

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Zemědělská fakulta**

**Bakalářská práce**

**Chov mníka jednovouseho na území  
České republiky**

**Luděk Mráz**

České Budějovice, duben 2015

# **Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

## **Zemědělská fakulta**

Studijní program: B4131Zemědělství

Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, Csc.

### **Bakalářská práce**

## **Chov mníka jednovousého na území České republiky**

Vedoucí bakalářské práce:	doc. RNDR. Libor Pechar, CSc.
Konzultant bakalářské práce:	Ing. Martin Musil
Autor bakalářské práce:	Luděk Mráz

České Budějovice, duben 2015

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Luděk MRÁZ**  
Osobní číslo: **Z12245**  
Studijní program: **B4131 Zemědělství**  
Studijní obor: **Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině**  
Název tématu: **Chov mníka jednovousého (*Lota lota*, L.) na území České republiky**  
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :


V rybářské praxi je mimo chovu dominantních druhů věnována pozornost také chovu chráněných a ohrožených druhů ryb. K těmto druhům patří i mník jednovousý (*Lota lota*). Cílem bakalářské práce je shromáždění informací o biologii druhu a o současném stavu chovu mníka jednovousého na území České republiky.

Zjištěné informace porovnáte s podmínkami chovu v zahraničí (např. Německo, Polsko). Navrhnete opatření směřující k optimalizaci chovu. Zjištěné informace rovněž zhodnotíte z pohledu zařazení tohoto druhu do studenodvodní akvakultury v našich podmínkách.


Rozsah grafických prací: 5 tabulek  
Rozsah pracovní zprávy: 30 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

- Baruš, V., Oliva, O., 1995. Fauna ČR a SR. Mihulovci - *Petromyzontes* a ryby - *Osteichthyes* 1, 2, Praha, 1. vyd., Academia 624, 698s.  
Kottelat, M. a Freyhof J., 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 646 s.  
Lawler, G. H., 1963. The biology and taxonomy of the burbot, *Lota lota*, in Heming Lake, Manitoba. J. Fish. Res. Bd Can. 20: 417-433.  
Pivnička, K., 1970. Morphological variation in the burbot (*Lota lota*) and recognition of the subspecies: a review. J. Fish. Res. Bd Can. 27: 1757-1765.  
K. Palińska-Żarska, K., Żarski, D., Krejszef, S., Nowosad, J., Biźas, M., Trejchel, K., Brylewski, A., Targońska, K., Kucharczyk, D., 2013. The effect of age, size and digestive tract development on burbot, *Lota lota* (L.), larvae weaning effectiveness  
Pokorný, J., Adámek, Z., 1997. Umělý výtěr mníka jednovousého a odchov jeho plůdku. Edice metodik VÚRH Vodňany (53).

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Libor Pechar, CSc.  
Katedra krajinného managementu  
Konzultant bakalářské práce: Ing. Martin Musil  
Katedra krajinného managementu  
Datum zadání bakalářské práce: 14. dubna 2014  
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2015

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 14. dubna 2014

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury. To vše v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění. Souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce. Zveřejnění probíhá elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby pomocí výše uvedené elektronické cesty byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

České Budějovice, duben 2015

.....

Děkuji svému vedoucímu práce doc. RNDR. Liboru Pecharovi, CSc. a svému konzultantovi Ing. Martinu Musilovi za vstřícný přístup, ochotu, věcné připomínky, poskytnuté literární zdroje a odborné vedení mé Bakalářské práce. Velké poděkování patří také všem rybářům, kteří si udělali čas na můj dotazník a mnohdy se se mnou setkali i osobně, a byli ochotní se podělit o své postřehy z praxe nebo mi poskytli fotografie či jiné podklady. V neposlední řadě děkuji také své rodině, svým kamarádům a známým, kteří se jakkoliv přičinili, když jsem tuto práci tvořil.

## **Abstrakt**

Smyslem mé Bakalářské práce je získat co největší množství informací o popisu, stavbě těla, růstu a vývoji, biologii, potravě a geografickém rozšíření mníka jednovousého.

V kapitole o rozmnožování se zabývám specifickým výtěrovým substrátem, pohlavní dospělostí, pohlavními produkty obou pohlaví a pohlavním dimorfismem. Dalším bodem mojí práce je umělý a poloumělý výtěr mníka, který napodobuje výtěr přirozený. Ten je zde rovněž okrajově zmíněn.

Následuje chov mníka se všemi jeho specifiky. Nejprve se zmiňuji o historii chovu, a poté se věnuji chovu současnému. Představuji mníka také jako stále ještě ohrožený druh a uvádím, podle jakých metod lze mníka chovat. Mimo chov v ČR uvádím i chov generačních ryb v Polsku.

Snažím se také poukázat na mníka z pohledu sportovních rybářů. Rozebírám proto okrajově metody sportovního rybolovu a to jak současné, tak historické. Kapitulu doplňuje přehled o nasazování mníka do vod ČRS a statistika úlovků. Také zde zmiňuji pokus o chov mníka v Anglii a pro zajímavost uvádím život mníka v řekách, přehradách a jeho chování v akváriu.

Praktickou stránkou mojí práce jsou zkušenosti producentů mníka, které jsou zde zpracovány formou dotazníku. V diskuzi se zamýšlím nad možnostmi zvýšení produkce a propagace mníka především jako tržní ryby. Na úplný závěr jsem připsal několik zajímavostí, které mě při psaní této práce zaujaly.

## **Abstrakt Aj**

The aim of my thesis is to gather as much information about the Burbot (*Lota lota*), the only gadiform freshwater fish, as possible. In the first opening chapter I focus on the description, anatomy, growth and development, biology, diet and geographic distribution of the Burbot.

In the next chapter about reproduction I deal with a specific spawning substrate, sexual maturity, sex-products of both sexes and sexual dimorphism. The next part of my thesis is dedicated to an artificial and semi-artificial spawning techniques, where the latter tries to simulate the natural spawning which is also marginally mentioned in this thesis.

Furthermore I focus on the farming of Burbot with all its specifics. In the first place I describe the history of the Burbot farming and subsequently I deal with its farming in the present day. I also present the Burbot as an endangered species and show the methods that are possible to use to breed it. Outside the farming of the Burbot in the Czech Republic I also mention the farming of the adult Burbots suitable for the reproduction in Poland.

In the next chapter I try to show an importance of the Burbot from the perspective of fishermen. That is way I analyze the methods of its fishing in both nowadays and in the past. This chapter also provides the overview of the Burbot restocking in the waters of CRS and catch statistics. Furthermore there is also mentioned an attempt to breed the Burbot in England, and as a matter of interest there is shortly described the Burbot's life in rivers, dams and its behavior in the aquarium.

The practical purpose of my thesis is to present the experience of the Burbot producers in the Czech Republic and Germany which I have processed by using a questionnaire survey that was filled in by those producers. In the discussion at the end of this thesis I am considering the possibility to increase the production of the Burbot and also its promotion as a fish suitable for the market. At the very end I have added several curiosities that has engaged my attention when I was writing this thesis.



## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>11</b>
1.1 Cíl.....	11
<b>2. LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	<b>12</b>
2.1 Systematické zařazení mníka jednovouseho .....	12
2.1.1 Čeleď <i>Lotidae</i> - Mníkovití (dříve <i>Gadidae</i> - Treskovití) .....	12
2.2 Popis a stavba těla.....	12
2.3 Růst a vývoj.....	13
2.4 Biologie a potrava .....	15
2.5 Geografické rozšíření a výskyt .....	16
<b>3. ROZMNOŽOVÁNÍ</b> .....	<b>18</b>
3.1 Výtěrový substrát.....	18
3.2 Pohlavní dospělost .....	18
3.3 Pohlavní produkty jikernaček .....	19
3.4 Pohlavní produkty mlíčáků .....	20
3.5 Pohlavní dimorfismus .....	20
<b>4. UMĚLÝ A POLOUMĚLÝ VÝTĚR</b> .....	<b>21</b>
4.1 Historie umělého výtěru .....	21
4.1.1 Popis umělého výtěru v roce 1977 .....	21
4.2 Současnost umělého výtěru .....	22
4.3 Technologie umělého výtěru .....	22
4.3.1 Odlepkování jiker.....	23
4.3.2 Inkubace jiker .....	23
4.3.3 Kulení váčkového plůdku.....	23
4.3.4 Přejít na exogenní výživu .....	23
4.4 Poloumělý výtěr .....	24
<b>5. CHOV MNÍKA</b> .....	<b>25</b>
5.1 Chov mníka za Josefa Šusty.....	25
5.2 Zkušenosti Josefa Šusty s mníkem na Třeboňsku .....	25
5.3 Současný stav chovu mníka v ČR.....	26

<b>5.4</b>	<b>Ochrana mníka a výjimka na chov .....</b>	<b>27</b>
<b>5.5</b>	<b>Hospodářský a sportovní význam.....</b>	<b>27</b>
<b>5.6</b>	<b>Chov mníka v přirozených podmínkách.....</b>	<b>28</b>
5.6.1	Chov mníka přirozenou metodou v chovných potocích .....	28
5.6.2	Chov plůdku mníka v pstruhových či příkopových rybníčcích.....	28
5.6.3	Chov generačních mníků v ČR.....	28
<b>5.7</b>	<b>Chov mníka v umělých podmínkách.....</b>	<b>29</b>
5.7.1	Rozkrmení váčkového plůdku mníka v řízeném prostředí .....	29
5.7.2	Odchov váčkového plůdku mníka v bazénech, betonových a umělých nádržích.....	30
<b>5.8</b>	<b>Chov a výživa generačních ryb v Polsku .....</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>VÝZNAM MNÍKA VE SPORTOVNÍM RYBOLOVU .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1</b>	<b>Sportovní rybolov (historicky).....</b>	<b>35</b>
6.1.1	Doba lovu .....	35
6.1.2	Náčiní k lovu.....	35
6.1.3	Nástrahy.....	35
6.1.4	Technika lovu .....	35
<b>6.2</b>	<b>Současný sportovní rybolov mníka .....</b>	<b>36</b>
6.2.1	Roční doba .....	36
6.2.2	Sestavení udice.....	36
6.2.3	Způsob lovu.....	36
<b>6.3</b>	<b>Mník v revírech ČRS .....</b>	<b>37</b>
6.3.1	Produkce rybích líhní v letech 2007 - 2013 .....	38
6.3.2	Vysazování Mníka do revírů ČRS od roku 2007- 2013 .....	39
<b>6.4</b>	<b>Statistiky úlovků Mn z revírů ČRS.....</b>	<b>42</b>
<b>7.</b>	<b>ČESKÝ MNÍK DO VOD ANGLIE .....</b>	<b>44</b>
<b>7.1</b>	<b>Popis výzkumného projektu .....</b>	<b>44</b>
7.1.1	Ukončení výzkumného projektu .....	45
<b>7.2</b>	<b>Mník jednovousý v řekách a přehradách .....</b>	<b>46</b>
<b>7.3</b>	<b>Zkušenosti s chovem mníka v akváriu .....</b>	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>MATERIÁL A METODIKA.....</b>	<b>48</b>

