



Reprodukce a chov sumce velkého



© lubomir hlasek
www.hlasek.com
Silurus glanis ma8926





1) Taxonomické zařazení

Taxonomické zařazení: www.biolib.cz

• Třída: Paprskoploutví (*Actinopterygii*)

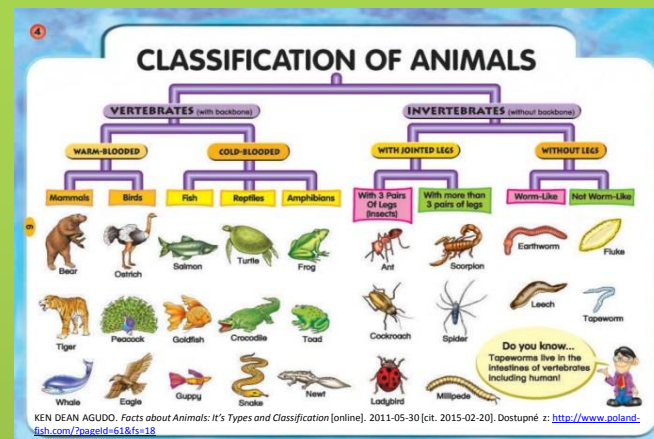
Řád: sumci (*Siluriformes*)

Čeleď: sumcovití (*Siluridae*)

Rod: sumec (*Silurus*)

Druh: sumec velký

Silurus glanis Linnaeus, 1758



© lubomír hlasek
www.hlasek.com
Silurus glanis ma8886



Makro. Sumec velký [online]. 2017 [cit. 2017-20-02]. Dostupné z: <http://www.makro.cz/>



2) Zeměpisné rozšíření

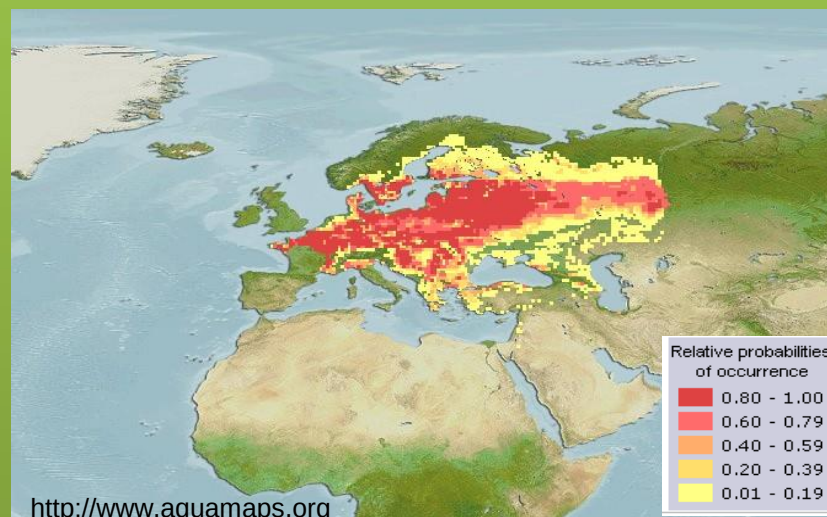
- Přírodní **areál rozšíření**:
 - **Evropa a Asie** (povodí Severního, Baltského, Černého a Kaspického moře, Aralského jezera)
- Od Turecka až po jih Švédska a Finska
- **Bento-pelagický druh** (hloubka 0-30 m)
- **Sladké a brakické vody** ($T = 4-20^{\circ}\text{C}$) - velké a středně velké nížinné řeky, říční ramena, stojaté vody, velká jezera s vegetací, vstupuje i do brakických vod Baltského a Černého moře (www.fishbase.org)



KRISTIN F. 2014 World News Rewind [online]. 2015-1-1 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://sourcefed.com/2014-world-news-rewind/>



