

PRAVĚKÉ AKVÁRIUM

Odchov živých listonohů



Albi
SCIENCE

NÁVOD

ÚVOD

Listonozi jsou vlastně „živoucí fosilie“. Nikterak se neliší od svých prehistorických příbuzných, kteří zde žili před 200 miliony let, v dobách dinosaurů. Proto se jim říká Aquasauři. Dokázali přežít celá tisíciletí díky jednomu „triku“, který se nazývá diapauza neboli pozastavení životních projevů. V takovém období jsou vajíčka listonožů schopna zastavit své biologické hodiny, a přežít tak i celá desetiletí sucha.

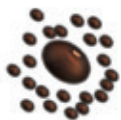
V akváriu se vajíčka listonožů vylíhnou za 2–3 dny a vy díky nim budete mít ideální možnost studovat chování tohoto rychle rostoucího a úžasného stvoření, které se během milionů a milionů let vůbec nezměnilo.

UPOZORNĚNÍ

Před použitím si přečtěte pokyny, řiďte se jimi a ponechte si je pro pozdější potřebu.

ŽIVOTNÍ CYKLUS LISTONOHA

Plno odolných
vajíček



8–12
vyšlechtěných
listonožů



Nezměněné
již miliony let



Záruka líhnutí
do 24 hodin



Růst až do velikosti
5 centimetrů

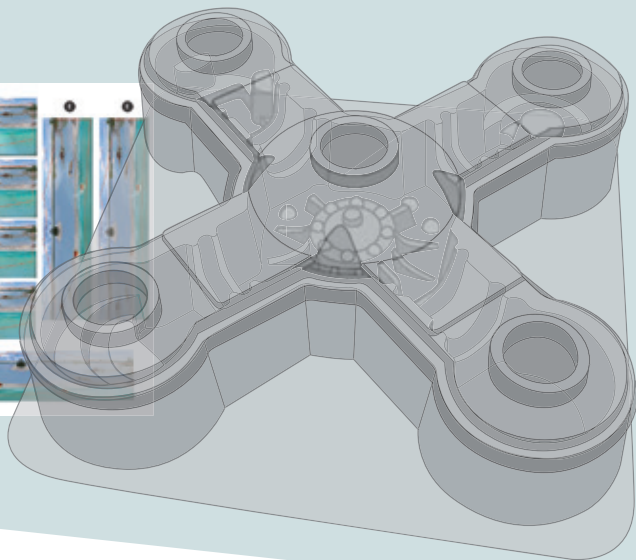


ZAJÍMAVOSTI

- Listonozi mohou žít až 90 dnů.
- Dokážou se krmit při plavání naznak.
- Když mají hlad, bojují.
- Svlékají své schránky.
- Triops – jiný název listonoha – znamená v řečtině „tři oči“.

OBSAH BALENÍ

- písek
- akvárium
- krmení pro listonožy
- kapsle s vajíčky listonožů
- žluté kamínky
- barevné kamínky
- lupá
- umělohmotná lžice
- lahvička s kapátkem
- sada nálepek
- teploměr
- plastová dvířka
- záživé korálky



Z DOMOVA BUDETE TAKÉ POTŘEBOVAT

- čistý hadřík
- destilovanou vodu
- stolní lampu se žárovkou (40–60 watt)
- plastové kelímky



ZAČÍNÁME

Aby mohli listonozi prospívat, potřebují světlo a určitou teplotu. Nedostatek světla a příliš nízká či vysoká teplota jim škodí. Začněte tak, že své budoucí město umístíte na místo s přirozeným světlem nebo umělým, jasným osvětlením, ale bude nejlépe, když je zkombinujete. Pro dosažení nejlepších výsledků použijte umělé i přirozené světlo.