<b>8.1</b>	<b>Dotazník o chovu mníka jednovousého v MO ČRS a rybářských podnicích .....</b>	<b>48</b>
8.1.1	Otázky .....	48
<b>9.</b>	<b>VÝSLEDKY .....</b>	<b>50</b>
<b>9.1</b>	<b>Odpovědi.....</b>	<b>50</b>
9.1.1	Rybí líheň Lota - Pavel Chruňák.....	50
9.1.2	Školní pokusnictví Vodňany - Miroslav Průcha.....	52
9.1.3	Krajské školní hospodářství České Budějovice – Ing. Tomáš Zoubek .....	53
9.1.4	MO ČRS Tachov - Jaroslav Vogl.....	55
9.1.5	VÚRH Vodňany – Ing. Petr Svačina .....	56
9.1.6	MO ČRS Strakonice – Ing. Jan Šampalík.....	57
9.1.7	Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR - doc. RNDr. Zdeněk Adámek, CSc.....	58
9.1.8	Pstruží líheň Borová Lada - Josef Šperl .....	59
9.1.9	Rybářství Lindbergmühle Německo - Peter Aschenbrenner.....	60
9.1.10	Rada ČRS – Ing. Pavel Vrána Ph.D. ....	60
<b>9.2</b>	<b>Výtah z dotazníku.....</b>	<b>61</b>
<b>10.</b>	<b>DISKUSE.....</b>	<b>63</b>
<b>10.1</b>	<b>Návrhy na zvýšení produkce mníka v ČR.....</b>	<b>63</b>
10.1.1	Odchov do tržní velikosti .....	63
10.1.2	Intenzivní produkce mníka.....	63
10.1.3	Chov generačních a trofejních ryb.....	64
10.1.4	Propagace ve sportovním rybolovu, lov ryb na dírkách .....	65
<b>10.2</b>	<b>Diskuze o sporných bodech .....</b>	<b>65</b>
10.2.1	Teplota vody a obsah kyslíku .....	65
10.2.2	Náchylnost jiker na otřesy .....	65
10.2.3	Posunutí doby výtěru.....	66
10.2.4	Pohlavní dimorfismus .....	66
10.2.5	Budoucnost tržních mníků.....	66
10.2.6	Mník jako škůdce v pstruhových vodách .....	67
10.2.7	Vysazování mníka do volných vod .....	67
10.2.8	Omezení ztrát při výlovu mníka z rybníků.....	68
10.2.9	Částečná ztráta čichu u mníka .....	68

10.2.10	Ochrana mníka a jeho výjimka na chov.....	68
10.2.11	Výtěr mníka na líhni MO ČRS Tábor .....	69
<b>11.</b>	<b>ZAJÍMAVOSTI.....</b>	<b>70</b>
<b>12.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>73</b>
<b>13.</b>	<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>75</b>
<b>13.1</b>	<b>Elektronické zdroje .....</b>	<b>78</b>
<b>14.</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>80</b>

## 1. ÚVOD

Mník jednovousý je jediná sladkovodní treskovitá ryba, která obývá čisté potoky, často se ale také zdržuje v proudu řek, kde vyhledává dostatek úkrytů. Je schopna vydržet značný pokles obsahu kyslíku a teplou vodu jak cejnového pásma řek, tak i vhodných kaprových rybníků. Pokud má dostatek potravy, je schopna v našich podmínkách dorůstat délky 80 cm a váhy 3 až 5 kg. Populace mníka jednovouseho se u nás díky zlepšení kvality povrchových vod, revitalizaci některých meliorovaných úseků řek a zvládnutému výtěru a následnému odchovu raných stádií opět začíná zvedat, a na některých místech je již dnes opět rybou poměrně rozšířenou. Navzdory tomu je mník jednovousý podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. stále uváděn jako ohrožený druh, a na jeho chov je tedy potřebná výjimka.

### 1.1 Cíl

Cílem mé práce je získat co možná nejvíce informací o této tajemné netradiční rybě. Nejde mi jen o teoretické poznatky, ale rád bych získal informace skutečně živé, pocházející z praxe. Chtěl bych v této práci porovnat praktické zkušenosti rybářů s chovem mníka s informacemi z literárních zdrojů. Za největší úspěch budu považovat, pokud budou mnou shromážděné informace k dispozici odborné rybářské veřejnosti a bude z nich možné rychle a přehledně čerpat v případě zájmu o chov této ryby.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Systematické zařazení mníka jednovousého (*Lota lota* L. 1758)

Tabulka č. 1: Systematické dělení (Kujawa a kol. 2002)

Kmen	Strunatci ( <i>Chordata</i> )
Podkmen	Obratlovci ( <i>Vertebrata</i> )
Čelistnatci	Čelistnatci ( <i>Gnathostomata</i> )
Třída	Ryby kostnaté ( <i>Osteichthyes</i> )
Podtřída	Paprsoploutví ( <i>Actinopterygii</i> )
Nadřád	Vyšší kostnaté ryby ( <i>Teleostei</i> )
Řád	Hrdloploutví ( <i>Gadiformes</i> )
Čeleď	Treskovití ( <i>Gadidae</i> )
Podčeleď	Mníkovití ( <i>Lotidae</i> )
Rod	Mník ( <i>Lota</i> )

#### 2.1.1 Čeleď *Lotidae* - Mníkovití (dříve *Gadidae* - Treskovití)

Čeleď *Lotidae* neboli Mníkovití je malá čeleď většinou mořských ryb s 6 rody a 21 druhy z rozmanitého řádu *Gadiformes*. Zástupci této čeledi jsou široce rozšířeni ve studených mořích Arktického, Tichého a Atlantského oceánu, přičemž mník (latinsky *Lota lota*) je jediným sladkovodním zástupcem této čeledi, který se od evropského mořského rodu liší. Dříve byl mník řazen do podčeledi *Lotidae* z čeledi *Gadidae*, nyní ale tvoří *Gadidae* spolu s *Merlucciidae*, *Lotidae*, *Gaidropsaridae* a *Phycidae* samostatné čeledi. Některými autory jsou ale poslední tři uvedené stále považovány za podčeledi čeledi *Gadidae* (Treskovití), (Kottelat a Freyhof 2007). Příslušníci obou čeledí - treskovití i mníkovití - vynikají obrovskou plodností, mají velice malé jikry, které se díky tukové kapénce vznášejí ve vodě, a dle nároků na výtěrový substrát se jedná o ryby polopelagofilní (Pokorný a kol. 2004).

#### 2.2 Popis a stavba těla

Mník jednovousý má protáhlé válcovité tělo, které se směrem k ocasu zužuje. Barva je ovlivněna prostředím, ve kterém mník žije, nejčastěji mívá šedohnědé až černošedé, případně černozelené boky, a hřbet mívá často mramorované skvrny, které mohou být také na těle a na ploutvích s výjimkou ploutví břišních, které bývají

bělavé. Břicho bývá světlejší bílošedé barvy (Reiser 1996). Před výtěrem je mníkovo zbarvení intenzivnější. Také byli pozorováni mníci, kteří migrují z brakických vod, ti jsou oproti mníkům ze sladkovodního prostředí světlejší (Baruš a Oliva 1995).

Hlava mníka je zploštělá a při pohledu shora může připomínat hlavu žáby. Oči mníka jsou poměrně malé a jsou umístěny na vrchu hlavy. Na bradě má mník jeden nepárový charakteristický vous, podle kterého dostal své jméno. Ústa jsou koncová, široká a spodního postavení (Reiser 1996).

Břišní ploutve jsou posunuty před ploutvemi prsními. Hřbetní ploutve jsou dvě, přičemž první je krátká a druhá je delší a dosahuje až k ploutvi ocasní, která je zakulacená. Rovněž řitní ploutev je velice dlouhá a dosahuje od močopohlavní papily až téměř k ploutvi ocasní. Všechny mníkovy ploutve jsou bez tvrdých ploutevních paprsků (Pokorný a kol. 2004).

Mník má po celém těle malé mikroskopické šupinky podobně jako úhoř nebo lín (Pokorný a kol. 2004). Má roztažitelný žaludeční vak a také více jak 40 pylorických přívěsků (Baruš a Oliva 1995).

### 2.3 Růst a vývoj

Mník je ryba krátkověká, převládají jedinci do 6 let života, přičemž po 3. až 4. roce života už nastupuje značná mortalita populace. Starší ryby jsou u nás zcela výjimečné a dosahují věku maximálně 10 let. Mník má poměrně rychlý růst, přičemž samice rostou rychleji nežli samci (Vostradovský 1962).

Při zjišťování stáří těchto ryb není možné postupovat obvyklým způsobem známým u cykloidních šupin, jelikož má mník šupinky mikroskopické a zarostlé hluboko v kůži, a jsou proto příliš malé, jemné a tenké. Není tedy možné je číst podle anulu a radiálních rýh, jelikož přírůstky jsou na nich prakticky nečitelné. Používá se proto metoda, kdy se z hlavy vypreparují největší sluchové kamínky, tzv. otolity, ty se prosvětlí a prohlédnou lupou, čímž se určí jejich stáří (Vostradovský 2006).

K rychlosti růstu mníka uvádějí Podubský a Štědroňský (1953), že v rybnících na Vodňansku dosahovali mníci v prvním roce života délky 9 cm, ve druhém roce pak délky v rozmezí od 15 do 21 cm. Hmotnost dvouletých jedinců se dle nich pohybuje okolo 50 g. Dyk (1956) uvádí k růstu mníka ve vodách ČR následující: V prvním roce dosahuje délky 10 cm a hmotnosti 10 g, ve druhém roce pak délky 17 – 22 cm a hmotnosti 28 – 70 g, a ve třetím roce délky 30 – 36 cm a hmotnosti 150 – 260 g. Ve čtvrtém roce pak uvádí délku okolo 40 cm a hmotnost 500 g. Šimek (1954) uvádí u šestiletého mníka velikost 68 cm a váhu 1,4 kg a Dyk (1952) popisuje osmiletého mníka, který vážil 1,1 kg a měřil 56 cm.

