj szappant, vagy más vegyszert az akvárium tisztításához! Ügyelj arra, hogy sem szappanmaradék, sem pedig kézkrém ne legyen a kezeden, amikor betenyűlsz az akvárium belsejébe.

A megfelelő hőmérsékletet

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › hőmérő
- › melegítő lámpa

25 °C

A KÍSÉRLET MENETE

1. Helyezd a hőmérőt a számára kialakított helyre.
2. Állítsd be a lámpát úgy, hogy a fénye ne essen közvetlenül a hőmérőre. A fényforrás legalább 20-30 cm távolságban legyen a víz felületétől.
3. Pár óra elteltével olvasd le a hőmérőt. A víz hőmérsékletének 23° és 27° Celsius között kell lennie.
4. Abban az esetben, ha a víz hőmérséklete túl alacsony, akkor állítsd közelebb a lámpát, ha a víz hőmérséklete magas, akkor viszont távolabb.
5. Addig próbálkozz a lámpa beállításával, míg a víz hőmérséklete több órán keresztül stabilan az ideális hőmérséklettartományban marad.

TIPP!

Ha a melegebb évszakokban tenyészted ki a triopsot, akkor nincs szükséged a lámpára. A levegő hőmérséklete és az akváriumot érő fény elegendő lesz a tenyésztéshez. Csak arra kell ügyelned, hogy az akváriumot ne érje közvetlen napsugárzás.

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

A triopsoknak a kifejlődéshez a víz hőmérsékletének 23° és 27° Celsius között kell lennie, később elegendő, ha a víz hőmérséklete 20° és 25° Celsius között van (nagyjából szobahőmérséklet). Hidegebb víz hőmérséklet esetén lassabban vagy egyáltalán nem fejlődnek. A magasabb hőmérséklet pedig még veszélyesebb a számukra: könnyen oxigénhiány léphet fel. Ezért a triopsok behelyezése előtt a víz hőmérsékletnek stabilan az ideális hőmérséklettartományban kell lennie.

TIPP!

Ha úgy gondolsz, hogy a hőmérőd szokatlan értéket mutat, akkor kövesd az útmutató végén található lépéseket.



VÍZKEZELÉS

Egyéb adalékanyagok a homokon kívül

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › fa spatula
- › nyers sárgarépa vagy karfiol
- › finom reszelő
- › konyhakés



TIPP!
Ha először tenyésztesz triopsot, akkor ezt az oldalt most átugorhatod. Itt ugyanis arról olvashatsz, hogy miként kell előkészíteni a vizet, ha nem a „kezdő-homok” tasak tartalmát használod.



A KÍSÉRLET MENETE

Egy lehetőség a víz előkészítésére, a zöldségreszelék. Reszelj le konyhai reszelővel egy kevés sárgarépát, vagy karfiolt és tegyél egy késhegynyi a tenyésztő medencében lévő vízbe. 1-2 nap elteltével halászd ki a vízből a zöldségreszeléket.

(Semmi bajt nem okoz, ha pár szál reszelék a vízben marad.)

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

A „kezdő-homok” tasakban lévő keverék ásványi sókat is tartalmaz. A zöldségreszelék ugyanazt a célt szolgálja. Nem közvetlen etetési anyagok, de biztosítják, hogy vízben élő mikroorganizmusok száma megsokszorozódjon, és a Triops-babyk megegyék. Mindig csak az egyik eljárást próbáld ki, soha ne próbálj egyszerre többféle vízkezelési eljárást!





Az életmód és az életfeltételek

Triopsok a természetben olyan vizekben élnek, amik csak egy bizonyos ideig maradnak meg. Kisebb tavak, patakok, tócsák... életteréhez jól alkalmazkodtak, így tudtak változatlanul fennmaradni 200 millió évvel ezelőttől napjainkig.

A pocsolyákban például nincs ellenségük, mint a halak, amik megeszik a triopsokat. Azonban a triopsoknak a kikelés után gyorsan kell növekedniük, és utódokról gondoskodniuk, mert egy tócsa általában hamar kiszárad. A természetben élő triopsok ezért általában legfeljebb 70-90 napig élnek.

A triopsoknak a párválasztással nincsen idejük törődni. Ezért a legtöbb triops nőnemű és képes hím nélkül szűznemzéssel szaporodni, a petéket a petezsákjában hordozza. A petéket lehelyezi a homokba, ahol a peték teljes kiszáradás után több évtizedet is túlélnek. És amikor a pocsolya újra megtelik vízzel, a peték újra életre kelnek.



A KULCSSZÓ „TRIOPS”

Ezzel a készlettel a *Triops longicaudatus* fajt tenyésztheted ki. Ez a faj Amerikában és Ázsiában folyók árterében, tavakban, pocsolyákban és a rizsföldeket borító vizekben él. Európában másik triops faj a *Triops cancriformis* őshonos. Ez a faj a hűvösebb vizeket kedveli és nagyobbra nő, mint a te triopsod. Erről további információkat a 31. oldalon találsz.

TUDTAD?

Az, hogy milyen nagyra nő a triopsod, az sok tényezőtől függ. Azok a triopsok, akik csoportokban élnek, kisebbek maradnak, mint azok, akik magányosan. Ideális körülmények (megfelelő hőmérséklet, étel és vízminőség) között nagyobbra nőnek. Tehát ne legyél csalódott, ha a triopsod netalán kisebb, mint egy korábban tenyésztett példány. Próbáld egyszerűen újra!



Tőrfarkú rákok

TUDTAD?

... hogy a triopsok rákfék? Nem csak a homárok, a rákok és a garnélák, valamint a vízibolhák és az ászkarákok rokonai, hanem a japán óriás tengeri póknak is, ami az óceán fenekén él, és átmérője elérheti akár a 8 métert is. Habár külsőre nagyon hasonlók a tőrfarkú rákok, mégsem rokonai a triopsoknak. A triops a rákok altörzsébe tartozik, míg a tőrfarkú rák a csáprágósok altörzsébe.

