



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Doplňkové studijní a informační materiály II

k předmětu Rybníky a vodní nádrže

Význam a funkce rybníků

Rybníky patří k české krajině od pradávna. České království patřilo mezi evropské země s vysokou hustotou výskytu rybníků, která se, bohužel, v průběhu času z různých důvodů významně snížila. Zlatý věk rybníkářství v Čechách byl rozhodně v 16. století. Na konci 18. století díky zpětné konverzi rybníčních lokalit na ornou půdu celá řada rybníků zanikla.

Následující text o rybnících je zpracován na základě informací Rybářství Litomyšl s.r.o. z roku 2018.

Co je to rybník a jaký je jeho význam?

Základní definice říká, že rybník je uměle vybudovaná vypustitelná vodní nádrž sloužící k chovu ryb. Kromě rybochovné funkce však sebou existence rybníka přináší i řadu dalších neméně důležitých funkcí vodohospodářských, ekologických, klimatických či krajinných.

Obsah

1. Chov ryb
2. Protipovodňová ochrana
3. Zásoba vody v krajině a vliv na mikroklima
4. Dočišťování povrchových vod
5. Ekologická funkce rybníků
6. Krajinotvorný a estetický význam rybníků
7. Sportovní rybolov, rekreace a další význam

1. Chov ryb

Chov ryb a produkce rybího masa, tedy hodnotné potraviny určené k lidské spotřebě byl a je základní cíl výstavby většiny rybníků. Okrajově vznikají rybníky čistě z protipovodňových, environmentálních či estetických aspektů, ke sportovnímu využití nebo k dočišťování odpadních vod z výrobních podniků. Nutné je si uvědomit, že rybník je vodní dílo – stavba, která každoročně spotřebuje nemalé finanční prostředky na údržbu a provoz. Pouhým využíváním funkcí rybníka bez provozování činnosti s finančním výnosem (tedy bez hospodářského chovu ryb) nelze zajistit jeho trvalou existenci bez značných dotací finančních prostředků ze státních rozpočtů.

K zamyšlení: Co by se stalo, kdyby se v rybnících nechovaly ryby?
Lov nebo trvale udržitelný chov?

Rybářství patří k nejstarším zdrojům lidské obživy a rovněž je mezi nejstaršími zaměstnáními člověka. Ve světě je pojem rybářství chápán velice široce a zahrnuje především rybářství mořské. Sladkovodní rybářství přestože tvoří výrazně menší část světové produkce ryb je však neméně významné, neboť produkuje dlouhodobě stabilní výnosy vodních organismů (ryb, měkkýšů apod.) a z ekologického hlediska cílevědomě a především trvale udržitelně. Zatímco v dnešní době stavy hospodářsky cenných ryb ve světových oceánech a mořích z důvodu nadměrného lovu dramaticky klesají, zmíněný akvakulturní chov je prakticky nevyčerpatelný.

Je ryba vhodná a zdravá potravina?

V lidské výživě má rybí maso nenahraditelnou roli a jeho dostatečná konzumace se velmi pozitivně projevuje na zdravotním stavu člověka. Řada světových národů zná a plně využívá výhody konzumace rybího masa. S rozvíjejícím se zdravým životním stylem v moderních společnostech začíná hrát rybí maso v lidské výživě primární úlohu.

Má kapr z rybníka charakter biopotraviny?

Hlavní princip chovu kapra v rybnících je již po staletí neměnný. Zdrojem potravy k tvorbě přírůstku je přirozená potrava (plankton, bentos) za současného přikrmování krmivou rostlinného původu – obilovinami, které slouží jako zdroj energie. K odchovu dnes nejsou využívány hnojiva anorganického charakteru, podpůrné přípravky nebo antibiotika. Tyto principy splňují podmínky ekologického chovu a způsoby výroby v organickém zemědělství.

Jak dostat ryby přirozeně zpět do řek?