Celkově se uvádí, že mníci, kteří žijí v potocích, mají protáhlejší tvar těla a dorůstají délky max. 40 cm. Oproti tomu mníci, kteří žijí v jezerech, dorůstají délky větší. Na Lipně bylo uloveno několik mníků, kteří dosahovali délky až 80 cm. Tyto ryby byly však v žalostném výživném a zdravotním stavu, kachetičtí, a nebyl zde předpoklad, že by se dožily dalšího roku (Vostradovský 2006). Ve velkých řekách Odra a Labe žijí populace, které migrují do brakických vod, kde dosahují větších přírůstků (Müller 1960). Vliv salinity vody na rychlost růstu však lze vyloučit, jelikož slaným vodám se mník vyhýbá, jak upozornil již (Bloch 1784 in Baruš a Oliva 1995).

Vykulený mník měří 3,5 až 4 mm, jak dokládá tabulka č. 2 níže v textu. Po dosažení 10 mm přecházejí mníci na život na dně a při 15 mm délky mají již vytvořeny všechny ploutve. Od délky 22 mm je patrný už i charakteristický vous na bradě. V našich podmínkách dosahuje mník délky 60 až 80 cm a hmotnosti až přes 2 kg. V zemích bývalého východního bloku a v Kanadě může dorůstat až přes 100 cm a dosáhnout hmotnosti přesahující 20 kg. Rekordní úlovky, které pocházejí vesměs z východního Ruska či Aljašky, udávají až 180 cm délky a váhy 32 kg (Baruš a Oliva 1995).

Tabulka č. 2: Růst mníka do 30 dnů věku vyjádřený hmotností i délkou (Pokorný a Adámek 1997).

Den příjmu potravy	Celková délka (mm.ks <sup>-1</sup> )			Hmotnost (mg.ks <sup>-1</sup> )		
	min.	max.	x	min.	max.	x
1	3,8	4,4	4,0	0,15	0,40	0,28
3	4,0	4,5	4,3	0,25	0,45	0,39
5	3,9	4,9	4,4	0,35	0,55	0,50
7	4,7	5,5	5,1	0,65	1,10	0,82
10	5,7	6,6	6,2	1,15	1,85	1,47
17	7,2	9,4	8,5	4,20	6,65	5,60
30	12,6	16,1	14,4	21,00	49,50	34,80

Uvedené údaje jsou získány odchovem mníků v optimálních podmínkách řízeného prostředí. V praxi se často tyto údaje liší a to zejména u starších jedinců. Je to způsobeno rozdílnými podmínkami prostředí, ve kterých jsou ryby chovány (Pokorný a Adámek 1997).

Pro lepší představu růstových schopností mníků, které se projeví jako značné, je použito srovnání s kaprem. V lesním rybníce dosahoval K<sub>1</sub> – K<sub>2</sub> hmotnosti 150 g a



Mn<sub>1</sub> zde dosáhl hmotnosti 22 g. V úrodném rybníce, kde K<sub>1</sub> – K<sub>2</sub> dosáhl 600 – 700g, roček mníka vážil 60 – 65 g (Holický a Kubíček 1980).

Zajímavé bylo také zjištění, že mníci o kusové hmotnosti 22 g po přesazení do komorového rybníka přes zimu vykázali přírůstek 45 g. Podobně tomu bylo i v druhém roce odchovu. Přes letní období mník přirostl z 67 g na 112 g a během zimy přirostl na 240 – 370 g (Holický, Kubíček 1980).

## 2.4 Biologie a potrava

Mník bývá rozšířen zejména ve středních a dolních úsecích pstruhových revírů, tedy od pstruhového až po začátek parmového rybního pásma (Reiser 1996; Hanel a Lusk 2005). Podle Dyka (1955 in Baruš a Oliva 1995) je ale schopen obývat i úseky velkých řek, pokud tam najde vhodné podmínky k životu a dostatek kyslíku, alespoň 4 mg/l. Většinou obývá hlubší vody, tůň s chladnější vodou, ale je schopen prosperovat i v potocích, pokud je v nich místy alespoň 20 – 40 cm vody.

Populace, které žijí v těchto malých potocích, často migrují před výtěrem po proudu do větších a vodnatějších řek a začátkem dubna se vracejí zpět na své původní stanoviště. První migrace zpět proti proudu slouží jako ukazatel, že jedinec dosáhl pohlavní dospělosti. V populaci mníků žijících na Oněžském jezeře a v jeho povodí byli Bergem (1948 – 1949) popsány migrace proti proudu i v délce 50 až 80 km.

V letním období se mníci stahují do okolí jezů, kde je voda lépe prokysličená (Baruš a Oliva 1995). V mimopstruhových vodách obsazuje mník nejraději úseky s dobře prokysličenou, čistou a v létě chladnější vodou. Mník miluje zejména dostatek úkrytů, které mu mohou poskytnout podemleté břehy, kamenné tarasy nebo jezy. Důležité je pro něj ve všech úkrytech tvrdé písčité nebo kamenité dno. Můžeme ho najít také v údolních nádržích, kde bývá nejčastěji na starém korytě u koncového vzduť nádrže. Nesnáší přehřívání vody, byť jen krátkodobé (Říha 1989).

Mník je typický noční dravec, který se nevzdaluje daleko od svého úkrytu. Nejčastěji loví za letních večerů při zatažené obloze a stoupající vodě. Přes den bývá aktivní při zakalené vodě. V zimě pak bývá nejaktivnější při poklesu teploty vody pod 5 °C, kdy má i největší přírůstky, což bývá spojováno s před výtěrovým chováním.

Ve chvílce je schopen zhltnout velké množství potravy. Nejraději přijímá drobné rybky, nepohrdne ale ani mršinami uhynulých ryb či pulci, jikrami, žábami, je ale schopen pozřít i raka (Říha 1989). Nejmladší věkové kategorie mníka se živí nejjemnějším zooplanktonem, později se orientuje na larvy vodního hmyzu, červy a podobně. Čím je mník větší, tím více se v jeho potravě objevují ryby (Baruš a Oliva 1995).

Vostradovský (1962) popisuje potravní specializaci mníka, která byla sledována v nádrži Lipno, kdy preferoval okouna říčního. Dyk (1939 – 1956) uvádí jako potravu jelce tlouště, ale také třeba i mihule. Podle Štědroňského (1955 in Baruš a Oliva 1995) se u mníků chycených na Vltavě v okolí Lenory objevovaly v dutině břišní z bezobratlých živočichů často také pošvatky rybářice (*Perla abdominalis*), z vodních pak larvy chrostíků, střechatek či jepic. Z ryb to pak byly pstruh obecný potoční, mihule potoční, mřenka mramorovaná, vranka potoční, střevle potoční a jedinci vlastního druhu. Frič a Vávra (1903) uvádějí, že v zaživadlech jedné samice z řeky Labe našli berušku vodní, žížaly, larvy hmyzu, a rybky.

S dalším dravcem, štikou, si mník přímo nekonkuruje, jelikož se zaměřuje na méněcenné druhy ryb a na méně potravně využívané bezobratlé organizmy jako jsou larvy vážek či pijavky. Podle Dyka (1956) a Štědroňského s Podubským (1953) byla škodlivost mníka v pstruhových tocích přeceňována a zveličována, aniž by k tomu byly dostatečné důkazy. Menší jedinci se zdržují v malých skupinkách, kdežto větší ryby preferují samotářský způsob života.

Na základě poznatků, které získal Vostradovský (1962) na údolní nádrži Lipno, lze u mníka pozorovat během roku čtyři období aktivity. První období trvá od druhé poloviny května do počátku října a je nazýváno obdobím letní pasivity. Během tohoto období je mník zalezlý v úkrytech a příjem potravy je zanedbatelný.

Dále následují období tzv. podzimní a zimní aktivity, která jsou spojená s poklesem teploty vody pod 5 až 7 °C (Baruš a Oliva 1995). V období zimní žravosti mník neváhá zamířit i do zimovišť jiných druhů ryb mimo svá letní stanoviště, kde snadněji získává svou kořist (Vostradovský 2006). V tomto období mník zvyšuje svoji aktivitu na maximum.

Posledním obdobím je období předjarní a jarní aktivity, které trvá od konce výtěru až do začátku května. V tomto období se mník již nezaměřuje primárně na tvorbu gonád, ale získanou energii využívá zejména na stavbu svaloviny a růst (Baruš a Oliva 1995). Toto období aktivity je spojené s opětovným rozptýlením mníků na stanoviště, která jim nejvíce vyhovují, a pokračováním ve shánění potravy (Vostradovský 2006).

## 2.5 Geografické rozšíření a výskyt

Mník jednovousý je rozšířený na sever od 45. rovnoběžky jak v Evropě, tak v Asii. Nevyskytuje se však v některých vodách Francie a Velké Británie s výjimkou východní části Anglie (Berg 1948 – 1949., Svetovidov 1948). *Lota lota* je rozšířen od povodí Volhy přes Sibiř a Aljašku až k povodí řeky Mackenzie v Kanadě. V řekách povodí Labe a Dunaje žijí mníci patřící k nominotypické subspeciaci *Lota lota lacustris*. Ti se také vyskytují v jižní Kanadě, Spojených státech a v západní Evropě (Baruš a Oliva 1995).

Evropská populace mníka se dělí do tří podskupin a to Severní, Západní a Středoevropské. Mník byl podle všeho již vyhuben ve Velké Británii, částečně vyhynul i na území Belgie, Německa, ohrožený a chráněný je i v Nizozemsku, kde jeho počty dlouhodobě klesají. V těchto zemích jsou zaváděny záchranné programy na jeho návrat. Ve Francii a Rakousku je považován za zranitelný druh. Ve Švýcarských jezerech je jeho populace prozatím brána jako stabilní. V Pobaltských zemích a v zemích severní Evropy populace mníků pomalu klesá nebo stagnuje, ale neznamena to, že by tyto populace byly nějak ohrožené. Ve Slovinsku je lov mníka zakázán. Populace mníka na Slovensku jsou rovněž zranitelné. Dále je mník vzácný a ohrožený v Bulharsku a zranitelný v Maďarsku. V Rusku, Mongolsku a Číně je mník běžným druhem, avšak i tady se někde populace snížila (Stapanian a kol. 2010).