1

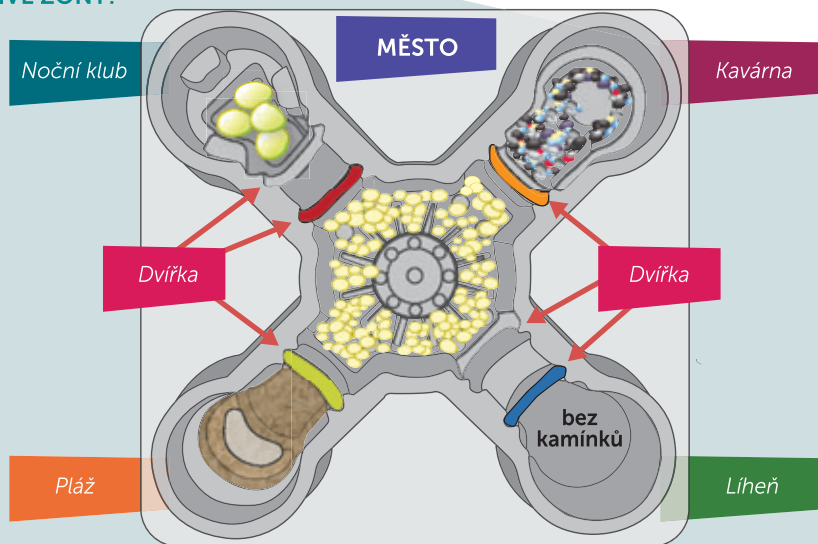
Nedávejte listonohy na přímé sluneční světlo. Je třeba udržovat teplotu vody mezi 24°C až 26°C. Pokud klesne pod tuto hodnotu, listonozi uhynou. Nejvhodnější je listonohy pěstovat během jarních a letních měsíců (od dubna do září), kdy jsou teploty vyšší a kdy je déle denní světlo. Dobrých výsledků můžete dosáhnout i v zimních měsících, bude však potřeba akvárium postavit pod stolní lampu, a zajistit tak na počáteční dobu líhnutí dostatek světla a tepla. Po třech týdnech budou listonozi již odolnější a dokážou zvládnout chladnější teploty i méně světla.

UPOZORNĚNÍ

JE DŮLEŽITÉ POUŽÍT MĚKKOU VODU. (DESTILOVANOU VODU, PŘÍPADNĚ KOJENECKOU, ČISTOU VODU).

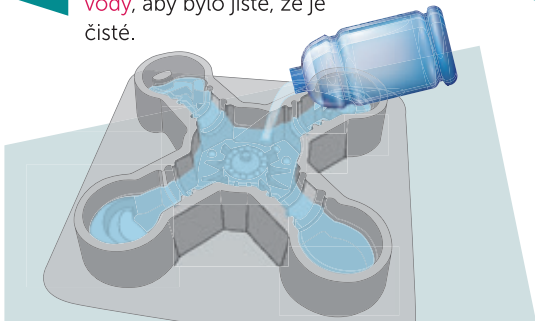
Nepoužívejte minerální, perlivé vody ani kohoutkovou vodu. Když použijete nesprávnou vodu, listonozi uhynou. Voda nesmí být studená, uchovávejte ji při pokojové teplotě. Před manipulací s vodou, kmením i komponenty si umyjte ruce a dodržujte řádnou hygienu.

KDE SE NACHÁZEJÍ JEDNOTLIVÉ ZÓNY?

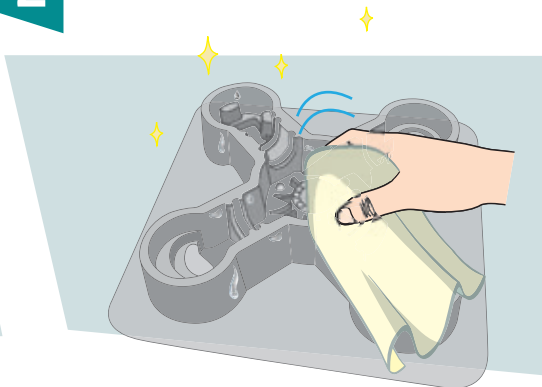


OPLÁCHNUTÍ

- 1** Svě město umyjte malým množstvím **destilované vody**, aby bylo jisté, že je čisté.