© lubomir hlasek
www.hlasek.com
Silurus glanis ma8886



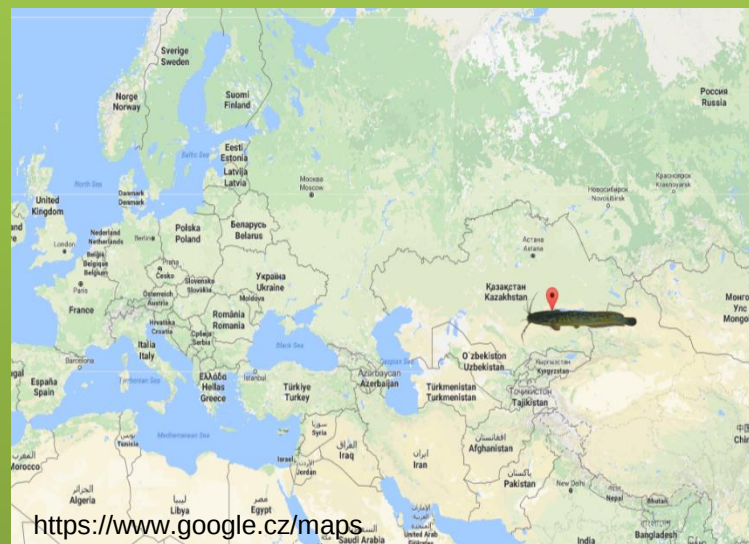
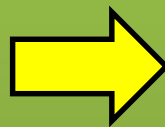
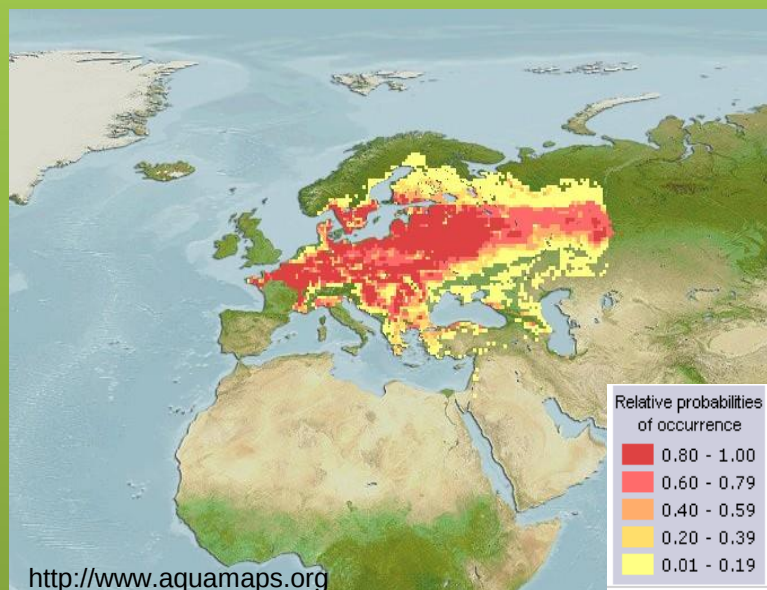


3) Introdukce

Introdukce v Evropě:

- Přemísťován **v rámci Evropy**
- Do **Kazachstánu** – povodí Balchašského jezera
- Některé země uvádí nepříznivý ekologický dopad po introdukci

www.fishbase.org





4) Popis druhu

- Torpédovitě protáhlé tělo (< 500 cm, < 306 kg, < 80 let)
- Stlačená hlava, kůže bez šupin
- 2 dlouhé vousy a 4 krátké
- Krátká dorzální ploutev
- Žádná tuková ploutvička
- Anální ploutev téměř splývá s kaudální ploutví
- Čelisti s množstvím drobných zubů
(www.fishbase.org)



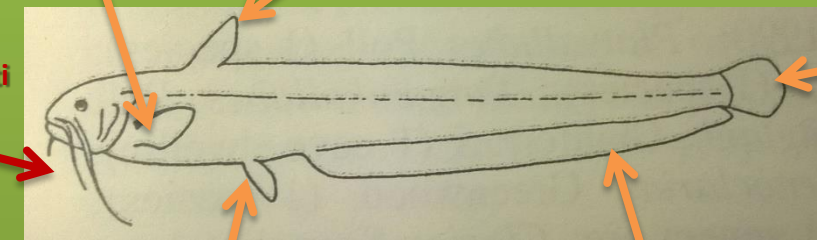
6 vousů

Dva dlouhé vousy na horní čelisti
Čtyři krátké na spodní čelisti

Pektorální pár

Dorzální
(2-4,5 paprsků)

Kaudální



Ventrální pár

Anální (83-91,5 paprsků)