Chov ryb v rybnících rovněž pomáhá k udržení rybích společenstev (ichtyofauny) řek a vodních toků. Důvodů, které vedly ke snížení početnosti a pestrosti ryb v našich řekách je celá řada. Nešetrné úpravy vodních toků (napřimování, zatrubnění, stavba různých překážek v toku, vybetonování apod.), přímé vypouštění odpadních vod do řek bez dostatečného čištění, zanášení koryt sedimenty a erozní činnost v toku, splachy pesticidních látek z polí, pytláctví a nadměrná predace (např. kormorán) byly často příčinou téměř úplného vymizení života z řek. Situace se v některých zmíněných bodech v posledních letech zlepšuje (v některých, bohužel, ne). Abychom mohli v řekách spatřit parrmu, ostroretku, candáta, lipana, štika nebo bolena je nutné je odchovat v rybnících a následně do řek vysadit, i když tento postup má i negativní dopad na rybí populaci v řekách. Úspěšný rybniční chov ryb je rovněž podmínkou k dostatečnému zarybnění revírů pro sportovní rybolov.

2. Protipovodňová ochrana

Významnou celospolečenskou funkcí rybníků je jejich význam v územní protipovodňové ochraně. Charakter rybníků, jejich množství a rozloha umožňuje zachytit obrovské množství vody v povodňových situacích, transformovat (zmenšit) povodňové průtoky a zabránit tak možným škodám na majetku či ztrátám na životech.

Rybníky, které jsou napouštěny v jarním období, zachytí obrovské množství vody z tajícího sněhu. Nejen, že se tak zachytí voda na našem území, která by jinak říční sítí nenávratně odtekla, ale rovněž průtokem rybníky je tento velký nárazový průtok tlumen a upravován na kapacitu vodních koryt, voda z toku tak nevybřeží a nezpůsobí škody v okolí toku.

Stejnou funkci pak rybníky a jejich soustavy plní v průběhu celého roku v obdobích přívalových dešťů, kdy je k tlumení zvýšených průtoků využíván jejich značný tzv. retenční (ochranný) prostor a technické prvky - bezpečnostní přelivy. Z těchto důvodů je třeba rybníky udržovat v řádném technickém stavu.

Nemalé finanční prostředky k zajištění těchto celospolečenských funkcí jsou vynakládány především rybníkáři, jejichž jediný příjem je z prodeje vyprodukovaných ryb. K opravě povodněmi způsobených škod či k výstavbám kapacitnějších bezpečnostních přelivů také slouží řada státních dotačních programů, které jsou však v posledních letech stále více redukovány.

Mezi negativní vlivy, narušující a redukující protipovodňovou funkci rybníků patří eroze půdních vrstev, způsobená nevhodným hospodařením na zemědělských pozemcích v povodí, plošným kácením lesních porostů a zrychlením povrchového odtoku či špatným řešením tvaru říčních koryt. Každoročně jsou rybníky zanášeny tisíci m³ sedimentů (převážně nejhodnotnější orniční vrstvou), které snižují akumulaci a retenční schopnost rybníků a jejich odstranění je finančně nesmírně nákladné. Vlastníci rybníků jsou proti tomuto přísunu zeminy prakticky bezbranní.

K zamyšlení: Lze zabránit erozi půdy ze zemědělsky využívaných ploch?

3. Zásoba vody v krajině, vliv na mikroklima

Rybníky zadržují a akumulují tekoucí povrchové vody a vytvářejí tak zásobu vody v krajině, sloužící všem živým organismům. Díky této schopnosti vznikají v okolí rybníků ekosystémy s bohatou flórou a faunou.

Rybniční vody se podstatnou měrou účastní hydrologického cyklu vody v přírodě a pozitivně tak ovlivňují mikroklima dané lokality. Velký rozmach rybníkářství za dob Karla IV. je spojen právě s nadčasovým uvědoměním si významu rybníků, kdy panovník prováděl stavby rybníků ze státních prostředků a nařizoval je stavět i městům, feudálům a církvi, aby, jak se uvádí ve starých zakládacích listinách „království naše rybami a vodními parami oplývalo“. Již tehdy bylo dobře známo, že nevhodné odvodnění vede k přehřívání krajiny a zadržování vody v krajině je zabráněno velkému kolísání teplot mezi dnem a nocí.

K zamyšlení: Jaký je rozdíl v krajině Třeboňské rybníční pánve a Mostecká a proč?