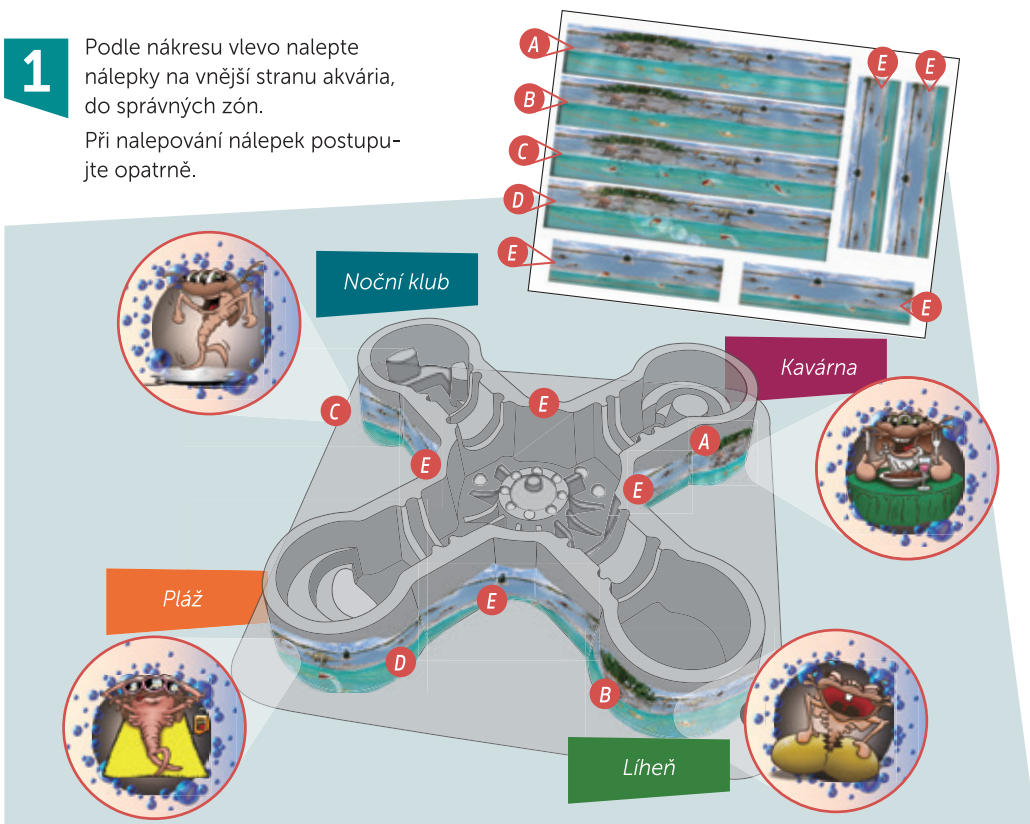


- 2** K osušení akvária použijte čistou utěrku.



NALEPENÍ NÁLEPEK

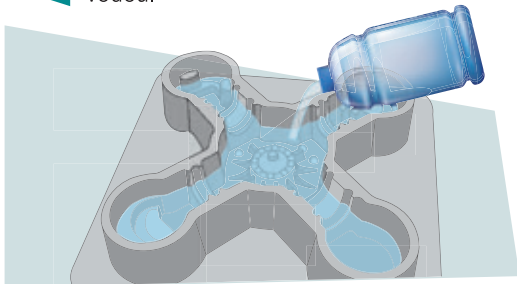
- 1** Podle nákresu vlevo nalepte nálepky na vnější stranu akvária, do správných zón.
Při nalepování nálepek postupujte opatrně.



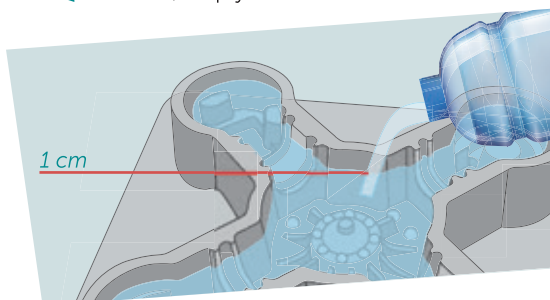
DEN 1 - PŘÍPRAVA AKVÁRIA

PŘIDÁNÍ VODY

- 1** Nyní můžete přidat vodu. Všechny zóny akvária pomalu naplňte destilovanou vodou.

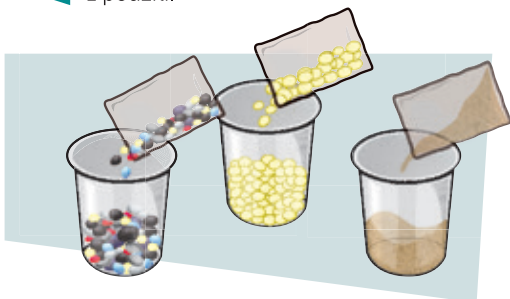


- 2** Akvárium naplňte do výšky 1 cm od horního okraje stěn. Proud vody lijte doprostřed na hvězdičci, rozptýlí se.



NAMOČENÍ KAMÍNKŮ

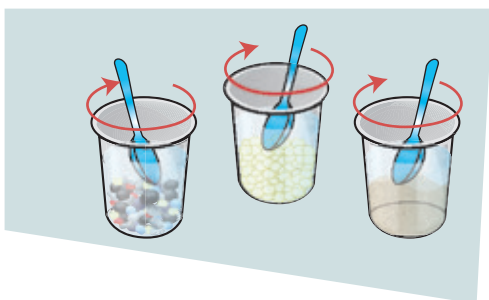
- 1** Vyndejte všechny různě barevné kamínky. Každý druh dejte do vlastního kelímku na 1 použití.