A KULCSSZÓ „SIKERES TENYÉSZTÉS”

A triops tenyésztés sikere sok tényezőtől függ. Nagyon fontos a homok és a víz megfelelő előkészítése, a fény és a szükséges hőmérséklet biztosítása. De a triops csemeték nagyon érzékenyek, és a természet sokszor előre nem kiszámítható módon reagál különböző dolgokra. Ezért ha nem sikerül elsőre a tenyésztés, ne szomorkodj, hanem próbáld újra, előlről.

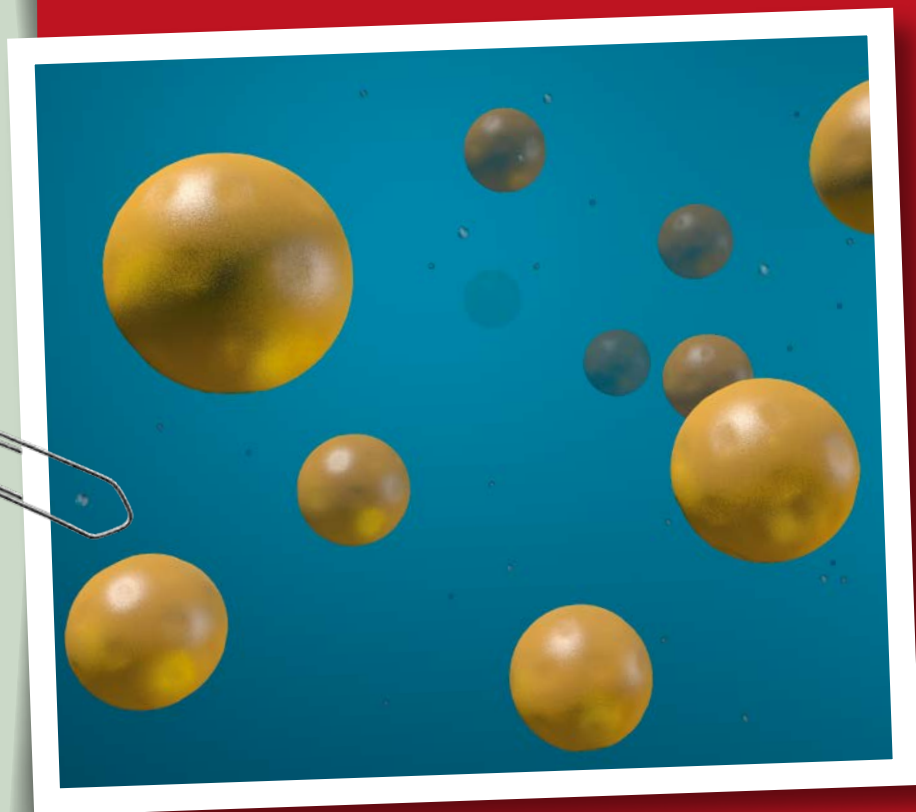
A KULCSSZÓ „VÍZHŐMÉRSÉKLET”

A kifejlett triopsok hűvösebb hőmérsékleten is képesek a túlélésre, de 19° C körül lassabban fejlődnek. A triopsok számára igazán veszélyes a magas hőmérséklet! Ezért a triops medencéjében a víz soha ne legyen túl meleg: a keltetési időben ne legyen több, mint 27° C, majd legfeljebb 25° C-os legyen a víz. A triopsok megélnek a magasabb hőfokú, körülbelül 30° C vízben is, a nyári melegben a napsütötte tócsák vízének felmelegedésekor. De minél magasabb a víz hőmérséklete, annál inkább elszaporodnak a vízben azok a baktériumok, amik a táplálékkal együtt kerülnek a vízbe. Ezek a bomlástermékek a sejtek elhalt szerves anyagai, az úgynevezett „detritus” (latinul szemét). Az ételmaradék-törmelékéből, vagy elhalt algákból keletkeznek. Ha elszaporodnak a baktériumok a medencében, akkor gyorsan eltűnik a medence vízből az oxigén és a triops néhány óra alatt elpusztul.



A triops óvoda

Itt az ideje annak, hogy a triops petéket életre keltsd. Hamarosan kikelnek az apró triopslárvák és hihetetlenül gyorsan növekednek majd. Azonban gondosan kell őket táplálnod és gondoznod. Cserébe napról napra egyre izgalmasabb lesz őket megfigyelni.



A petéből kikelő lárva

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › triops peték
- › nagyító
- › fecskendő
- › fehér papírlap

A KÍSÉRLET MENETE

1. Beteheted a triops petéket a tenyésztő medencében lévő vízbe: Óvatosan ütögesd az asztal lapjához a petéket tartalmazó tárolót. Egy fehér papírlapot fektess az asztalra és a papírlap felett nyisd fel a tároló tetejét. Az esetlegesen kipottyanó petéket a fehér lapon könnyen észreveheted. A lapról a petéket helyezd a vízbe.
2. Tegyéél minden tenyésztő medencébe 10-12 petét (ez nagyjából a tároló tartalmának egyötöde).
3. Nézd meg nagyítón keresztül a medencéket, a vízben úszó apró fekete pontok a peték. Ha valamelyik esetleg a medence falára tapadt, azt a fecskendővel spricceld le, hogy a vízbe essen.
4. Nincs más dolgod, csak az, hogy türelmesen várj és figyelj.



A triops lárvákat két nap elteltével kell megettetned. (lásd a szabály 12. oldalán)

FIGYELEM! Nagyon óvatosan kell a triops petékkel dolgoznod, mert aprók, alig észrevehetőek és könnyen elvesznek.



Triops peték nagyító alatt

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

A triops peték vizet szívznak fel, megduzzadnak és életre kelnek. Egy-két nap elteltével a petékből apró lárvák lesznek. Eleinte szinte láthatatlanok és csak a különös mozgásukról lehet felismerni őket. Hurrá, életre keltek a triopsaid!