5) Potrava

- **Noční predátor, dravá ryba**
- Vyhledává u dna a ve vodním sloupci
- Larvy a juvenilové jsou bentičtí a živí se bezobratlými či malými rybami
- Dospělci se živí rybami i dalšími vodními obratlovci (www.fishbase.org)
https://www.youtube.com/watch?v=mv3bdb_fTsl



<https://forgottenmeadows.wordpress.com/2014/02/01/night-falls-in-my-dreams/>



MICHAL ANDRLE. Zákeřná nemoc obojživelníků stále na vzestupu [online]. 2011 [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <http://21století.cz/2011/03/09/zakeřna-nemoc-obojivelniku-stale-na-vzestupu/>



JOSEF HLÁSEK. Živlovné pasti [online]. 2012 [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/clanky/zivlovne-pasti.html?action=print>



http://1457571410.rsc.cdn77.org/sites/default/files/styles/image_detail/public/images/fish-818201_960_720.jpg?itok=M3aVinch



6) Rozmnožování v přírodě

- Pohlavní dospívání **jikernaček** ve **4-5 letech**, u **mlíčáků** o rok dříve
- Vytírá se v **červnu** a začátkem **července** při teplotě vody **20-22°C**
- Výtěr je **párový** a **jednorázový** (**jedna dávka jiker**)
- Relativní plodnost jikernaček je **8-20 000 jiker/ 1 kg hmotnosti**
- Jikry jsou lepivé, hnědé barvy, 2-3 mm velké
- Výtěrový substrát – **kořeny vodních rostlin a stromů**
- **Mlíčák ochraňuje jikry** během inkubace
- **Inkubační doba** je **3-4 dny**
- Vykulená larva měří až 10 mm



(Dubský a kol., 2003)

https://www.youtube.com/watch?v=DLAASUpA_Y



7) Umělé rozmnožování

- *Pro úspěšný intenzivní chov je nezbytné zajistit dostatečné množství kvalitního váčkového plůdku, a toho lze docílit pouze umělým výtěrem*
- **Odchov generačních ryb**
- Generační ryby jsou chovány **v rybnících** s dostatečným množstvím potravních ryb, obsádka sumce je **50 kg/ha**
- Výlov **na konci dubna** a pro umělou reprodukci jsou vybírány generační ryby v poměru **60 % : 40 % ve prospěch mlíčáků**
- Hmotnost generačních ryb se obvykle pohybuje **okolo 4-8 kg**
- Proč se používají tak malé ryby?
 1. snazší manipulace,
 2. množství hormonálního přípravku,
 3. kvalita pohlavních produktů,
 4. množství krmných ryb



Sumec velký – umělá reprodukce

- generační ryby jsou umístěny individuálně do žlabů
- teplota vody 22°C
- anestezie - hřebíčkový olej (3,3 ml/ 100 l)
- - 2-phenoxyethanol (1-3 ml/ 10 l)
- hormonální stimulace - kapří hypofýza 5 mg/kg
- - 1 peleta ovopelu/ kg
- ovulace nastává za 480-520^h (tj. za 24-26 h při 20°C)
- mlíčáci se vytírají několik hodin dopředu do injekčních stříkaček (sperma kontaminované močí, proto je nutné použít imobilizační roztok)
- plodnost jikernaček 8-20 000 jiker/ kg (160 ks/ g jiker)
- odlepkování jiker roztokem enzymu alkalázy
- inkubace jiker v Zugských lahvích po dobu 60-70^d



Odběr spermatu



Umělý výtěr jikernačky



Umělý výtěr - video

- http://www.chytej.cz/rybarska_videa/713/umely-vyter-sumce/ (0:40)



Sumec velký – odkrm váčkového plůdku

- Po vylíhnutí je váčkový plůdek přenesen, nebo přeplaven do žlabů (50 – 100 000 ks), žlaby musí být zakryty
- odkrm se provádí pomocí startérových krmiv v množství tzv. *ad libitum*
- Krmení začíná ve stáří 3-4 dnů po vylíhnutí
- doba odkrmu je 10 dnů (do velikosti ryb 1,5 cm)
- v tomto období je ideální velikost krmných částic 0,2-0,4 mm
- optimální teplota vody 25-27°C



Sumec velký - krmení

- Velikost částic a granulí v průběhu **prvního měsíce** odchovu:
 - 0,2-0,4 mm prvních 12 dnů
 - 0,4-0,7mm dalších 6 dnů
 - 0,7-1,25 mm další 4 dny
 - 1,25-1,5 mm posledních 8 dnů
- Na konci prvního měsíce měří plůdek sumce okolo 35-40 mm.
- Velikost granulí v pozdějším období se odvíjí od velikosti chovaných ryb a množství *ad libitum* se mění na 10%, 5% a 3% hmotnosti obsádky.