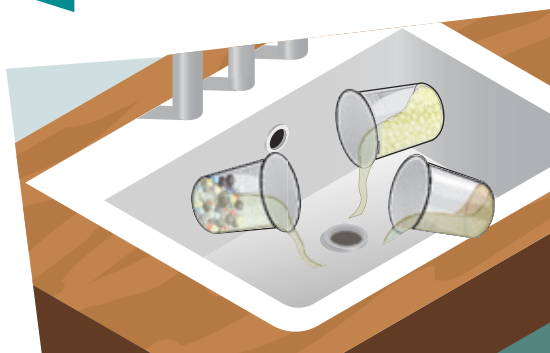
- 2** Kelímek naplňte destilovanou vodou.



- 3** Kamínky krátce zamíchejte. Pak je nechte ve vodě máčet, dokud si nepřipravíte vajíčka k nasypání do akvária.



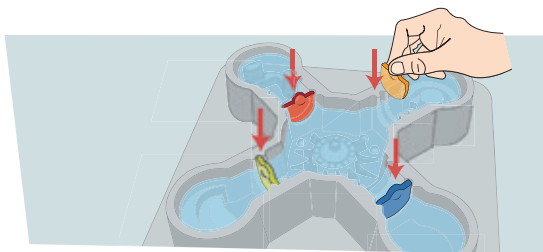
- 4** Vylijte vodu, v níž jste nechali kamínky máčet.



5

Jednotlivé zóny přehradte zasunutím umělohmotných dvířek, která jsou součástí sady, na jejich místo.

Kamínky se tak nebudou šířit do nesprávné zóny akvária, dokud nebudou všechny na místě.



6

Nasypte kamínky do akvária, do příslušných zón.

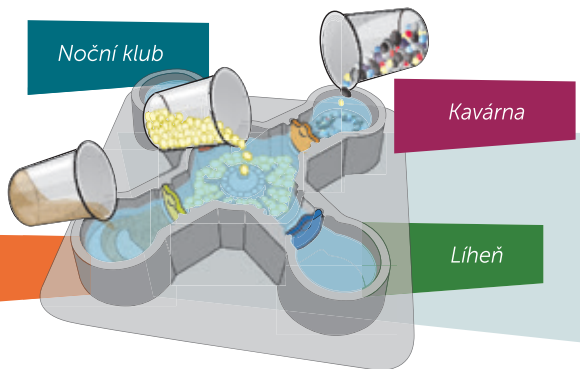
Pláž – písek.

Kavárna – barevné kamínky.

Město – žluté kamínky.

RADA

Zářivé korálky do akvária nedávejte dříve, než listonozi dosáhnou stáří 7 dnů.



DENNÍ KONTROLA VODY

1

Pomocí přiloženého teploměru kontrolujte teplotu vody, kterou je třeba udržovat v rozmezí **24°C až 26°C**.

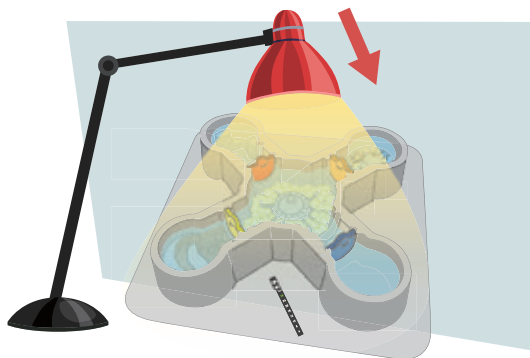


RADA

Při měření teploty nezapomínejte, že je třeba dát teploměr do vody v místě nejvíce vzdáleném od lampy, aby bylo měření přesné.

2

Pokud bude voda studená, namiřte lampičku se žárovkou blíž, abyste vodu ohřáli. Až voda dosáhne 25 °C, udržujte lampičku cca 30 cm nad akváriem.



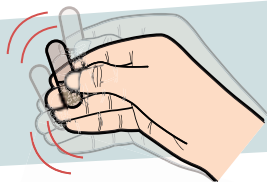
3

V zimních měsících můžete ještě akvárium umístit do blízkosti radiátoru ústředního topení. Pozor, abyste zajistili po celou dobu konstantní teplotu a akvárium nepřetopili.

PŘIDÁNÍ VAJÍČEK

1 Použijte pouze polovinu vajíček z kapsle.

Kapsli najdete v sáčku „vajíčka listonohů“. Vajíčka listonohů jsou mikroskopická. Sesypte je si všechny do jedné poloviny kapsle. Opatrně kapsli tahem otevřete tak, aby jediné vajíčko nepřišlo na zmar.



UPOZORNĚNÍ

Před vložením vajíček listonohů zkontrolujte teplotu vody.