Rozšíření mníka v ČR od roku 1930 do roku 1950 popsal Dyk (1955 in Baruš a Oliva 1995). V povodí Vltavy byl tehdy mník běžně rozšířen, z přítoků Vltavy například Malše, Stropnička či Svěchota. V povodí Otavy to byla Volyňka a Blanice zejména ve středním toku. Samotnou Otavu však uvádí jako téměř pustou. Dále se vyskytoval například i v Třeboňských rybnících, kam pronikal ze středního a horního toku řeky Lužnice, dále v Sázavě, Želivce a Šlapánce včetně drobných přítoků. Byl také v řece Chrudimce, odkud vytahoval až do Sečské přehrady, udával se také v přítocích Orlice. Mníka uvádějí Hanel a Lusk (2005) například také v Kačléřském rybníku na Jindřichohradecku.

Na Moravě se vyskytoval v menších čistých přítocích, například v Bystřičce, ale také ve větších moravských řekách jako jsou Svatka, Jihlávka, Rokytná, Oslava, Dyje, Želetavka či Odra na horním toku. Dále je výskyt mníka uváděn v Bečvě u Valašského Meziříčí (Baruš a Oliva 1995). Podle Luskových (nepubl.) výzkumů se mník vyskytoval také v dolním toku Dyje v okolí Břeclavi, což potvrzují Hanel a Lusk (2005), a také v dolním toku Jihlavy, odkud pronikal i do Pohořelických rybníků. Lze konstatovat, že pokud mníci naleznou vhodné podmínky, tak se mohou vyskytovat ve všech rybích pásmech (Kepr 1999).

### 3. ROZMNOŽOVÁNÍ

Výtěr mníka probíhá jak v tekoucí vodě, tak ve vodách stojatých, přičemž tvoří typické výtěrové klubko a vytírá se více jedinců najednou. Zpravidla to bývá jedna jikernačka a několik mlíčáků. Samotný přirozený výtěr probíhá během několika dnů, a poté se vytřené ryby opět vracejí zpět na svá původní stanoviště. Trdliště mníka má většinou písčité, někdy i štěrkový charakter, a občas se mohou vyskytovat i rostliny. Vytírá se jak v mělčích vodách, tak i v hlubinách, v tomto ohledu není mník nijak specificky zaměřený.

Z důvodu toho, že se mník vytírá v zimě, kdy je hladina vody často zamrzlá, je pozorování přirozeného výtěru mníka velice obtížné (Pokorný a kol. 2003). Výtěr probíhá podle počasí v daném roce, nejčastěji to bývá koncem prosince nebo během ledna.

Mník se po dosažení pohlavní dospělosti nemusí vytírat každý rok. Vysvětluje se to tím, že se daný jedinec snaží zvýšit hmotnost tělesného tuku. Další možností je to, že sterilita je způsobena nemocí nebo chemickou látkou rozpuštěnou ve vodě (Vanheule 2011 - 2012).

#### 3.1 Výtěrový substrát

Mník se oproti ostatním druhům ryb, které se u nás vyskytují, odlišuje mimo jiné morfologickým tvarem jikry a odlišným vývojem. Díky tomu, že patří do čeledi Treskovití (*Gadidae*), je mník z morfologického pohledu typickým představitelem skupiny pelagofilních ryb. Avšak jak místem, tak způsobem výtěru se spíše podobá skupině ryb litofilních (Prokeš a kol. 1986). Balon (1956 in Prokeš a kol. 1986) jej řadí mezi ryby takzvané litopelagofilní.

Mník má nejdrobnější jikry ze všech druhů našich ryb a to 0,8 až 1,2 mm před nabobtnáním. Jedna jikernačka má relativní plodnost 500 000 až 800 000 ks. Po opadnutí lepkavosti se jikry volně vznášejí ve vodním sloupci, za což může velká tuková kapka, která způsobuje jejich nadlehčování. Jikry jsou náchylné na otřesy a na nešetrnou manipulaci, proto je pro inkubaci jiker nejlépe použít tzv. Kanengieterovy lahve (Pokorný a kol. 2004).

#### 3.2 Pohlavní dospělost

Podle Krupauera a Pekaře (1967) dosahuje mník v běžných přírodních podmínkách pohlavní dospělosti ve třetím roce života. Takto staré ryby odlovené v Lipenské nádrži vážily 250 až 300 g a měřily 36 až 38 cm. V přítocích Lipna však byly loveny ryby stejného stáří 3 let, ale mnohem menší hmotnosti 110 g až 150 g. Kouřil a kol. (1985) udává, že nejmenší jikernačka, kterou se podařilo vytřířit, vážila pouhých 80 g.

Starší literární prameny uvádějí pohlavní dospělost mníků ve 3. až 4. roce života. Aljašská populace mníka ale například dospívá v 6. až 7. roce života a naproti tomu populace mníků žijících v Severní Americe je pohlavně dospělá už ve stáří 2 až 3 let (Prokeš a kol. 1986).

Jsou popsány pokusy v Belgii na mnících odlovených z francouzských řek, kdy někteří mlíčáci dosahovali pohlavní dospělosti již v prvním roce života a jikernačky byly schopny výtěru již ve dvou letech. To potvrzuje výše uvedenou informaci, že je možné vytřířit i jikernačku s velice nízkou kusovou hmotností (Wught 2007).

Evropská populace mníka se vytírá během prosince až ledna. Nejpozdější termín výtěru se udává v Erijském jezeře, kde byl výtěr zaznamenán až v měsíci dubnu. Podle pokusu který byl proveden je možné prodloužit výtěr mníka o 2 týdny, pokud rybám zvýšíme teplotu vody na 4,5 °C oproti běžné teplotě, která byla v přírodě 1°C (Prokeš a kol. 1986).

### **3.3 Pohlavní produkty jikernaček**

Velikost jiker během dozrávání se udává v prosinci 0,599 mm, v lednu už 0,715 mm a těsně před výtěrem (únor) 0,819 mm. Vytřené jikry pak mají velikost 1,2 mm. Podle Lahna (1986 in Prokeš a kol. 1986) je velikost jiker 1,25 mm, Bjorn (1940) udává 1,04 mm, Krupauer a Pekař (1967) udávají 0,8 – 1,0 mm a Müller (1960) dokládá ze všech nejmenší velikost jen 0,38 mm.

Hmotnost gonád jikernaček mníka klesá v našich podmínkách z 13,61 % na 1,18 % a u mlíčáků z 13,35 % na 0,86 % (Prokeš a kol. 1986). Hmotnost jedné jikry v suchém stavu je podle Volodina (1960) 0,110 – 0,120 mg. Kouřil a kol. (1985) udává hmotnost jedné suché jikry z potoků v okolí Tachova 0,3045 mg a u jikernaček odlovených z Vltavy nad Lenorou 0,2992 mg. Na 1 g suchých jiker tedy připadá 3 521 ks. Volodin (1960) udává, že jikra mníka před nabobtnáním obsahuje 73 – 74 % vody.

Jikry mníka jsou bělavě žluté až žluté barvy a jsou mírně lepivé. Mají v sobě tukovou kapénku o velikosti 0,4 mm. Je zde velice malé množství žloutku a velmi jednoduchá stavba jikrných obalů. Po oplození se jikry orientují animálním polem dolů. Jikry mníka jsou díky tukové kapénce lehce vznášitelné, k tomu, aby se zvířily a nechaly unášet proudem, stačí průtok vody pouze 8 cm/s (Prokeš a kol. 1986).

Absolutní plodnost mníka se udává od 150 000 ks do 500 000 ks jiker v závislosti na velikosti ryby, stanovišti a na populaci, kde se vyskytuje. Ta samá pravidla platí i pro pracovní plodnost, která se nejčastěji pohybuje kolem 200 000 ks. V jiné literatuře se pracovní plodnost udává mezi 400 000 až 700 000 kusů a někdy i kolem 1 000 000 kusů jiker (Pokorný a Adámek 1997).

### 3.4 Pohlavní produkty mlíčáků

Množství a kvalitu spermií u mlíčáků zkoumal Kouřil a kol. (1985), který dokládá objem absolutního množství získaného spermatu 1,96 ml, což odpovídá relativní hodnotě 17,03 ml/kg. Ve druhém pokusu naměřil koncentraci spermií  $32,24 \times 10^6$  ks/mm<sup>3</sup>. To představuje absolutní počet spermií  $52,66 \times 10^9$  ks/kg. Od druhé skupiny mlíčáků byl získán absolutní objem spermatu 7,75 ml. To je v přepočtu na relativní vytřený objem 46,96 ml. Koncentrace spermií dosahovala  $28,74 \times 10^6$  ks/mm<sup>3</sup>. To znamená absolutní počet vytřených spermií  $237,7 \times 10^9$  ks/kg.

Průměrná pohyblivost spermií ve vodě o teplotě 2 °C ve fázi postupného hromadného pohybu se pohybovala na úrovni 29 sekund. Postupný pohyb ojedinelý trval 37 sekund. Hromadný pohyb na místě 47 sekund. Pohyb spermií zcela ustal po 53 sekundách. Odhady relativního počtu hromadně se postupně pohybujících spermií byly na úrovni 73 % (Prokeš a kol. 1986).

### 3.5 Pohlavní dimorfismus

Velké mlíčí v době výtěru zcela vyboulí dutinu břišní u mlíčáka, a to dokonce více než je tomu u jikernačky. Z toho plyne, že u mníků stejné velikosti jsou samčí pohlavní orgány větší než u samic, na což je třeba brát zřetel při selekci ryb v předstěrovém období (Vostradovský 2006). U mníka jednovouseho pohlavní dimorfismus zcela chybí. Někteří autoři však poukazují na větší objem břišní části samic před třením (Oliva 1957; Dyk 1952).

## **4. UMĚLÝ A POLOUMĚLÝ VÝTĚŘ**

### **4.1 Historie umělého výtěru**

Podubský a Štědroňský (1953) uvádí, že první pokusy o umělý výtěr mníka provedl ve druhé polovině 19. století Benecke. V ČR podle všeho provedli první umělý výtěr pánové Vostradovský a Müller v letech 1963 - 1965 a to na líhni Státního rybářství v Černé v Pošumaví. První úspěšný umělý výtěr pak u nás popsali Holický a Kubíček (1980). Od té doby se mníci pravidelně uměle vytírají na řadě pstruhových líhni s dobrými výsledky (Pokorný a kol. 2003).

