

Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- **Mechanický boj proti přemnožení vodních rostlin**
- Mechanický boj proti nadměrnému rozvoji řas závisí na tom, zda se jedná o planktonní organismy či vláknité řasy. Mechanický boj proti planktonním sinicím a řasám může spočívat pouze v ovlivnění světelných podmínek a zabránění přístupu živin, neboť tepelné podmínky ovlivnit nemůžeme a odstraňování namnoženého fytoplanktonu mechanickým způsobem nepřipadá v úvahu, s výjimkou akvakultur s recirkulačním systémem, kde můžeme fytoplankton odstraňovat zařazením filtrů.
- Mezi mechanické způsoby omezení rozvoje fytoplanktonu lze zařadit i odtěžení sedimentů (odstranění inokula sinic a řas, odstranění živin)
- Odtěžování vláknitých řas mechanickým způsobem by sice bylo proveditelné, ale pouze na malých nádržích, jako jsou třecí rybníčky, speciální komory pro odchov plůdku a menší výtažníky. Žádná mechanizace však pro tento účel vyvinuta není a odtěžování spočívá v ruční práci.(použití ultrazvuku)

Plumlov – odstranění sedimentů





Likvidace sinic a řas ultrazvukem



Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- Ovlivnění světelného režimu nádrží je možné jen u nádrží menší rozlohy. Spočívá ve stínění tmavou fólií, polystyrénovými deskami plovoucími na hladině nebo okřehkem. Účinnost se projevuje obvykle až při zastínění více než 50 % hladiny. (potravinářská barviva).
- Zamezit přísunu živin do nádrže je možno jedině v tom případě, kdy se jedná o bodový zdroj, a to jeho odkloněním či zlikvidováním nebo čištěním.
- Mechanický boj proti makrofytům spočívá v jejich vysekávání a vyhrnování rybničních okrajů. Vysekávání porostů je zásah daleko méně narušující vodní ekosystém než aplikace herbicidů.
- Vysekávání tvrdých porostů je nejúčinnější v době před květem, kdy je vytvořena maximální biomasa rostliny a rostlina ještě nestačila shromáždit ve svých podzemních orgánech (oddencích) rezervní látky potřebné pro úspěšné přezimování a jarní růst.

Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- Při vysekávání je nutné vést řez aspoň 25 cm pod hladinou nebo i níže. Teprve v této hloubce dochází k účinnému vnikání vody do pletiv řeznou ranou a zahnívání zbytků rostliny.
- Posečené rostliny je třeba co nejdříve z vody odstranit a zkompostovat. Ponecháním rostlin ve vodě může docházet rozkladem většího množství organické hmoty ke kyslíkovým deficitům.
- Všechny měkké posečené vodní porosty mají také neobyčejnou schopnost vytvářet sekundární (adventivní) kořeny a jimi se znovu uchycovat na substrátu. Z tvrdých porostů zejména rakos má schopnost z každého kolénka ležícího i posečeného stébla vyhnat nové kořínky a nová stébla.
- Nejúčinnější je opakované vysekávání 2-3krát ročně. Odstraňováním porostů z rybníka odstraňujeme z vody i značnou část biogenů a snižujeme tak její eutrofizaci.

Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- Vysekáváním porostů na mělčinách prakticky neomezíme rozvoj helofyt (rákosin). V těchto případech se nejlépe osvědčuje vyhrnutí okrajů rybníka. Vyhrnutí je účinné je-li provedeno alespoň do hloubky 50 cm, aby postihlo celý oddenkový systém rákosu a orobince. Po vyhrnutí co nejdříve napustíme rybník na plný stav, abychom zabránili rozvoji makrofyt, které se nejlépe uchycují a rozrůstají na obnaženém vlhkém substrátu a v nízké vodní vrstvě.
- Vyhrnování rybničních okrajů však představuje hrubý zásah do litorálního ekosystému a je-li aplikováno bezohledně a necitlivě, změní původní rybník v jámu zaplněnou vodou a vroubenou vysokými valy vyhrnuté zeminy.
- Rozrůstání makrofyt je možno bránit již při zakládání nádrží, kdy se za tímto účelem volí strmý břehový svah (sklon 1:1) a hloubky nad 1,5 m. To si ovšem můžeme dovolit jen u hlavních rybníků a retenčních nádrží, při čemž však vystavujeme strmé břehy nádrží zvýšené abrazi příbojovými vlnami, neboť se zde nevytvoří přirozený litorální pás rákosin a mizí doběhové pásmo příbojových vln.

