



Měkkýši

Plži, Mlži, Hlavonožci

Měkkýši

- **Bezobratlí živočichové**, početná skupina (cca 130tis. druhů);
- **Žijí zejména v moři**, ale také ve sladkovodních rybnících nebo někteří na souši;
- **Schránka z vápníku (ulita, lastura, kost)** někdy chybí;
- Významné jsou **hmatové, čichové a zrakové orgány**;
- **Součástí potravy** jiných živočichů včetně člověka.

Společné znaky

- **Plášť** (u některých schránka);
- **Útrobní vak**;
- **Radula** (něco jako jazyk).



Arktika islandská

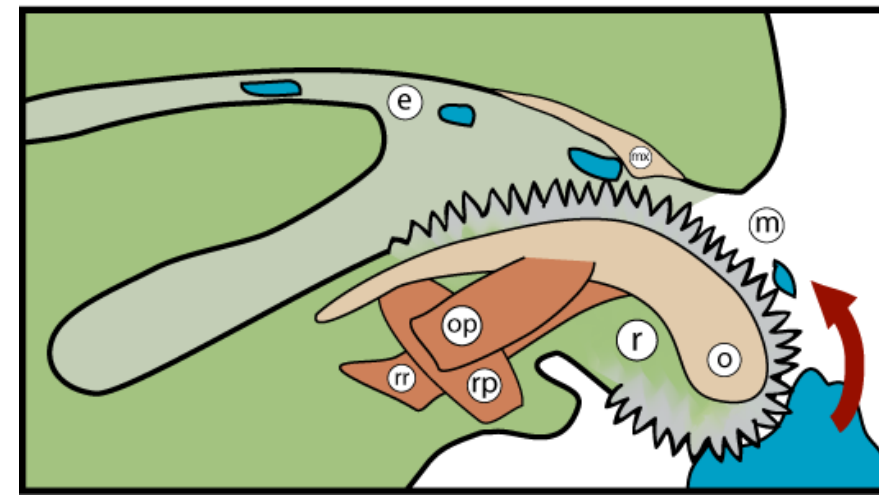
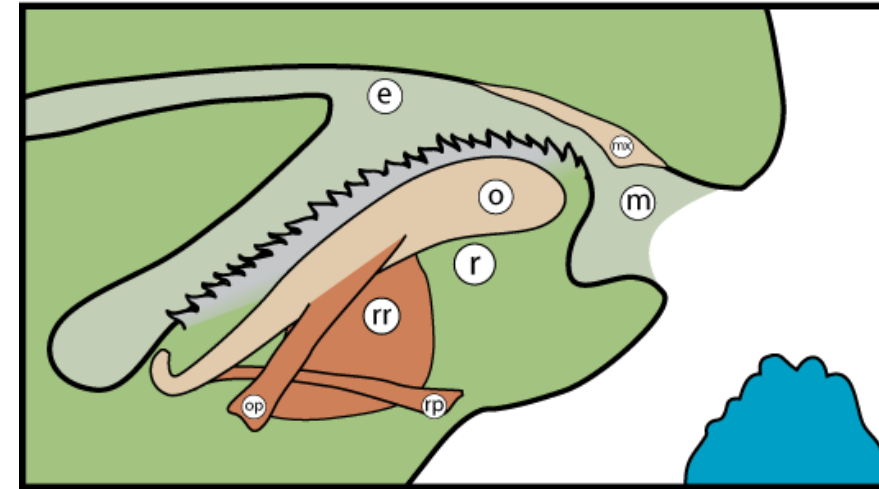
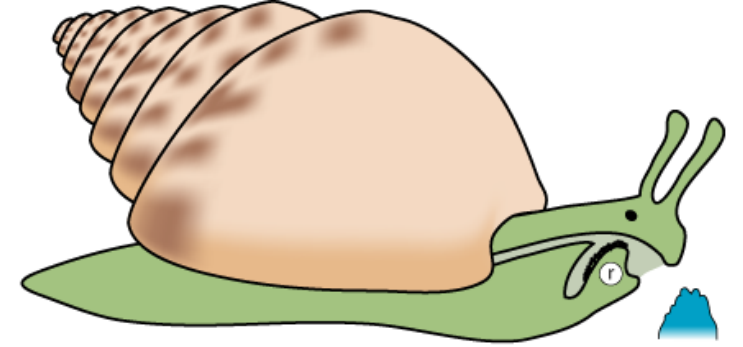


[CT-EDU měkkýši video cca 6 minut](#)

Radula

- anatomický orgán měkkýšů umístěný v ústní dutině;
- k příjmu, posouvání a prvotnímu rozmělnění potravy;
- Je srovnávána s jazykem obratlovců, i když plní i odlišné funkce.
- Na povrchu jemně ozubenými pásky, užívanými ke škrábání nebo řezání potravy (u každého jiné).