A „triops-csemeték” gondozása

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › spatula
- › eleség a „triops-csemeték”-nek
- › eleség a kifejlett triopsoknak
- › nagyító
- › vonalzó milliméter beosztással



A KÍSÉRLET MENETE

1. Ha több triops lárva is úszik a vízben, akkor helyezd hátrébb a lámpát és ellenőrizd a víz hőmérsékletét: a peték kikelése után elegendő, 20-25° C vizet biztosítanod számukra.
2. Megetetheted a triopsokat. Tegyél a spatulával egészen kis mennyiségű (annyit, mint egy szezám)g) eleséget a vízbe.
3. A triopsok további etetéséhez az útmutató hátsó borítóján megtalálod a triopsok etetési tervét. Ha a triopsok elérnek egy bizonyos méretet, akkor át kell térned a kifejlettek számára összeállított eleségre. Kövesd az etetési tervben megadott mennyiségeket, tartsd be azokat az előírásokat, amiket az etetési terv megad.
4. Figyeld meg a nagyítón keresztül a triopsokat.
5. Ha elérik az 1cm-es méretet, akkor vedd ki a medencéket elválasztó ajtót.



Triops-Nauplius-lárva a mikroszkóp alatt

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT !

A Triops lárvák a vízben található apró algákkal és mikroorganizmusokkal táplálkoznak. Pontosan kell nekik adagolnod az eleséget. Nem teszel jót velük, ha túl sok eleséget teszel a vízbe. Az ételmaradékból bomlás következtében baktériumok lesznek, amik tönkreteszik a vizet a medencében. A víz zöldes színezetűvé változik.

FIGYELEM! Nem kell megijedned, ha valamennyi lárva eltűnik a medencéből.

A triopsok ugyanis kannibálok, a fejlettebb példányok megeszik a lárvákat.



VÍZCSERÉLÉS

A friss víz
egészséges

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › műanyag cső
- › fecskendő
- › kisebb vödör
- › ásványvíz, amilyenről a 4. oldalon olvastál (szobahőmérsékletű)

A KÍSÉRLET MENETE

1. A vödörnek alacsonyabb szinten kell állnia, mint a medencének. A legjobb, ha a vödört a padlóra állítod.
2. A műanyag cső egyik végébe dugd bele a fecskendőt, a cső másik végét pedig lógasd a medence vízébe. Ügyelj arra, hogy a cső medencében lévő vége mindig víz alatt legyen.
3. Amikor meghúzod a fecskendő dugattyúját, a víz felszívódik a műanyag csőbe.
4. Amikor a cső megtelik, tartsd a vödör fölé a cső végét és húzd ki belőle a fecskendőt. A víz már magától áramlik a csövön keresztül a medencéből a vödörbe, egészen addig, míg a cső felső végébe nem jut levegő.
5. A medence alján lévő vizet a csővel „mint egy pórszivóval” kiszivattyúzhatod. Közben ügyelj arra, hogy ne szivattyúzd ki a triopsokat.
6. A medencében lévő víznek csak a kétharmadát szivattyúzd át a vödörbe.
7. Óvatosan töltsd fel friss vízzel a medencét. A kiszivattyúzott vizet a vödörből öntsd a vécébe, majd öblítsd le. Végül alaposan moss kezét.

Túl sok alga és ételmaradék van a vízben



FIGYELEM! Mivel a víz felszínéről folyamatosan elpárolog a víz, ezért rendszeresen, friss szénsavmentes ásványvízzel pótolnod kell az elpárolgott mennyiséget.

ELMAGYARÁZZUK,
HOGY MIÉRT !

Idővel, a medence alján elpusztult algák, triops ürülék és egyéb hulladékanyagok gyűlnek össze és a víz felszínén baktériumokból álló zavaros filmréteg alakulhat ki. Ezért a vizet rendszeresen, részlegesen cserélned kell, még azelőtt, mielőtt a víz barnára színeződne.



A lárvaállapot és a fejlődési folyamat

A triops külseje fejlődése során nem olyan átalakuláson megy át, mint az ember, ahol a gyermek majdnem úgy néz ki, mint a felnőtt, csak kisebb. A legtöbb rovar, például a pillangó is teljes átalakulással fejlődik, így lesz a hernyóból pillangó. A triops lárvák csak néhány nap elteltével érik el a tipikus triops alakot.

A triops lárvák a vízben úszó mikroszkopikus méretű zöldalgákkal és egyéb mikroorganizmusokkal táplálkoznak. A zöldalga a vízben szinte magától képződik.

A zöldalgák jelenléte jó és rossz hatással is van a triopsokra. Egyrésztől táplálékot jelentenek a triopsok számára, sőt oxigént is termelnek. Néha megfigyelhetők az algákról felszálló apró buborékok, amik az oxigéntermelés jelei. A triopsok természetes életkörüzetében is lehelet finomságú zöld alga lepedék képződhet a víz felszínén, ami azt jelzi, hogy a víz minősége kedvező életteret nyújt, sőt az alga lepedék elrejtja a triopsokat az éhes madarak szemei elől.

Másrészről azonban az algák elszaporodása a vízben, a víz színének olajzöldre változása azt jelzi, hogy nem megfelelő a biológiai egyensúly. Az elpusztuló



Így néz ki egy triops lárva mikroszkóppal nézve, szabad szemmel alig látható.

algákból baktériumok lesznek, amik elhasználják a vízben lévő oxigént, sőt méreganyagot is termelnek. Ez a triopsaid pusztulásához vezethet. Mielőtt ez bekövetkezik, cseréld le a vizet. A legjobb az lenne a triopsaid számára, ha rendszeresen, hetente egyszer részlegesen lecserélnéd a vizüket.

Ugyanebből kiindulva, az is veszélyes, ha túl sok eleséget adsz a triopsoknak. A megmaradt étel leülepedik az akvárium alján és teret ad a baktériumok és a gombák szaporodásának.

Tündérgarnéla



TIPP!

Ha jól megfigyeled az akváriumodat, előfordulhat, hogy felfedezel a vízben egy átlátszó, hosszúkas élőlényt. Ez nem triops, hanem un. tündérgarnéla, aminek az élettere meg-egyezik a triopséval és a tenyésztéskor gyakran a triopsal együtt kifejlődik. A vízben ezenkívül felfedezhetsz vízbolhákat is.



Vízibolha

TUDTAD ?

A triops lárvák egészen másképp néznek ki, mint a kifejlett triopsok, és sokkal érzékenyebbek, sérülékenyebbek. Ezért nagyon óvatosan kell bánni velük, és biztosítani kell a számukra a megfelelő életkörülményeket.