Sumec velký - krmení

- Požadavky sumce na kvalitu předkládaného krmiva:
- vyšší obsah dusíkatých látek - 55% startér
 - 45% pro sumce ročka
 - 38-40% pro tržní ryby
- Su lépe využívá lipidy než sacharidy, ovšem příliš vysoký obsah tuků v krmivu může vést k tukové degeneraci orgánů (hepatopankreatu)



Jaké jsou nejdůležitější aspekty úspěšného chovu sumce?



- teplota vody 25-27°C
- obsah rozpuštěného kyslíku nad 5mg/ l
- obsah NH_3 pod 0,05 mg/l
- podávat rybám vhodné a zdravotně nezávadné krmivo v ideálním množství (nepřekrmovat ryby)
- biomasa ryb v nádrži - do vel. 10 cm: 1000-2000 ks/ m³
 - plůdek a násada 20 kg/ m³
 - tržní ryby: záleží na kvalitě prostředí, i 100 kg/ m³
- dokonalá filtrace (mechanická i biologická) a dezinfekce vody (UV lampy)
- prostředí bez nemocí a parazitů
- za ideálních podmínek lze vyprodukovat tržní sumce 0,8-2 kg za 12-24 měsíců.

Sumec velký – nemoci

- Extrémně vysoké nebo nízké pH



Sumec velký – nemoci

- Kožovec rybí
(*Ichthyophthirius multifiliis*)

- Jak kožovce léčit?



- Léčba je účinná pouze částečně na ta stadia parazita, kdy odpadlí jedinci opouští rybu (před jejich zapouzdrěním). Kožovec přichycený na rybím těle je imunní vůči jakékoliv léčbě.
- Při léčbě co nejdříve zvýšíme teplotu vody na 28-32°C. U slabších nákaz přidáme do vody roztok soli 1 lžici na 30 l vody. Sůl podpoří u ryb vyšší tvorbu slizu, kožovec má tak stíženou možnost uchycení.
- Při silnějších nákazách použijeme dlouhodobé dezinfekční koupele trvající až 10 dnů. Ryby krmíme velmi málo.

Sumec velký – nemoci

- Povrchové zaplísnění
(*Saprolegnia parasitica*)



- K infekci dochází v okamžiku, kdy je povrch kůže nebo žaber primárně poškozen a vytvoří se vhodné podmínky pro vyklíčení spor. Povrchové zaplísnění lze léčit otřením zaplísněného místa utěrkou a vydezinfikováním postiženého místa hypermanganem (vhodné zejména pro generační ryby). V případě většího zaplísnění nebo zaplísnění obsádky odchovávaných ryb je vhodnější použít ponořovací koupel ve vyšší koncentraci kuchyňské soli nebo dlouhodobá aplikace acriflavinu a FMC.
- Dříve byla s úspěchem používána také malachitová zeleň. Včas zjištěné onemocnění je téměř stoprocentně vyléčitelné.



Sumec velký - produkce

- Celková produkce v evropské akvakultuře (extenzivní a intenzivní) se pohybuje okolo 2 000 tun za rok.
- Např. v Německu je roční produkce Su v RAS 165 t.
- Produkce tržního sumce v ČR v letech 2005-2010

roky	produkce v tunách
2005	69
2006	49
2007	63
2008	60
2009	58
2010	47



Doporučená literatura

Kouřil, J., Podhorec, P., Stejskal, V., Policar, T., Křišťan, J., Drozd, B., 2011. Optimalizace metod hormonálně indukované ovulace při řízené reprodukci vybraných hospodářsky významných teplomilných druhů ryb. Edice Metodik (Certifikovaná metodika), FROV JU, 120: 34 s.

Linhart, O., Gela, D., Rodina, M., 2000. Umělý výtěr sumce velkého s využitím enzymu při odlepkování jiker. Edice Metodik VÚRH JU, 70: 15s.

Regenda, J., 2016. Chov sumce velkého. V: Hartman, P., Regenda, J. (eds.): Praktika v rybářství. FROV JU, s. 316–351