K většímu nárůstu produkce mníka došlo až v 70. letech, kdy byl mník zařazen na seznam ohrožených druhů. Do té doby nebyla mníkovi ze strany pstruhařů věnována dostatečná pozornost a některými byl považován i za nevhodný druh. V 70. až 80. letech byla rozpracována technologie reprodukce, a byly tak získány první zkušenosti s umělým výtěrem ryb. Postupně se pak začínala zkoušet metoda poloumělého výtěru bez stimulace pomocí gonadotropních hormonů (Pokorný a kol. 2004).

#### **4.1.1 Popis umělého výtěru v roce 1977**

Hlavním problémem bylo získání generační ryby. Nakonec se přistoupilo k odlovu elektrickým agregátem z volných vod v průběhu měsíce října a listopadu roku 1977. Celkem se odlovilo 24 kusů o hmotnosti 160 g až 400 g, přičemž část z odlovených ryb byla před převozem na líheň držena na pstruhovém potoce, kde byla teplota vody 1°C. Zbytek ryb byl umístěn na líhni v betonových bazénech, do kterých byly umístěny silážní folie, které posloužily mníkům jako úkryt.

Před výtěrem byli mníci krmeni přirozenou potravou, například slunkou, avšak příjem potravy byl malý. Obsah kyslíku ve výtěrovém období se pohyboval od 6 do 10 mg O<sub>2</sub>/l a teplota vody dosahovala 2,4 °C až 4,8 °C. Při výtěru nebylo použito hypofýzy ani jiných umělých stimulatorů výtěru. Generační hejno bylo pak kontrolováno jedenkrát týdně.

První jikernačka s pohlavně dozralými jikrami byla zaznamenána 27. 12. 1977. Její váha činila pouhých 160 g a pracovní plodnost dosahovala 15,5 g jiker. Jikry byly následně oplozeny mlíčem a po odlepkování jiker vodou byly umístěny na inkubační aparáty do tzv. zugské lahve (bez sítka). Následně byly jikry kontrolovány a přepočteny, šlo zejména o jejich bobtnavost a celkový počet, který byl získán při výtěru. Pracovní plodnost byla nakonec 176 000 ks jiker na 1 kg živé hmotnosti. To je však poměrně malý počet ve srovnání s čísly, která uvádí odborná literatura.

Důvodem byl jednak šetrný výtěr, kdy jikernačka nebyla vytřena zcela, a zbytek jiker byl jikernačkou vstřebán, a spekovalo se také o nevhodném umístění do

betonových nádrží v před-výtěrovém období. Tam nebyly zcela adekvátní podmínky pro správné dozrání a tvorbu pohlavních produktů, a proto byla následně pracovní plodnost nízká. Své jistě udělal také nízký příjem potravy. V dalším období následoval každý týden spontánní výtěr několika kusů, a to až do 20. února. Právě koncem února došlo k výtěru největších jedinců, kdy jikernačky uvolnily až 450 000 ks/kg. Průběh teplot v období výtěru kolísal od 1,6 °C do 4,2 °C a nasycení vody kyslíkem bylo na úrovni 6,5 až 8 mg O<sub>2</sub>/l.

Následná inkubace v zugských lahvích se však neosvědčila, jelikož při malém množství jiker na jednom aparátu zůstávaly jikry na konických částech lahve, a docházelo ke špatné cirkulaci a víření jiker, které se shlukovaly a následně zaplísnily. Bylo proto přistoupeno k inkubaci jiker několika jikernaček s rozdílnou pohlavní zralostí, pak ale docházelo ke komplikacím při následném kulení plůdku. K prvnímu kulení Mn<sub>0</sub> došlo po 180 až 200 d<sup>0</sup>.

Poté byli mníci drženi na kolébkách po dobu 5 až 7 dní, kdy došlo ke spotřebování žlutkového váčku a následně k rozplavání. Ztráty na inkubaci jiker se však mimo jiné i vinou nekvalitní vody vyšplhaly na 50 – 60 %. Celkově bylo získáno 1,1 milionu jiker od 12 jikernaček a odchováno 300 000 ks Mn<sub>0</sub>.

Mník je považován za relativně snadno uměle reprodukováný druh, a je tedy předpoklad k jeho rozšíření a navýšení početních stavů především ve volných vodách (Holický, Kubíček 1980).

## **4.2 Současnost umělého výtěru**

V současné době je potřeba Mn<sub>0</sub> k zarybňování volných vod a produkčních rybníků kryta zejména pomocí MO ČRS, a to především Husinec, Štěnovice, Tachov, a také Kinského rybářství ve Žďáru nad Sázavou a líheň NP Šumava Borová Lada. Roční produkce v ČR se pohybuje kolem 30 až 40 milionů Mn<sub>0</sub>. Generační mníci jsou získáváni převážně z volných vod, ale je možné zabezpečit si i uzavřený cyklus chovu a chovat si vlastní generační hejno mníků v ideální velikosti a stáří ryby (Pokorný a kol. 2004).

## **4.3 Technologie umělého výtěru**

Cílem umělého výtěru je získat od Mn<sub>gen</sub> jikry v optimální zralosti a v co největším množství. Podle zkušeností z praxe se doporučuje provádět anestezii ryb (hřebíčkový olej, 2 phenoxietanol), a to zejména aby se zabránilo poranění jikernaček, které jsou velice citlivé. U mníka stejně jako u ostatních lososovitých ryb se využívá k umělému výtěru suchá tzv. Německá metoda, u které lze provést výtěr na sítko a odstranit tak mezijikernou tekutinu, nebo se vytře jikernačka přímo do misky i s plodovou vodou (Pokorný a kol. 2003) Poté se na jikry nastříká mlíčí přímo od mlíčáků, nebo se použije mlíčí, které bylo odebráno již dříve (chlazené, či



zmrazené), a to zpravidla pomocí injekční stříkačky o známém objemu (Pokorný a kol. 2004).

#### **4.3.1 Odlepkování jiker**

Mníčí jikry jsou jen mírně lepivé a k jejich odlepkování postačí několikrát jikry opatrně propláchnout čistou vodou (Pokorný a kol. 2003).

#### **4.3.2 Inkubace jiker**

Inkubační doba mníka jednovousého se pohybuje v závislosti na teplotě vody v dané lokalitě, která bývá 1,5 až 2,5 °C. Součtem všech průměrných denních teplot získáme hodnotu 90 až 190 d<sup>0</sup>, což v praxi odpovídá 1,5 až 3 měsícům (Adámek a kol. 1995). Inkubační doba se pohybuje od 180 – 200 d<sup>0</sup> (Dubský a kol. 2006). Stádia očních bodů dosahují jikry mníka po uplynutí 70 až 80 d<sup>0</sup>. Inkubace jiker se provádí v Kanengieterových nebo případně v Zugských lahvích, nebo lze využít i líhňářských aparátů Rückel Vacek. Nejdůležitější je vhodné seřízení průtoků vody, aby se jikry nedusily, ale také aby vinou silného proudu nedocházelo k jejich poškozování.

Během inkubace je nutné zajistit teplotu vody pod 5 až 6 °C. Paradoxně v závěrečné fázi vývoje jiker nesmí teplota vody klesnout pod 1,5 °C. Prokeš a kol. (1986) zjistili, že pokud je teplota vody při inkubaci 1 °C, tak se jikry nejsou schopny plně vykulit. Pokud se následně opět oteplí o 2 až 3 °C, je možné ve výtěru pokračovat a ryby postupně dozrají. Raný vývoj mníka vyžaduje také dobré fyzikálněchemické vlastnosti vody, jako je pH v rozmezí 6,0 až 7,5 (Pokorný a kol. 2003).

#### **4.3.3 Kulení váčkového plůdku**

Vykulený plůdek mníka měří mezi 3,5 až 3,7 mm. Plůdek leží na dně a občas vyplouvá k hladině, není světloplachý. U váčkového plůdku nejsou plně vyvinuty dýchací orgány, proto jsou dočasně nahrazeny povrchem kůže a podstřevními žilami, které jsou mohutně rozvětvené. Ztráty při inkubaci se pohybují v rozmezí okolo 10 až 15 % a při plnění plynového měchýře mohou ztráty dosahovat úrovně 4 až 5 %. Nestandardní jedinci se vyskytují v počtu, který odpovídá 1 až 2 %. Vykulená embrya mají silnou pigmentaci očí. Váčkový plůdek mníka má také žloutkový váček s velkou tukovou kapkou (Pokorný a kol. 2003).

#### **4.3.4 Přejít na exogenní výživu**

Období přechodu z endogenní na exogenní výživu je většinou zajištěno v odchovných žlabech (Ewos) nebo v aparátech (Rückel - Vacek), které jsou

jemným sítem dobře zajištěny proti úniku, jelikož plůdek mníka se v nepříznivých podmínkách nezdržuje a uniká vždy s vodou. Po uplynutí 20 až 30 d<sup>0</sup> po vykulení dosahuje mník velikosti 3,8 až 4 mm, a je nezbytné zahájit další odkrm na žlabech, nebo jej vysadit do volných vod či rybníků (Pokorný a kol. 2003).

#### 4.4 Poloumělý výtěr

V poslední době se u nás stále častěji využívá poloumělého výtěru, který je prováděn například na líhni v Borové Ladě. Generační ryby se při poloumělém výtěru ve skupince umístí do odchovného žlabu, v němž je umístěna sakovina, nebo lze použít jako nejjemnější uhelon, mlynářské hedvábí, či monofilovou vložku. Poté je seřízen přívod vody, aby byl přiměřený.

Dál už zbývá jen každý den provést kontrolu, zda se ryby vytřely, a pakliže ano, přistoupí se k odsávání oplozených a již nelepavých jiker pomocí gumové hadičky do misky. Odsávání jiker se provádí zpravidla každé ráno, jelikož k výtěru dochází většinou v nočních hodinách. Poté se jikry z misky přecedí přes sítko, čímž se zbaví veškerých nečistot, které byly odsáty hadičkou ze žlabu s jikrami.