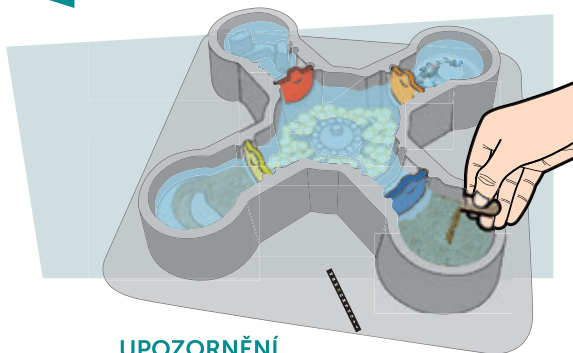
3 Kapsli opět opatrně uzavřete a vraťte do sáčku. Druhou polovinu si nechte na druhý odchov.



TIP

Po přidání vajíček již akváriem nehybejte. S tím, jak se voda odpařuje, mají vajíčka tendenci ulpívat na stěnách. Pomocí lupy pravidelně kontrolujte, zda se tak neděje. Nezapomeňte přidat 2. a 3. den další destilovanou vodu, aby se vajíčka na hladině, která se uchytila po stranách, znovu ponořila (pod vodní hladinu). Při doplňování lijte vodu do některé z nevyužitých částí akvária.

2 Polovinu z nich nasypete na vodní hladinu do líhně.



UPOZORNĚNÍ

Když se v akváriu nacházejí listonozi, nepřidávejte další vajíčka. Listonozi, kterým jsou 3 dny, by již listonohy staré 1 hodinu použili jako potravu.

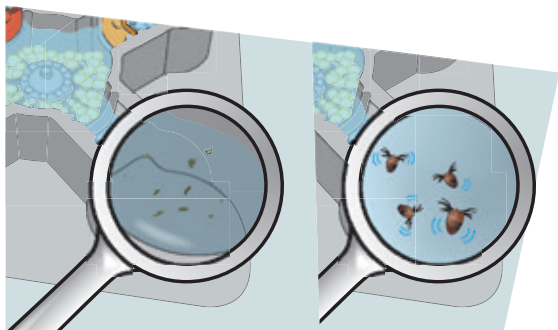


Jedná se o nefalšované prehistorické tvory, kteří vskutku vypadají stejně jako jejich dávní příbuzní. Dokázali přežít staletí protkaná obdobími diapauzy neboli pozastavených životních projevů. Díky diapauze dokážou listonozi přežít i během sezonního sucha. Dávají vám možnost pěstovat a studovat chování úžasných tvorů, kteří se za miliony a miliony let vůbec nezměnili.

DENNÍ KONTROLA LISTONOHŮ

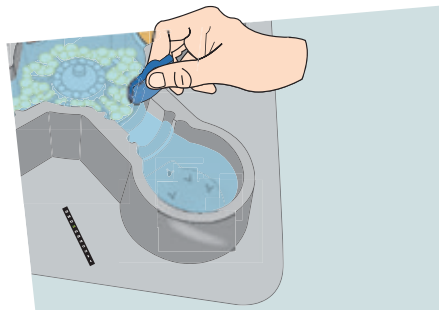
1

Listonohy je třeba hledat pomocí lupy. Zpočátku jsou velmi malé a může být obtížné je vidět. Lépe je budete moci pozorovat za pár dalších dnů, až u nich dojde k zahájení růstového cyklu.



2

Poznamenejte si, kdy jste si listonohů všimli poprvé. Jakmile malinké listonohy uvidíte, otevřete dvířka líhně.



UPOZORNĚNÍ

Líhnout se budou po 24–48 hodinách

RŮSTOVÁ STÁDIA LISTONOHŮ



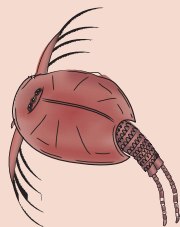
Vajíčka



Nově vylíhnuté nauplie



Nauplie, 3. den



Téměř dospělý jedinec, 7. den



Listonozi jsou korýši, kteří vypadají jako miniaturní napodobeniny ostrorepů.

Mezi větší členy skupiny korýšů se řadí krabi a humři, mezi menší zase patří žábronožky a perloočky.

KRMENÍ VYLÍHNUTÝCH LISTONOHŮ



1. den po vylíhnutí, kdy listonozi vypadají jen jako tečky, nic nepřijímají a čerpají zásobní živiny a bílkoviny, které už mají na první dny života v sobě.

2. a 3. den po vylíhnutí listonohů vyberte ze sáčku drť anebo šupinky krmiva, které nadrtte mezi prsty a nasypete je na hladinu vody.