[Radula u šneka](#)



Anatomie

- Jako bezobratlí živočichové **nemají vnitřní kostru**;
- Tělo se dělí na **hlavu, nohu a útrobní vak**;
- U plžů se schránka nazývá **ulita** a u mlžů **lastura**;
- U některých úplně chybí schránka např. u chobotnic;
- Sépie má uvnitř kost (zbytek po schránce);
- Živočichové s **nestálou tělesnou teplotou /studenokrevní/**.



ulita

Jednodílná
schránka



Dvoudílná
schránka

lastura

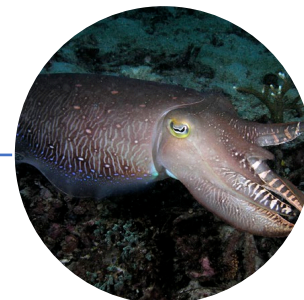
Jak dělíme měkkýše




Plži (ulita)



Mlži (lastura)



Hlavonožci



Hlemýžď zahradní

1. Plži

- Pozor „Šnek“ a „Slimák“ je hovorové označení pro jakéhokoliv plže;
- Nejvýznamnější jsou **Hlemýžď**, **Slimák** a **Plzák** viz obr.;
- U většiny druhů **pevná ulita**;
- Bývají většinou **hermafroditi**, organismus má jak samčí tak samičí pohlavní ústrojí;
- Živí se rostlinou i živočišnou stravou, někteří škůdci.



Plzák lesní / španělský

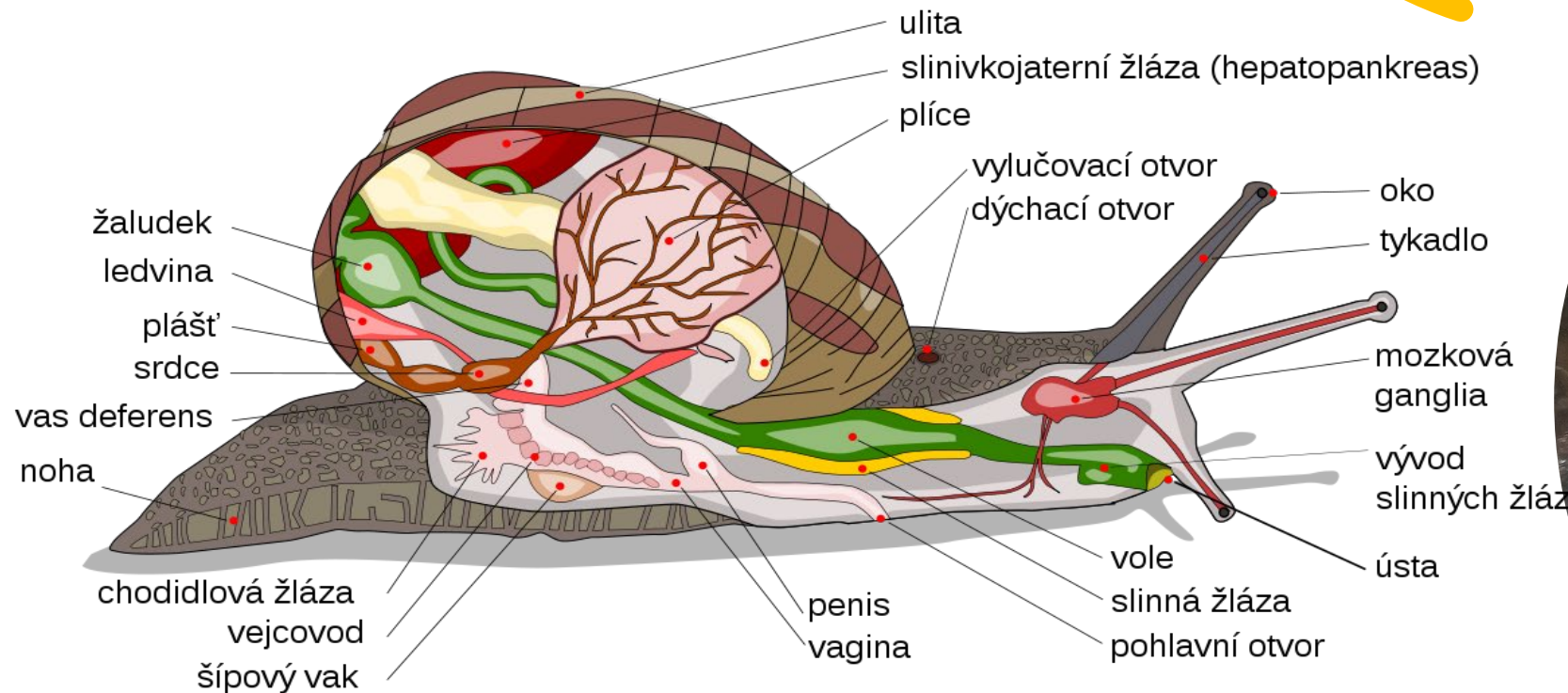
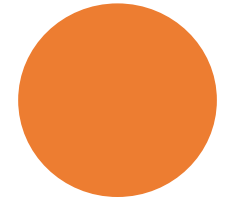