4. Dočišťování povrchových vod

Akumulovaná voda v rybníku a její okolí představují ustálené prostředí, ve kterém vzniká specifický řetězec biochemických pochodů. Současně zde probíhají skladné a rozkladné procesy, přeměna živin a látek, ustanovují se potravní řetězce a vzájemné vztahy v hierarchii zde žijících organismů. Výsledkem transformace vstupujících látek a energií je narůstající biomasa vodních a na vodu vázaných organismů.

Rybníkářství a chov ryb v České republice je založen na těchto principech a představuje cílený transformační proces přirozené potravy a živin

z krmiv rostlinného původu (obiloviny) v hodnotné rybí maso ve vyrovnané živinové bilanci.

Zásadní problém ohrožující jakost povrchových vod i veškeré vodní ekosystémy jsou však nadměrné přísuny živin a látek z jiných oblastí lidské činnosti způsobující tzv. **eutrofizaci povrchových vod**. Jako nejvýznamnější znečišťovatel se projevuje oblast vypouštění komunálních odpadních vod bez dostatečného čištění, dále odpadní vody z průmyslu a výrobních podniků, splachy ze zemědělsky obdělávaných polí a staré ekologické zátěže. Tyto zdroje znečištění jsou známy a popsány. Jejich redukce je však proces dlouhodobý, finančně a technologicky velmi náročný (odkanalizování a výstavba technologicky odpovídajících čistíren odpadních vod, změna charakteru látek používaných v domácnostech, využití remízků a zasakovacích pásů na polích apod.).

Zachycením a přeměnou živin putujících ve vodních tocích v rybnících dochází k částečnému dočišťování povrchových vod. Tuto schopnost rybníků však nelze považovat za neomezenou nebo dokonce od rybníků požadovat, neboť nadměrným přísunem nevhodných látek může dojít k trvalému poškození celého rybníčního ekosystému a ohrožení života rybí obsádky i všech na vodu vázaných organismů.

Speciálním případem jsou tzv. biologické či stabilizační rybníky, které jsou vystavěny pouze za účelem dočišťování povrchových vod bez ohledu na rybochovnou, protipovodňovou či ekologickou funkci a hodnotu. Takovéto rybníky nejčastěji nalzáme u výrobních zemědělských a potravinářských podniků (např. mlékáren, cukrovarů apod.) nebo pod malými obcemi. Koncentrace látek a intenzita procesů je zde však tak intenzivní, že umožňuje život pouze omezenému množství organismů, bez kterých by však procesy dočišťování neprobíhaly (bakterie, prvoci, eutrofní rostliny, odolné ryby).

K zamyšlení: Jaká úroveň čištění odpadních vod je ta správná? Bylo by dobré čistit odpadní vodu až na kvalitu „destilované vody“?

5. Ekologická funkce rybníků

K výstavbám rybníků byly v minulosti využívány především méněhodnotné půdní plochy, často podmačené, neobdělávatelné, těžko dostupné a degradované. Z hlediska ekologického tak došlo k výraznému zpestření místních životních podmínek, vznikly tak nové specifické biotopy – volná vodní plocha, litorální zóna, ostrůvky, mokřadní břehy a vodou dostatečně zásobené okolní plochy. Postupem času tak došlo k značnému rozšíření původně zde nevyskytujících se organismů, tedy navýšení

druhové pestrosti (biodiverzity), nejvíce pak v přechodných zónách mezi vodou a souší (ekoton).

Rybniční ekosystém řadíme mezi stojaté vody. Ve většině stojatých vod je uzavřený oběh živin a výměna látek s okolím je méně významná. Voda se v nich pohybuje pomaleji, různými směry a v různých cirkulacích. Ekosystémy stojatých vod mají zpravidla zřetelné hranice. Naprostá většina našich rybníků má průměrnou hloubku menší než 1,5 m, rybníky tak mají charakter podobný litorálu jezer.

Ve vodním prostředí rybníků rozlišujeme tyto základní biotopy – oblast volné vody (pelagiál) a dno nádrže (bentál) a jim odpovídající společenstva volné vody (pelagos) a společenstvo dna (bentos). Třetím užším biotopem v nádrži je litorál, představující biotop dna a porostů do hloubky, v níž kořenují vodní rostliny.