Poté se samotné čisté odlepkované jikry opatrně přelijí na inkubační lahve, nejlépe Kannengieterovy. V praxi se používají i rozšířenější zugské lahve, zde je ale vhodné u lososovitých ryb dávat sítko na zmírnění tlaku přitékající vody, aby se tak zamezilo ztrátám, které by mohly vzniknout mechanickým poškozením či přidušením. Je možné pro inkubaci použít i klasické pstruhařské aparáty Rückel Vacky, které se vyloží jemným sítem, nejlépe uhelonem, kde je možné seřídit si krouživý či přímý průtok.

Váčkový plůdek Mn<sub>0</sub> je po vykulení pomocí gumového límce s hadičkou z inkubačních lahví převeden do žlabů, kde jsou kolébky z uhelonu. Mník se pak vysazuje po vstřebání 2/3 žloutkového váčku do volných vod, kdy přechází na exogenní výživu (Pokorný a kol. 2003, Šperl 2014 osobní sdělení, Video 10.1 2014 [www.chytej.cz](http://www.chytej.cz)).

## 5. CHOV MNÍKA

Chov mníka je možný nejen na pstruhařských objektech, ale podle Hurta (1960) byl mník již v 15. až 17. století poměrně běžnou doplňkovou rybou také v rybnících kaprového charakteru. V současné době dosahuje u nás roční produkce jiker mníka  $Mn_j$  z umělého výtěru 30 až 40 milionů kusů (Pokorný a kol. 2004). Mník je rybou silně přizpůsobivou danému prostředí a není až tak náročný na chladnou vodu a na vysoký obsah nasycenosti vody kyslíkem, jak se udává (Pokorný a Adámek 1997).

Mníky lze chovat i ve speciálních nádržích podobně jako  $P_d$ . Zde je do budoucna možný předpoklad intenzivních chovů v RAS, částečnou komplikací by se ale mohla stát jejich neochota přijímat granulované směsi, na které si musí mník zvykat. Je však odzkoušené krmení pomocí granulí s čerstvými krmivými v podobě rozsekaných kousků ryb nebo vnitřností, čímž vzniká pasta, na kterou si mníci zvykají od mala a celkem bez problémů ji poté přijímají. Mník však přese všechno dává přednost přirozené potravě (Pokorný a Adámek 1997).

Na základě nadbytku ročků se začaly objevovat první myšlenky o produkci tržních ryb. Započaly proto snahy o odkrm ročků v prostředí umělých nádrží, v klecových systémech, či recirkulačních zařízeních do konzumní velikosti 2 až 3 roky. Získané zkušenosti však zatím nepřinesly očekávané výsledky, a bohužel ani nezbudily zájem trhu, který by byl potřeba (Vostradovský 2006).

### 5.1 Chov mníka za Josefa Šusty

V případě chovu mníka se Šusta zmiňuje o pravidelné plemenitbě a také klade důraz na kontrolu a ochranu při odchovu raných stádií, která by mohla být požírána dospělými jedinci. Z tohoto důvodu navrhuje výtěr a počáteční odchov plůdku v třecích rybníčcích v té době běžných.

Zmiňuje se také o možnosti umělého výtěru, kdy by odchov poté pokračoval v rybnících, kde by byla pouze monokultura mníka s přísazením plevelných krmných ryb, a kde by byl na přítoku česli rybník zabezpečen proti vniknutí nežádoucích dravých ryb. Násada mníka by se poté nasazovala do hlavních rybníků. Pokrytí násady v dostatečném počtu zajišťovaly na Třeboňské rybniční soustavě pouze ryby, které se získaly tříděním vedlejších ryb při výlovech výtažníků a hlavních rybníků (Šusta 1997).

### 5.2 Zkušenosti Josefa Šusty s mníkem na Třeboňsku

Josef Šusta píše, že mník se vyskytoval v Třeboňských rybnících vždy, ale nikdy ne ve velkém počtu. Malých mníků se vyskytovalo při výlovu poměrně hodně, ale mníků o kusové hmotnosti 1 až 2 kg se objevovalo jen málo. Příčinu viděl Šusta v podlouhlém tvaru mníka, jeho hutnosti a zmasilosti, a také v tom, že má pouze

mikroskopické šupiny zarostlé hluboko v kůži, a ryba tak podle něj připadá dravcům, zejména štice, stravitelnější.

Zmiňuje se také o mníkovi jako o kanibalovi, který s oblibou požírá vlastní potomstvo. To dokazuje i následnou pitvou, kdy vykuchal mnoho mníků a v dutině břišní našel malé jedince téhož druhu. Právě z důvodu častého kanibalismu zanevřel na účelnější chov mníka.

Fakt, že se mník nesespecializuje na plotice či cejnky a jiné bílé ryby, si Šusta vysvětluje širokou shora zploštělou tlamou mníka, která je sice plná zubů, ale jen malých a nízkých. Šusta popisuje, že v tlamě mníka chybí velké hrubé zuby, kterými by byl mník schopen kořist udržet a následně usmrtit. Zaživací ústrojí mníka uvádí jako široké a hustě protkané množstvím slepých střívek, ale málo dlouhé. Tím odůvodňuje fakt, že mník není na požívání ryb s vyšším tvarem těla a větší velikosti s pokrytím většími cykloidními šupinami přizpůsoben.

Játra mníka jsou podle jeho slov velice rozsáhlá a jsou pokládána za lahůdku. Také spekuluje o jejich léčivém účinku. Kvalita masa mníka je dle Šusty mnohými konzumenty považována za pochoutku a vyzdvihována i nad maso úhoře. Druhá skupina strážníků však tvrdí, že je maso příliš tuhé, houževnaté a suché. Avšak nejvíce je prý kvalita mníková masa ovlivněna samotnou kuchařskou úpravou a dovedností kuchaře. Mníka zmiňuje jako rybu, po které není ze strany tehdejších zákazníků poptávka, a proto jeho chovu nevěnuje pozornost (Šusta 1997).

### 5.3 Současný stav chovu mníka v ČR

V současné době je podle zkušeností praktických rybářů mníka v ČR dostatek a to především ve stáří od váčkového plůdku do ročka. Díky zvládnuté technologii jak umělého, tak poloumělého výtěru, dochází v některých letech i k situacím, že nabídka Mn převyšuje poptávku.

Dále je mník odchováván nejčastěji do velikosti  $Mn_r$ , 4 až 5 cm nebo do velikosti 7 až 9 cm, tzv.  $Mn_{3/4}$ , který se loví na podzim, nebo případně až do ročka 13 až 15 cm. Je zde však dobrá perspektiva vysazovat mníka nadále do volných vod jak v Čechách, tak na Moravě, kde se díky jeho vysazování do dolního toku Moravy a Dyje úspěšně daří omezovat nepůvodní druh hlaváče černoústého (*Neogobius melanostomus*).

Význam má také snaha orientovat se na zahraniční trh (Německo, Rakousko, Belgie, Polsko, Maďarsko), kde je po mníkovi poptávka. Komplikací však zůstává zbytečná byrokratická zátěž, jakou je například výjimka na chov. To může v důsledku působit na chovatele mnohdy silně demotivujícím způsobem (Průcha; Vogl; Svačina; Chruňák; Adámek; Zoubek; Šampalík osobní sdělení 2014).

## 5.4 Ochrana mníka a výjimka na chov

V 70. letech 20. století došlo k výraznému poklesu populací mníka na našem území a to jak vinou meliorací, regulací toků a znečištěním vody, tak také záměrnou likvidací mníka v pstruhových vodách, kde byl považován za škůdce. To vedlo k tomu, že se mník brzy stal rybou ohroženou a muselo se začít s jeho umělým výtěrem (Pokorný a Adámek 1997).

V evropském kontextu jsou největší problémy s poklesem stavu populací mníků spojovány s rostoucí teplotou vody, chemickým znečišťováním povrchových vod, eutrofizací, umělým napřimováním koryt řek, kyselými dešti a rozšiřováním kaprovitých teplomilných druhů ryb i do míst, kde dříve nebyly (Stapanian a kol. 2010).

Mník je podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. řazen jako ohrožený druh (Adámek 1995). Na červeném seznamu ČR je mník veden jako zranitelný (Hanel a Lusk 2005). Díky dnes již téměř bezproblémové umělé reprodukci se však opět podařilo jeho stavy i na mnoha mimopstruhových revírech stabilizovat natolik, že se uvažuje o vyjmutí této ryby z kategorie ohrožených druhů (Kepr 1999).

## 5.5 Hospodářský a sportovní význam

V minulosti byl mník využíván jako vedlejší ryba, a byl proto přisazován do kaprových rybníků (Fryč 1871). V budoucnu lze ale uvažovat o možnostech jeho chovu do tržní velikosti. Maso mníka je střední kvality bez svalových kůstek, svalovina je pevná, bělavá až jemně žlutavá a vyhlášenou pochoutkou jsou pečená játra (Baruš a Oliva 1995). Vzhledem k mimořádné kvalitě masa a sportovnímu ocenění má tedy chov mníka perspektivu (Pokorný a kol. 2004).

V budoucnosti by se mohl stát žádanou komoditou také olej, který se získává z jater v rozsahu 6 %, a také z celkové hmotnosti ryby, kde dosahuje až 10 %, jak uvádí Holčík a Mihálik (1972 in Wong 2008). V oleji vyrobeného z mníka, byl zjištěn velký obsah omega 3 nenasycených mastných kyselin a také vysoký obsah vitamínů A, D a K. U vitamínu K bylo dokonce dosaženo hodnot, které jsou 1x až 3x vyšší než u zelené listové zeleniny. Bohužel v současnosti ale nejsou žádní dodavatelé mníků za tímto účelem známí (Wong 2008).

V pstruhovém pásmu, zejména v chovných potocích, může někdy mník působit negativně, a to zejména požíráním raných stádií pstruha potočního včetně jiker. V poslední době význam mníka stoupá a stává se i v produkčním rybářství žádanou reofilní hospodářskou rybou (Pokorný a kol. 2003). Negativní dopad výskytu mníka pro chráněné a ohrožené druhy ryb je omezeného rozsahu a často bývá přeceňovaný (Vostradovský 2006).

## 5.6 Chov mníka v přirozených podmínkách

### 5.6.1 Chov mníka přirozenou metodou v chovných potocích

Jedná se o odchov v přirozených podmínkách, kdy je možné vysazovat váčkový plůdek mníka přímo do potoků, vlásečnic, náhonů apod., dochází zde však k ohromným ztrátám. Většinou se vysazuje 1 až 2 kusy na 1 m<sup>2</sup>, tato metoda je tedy možná, ale málo efektivní. Loví se většinou Mn<sub>1</sub>, Mn<sub>r</sub> nebo Mn<sub>3/4</sub> (Pokorný a Adámek 1997).