Slimák popelavý

[Video plži](#)

Hlemýžď zahradní

- Suchozemský živočich
- Svalnatá noha
- Ulita s útrobním vakem
- Hlava s 2 páry tykadel a ústy

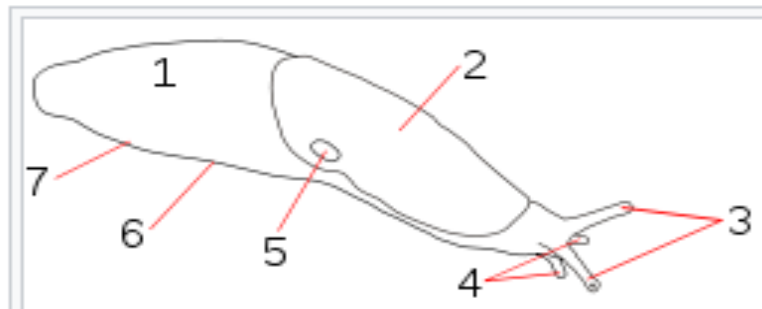


— Nazí plži

Plzák španělský / lesní

Slimák největší / popelavý

- Označení pro plže jenž nemají ulitu nebo skoro zakrněla;
- Plzák lesní původní druh, největší nahý plž dnes vytlačován invazivním španělským;
- Zbarvení oranžové až hnědé;
- Některé druhy škody na úrodě (Plzák španělský a Slimák)



vnější anatomie nahého plže (slimáček rodu *Deroceras*): 1 - tělo, 2 - plášť, 3 - tykadla s očima, 4 - hmatová tykadla, 5 - dýchací otvor - pneumostom, 6 - chodidlo, 7 - okraj chodidla).



Slimák největší



Plzák španělský



Plzák lesní

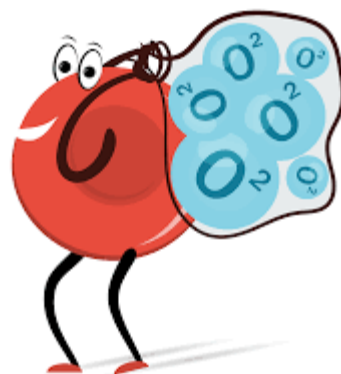
Sladkovodní plži

Plovatka bahenní

- Běžně se vyskytuje v evropských rybnících;
- Živí se vodními rostlinami a rostlinnými zbytky.

Okružák ploský

- Živí se řasami;
- Jeho tělo obsahuje hemoglobin, a umožňuje žít dlouhodobě ve vodě.