Ha mindent jól csináltál, betartottad az etetési és gondozási előírásokat, akkor a triopsaid nagyon hamar meg fognak nőni. Az első időkből, akár naponta megduplázzhatják méretüket, miközben fokozatosan megváltozik a külsejük is. Egyre jobban hasonlítanak a kifejlett triopsokhoz. Lassan elég fejlettek lesznek ahhoz, hogy elhagyják a keltető medencét és az egész akváriumot elfoglalják.



Triops - fiatal állapotban



Szörnyen jó megjelenés

Ugye, milyen különlegesen néznek ki a triopsok? Fáradhatatlanul úszkálnak a vízben, vagy a homokba bújva ételmet keresnek.

Megfigyeléssel és izgalmas kísérletekkel jobban megismerheted a triopsokat.



Triops a nagyító alatt

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › spatula
- › műanyag ajtó
- › nagyító
- › vonalzó milliméter beosztással
- › papír és ceruza
- › evőkanál
- › átlátszó falu üveg, vagy műanyag tároló

A KÍSÉRLET MENETE

1. Rendszeresen mérd meg a triopsok méretét.

Amikor elérik a 2 centiméteres nagyságot, akkor már igazán jól megfigyelheted a testfelépítésüket.

2. Óvatosan tereld a spatulával a keltető medencébe az egyik triopsot, majd zárd be az ajtóval.
3. Vizsgáld meg nagyítóval és készíts róla egy rajzot.
4. Tegyél vizet a medencéből egy üveg, vagy műanyag tárolóba.
5. Egy evőkanállal óvatosan emeld át a triopsot a medencéből a tárolóba.
6. Most lehetőséged van arra, hogy minden oldalról, sőt alulról is megfigyeld a triopsot.
7. Maximum 15 perc elteltével helyezd vissza a medencébe.

TIPP!

A triops testfelépítését könnyen megfigyelheted, ha megvizsgálod azt az átlátszó páncélt, amit vedléskor levedlett, és a vízben lebegve megtalálász..



ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT !

Az általad készített rajzot hasonlítsd össze a 23. oldalon található rajzzal. Ugye, milyen érdekesek a triops hasán látható levél formájú lábak? Ezeket formájuk miatt levéllábaknak nevezünk.

Mi legyen a triopsok étlapján?

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › műanyag ajtó a keltető medence leválasztásához
- › különböző növényi táplálék, például reszelt burgonya, répa, alma, vagy puhára főzött borsó, rizs, kukorica
- › különböző állati eredetű étel, hús, főtt tojás
- › élő táplálék, például tubifex, vagy elfogott apró rovar
- › csipesz

A KÍSÉRLET MENETE

1. Tegyéél nagyon kevés (kevesebbet, mint egy borsószem) mennyiséget valamelyik ételfajtából a vízbe. Egy nap, csak egyféle étellel próbálkozz!
2. Figyeld meg, hogy viselkednek a triopsok. Legkésőbb másnapra kiderül, hogy elfogadták-e az ételt, vagy nem.
3. Az ételmaradékot legkésőbb másnap halászd ki a vízből, különben tönkre megy a víz az akváriumban.
4. Különíts el egy triopsot a keltető medencébe és kínáld neki élő táplálékot.

TIPP!

A szárított bolha igazi csemege a triopsoknak. Akvarista boltban beszerezheted, de soha ne tegyéél 2 darabnál többet naponta a vízbe.

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT !

A különböző ételekre különböző módon reagálnak a triopsok. A fehérjében gazdag táplálékot nagyon szeretik, különösen az élő táplálékért vannak oda. Az elkülönített medencében jól láthatod, hogyan vadászta le a triops az élő táplálékot.

Légy lárva



3. KÍSÉRLET

A triopsok íz érzékelése

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › triops eledel
- › apró műanyag dolgok (csak tiszta dolgokat tegyél az akváriumba) például szivacs, vagy apró színes műanyag gyöngy
- › cukor, só, kávé, ecet

A KÍSÉRLET MENETE

1. Tegyél egymást követő napokon különböző műanyag darabkákat a vízbe. Hogyan reagálnak a triopsok?
2. Változtasd meg néhány műanyag darab ízét úgy, hogy egyiket pár órára cukros, a másikat sós, a harmadikat pedig kávé oldatba áztatod.
3. Egymás után tedd őket a vízbe és figyeld meg azt, hogy hogyan reagálnak a triopsok. Melyiket kedvelik és melyiket nem?
4. Végül emeld ki a vízből az összes műanyagot és ételmaradékot.



ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

A triopsok meg tudják különböztetni az étel-
met és a nem ehető dolgokat (esetünkben
műanyagot) és különböző ízekre különböző
módon reagálnak. Tehát nem csak az étel
jelenlétét érzékelik, hanem érzik a külön-
böző ételek közötti különbséget is.



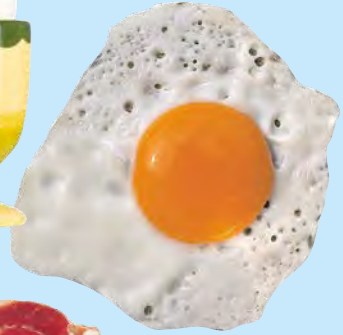
Víz alatti kincskeresés

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › triops eledel
- › spatula
- › apró darabka tojás, vagy hús
- › csipesz

A KÍSÉRLET MENETE

1. Tereld a triopsokat a spatulával a nagy medencébe.
2. Tegyd a csipesszel a triops eleségből egy keveset az egyik kismedencébe. Mennyi idő alatt ér oda a triopsod az ételhez?
3. Ismételd meg egy nap elteltével ugyanezt a kísérletet úgy, hogy egy apró szem főtt tojást teszel a kismedencébe.
4. A következő napon egy apró szem főtt húst tegyd a kismedencébe. Melyik ételhez ért oda gyorsabban a triops?



ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!



A triopsok nagyon szeretik a fehérje dús ételeket, ezért igyekeznek, hogy hamar elérjék. Ha egymást követő napon ugyanolyan étellel próbálkozol, akkor megfigyelheted azt is, hogy a második napon sokkal gyorsabban érnek oda az ételhez.



5. KÍSÉRLET

Fény = fent?