4. den po vylíhnutí, se listonozi prvním svléknutím přemění v maličkou kopii dospělé a začínají více žít na dně. Zaplouvají i mezi kameny, do písku a hledají zbytky krmení. Nyní otevřete pouze dvířka od líhně a od kavárny. Ostatní dvířka (od nočního klubu a pláže) nechte zavřená, dokud listonozi nedosáhnou stáří 6 dnů.

POZOR

Umyjte si ruce a krmení neochutnávejte, není jedlé.

TIP

Listonozi mohou být jeden vůči druhému agresivní. V případě potřeby je můžete pomocí dvířek oddělit.

Po týdnu začněte pro urychlení růstu 2x týdně přidávat malinké kousky rybiho masa, krevet nebo mrkve.

NEPŘEKRMUJTE!!!



ZÁSADY KRMENÍ

Když přidáte moc potravy, voda se začne kazit, což by mohlo listonohům ublížit. Pokud by se stalo, že nechtěně odsypete příliš mnoho krmiva, můžete jej sebrat pomocí lahvičky s kapátkem.

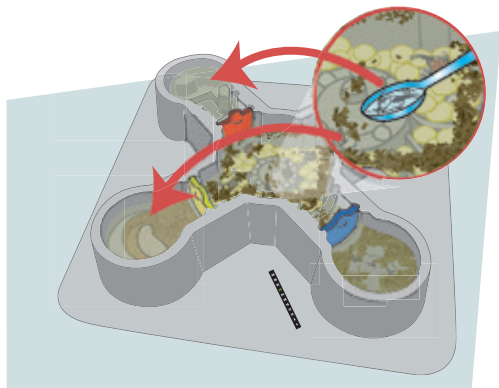
Po dvou týdnech dávejte listonohům – podle toho, kolik jich máte – jednou nebo dvakrát denně malou špetku potravy. Další krmivo nepřidávejte, dokud poslední várka zcela nezmezí. Pozor na zbytky krmiva, které vodu kazí, listonozi se v ní mohou otrávit.

CO DĚLAT, KDYŽ JE VODA ŠPINAVÁ



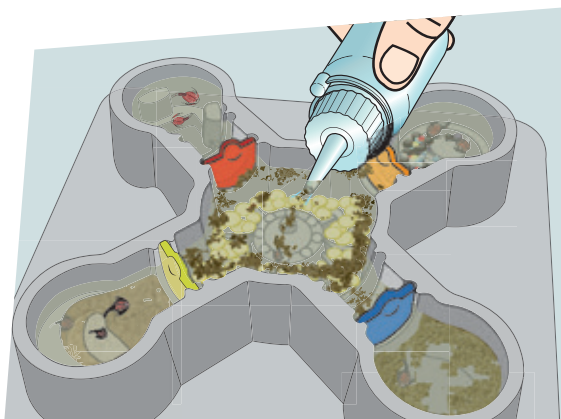
1

Čištění akvária – Umělohmotnou lžící shromáždíte listonohy v jedné ze zón akvária a tu uzavřete plastovými dvířky, abyste jim při čištění nechtěně neublížili.



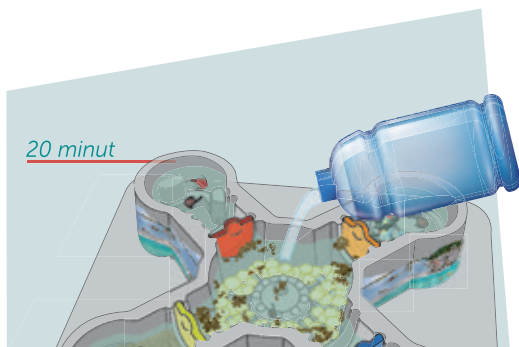
2

Pomocí dodané lahvičky s kapátkem odstraňte zhruba 1/3 vody a pomalu dolijte **destilovanou vodu** – **nezapomeňte, že má mít pokojovou teplotu.**



3

Tento postup opakujte jednou za 20 minut, dokud nebude voda čistá. Vodu můžete měnit tak často, jak bude potřeba, aby stále zůstávala čistá.



4

Znečištěnou vodu, kterou jste z akvária odebrali, spláchněte do toalety, protože obsahuje odpad – výkaly listonohů.



RADA

Nepřidávejte žádné chemické látky (ani osvěžovače vzduchu, čisticí prostředky apod.)!

CO LISTONOHY VEDE K JEJICH ČILÉMU POHYBU?

Zde najdete náměty na pár experimentů, které si můžete s listonohy vyzkoušet, a otázky, na které pak můžete odpovědět.



Zkuste to zjistit pomocí mírně zářivých korálků.

PŘITAHUJE LISTONOHY SVĚTLO?