Ústřice jedlá



Slávka jedlá



Srdcovka jedlá

2. Mlži

- Výhradně vodní měkkýši /moře i jezera/ s tělem krytým dvoudílnou **lasturou**;
- Perleť na vnitřní straně lastury;
- Potrava – mikroskopická – přiháněná proudem vody;
- pochoutka francouzské kuchyně.

Pravé mořské perly

- Perla je malý lesklý kulovitý předmět vzniklý uvnitř mořské ústřice nebo perlorodky;
- Vznik pokud do schránky mlže vnikne zrnko písku;
- Roste pouze jedna perla;
- Obvykle dnes se chovají převážně uměle;
- Doba růstu až několik let;
- Čína, Japonsko, Tahiti, Vietnam (cena podle velikosti, barvy, tvaru).





Ústřice jedlá

[Ústřice jedlá](#)

- Mořský mlž;
- Chován hlavně pro gastronomii;
- Již antičtí Římané jedli a chovali;
- Dnes hlavně Francie;
- Konzumace syrová s citronem viz video.

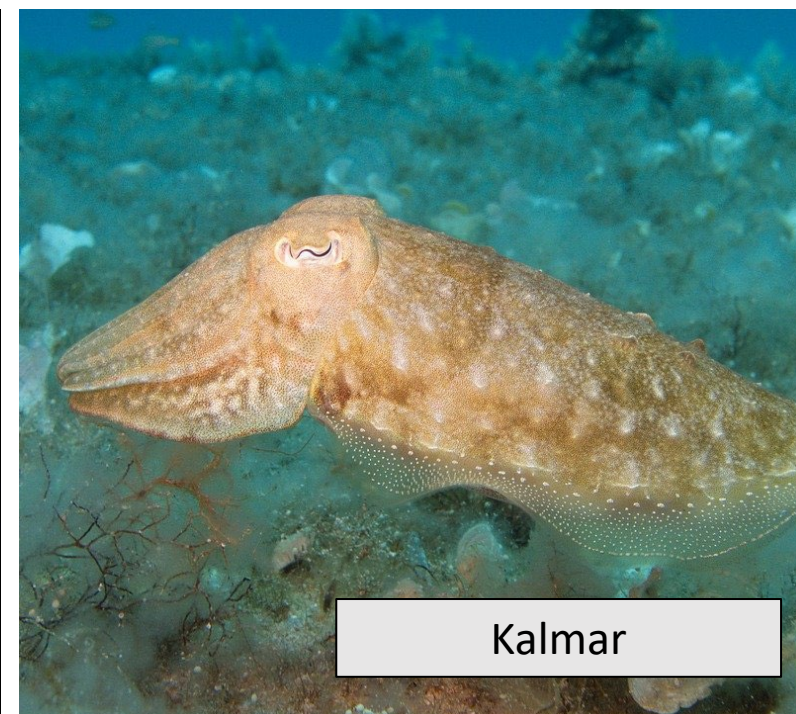
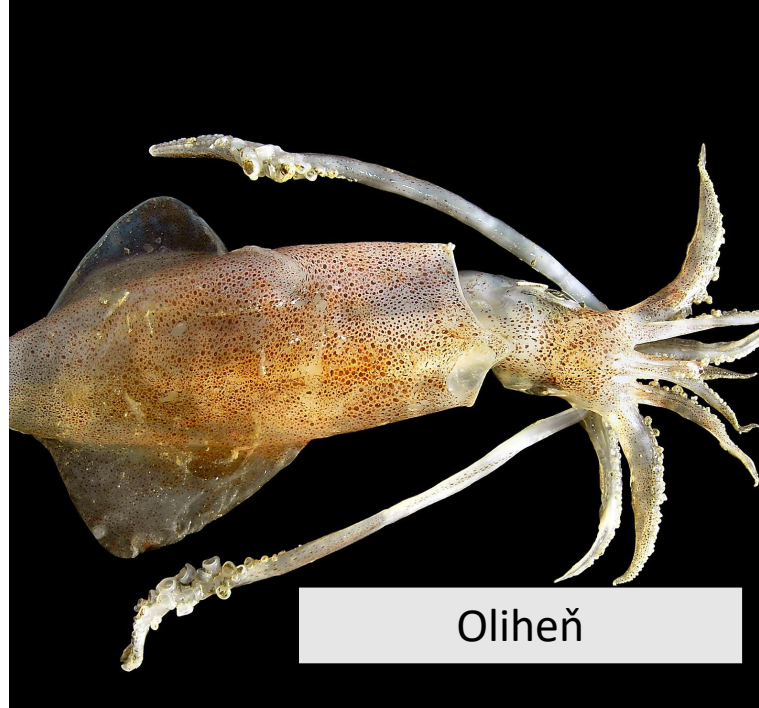
Slávka jedlá