### 5.6.2 Chov plůdku mníka v pstruhových či příkopových rybníčcích

Jedná se o intenzivní odchov embrya mníka do velikosti púlročka či ročka v pstruhových či příkopových rybníčcích. Obsádka se v takovém případě pohybuje od 30 do 100 ks/m<sup>2</sup> v závislosti na dostatku potravy a délce předpokládaného odchovu. Je také možné využít jej jako vedlejší rybu a přisadit ho k obsádce K<sub>1</sub> – K<sub>2</sub> do kaprových rybníků (lépe ve vyšších polohách), nebo je možné přisadit jej jako doplňkový druh do polykultury s plůdkem síhů.

Při zmíněných metodách odchovu je nutné mít na paměti, že mník je náchylný k napadení motolicí oční, která způsobuje slepotu, a jejím hlavním přenašečem je plovatka bahenní. Jejím výskytu se dá předcházet pomocí rybníčních meliorací a dobrou prevencí. Ohromných ztrát dosahuje Mn<sub>0</sub> prakticky až do velikosti ročka, kdy mohou ztráty dosáhnout až 95 % (Pokorný a Adámek 1997).

### 5.6.3 Chov generačních mníků v ČR

K tomuto účelu se podle zkušeností nejlépe hodí rybníčky pstruhového charakteru ve vyšších nadmořských polohách či tarasené sádky s dostatkem studené a kvalitní prokysličené vody, nebo lze využít průtočných bazénů, náhonů nebo příkopových rybníčků. Je důležité dbát na to, aby generační ryby byly z jednoho revíru, nebo alespoň z jednoho povodí, a měly by být hmotnostně a velikostně vyrovnané.

Potrava pro takto chované ryby je řešena přisazením dostatečného počtu krmných ryb nebo jejich částí, lze využít i krmné směsi, na které se musí ale ryba naučit od mala (Pokorný a kol 2004). V době před výtěrem je nezbytné zajistit rybám dostatečné množství potravy, čímž je v budoucnu zajištěn plnohodnotný vývoj gonád, které zvýší relativní hmotnost až 3x u obou pohlaví. Gonády dosáhnou v tomto období až 13 % z celkové hmotnosti ryby.

Pro umělý výtěr jsou vybírání mníci nejlépe ve věku 4 až 6 let, které je vhodné po výtěrové sezoně pravidelně obměňovat kvalitními remontními rybami, čímž se zajistí vyšší užitkovost a lepší kvalita jiker a potomstva (Pokorný a kol. 2003). Pokud

je nedostatek remontních ryb, lze použít i starší ryby o kusové hmotnosti 250 g až 1000 g (Pokorný a Adámek 1997). Ryby musí být před výtěrem umístěny ve vhodných objektech, které musí spojovat čistá prokysličená voda, dostatek úkrytů a hloubka vody alespoň 0,8 až 1,5 m.

V zimě se po nástupu mrazů provádí kontrola, zda jsou jikernačky připraveny ke tření, a jsou-li jikry už v optimální zralosti. Tyto kontroly se dělají po 7 až 10 dnech, přičemž s postupem času se stávají častější a ve druhé polovině prosince se provádí v intervalech po 2 až 3 dnech. Jakmile je zjištěno u několika kusů ryb, že jsou již připravené k výtěru, dokončí se veškeré potřebné přípravy na výtěr a během několika dní se organizuje řízená reprodukce (Pokorný a kol. 2003).

## **5.7 Chov mníka v umělých podmínkách**

### **5.7.1 Rozkrmení váčkového plůdku mníka v řízeném prostředí**

K zintenzivnění chovu je možné využít odkrm na líhni či na recirkulačních zařízeních nebo v jiných objektech s řízeným prostředím. Zde je pak výhodou možnost naprosté regulace teploty vody, množství vody, obsahu kyslíku a případně hodnoty pH.

Velice důležitá je rovněž kvalita a množství krmiva, přičemž za nejvhodnější se považují krmiva přirozená, jako je co nejjemnější zooplankton. Ten se získává většinou odlovem do planktonních sítěk či přímo chytátek na plankton z kaprových rybníků, kdy je poté preceděn, nebo umělou kultivací. Nejčastěji se používají vířníci, nebo trepky, jejichž velikost nepřesahuje 50  $\mu\text{m}$  (Pokorný a kol. 2003; Pokorný a Adámek 1997).

Předpoklad o vhodnosti rybničního planktonu potvrzují i výsledky, podle nichž byl v prvních 3 dnech života v zaživacím traktu  $Mn_0$  nalezen fytoplankton, což dokládá v nejranějším stádiu vývoje orientaci na rostlinnou složku (Vachta 1990).

To je ohromně důležité, neboť hrubý plankton, a to zejména buchanky, by mníky ve velikosti 4 mm snadno požíraly. Velikost planktonu se tedy pozvolna přizpůsobuje růstovým schopnostem mníka, a tak po 4 až 5 dnech je možné přistoupit ke krmení naupliovými stádii klanonožců a nejmladšími a nejmenšími typy žábřonožek (*Artemia Salina*), dokud  $Mn_0$  nedosáhne velikosti 7 až 8 mm což je běžná velikost  $K_0$  po vykulení.

Dále je možné  $Mn_0$  po 10. až 12. dnu krmit jak přirozenou, tak také náhradní potravou ve velikosti 100 až 200  $\mu\text{m}$ . Sem patří např. větší žábřonožky, menší stádia buchank a perlooček a také speciální práškové směsi typu 00.

Poté, co  $Mn_0$  doroste do velikosti 9 až 10 mm, je tedy 14 až 21 dnů starý, přikročí se k jeho přesazení do větších žlabů, odchovných bazénů či do zemních nádrží, kde se pokračuje v odchovu.

Poslední dobou se stále častěji přistupuje k rozkrmování pomocí nejrůznějších startérových krmiv s optimálním obsahem živin pro toto stádium vývoje mníka a s co nejefektivnějším krmným koeficientem.

Podle nejnovějších výzkumů upřednostňuje mník vlhké umělé krmivo před suchým. Spekuluje se, že je to z důvodů vyšší chutnosti krmiva, také existují teorie, že krmivo se pomaleji potápí a je tak déle k dispozici rybám ve vodním sloupci než dopadne na dno. Další možné vysvětlení spočívá v měkčí struktuře krmiva, které se tak více podobá přirozené potravě (Vanheule 2011 - 2012)

Někdy se také používá žloutek, který je buď rozetřený, nebo je možné jej rozmixovat, a lze také použít dřeň ze sleziny v podobě roztoku nebo strouhanka s hovězí krví. K odchovu při této metodě se používají malé typy žlabů či velká akvária a podobné nádrže. Obsádka se pak udává v počtu 50 až 100 kusů na 1 litr vody. Každý žlab musí být i zde zabezpečen sítím, které je velice jemné a zabraňuje úniku ryb.

Mník jako studenomilná ryba nejlépe přijímá potravu při teplotě v rozmezí 6 až 10 °C, až později, kdy je plůdek již odrostlý, je možné teplotu zvýšit na 10 až 14 °C. Optimální obsah kyslíku se pohybuje na úrovni 8 až 10 mg/l. V neposlední řadě je důležité sledovat také hodnoty pH, jež se pohybují na hranici 7 až 8. Rozkrmení se provádí zpravidla 2. až 3. den poté, co se mník zvedne ode dna aparátu a lapne si z hladiny vzduch, čímž si naplní svůj plynový měchýř (Pokorný a kol. 2003; Pokorný a Adámek 1997).

### **5.7.2 Odchov váčkového plůdku mníka v bazénech, betonových a umělých nádržích**

Mníka je možné také odchovávat v bazénech, betonových nádržích, velkých akváriích nebo na žlabech. Obsádka se zde udává většinou v počtu 50 až 100  $Mn_0$  ks/l. Odtok vody musí být velice pečlivě zabezpečený proti úniku a i zde je teplota vody považována za stěžejní faktor, jelikož ovlivňuje příjem potravy. Pro raná stádia se udává teplota vody 6 až 10 °C, později 10 až 14 °C a ke konci odchovu se udává až 18 °C.

Důležitá je také koncentrace kyslíku rozpuštěného ve vodě, ta se udává v rozmezí 8 až 10 mg/l. Za optimální se považuje pH 7 až 8. Rozkrm mníka se zahajuje poté, co dojde k naplnění plynového měchýře, což bývá zpravidla 2. až 3. den po vykulení. Krmí se drobným zooplanktonem do velikosti 50  $\mu\text{m}$ , pokud se ho nedostává, lze použít speciální krmné směsi typu 0000 (pstruží granule).



Velikost plůdku v tomto období je 3,8 až 4,0 mm a šířka tlamy kolem 0,1 mm. 4. až 5. den je možné zahájit příkrmování naupliovými stádii buchanek, dále následují vířníci a žábřonožky. Je prokázáno, že se zvětšující se tlamou (až 0,4 mm) a celkovým růstem těla se mník zaměřuje na nauplia buchanek, zatímco podíl vířníků v potravě se snižuje. Na konci této etapy má mník velikost 3,9 až 4,9 mm.

Velikosti 4,7 až 5,5 mm dosáhne plůdek v 7. dni odchovu a nauplia buchanek v této části odchovu plně převažují. V závislosti na teplotě vody, růstových schopnostech a příjmu potravy, žere mník ve věku 10 až 12 dnů potravu o velikosti 100 až 200  $\mu\text{m}$ , je ale stále nezbytné hlídat velikost dravých buchanek, aby nedocházelo ke ztrátám jimi způsobeným. Plůdek už se také pomalu zaměřuje na drobné perloočky, a pokud se již podařilo převést mníka na umělá krmiva, používají se granule typu 00. Mník dosahuje v tomto období velikosti 5,7 až 6,6 mm a velikost tlamy je 0,6 mm.