Pohořelice – výtažníky



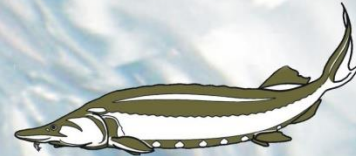
Bolevecké rybníky – odstranění submerzních makrofyt



Bolevecké rybníky – harvester



Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin

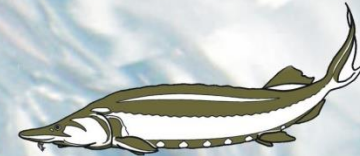


- **Chemický boj s přemnožením vodních rostlin**
- Chemický boj s přemnoženými řasami a sinicemi není v podmínkách našeho státu běžně rozšířen, zásahy tohoto druhu považujeme s ekologického hlediska za nevhodné. Jde především o postřiky některými **algicidními** (řasy hubícími) prostředky, užívanými jak proti vláknitým řasám, tak proti vodnímu květu sinic.
- Proti vodnímu květu se téměř na celém světě používají preparáty na bázi Cu nebo Ag. Dříve používaná modrá skalice ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) často v kombinaci AgNO_3 , byla nahrazena Kuprikolem 50 (nižší toxicita k rybám) s účinnou látkou 47,5% oxychlorid mědi.
- V poslední době se začínají doporučovat sloučeniny na bázi trojmocných solí hliníku nebo železa, které při aplikaci před rozvojem vodního květu zamezí (oddálí) jeho rozvoj. (PAX-18, síran železitý)

Aplikace PAX-18



Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



Home pond



**Kata Pond 400g
k likvidaci vláknité řasy**



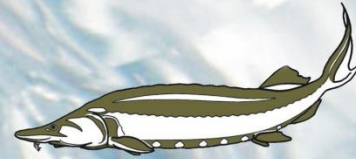
Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- **Roudup Biaktiv** (účinná látka glyfosát)
- Roundup je nejdokonalejší nástroj na regulaci zplevelení i ve vodním hospodářství.
- **Ošetřování pobřežní vegetace**
- Aplikace od poloviny května do konce vegetace
- 5 l/ha, opakovaná aplikace max. 9 l/ha
- **Likvidace plovoucích a vynořených plevelů**
- Aplikujeme od června do konce vegetace, postřikovači. Nikdy neošetřovat najednou více než jednu třetinu celkové plochy nádrže, aby po uhynutí rostlin nedocházelo vlivem rozkladu organické hmoty ke kyslíkovému deficitu a tím k ohrožení vodních organismů.
- 5 - 6 l/ha, opakovaná aplikace max. 9 l/ha



Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- **Biologický boj s přemnožením vodních rostlin**
- Biologický boj s planktonními sinicemi a řasami je možný vytvářením účelových rybích obsádek.
- Možnosti použití fytoplanktonofágních ryb především na omezení rozvoje planktonních sinic, které v podstatě netrpí predčním tlakem zooplanktonu jsou značně omezené.
- Použití tolstolobika bílého a pestrého se neosvědčuje (trávicí schopnost kolem 10%), ryby účinně trávící sinice v našich přírodních vodách nežijí (tilapie, parmice).
- **Možnosti využití specifických cyanofágů, nálevníků či zástupců zooplanktonu zatím jen ve stádiu laboratorních experimentů.**
- Pokud se týká vodních makrofyt, lze použít býložravé ryby **amura bílého**. Amur je nevybíravý a likviduje prakticky veškerou vodní flóru včetně vláknitých řas, přičemž jeho spotřeba je veliká. Na 1 kg přírůstku spotřebuje v našich podmínkách kolem 50 kg (podle některých autorů až 90 kg) makrofyt.

Regulace růstu a rozmnožování vodních rostlin



- Hodně ovšem závisí i na teplotě vody, neboť jde o teplomilnou rybu, která začíná přijímat potravu zhruba od teploty 15 °C.
- V nádržích, kde je vysazována pro ničení porostů vodních makrofyt, však nemůžeme provádět krmení ostatních ryb šrotem nebo granuláty, protože je schopna se na toto krmivo velmi rychle přeorientovat a vodní makrofyta opomíjet.
- Při stanovení potřebné hustoty obsádky bílého amura k potlačení vodních makrofyt musíme vycházet z hustoty porostů (hmotnosti čerstvé biomasy na m²), hmotnosti ryb a průměrné teploty vody nádrže.
- Velkou předností aplikace bílého amura je to, že se v našich podmínkách spontánně nevytírá a nemůže se tudíž přemnožit.