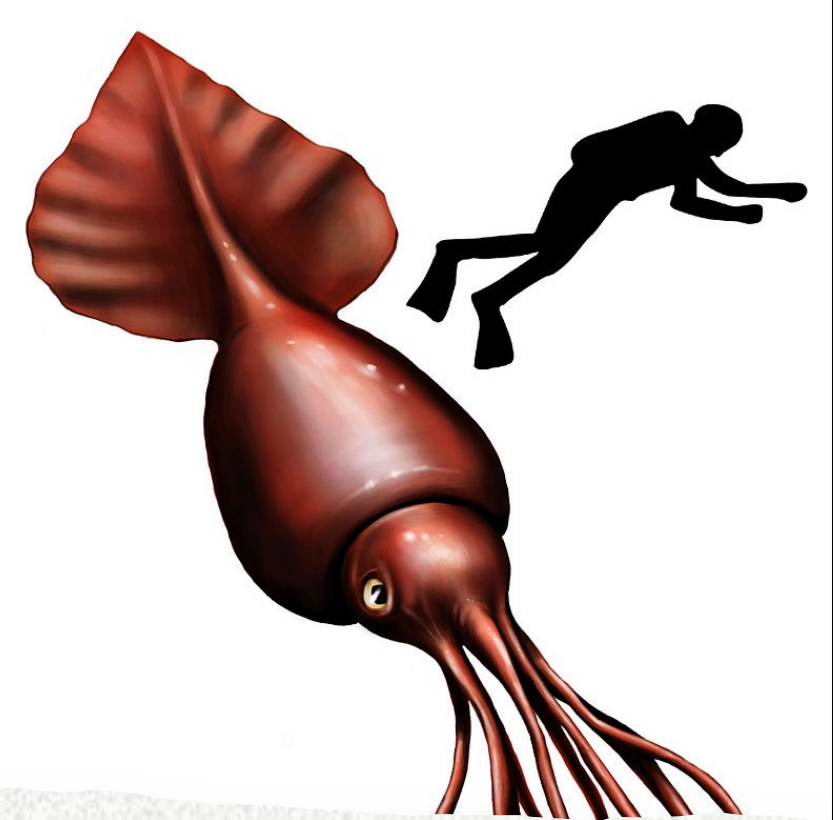
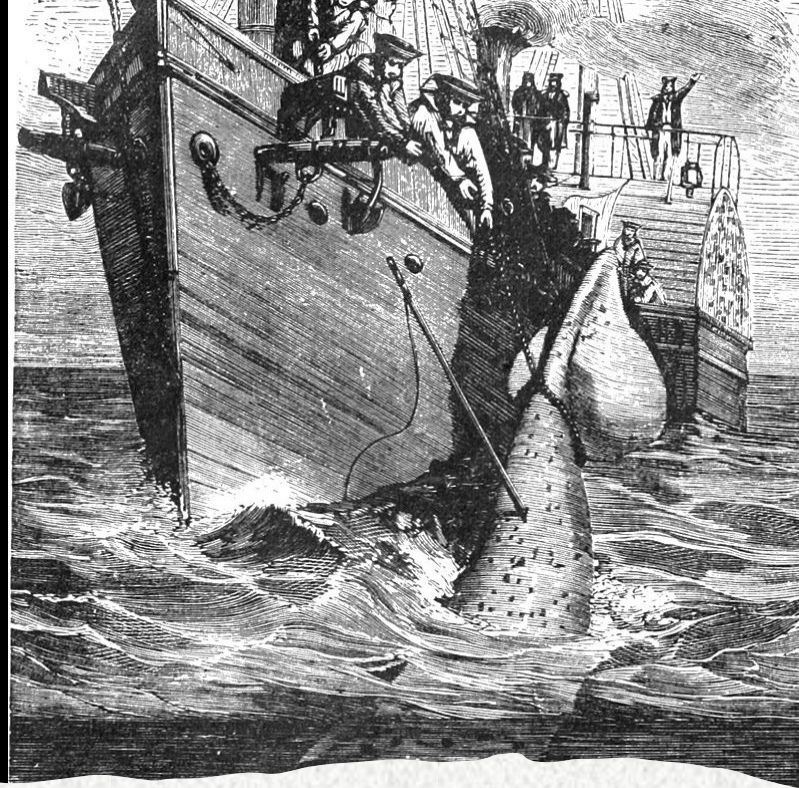
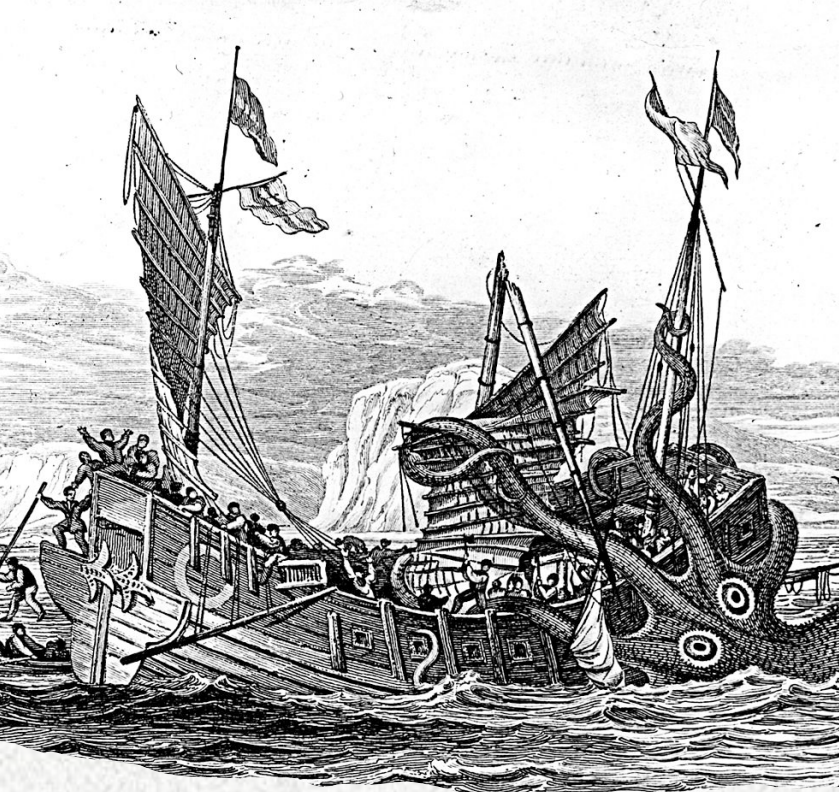
- Mořský mlž žijící v severním Atlantiku;
- **Většinou na skalách** přichyceny byssovými vlákny;
- Je základem pro mnohá jídla z mořských plodů ve španělské, portugalské a francouzské kuchyni;
- Jejich **chuť je zvláště kořenitá**;
- Obsahují málo kalorií, minerální soli, železo, vitamíny a bílkoviny;
- V Evropě se jich ročně spotřebuje přibližně 100 tisíc tun.



3. Hlavonožci

- **Výhradně mořští měkkýši;**
- Jsou to **dravci**, k tomuto uzpůsobené tělo, 8 nebo 10 chapadel a přísavek;
- **Nálevka** – zbytek nohy – v nebezpečí vystřikuje inkoust a utíká vzad;
- **Oči** – dokonale vyvinuté;
- **Skořápka není, pouze u sépie** – zakrnělá kost.





Největší hlavonožci

- Kalmar Hamiltonův (velikost 3 – 5 m)
- Krakatice obrovská

Dvě nejdelší chapadla zřejmě slouží k lapení kořisti

Mezi chapadly se nachází ostrý zouban

Osm kratších chapadel

Útrobní vak krytý kožním pláštěm

Přísavky lemované zubatými chitinovými kroužky

Prudké vytlačení vody nálevkou vytváří tryskový pohon