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

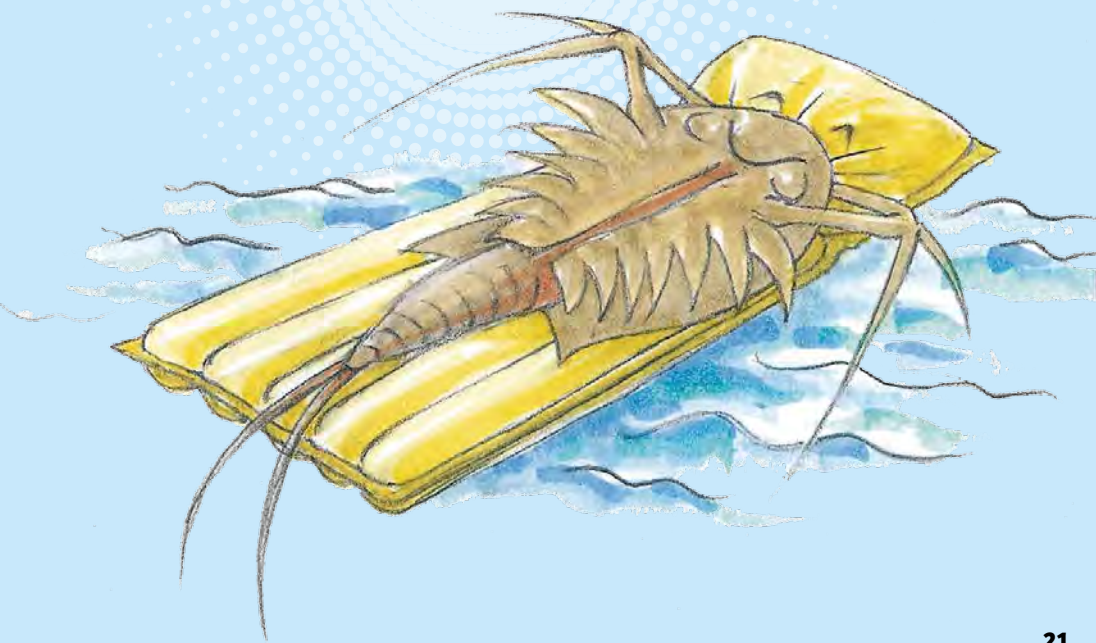
- > könyvek
- > zseblámpa

A KÍSÉRLET MENETE

1. Építs két egyforma magas, stabil tornyot a könyvekből olyan távolságra egymástól, hogy rájuk tudd állítani a medencét.
2. Állítsd a medencét a könyvekből épített tornyokra úgy, hogy majd a zseblámpával alá tudj világítani.
3. Sötétítsd be a szobát, kapcsold le a világítást.
4. Világítsd meg a medence alját a zseblámpával. Figyeld meg a triopsok viselkedését.

ELMAGYARÁZZUK,
HOGY MIÉRT !

Amikor megvilágítod a medence alját, a triopsok elkezdnek háton úszni. Mivel megszokták, hogy a beérkező fény mindig felülről érkezik, ezért átfordulnak. A zseblámpa fénye miatt úgy érzékelik, hogy a medence alja van felfelé.



Homoktúrás

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- › legalább 2 cm nagyságú triopsok
- › spatula

A KÍSÉRLET MENETE

1. A spatula segítségével told a medence egyik felére a medence alját borító homokot egy kupacba.
2. Nézd meg óránként, hogy mi történik, majd nézz rá a medencére egy nap elteltével is.

TIPP!

Nagyítóval megfigyelheted az idősebb triopsok páncéljának hátsó végénél, alul elhelyezkedő ovális petezsákokot.



ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

Legkésőbb másnapra a homok ismét egyenesen borítja a medence alját, ugyanis a triopsok folyamatosan túrják a homokot, élelem után kutatnak, vagy helyet keresnek a petéiknek. Ezt nagyjából 6 hetes koruktól csinálják.



ISMERD MEG



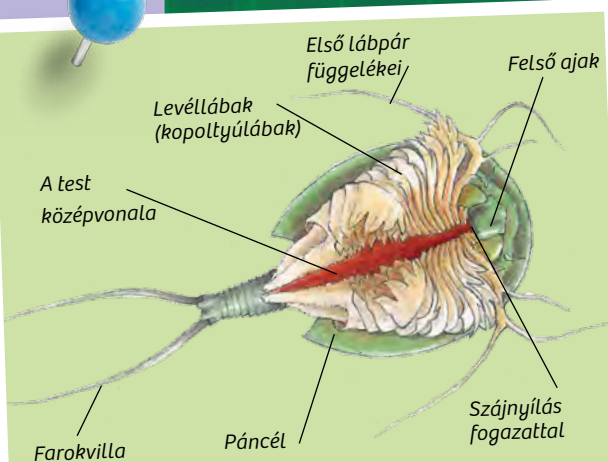
Testfelépítés és viselkedés

A triopsok testfelépítése illeszkedik a környezetük adta lehetőségeihez. A széles páncél védelmet nyújt az érzékeny lábaknak. A triops lábai evezőként szolgálnak az úszáshoz, illetve ezekkel túrja a medence alját borító üledéket, amikor élelem után kutat. Amikor a triops élelmet talál, akkor az egész testével rávetődik, megragadja a lábával, a lábak ritmikus mozgásával pumpálja az élelmet a szájüregehez a lábak közötti középvonalon felvezetve, majd apró kemény fogvaival felaprítja.

A lapos levéllábak azonban lélegzésre is szolgálnak, éppen úgy, mint a halaknak a kopolytű.

KULCSSZÓ „ÉLELEM”

Mivel a triopsok gyorsan fejlődnek, sok élelemre van szükségük. Mint kis „evőgépek” folyamatosan élelmet keresnek és eszegetnek. Szinte minden ehető dolgot felfalnak, amit a környezetükben találnak.





A triopsok érzékelik az ízeket (az ízek és az illatok érzékelése a vízben ugyanaz). Az első lábpár érzékeny függelékeivel érzékelik a legfinomabb vízmozgást is, amit a vízben lévő apró élőlények mozgása okoz.