Pozorujte listonohy večer. Namíří si to směrem k záři v tmavé zóně „nočního klubu“? Plavou rádi večer? Přitahují je zářivé korálky? Tento jev se nazývá **FOTOTAXE**. Aby byl efekt zářivých korálků co nejvíce patrný, zkuste místnost naráz zatemnit.

DOKÁŽÍ LISTONOZI VIDĚT NEBO CÍTIT POTRAVU?

Počkejte, dokud listonozi nedosáhnou stáří 7 dnů. Vstup do kavárny přehraďte dvířky, aby se do ní nemohli vaši trojčlíví kamarádi dostat. Potom do kavárny dejte malinkou špetku potravy a pár hodin ji tam nechte. Pak dvířka otevřete a sledujte, co se bude dít. Dejte do zóny pláže pár kousíčků umělé hmoty, která vypadá jako potrava, a opět sledujte, co se bude dít.

CO DOKÁŽÍ LISTONOZI UCÍTIT NEJLÉPE?

Mrkev v jedné zóně, krmivo pro listonohy v jiné, ryba v další a ještě v další kousíčky plastu jako kontrola. **Nezapomeňte** – dělejte si poznámky.



Korálky do akvária nedávejte, dokud nebudou listonozi dostatečně velcí.

MAJÍ LISTONOZI RÁDI PÍSEK?

Použijte předem promytý písek a v líhni vytvořte kopec. Případně můžete vzít kamínky z jedné z ostatních částí, pokud máte v líhni vajíčka, a písek následně dát do této jiné části. Sledujte, jak se listonozi budou chovat. Popište na stránce svého laboratorního zápisníku, co se děje.





PATŘÍ LISTONOHOVÉ K FANOUŠKŮM ROCKOVÉ MUZIKY?

Až bude listonohům 7 dnů, ráno v čase krmení jim do noční zóny dejte zářivé korálky a do kavárny dejte trochu potravy. Nechte na korálky dopadat trochu světla, aby „se nabily“. Poté světlo vypněte a místnost zatemněte.

- Září korálky?
- Jak reagují listonozi na noční klub?
- Jeví větší zájem o korálky než o potravu?
- Vypadají, jako kdyby měli chuť tančit?
- Co se děje?
- Napište si poznámky.

JSOU LISTONOZI VYBÍRAVÍ?

Dejte do kavárny dva druhy potravy a sledujte, zda ji budou listonozi konzumovat. Kterou potravu mají podle vašich zjištění nejraději? Vybírat můžete z rybiho masa, krevet, mrkve, komárů nebo rýže. Jiné druhy potravy by mohly listonohům ublížit.

JAK OVLIVŇUJE STRAVA LISTONOHŮ JEJICH RŮST?

Spočítejte počet schránek, které listonozi svlékli. Jak často se svlékají? Zkuste zjistit, zda se po přidání další mrkve nebo krevet budou svlékat častěji.



JAK LISTONOZI ROSTOU?

To, do jaké velikosti dorostou, závisí na množství světla a potravy, kterou mají k dispozici. Po vylíhnutí často dokážou zdvojnásobit svoji velikost za jediný den! Jasně zbarvení listonohů je dáno přítomností hemoglobinu v krvi a tmavě modro-zeleného barviva v pojivové tkáni. Nazývají se lupenonožci či také žábřonožci, protože z vody získávají kyslík prostřednictvím končetin. Mladí jedinci rychle procházejí několika larválními stadii a pokaždé svlékají svoji vnější kostru. Dospělí jedinci jsou schopni završit svůj životní cyklus za dobu kratší než 30 dnů. Listonozi obvykle bývají neustále v pohybu. Je zábavné je pozorovat při krmení a dýchání, kdy provozují neuvěřitelnou akrobacii a plavou nahoru a dolů. Při plavání na zádech si listonozi umí přisouvat potravu k ústnímu otvoru svými mnoha nohama.



FAKTA

JEDNÁ SE SKUTEČNĚ O PREHISTORICKÉ TVORY?

ANO! Když se listonozi na Zemi poprvé objevili, ještě neexistovaly kontinenty tak, jak je známe dnes. Na Zemi byl jeden obrovský oceán a jedna velká pevnina s názvem Pangea. Později, když došlo v rámci dramatických změn k rozdělení této pevniny a ke vzniku dnešních kontinentů, dokázali stateční listonozi přežít a obýdlet dočasné vodní plochy a kaluže po celém světě!

JAK VŮBEC MOHLI LISTONOZI PŘEŽÍT DINOSAURY?