K běžným zástupcům rybničních vyšších rostlin patří rákos, orobinec, rdesno obojživelné, lakušník, stulík žlutý, kosatec žlutý, blatouch bahenní, šípátka vodní, rdest, skřípinec jezerní, celá řada ostřic či zblochan vodní. Vzácněji se setkáváme s kotvicí plovoucí, prustkou obecnou či leknínem bílým.

Rybniční fauna je velmi pestrá. Na hladině se vyskytují vodní ploštice - bruslačky, vodoměrky či vodní brouci - vírník nebo potápník. Ve vodním sloupci vnázející se zooplankton – perloočky, buchanky, vírníci, vznášivky. Ponořené spatříme pijavky – chobotnatku rybí, hltanovku bahenní či plže – plovatku bahenní, okružáka ploského. Na dně rybníků se především vyskytují larvy pakomárů, jepice, vážky, raci nebo mlži – škeble. Připomeňme nejvýznamnější zástupce ichtyofauny - kapr, lín, štika, candát, sumec, amur, tolstolobik, cejn, plotice, síh a řada dalších. K rybníků neodmyslitelně patří užovky. Z ptáků běžně spatříme racky a rybáky, kachny, lysky, labutě, poláky, potápku roháče, rákosníka či volavku popelavou. Při troše štěstí narazíme na chřástala, bukače, ledňáčka nebo motáka pochopa či orlovce říčního. V okolí rybníka se vyskytuje řada savců, skutečně vodních je jich však málo – rejsek, ondatra, bobr, vydra.

Rybníky slouží i k cílenému odchovu ohrožených živočichů, například zvláště chráněných druhů ryb jako mník jednovousý, jelec jesen, střevle potoční nebo kriticky ohrožených druhů raků – rak říční, rak kamenáč. Takto odchovaní živočichové jsou následně vysazováni do míst jejich původního výskytu, kde z různých důvodů vymizely nebo došlo k jejich výraznému úbytku.

6. Krajinotvorný a estetický význam rybníků

Rybníky jsou pevnou součástí české krajiny. Jejich počet a rozloha se však v průběhu historie značně měnila. Vrcholu dosáhlo rybníkářství v českých zemích v 16. století, kdy celková plocha rybníků představovala 180 000 ha. S nastupujícím rozvojem polního hospodářství však byly rybníky v následujících letech postupně rušeny a v roce 1850 je již uváděna výměra pouze 35 000 ha. V současné době je v České republice evidováno 24 tisíc rybníků o výměře 52 000 ha.

Přestože se jedná o hospodářsky využívané umělé vodní nádrže vystavěné člověkem, vytváří rybníky v krajině harmonický prvek v přírodním systému. Jde o přírodě blízký ekosystém zvyšující ekologickou hodnotu a ekologickou stabilitu krajiny. Představit si rozmanitou českou krajinu bez rybníků a rybníčních soustav není možné. Jejich mimořádný krajínotvorný a estetický význam, schopnost ladně diverzifikovat krajinu se úzce skloubí s jejich mnohačetnou funkčností a možnostmi využití.

7.Sportovní rybolov, rekreace a další význam

Sportovní rybolov je oblíbenou činností po celém světě. V České republice čítá základna sportovních rybářů přes 250 tisíc členů. Jejich zájem je orientován především na volné vody, přesto i řada rybníků je využívána jako revíry.

Neméně významnou úlohu pro českou společnost hrají vybrané rybníky určené k rekreačním účelům. Stejně jako přehrady mohou sloužit ke koupání a k provozování řady populárních sportů – jachting, windsurfing, kiting a další vodní sporty.

Vodu z rybníků je rovněž možné při řádném povolení využívat k zavlažování, jako požární vodu nebo po průtoku rybníkem jako pohon pro malé vodní elektrárny k výrobě elektrické energie.

Závěr

Při vyjmenovávání všech významů rybníků bychom určitě mohli uvést řadu dalších rolí, které rybníky v krajině českého venkova i u urbanizovaných celků hrají, než jenom ty nejdůležitější v tomto přehledu uvedené.