A triopsok mindenevők (mint az ember), növényi és állati eredetű táplálékra is szükségük van. A testük gyors növekedéséhez sok fehérjét kell magukhoz venniük, de a növényekben alig van fehérje, ezért állati eredetű táplálékot is fogyasztanak.

A triopsok fáradhatatlanul halásznak a vízben lebegő és az üledékben megbújó apró, mikroszkopikus élőlényekre. Sőt a triopsok egymást is felfalják. Nem csak az elpusztult egyedeket, hanem a még élő, de legyengült állatokat is megtámadják. A természet így választja ki azt, hogy csak a legerősebb egyedekből legyenek túlélők, és azok szaporodjanak.

Nagyon szép eredmény, ha a te akváriumodban két, vagy három kifejlett példány úszik.

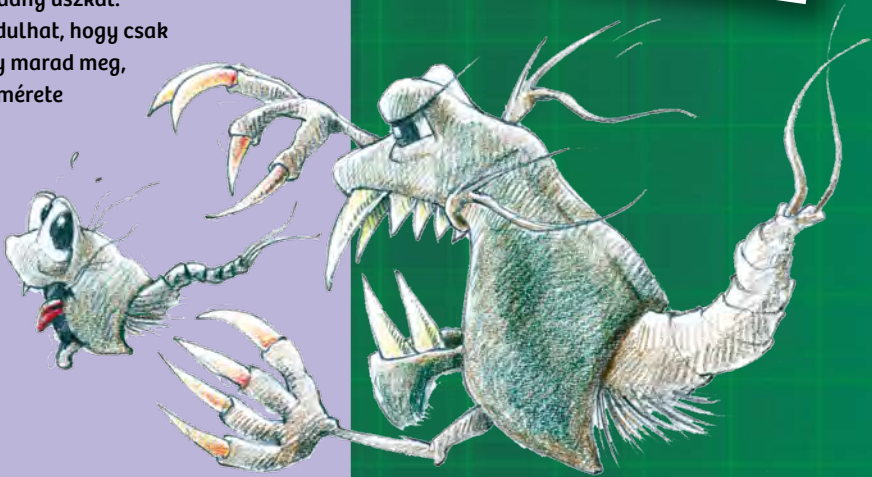
Az is előfordulhat, hogy csak egy példány marad meg, de annak a mérete óriási lesz.



Az elpusztult egyedeket felfalják.



A triops a homokot túrja.



TUDDAD?

A Triops, görög eredetű szó, mely „három szemet” jelent. A hátpajzson ugyanis, a 2 összetett szem alatt, megtalálható egy harmadik, úgynevezett pontszem (nauplius szem) is, mely a fény-árnyék és a tér érzékelésére szolgál. Velünk ellentétben, a triopsoknak nincsen egyensúlyi szervük, a „fent és a lent” meghatározását csak a szemükbe érkező fény érzékelésével képesek.



KULCSSZÓ „HÁTPÁNCÉL”

A triopsok belső szerveik tartása és védelme érdekében csontváz helyett külső páncéllal rendelkeznek. A kemény páncél anyaga kitin. A problémát az okozza a triopsok számára, hogy ez a páncél nem növekedik együtt a testükkel, és egy idő után elég szűkössé válik számukra. Ezért a triopsok időről időre levedlik páncéljukat. A triops lárvák pár óránként, a kifejlett példányok 2-3 naponta vedlenek. A levedlett páncél alatt mindig ott van a már kialakult új bőr. Miután a triops kicsusszan a kinőtt páncéljából, felfújja magát olyan nagyra, amilyen nagyra csak tudja, amíg az új bőre puha és rugalmas.

Több bogarat, rovarat ismerünk, amelynek szintén van hátpáncélja.





A triops - farm

A triopsok természetüktől adódóan rövid élettartamúak. Miután az első generáció elpusztul, életre keltheted a homokban elrejtett petéiket.



A triops peték kikeltetése

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- > spatula
- > ásványvíz
- > evőkanál
- > tál
- > műanyag edény vagy lapostányér
- > zárható tárolóedény



A KÍSÉRLET MENETE

1. A spatula segítségével tegyél minél több homokot a tálba.
2. Óvatosan öntsd a vizet a medencéből a vécébe, majd öblítsd le.
3. Többször mosd át az edényben lévő homokot a következőképpen: engedj rá vizet, óvatosan keverd át spatulával, hagyd leülepedni, majd öntsd le róla óvatosan a szennyezett vizet.
4. Tedd át a homokot egy nagyobb műanyag edénybe, majd tedd ki a napra száradni, vagy helyezd a radiátorra. Időnként óvatosan keverd át a száradó homokot.
5. Miután a homok teljesen kiszáradt, beleöntheted a zárható műanyag tárolóba.



ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT!

A kifejlett triops petéket rakott a homokba. A peték olyan aprók, hogy nem tudod különválasztani őket a homoktól, ezért a homokkal együtt kell elraknod. A száraz homokban a peték az úgynevezett diapause, átmeneti nyugalmi állapotban várják, hogy víz érje őket és kifejlődhessenek.



FIGYELEM! Az akváriumot és minden eszközt tisztán és szárazon tárold! Ezért alaposan öblíts le (ne használj mosogatószer!) és száríts meg mindent, majd csak azután tedd el.



A következő generáció

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- > a tiszta medence
- > a triops petéket tartalmazó szárított homok
- > ásványvíz
- > lámpa

A KÍSÉRLET MENETE

1. Öntsd a homokot a medencébe.
2. Óvatosan önts rá ásványvizet.
3. Állítsd be a lámpát, ahogyan az útmutató 6. oldalán tanultad.
4. Várj türelmesen.

FIGYELEM! Soha ne tedd ki a triops petéket, vagy a kifejlett állatokat a természetbe! Csak rövid ideig élnek, de felboríthatják a környezeti biológiai egyensúlyát.

TIPP!

Vezess naplót a megfigyeléseid eredményeiről és a triopsaid fejlődéséről egy füzetben.

TIPP!

Keresgélj az interneten, mert számtalan triopsokkal kapcsolatos oldal létezik, ahol érdekes vagy hasznos információkat találsz, esetleg más triops tenyésztők tapasztalatairól is olvashatsz.



A triops épp lerakja a petéit.

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT !

Pár nap elteltével a medence vizében számtalan triops lárvát figyelhetsz majd meg. A lárvák a víz előkészítése nélkül is kikelnek a petékből, mert a régi homokban minden olyan dolog megtalálható, ami a kifejlődésükhöz szükséges.



VÁLTOZATOK

Változatos élettér a triops akváriumban

A SZÜKSÉGES ANYAGOK

- > a triops medence az elválasztó ajtókkal
- > kisebb műanyag akvárium növény, akvarista boltból
- > színes akvárium homok, akvarista boltból
- > ásványvíz, ahogyan a 4. oldalon olvastad
- > lámpa, ahogyan a 4. oldalon olvastad
- > hínár
- > napló
- > kisebb kövek, színes üveggolyó... a díszítéshez

Átokhínár
(*Elodea densa*)

A KÍSÉRLET MENETE

1. Ha szeretnéd, megszépítheted a triops akváriumodat, például színes akvárium homokkal, vagy kisebb kövekkel, színes üveggolyókkal, de hínárt is tehetsz az akváriumba.

2. Ha a triops tenyésztés során a tenyésztőmedencékbe különböző dolgokat helyezel, akkor összehasonlíthatod a különböző medencékben élő triopsok viselkedését. A lámpa beállításával eltérő hőmérsékletet is tudsz biztosítani a különböző medencékben.

3. Jegyezd fel a naplóban a megfigyelések eredményeit.

ELMAGYARÁZZUK, HOGY MIÉRT !

Ha a triopsaidat különböző medencékben elkülönítve neveled, akkor kevesebb példány esik a kannibalizmus áldozatául. Az elkülönített tenyésztésnek megvan az az előnye is, hogy ha az egyik medencében valamit nem sikerül megfelelően előkészítened és a triopsod elpusztul, a másik medencében életben maradhat. Az akvárium dekorálása a te örömeidet szolgálja, a triopsoknak majdnem mindegy, hogy mi van az akváriumban, egészen addig, míg nem okoz bennük kárt.



Tenyésztés és élettartam

A kifejlett triopsok életben maradási ösztönük miatt rakják le petéiket. A homokba lerakott apró vörös színű peték felülete ragadós, ezért a felületükre homok és növényi részecskék ragadnak, amik megvédik és elrejtik a petéket.

A triops peték szinte mindent kibírnak, hőséget, fagyot, sőt a világúr légüres környezetében sem károsodnak, de teljesen ki kell száradniuk, különben nem tudnak kikelni belőlük a lárvák. Amikor a megfelelő életkörülmények közé kerülnek (víz, megfelelő hőmérséklet), akkor szinte maguktól kikelnek, akár 20 év elteltével is.

A lárvák nem egyszerre kelnek ki, egyesek napokat várnak. Ez egy olyan természet adta „biztonsági rendszer”, ami a triopsok túlélését szolgálja. Ugyanis, például egy pocsolóban egyszerre kikelő triopsok elpusztulnának, ha a pocsolója a hőség miatt egy napon belül újra kiszáradna. De így még maradnak olyan peték a pocsolója üledékben, amik nem érték el a lárvá állapotot és a későbbiekben kelnek majd ki, amikor az üledéket újra víz lepi el.

A triopsok ezzel a „taktikával” éltek túl évmilliókat – a legtöbb időben élettelennek látszó peték formájában.



TUDTAD ?

A triops faj körülbelül 200 millió évvel ezelőtt, a mezozoikumban, (a földtörténet középidéjében), a vízi hullók és dinoszauruszok korában jelent meg a Földön. A triops petéi szinte elpusztíthatatlanok, így lehetőséget nyújtanak neked is arra, hogy újabb és újabb példányokat tenyész ki.



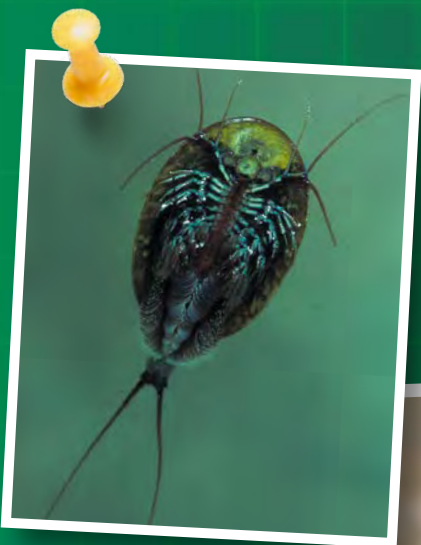
KULCSSZÓ „TRIOPS VÉDELEM”

A hazai triopsfajok Nyári, Tavaszí pajzsosrák egyre ritkábban fordulnak elő, mert az életterük, mint kisebb tavak, gázlók, árkok a mezőgazdaság és az iparosodás áldozataivá váltak: vegyi anyagok, műtrágya, vagy hulladék nem megfelelő kezelésének következtében, a folyók mesterséges szabályozásával pedig megszűntek az árterek.

Hasonló probléma érinti a tócsarákokat és egyéb édesvízi élőlényeket. Biológusok és természetvédők fáradoznak a természetes vizek élővilágának megóvásán. Ausztria volt az első ország, amelyik védelem alá vonta az ősrák fajokat.



Mocsaras terület -
a triopsok tipikus élőhelye



A Nyári pajzsosrák (*Triops cancriformis*) a farokvillájával együtt eléri a 11 cm hosszúságot. A melegebb évszakokban él.



A Tavaszí pajzsosrák (*Lepidurus apus*) eléri a 6 cm hosszúságot. A hűvösebb vizeket kedveli, hóolvadáskor nagyobb mennyiségben fordulnak elő.

Milyen soká élnek a triopsok?

Általában 70-90 napig élnek. Ha a triopsod egy hónapig életben marad, az is szép eredmény.

Használhatok csapvizet vagy esővizet a tenyésztéshez?

Inkább ne használj, mert tartalmazhatnak olyan anyagokat, amik károsak lehetnek a triopsokra, mint például klór, fémek, levegőben lévő káros anyagok. Ahogyan azt a 4. oldalon olvashatod, ásványvízzel, vagy desztillált vízzel nem tehetsz kárt az állatokban.