Podle názoru vědců si malí listonozi vyvinuli metodu přežití, která dosud nevylihnutým zárodkům (embryím) umožňuje odolat extrémním teplotám a dlouhým obdobím sucha, jež tenkrát bývala častá – hovoříme o době 50 milionů let před tím, než Zemi ovládl tyrannosaurus rex. Embrya za takových podmínek přecházejí do stavu diapauzy (neboli pozastavených životních projevů). I když by si někdo mohl třeba myslet, že schopnost zvířat přestat na nějakou dobu růst je pouze výplod fantazie autorů science fiction, taková schopnost pozastavení životních projevů v přírodě skutečně existuje!

KDE LISTONOZI NORMÁLNĚ ŽIJÍ?

Vaše vajíčka listonoha byla vypěstována na speciálních vodních farmách, v přírodě však obývají dočasné vodní plochy nebo kaluže všude na světě. Tyto vodní plochy obvykle na určitou dobu během roku, kdy neprší, vysychají. Dospělí jedinci sice v období sucha hynou, embrya ale zůstávají ve stadiu tzv. diapauzy, dokud se deště nevrátí a s nimi i voda do jejich kaluží, takže se mohou bezpečně vylihnout. Listonozi žijí v mnoha částech světa, mimo jiné v Japonsku, Rusku, v západní části Severní Ameriky, v Africe, Austrálii a v menší míře rovněž ve Střední a Jižní Americe, v Západní Indii, na Havaji, v Nové Kaledonii, na Galapágách a v Indii. Listonozi mají relativně krátký životní cyklus – 20 až 90 dnů – a rychle dorůstají délky od jednoho do tří palců, která odpovídá velikosti dospělého jedince.



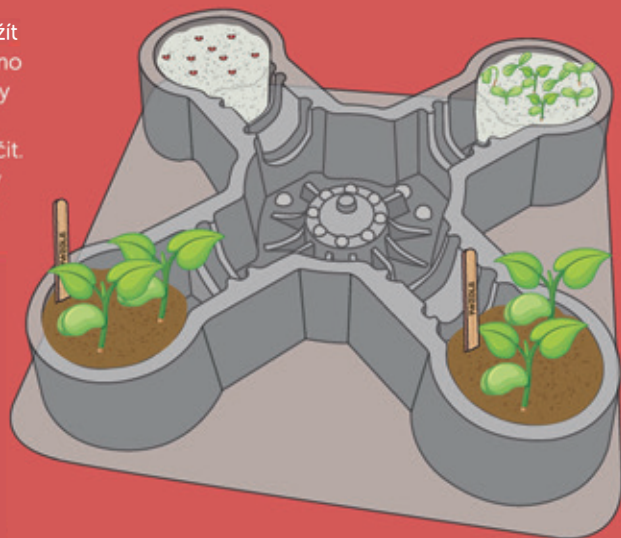
DŮLEŽITÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

- Výrobek je vhodný pro děti od 8 let. Obsahuje malé části. Nebezpečí udušení.
- Hračku předejte dítěti na hrani bez obalu a úchytů, mohou být dítěti nebezpečné.
- Před použitím si přečtete pokyny, řiďte se jimi a uchovejte je.
- Výrobek používejte pod dohledem dospělé osoby.
- Uchovávejte experimenty mimo dosah malých dětí a zvířat.
- Uchovávejte sadu mimo dosah dětí mladších 8 let.
- Prosím, uchovejte obal a adresu pro případnou korespondenci.

CO SE SADOU PO UKONČENÍ HRY?

Pokud už jste vyčerpali veškeré možnosti, jak provést všechny pokusy, je na čase výrobku vdechnout druhý život. Jak na to? Můžete využít pomůcky ze sady třeba k pěstování rostlin.

Plastové akvárium můžete použít na pěstování rostlin. Dejte na dno nádobky kousek namočené vaty a na ní položte semeno fazole. Za několik dnů fazole začne klíčit. Pozorujte, jak se semeno každý den mění. Můžete si každý den změnu zakreslit.



Albi

Vyrobeno v licenci firmy:
Tree Toys Corporation,
8 th Floor, No 16, Lane 120, Section 1
Neihu Road Taipei, Tchaj-wan
Tel.: +886 2 2797 8086
Kinlea Holdings PTY Ltd. vlastní WILD! Science®
Všechna práva vyhrazena. © Tree Toys™

Dovozce:
Albi Česká republika a.s.
Thámová 13, Praha 8
186 00, Česká republika
www.albi.cz

Máte otázku? Nevíte si rady?
Pokud budete potřebovat radu či
pomoc, navštivte stránky www.albi.cz
nebo nám napište na veda@albi.cz.

Barva a tvar výrobku se může lišit od
vyobrazení na obale. Vyrobeno na
Tchaj-wanu.

Upozornění
Nevhodné pro děti do 3 let.
Obsahuje malé části, hrozí
vdechnutí.