Használhatok-e energiatakarékos lámpát, vagy neonsövet az akvárium melegítéséhez?

Inkább ne használj. Ideális a 60 Wattos izzó, vagy a halogén lámpa, mert ezeknek nagyobb a hő leadásuk a többivel szemben.

Használhatok a homok helyett virágföldet, vagy a kertből vett földet?

Egyértelműen nem. Túl sok káros anyag van bennük, és a vizet is zavarossá tenné.

Miért csökken az akváriumban a triopsaim száma?

Mert a triopsok megesszik egymást, ha kevés fehérjéhez jutnak. Tegyel vízi bolha lárvét, vagy más fehérje dús edelt a vízbe. Akkor megmaradnak a triopsaid.



Harapnak a triopsok?

Nem. Megcsiklandozzák az ujjad hegyét, ha odatartod nekik.

Betehetem a triopsaimat a halaim közé az akváriumomba?

Ne tedd. A nagyobb triopsok megtámadhatják a kisebb halakat és fordítva. A nagyobb halak megtámadják a triopsokat.

Megbetegedhetnek-e a triops-ok?

Igen. A vízben élő baktériumok, gombák betegé tehetik őket. Ám a triops betegsége, egyáltalán nincs hatással a környezetében élő emberekre, vagy más háziállatokra.

A triopsom fejtorának jobb és bal oldalán a páncél alatt különös zsákok láthatók, mik azok?

Ezek a petezsákok. A páncél alatt jobb és bal oldalon találhatóak a petezsákok. A peték a lerakáskor elvegyülnek az üledékkel és a homokkal.

Mit tegyek az elpusztult triopssal?

Az elpusztult egyedeket a többi triops megesszi. Ha nem eszik meg, akkor halász ki és dob a háztartási hulladékba.

A hőmérő kezelésére vonatkozó előírások:

Biztonsági okokból, a hőmérő, úgy van kialakítva, hogy a belsejében lévő folyadék megszakadhat. Ilyen esetben a folyadék a hőmérő belsejében a skála tetejénél „lógva” marad és a mért értékek a hőmérőben többé már nem olvashatóak le pontosan. Ahhoz, hogy a hőmérő ismét működjön, az alábbi lépéseket kell elvégezni. Ezt csak felnőtt végezze, vagy felügyelete alatt a kísérletező gyermek.

1. Melegítsen vizet körülbelül 70 °C-ra, és töltsön belőle egy hőálló pohárba, vagy edénybe.
2. Tartsa a hőmérőt a felső végénél fixen és tegye a hőmérő alsó végét a vízbe (a piros folyadékkal töltött labda).
3. Figyelje, ahogyan a hőmérő belsejében a vörös folyadék szintje emelkedik, a legjobb, ha eléri az üvegcső végét.
4. Állítsa fel a hőmérőt, függőlegesen támassza meg és hagyja kihűlni.
5. A kihűlés után már nem maradhat a hőmérő

belsejében elszigetelt folyadék. Ha mégis így lenne, akkor ismétlje meg a műveletet az 1. lépéssel.

6. Amikor az összes piros folyadék ismét a hőmérő alsó részében található, akkor a hőmérő ismét jól működik és tovább használható.

Ha kérdése van, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval:
Piatnik Budapest Kft.
piatnik@piatnik.hu



20 °C

19 °C

18 °C



Minőség garancia:

A tudományos készleteket a KOSMOS kiadó tapasztalt munkatársai nagy gondossággal állítják össze. A készletek alkotórészei megfelelő minőségvizsgálatokon kerülnek bevizsgálásra.

A készletek minden tekintetben megfelelnek az Európai Unióban előírt játékokra vonatkozó szabványoknak. Több éves tapasztalat alapján, nagy gondossággal állították össze. A legnagyobb biztonság biztosítása érdekében a kísérletező készleteket hitelesített vizsgálathelyeken vizsgálták.

A készletek alkatrészeit gyártó partnerekkel szoros együttműködésben, rendszeresen ellenőrizzük az alkatrészek minőségét. Kísérletező készleteink alkatrészeit külföldi partnereink gyártják garanciát vállalva a mindenkor biztonsági előírások betartására. A készletek szerte a világon nagy mennyiségben kerülnek értékesítésre és megfelelnek a minőségi előírásoknak.



Etetési terv

A peték kikelése előtt

Az első 2-3 napon semmilyen ételmezt nem kell adni.

Kikelést követően apró, szabad szemmel alig észrevehető lárvák úsznak a vízben.

Tegyél a spatulával nagyjából egy szezámmagnyi „triops baby” eleséget minden nap a vízbe. Ha a víz zavarossá válna, akkor önts rá friss vizet és egy napig ne etesd az állatokat.

Apró triopsok mászkálnak a medence alján.

Továbbra is „triops baby” eleséget tegyél be, de minden második nap beteheted a fent leírt mennyiséget a „kifejlett triops” eleségből is.

Nagyjából 10 milliméter nagyságú triopsok vannak a vízben.

A triopsokat kiengedheted a tenyésztő medencéből, most már az egész medencében úszkálhatnak. Tegyél a spatulával nagyjából egy szezámmagnyi „kifejlett triops” eleséget minden nap a vízbe.

15 miliméteres nagyságtól

A triopsaid kifejlődtek. Próbálkozhatsz különböző növényi, vagy állati eredetű ételmezzel.

Csak akkor lépd át az előírt mennyiségeket, ha a triopsaid nagyon gyorsan elfogyasztják az ételmezt.

Nagyon fontos! Inkább kevesebb, mint több ételmezzel teszel jót az állatoknak! A feleslegesen beszórt ételmezt a vízben bomlásnak indul és tönkretelheti a víz minőségét. Ha felesleges ételmezt pottyant a vízbe, akkor spatulával, vagy egy kanállal emeld ki.

Nyugodt lehetsz nem halnak éhen a triopsaid. A vízben találnak maguknak olyan apró élőlényeket, amiket megesznek, te ezeket szabad szemmel nem is láthatod. A kevesebb ételmeztől, talán lassabban fejlődnek és nem lesznek olyan hatalmasak, de a túl sok ételmeztől megromló vízben az oxigénhiány miatt elpusztulhatnak.