Plůdek ve velikosti 7,2 až 10,0 mm je starý 17 až 21 dnů a šířka tlamy, která se pohybuje od 0,7 do 0,8 mm, mu umožňuje přijímat potravu o velikosti kopepoditových stádií buchanek, drobnější perloočky a i některé dospělé buchanky. Z umělých krmiv jsou to granule typu 00, nebo 0. Je možné také krmit kultivovanými žábřonožkami. V tomto období je vhodné přistoupit k vysazování  $Mn_0$  do přirozeného prostředí, nebo je možné pokračovat v současném odchovu dále, případně přistoupit k přesazení do dalších speciálních objektů.

Ve 30. dnu odchovu dorůstají jedinci do velikosti 12,6 až 16,1 mm a přijímají potravu velikosti 1,0 až 1,9 mm. Plůdek preferuje dospělé buchanky a částečně přijímá i perloočky. V malém množství přijímá i drobný bentos (Pokorný a Adámek 1997; video - Švédsko 5. 3. 2014, Arvika).

## 5.8 Chov a výživa generačních ryb v Polsku

V Polsku byla pozornost soustředěna na chov generační ryby v období před výtěrem v závislosti na výživě a druhu předkládané potravy. Mníci byli sledováni také z hlediska rychlosti dozrávání a kvality gonád.

Od roku 1995 byl tedy s cílem zjistit výše uvedené uskutečňován chov a krátkodobé přechování  $Mn_{gen}$  na Rybářském středisku Czarczi Jar u Olstynka, kam byli zpravidla do konce listopadu sváženi  $Mn_{gen}$ , kteří byli pomocí sítí odloveni z polských volných vod, jako jsou řeky, potoky a také jezera. Ta zde mají ve srovnání s Českou republikou mnohem větší význam.

Celkem bylo na uvedeném středisku chováno 850 mníků ve stáří 3 až 8 let. Mníci zde dosahovali velikosti od 160 do 1240 g/ks, největší mník měl kusovou hmotnost 2,45 kg. Přímo do pokusu bylo vybráno jen 368 kusů v rozmezí od 47 do 361 g/ks ve stáří 4 až 5 let.

Středisko je napájeno z pramenitých zdrojů chladné vody a k výtěru mníka zde dochází zpravidla začátkem ledna. Po získání  $Mn_{gen}$  byla část mníků na dva měsíce umístěna do příkopového rybníčku, který byl betonový s celkovým objemem  $42 \text{ m}^3$  a s rozměry ( $1 \times 1 \times 42 \text{ m}$ ). Dále byly ryby drženy přímo v objektu líhně na 4 bazénech o rozměrech ( $2 \times 0,5 \text{ m}^3$ ,  $1 \times 2,0 \text{ m}^3$ , a  $1 \times 6,0 \text{ m}^3$ ), kde byl zajištěn přívod dobře okysličené vody s průtokem, který zajišťoval výměnu vody v celém objemu nádrže. U příkopového rybníčku se voda vyměnila za každé 4 hodiny a v bazénech za 80 – 90 minut.

Na začátku byli mníci chováni všichni pohromadě, později se vzhledem k jejich projevujícím se kanibalismu muselo přistoupit k selekci podle velikosti ryb. Do bazénů byly mníkům přidány umělé úkryty, aby se měli kam schovat. Ryby byly testovány ve všech typech nádrží na příjem předkládaného krmiva nebo nebyly krmeny vůbec, jak dokládají tabulky č. 3 – 6.

Při vyhodnocování pokusu po 62 dnech se zjistilo, že umístění ryb v betonovém příkopovém rybníčku nebylo vhodné. Docházelo ke zraňování ryb, které se ve snaze o nalezení úkrytu odíraly o tvrdý a ostrý beton, často měly odřeny, byly pomlácené a mnohem náchylnější k zaplísnění. V rybníčku bylo také mnohem složitější provádět kontrolu, zda ryby nejeví příznaky onemocnění, nebo zda již nejsou připraveny k výtěru, či zda již k samovolnému uvolnění pohlavních produktů nedošlo.

Mnohem lepší zkušenosti byly s pozorováním a kontrolou mníků v bazénech, kde bylo také mnohem jednodušší při krátkodobém přechování zajistit odstranění exkrementů a nastolení optimálních životních podmínek. Ve větším bazénu o objemu  $6 \text{ m}^3$  docházelo v případě potřeby k rychlejšímu spontánnímu výtěru ryb. Zajímavé se ukázalo také přijímání druhů krmiv generačními mníky. Bylo prokázáno, že pokud byl mník po delší dobu krmen peletovými granulami Trouvit, tak je přijímalo až 47% obsádky. Ve zbylých bazénech byly ryby krmeny živými a mraženými rybami a bylo zde prokázáno přijímání potravy na úrovni 96 % - 100 %.

Závěrem lze říci, že matečné hejno mníků se dá přechovávat v době před výtěrem v bazénech s velikostně tříděnou obsádkou, která je krmena živými rybami (částečně i mraženými). Tím lze docílit podílu vytřených ryb až na úrovni 96 % (Chwaluczyk a kol. 2001).

Tabulka č. 3: Obsádky a krmné varianty pokusu v rybářském středisku Czarci Jar (Kujawa a kol. 2002).

Koeficient	Druh krmiva (varianta pokusu)					Celkem
	Nekrmené (kontrola)	Umělé pstruží krmivo „Trouvit“	Přirozená potrava (ryby)*			
			Živé (celé)	Čerstvé (krájené)**	Mražené (krájené)**	
	Počty ryb					
N	64	74	81	76	73	368
%	20,1	20,1	22,0	20,6	19,8	100

\* Slunka obecná (90%), částečně okouni, plotice, výjimečně ouklej, koljuška tříostná. \*\* Krájené půlky nebo kostky ryb (1x1x1cm).

Tabulka č. 4: Nádrže a podmínky přechovávání  $Mn_{gen}$  v rybářském středisku Czarci Jar (Kujawa a kol. 2002).

Č. p.	Druh nádrže	Chování ryb	Pozorování a kontrola ryb	Poznámky
1	příkopový rybníček betonový	snaha schovat se	znesnadněno	nedostatek umělých úkrytů
2	4 bazény (0,5 a 2 m <sup>3</sup> )	Klidné	velmi snadné	pozorování tření ryb lehce znesnadněno
3	bazén (6 m <sup>3</sup> )	velmi klidné	snadné	ideální nádrž pro spontánní výtěř ryb

Tabulka č. 5: Vliv druhu krmiva na kusovou hmotnost ryb v rybářském středisku Czarci Jar (Kujawa a kol. 2002).

Č. p.	Skupina ryb - varianta krmení	Počet ryb (n)	Počáteční kusová hmotnost g = SD	Přírůstek kusové hmotnosti (%) = SD
1	Kontrola – bez krmení	64	322 = 35	- 17 = 6
2	Krmné - krmivo pro pstruhy	74	356 = 47	+ 4 = 5
3	Krmné – ryby živé (celé)	81	347 = 48	+ 15 = 7
4	Krmné – ryby mražené (krájené)	73	386 = 34	+ 9 = 8
5	Krmné – ryby živé (krájené)	76	394 = 39	+ 11 = 7

Tabulka č. 6: Vliv druhu krmení ryb na efektivitu výtěru ryb v umělých podmínkách líhňářského závodu v rybářském středisku Czarci Jar (Kujawa a kol. 2002).

Objem nádrže (m <sup>3</sup> )	Skupina ryb – varianta krmení	Počet ryb (n)	Přežití ryb (%)	Podíl ryb (%) které:	
				ochotně přijímaly krmivo	úspěšně se vytřely
2,0	Kontrola – bez krmení	64	91	0	36
6,0	Krmné - krmivo pro pstruhy	74	96	47	51
42,0	Krmné – ryby živé (celé)	81	100	100	100
2,0	Krmné – ryby mražené (krájené)	73	96	96	96
0,5	Krmné – ryby živé (krájené)	76	97	99	99

## **6. VÝZNAM MNÍKA VE SPORTOVNÍM RYBOLOVU**

### **6.1 Sportovní rybolov (historicky)**

#### **6.1.1 Doba lovu**

Mníka se snažíme lovit většinou v noci. Pokud už se rozhodneme mníka lovit přes den, je nejlépe ho lovit ve vodě silně zkalené, zejména před bouří. Za soumraku šance na ulovení mníka stoupá, hlavně pak po velkém parnu před deštěm. Nejlépe mník bere za tmavých nocí.

#### **6.1.2 Náčiní k lovu**

Používáme silné náčiní vzhledem k veliké hltavosti mníka a s ohledem na to, že smeknutý mník se snaží co nejrychleji zajet zpátky do úkrytu. Prut volíme silný s tupou a tvrdou špičkou. Vlasec používáme rovněž silný a na jeho konec navážeme olůvko. Jako návazec používáme lanko (dříve se používal drát, pletená šnůra).

#### **6.1.3 Nástrahy**

Používá se živá či mrtvá rybka (mihule, střevle, mřenky, piskoř, sekavec, hrouzek, malý mník, tloušť, proudník, ouklej, ježdík). Dále se používalo račí maso, žáby, pulci, larvy pošvatek a jiného velkého hmyzu, dešťovky, husí, kachní, kuřecí, holubí, koroptví střívka. Snažíme se nástrahu nahazovat co možná nejbliže k předpokládanému úkrytu mníka na tvrdé dno.

#### **6.1.4 Technika lovu**

Prut držíme v ruce a silon přidržujeme palcem či ukazovákem levé ruky, tím jsme schopni spolehlivě záběr mníka poznat. Další z možností je nechat vlasec projíždět přes brzdu navijáku. Také se někdy jako signalizátor záběru používá rolnička.

Mníka můžeme lovit jak na těžko, tak na plavanou se splávkem. Rybičce nastražíme za oba pysky. Mihuli nastražujeme za spodní pysk, provlečeme vlasec, to zopakujeme, a poté ji zapíchneme. Lze ji také nastražit jako dešťovku nebo jen za hřbet. Nástrahu umístíme na hlubší vodu, ale ne příliš daleko od břehu.

V neposlední řadě je dobré si přes den obhlédnout místo večerního lovu a případné překážky v toku, což nám za tmy usnadní orientaci. K vydráždění mníka používáme spouštění a zvedání nástrahy s tím, že ji vždy ponecháme chvíli na dně.

Mník požírá nástrahu velmi hltavě, není výjimkou, že bývá zažraný až v jícnu. Je ale také možné, že si mník lehne vedle nástrahy a bude ji požírat pomalu a vytrvale. To se projeví trhavým otřásáním splávkou. Proto je jistější nechat rybě více času a zaseknout až tehdy, jsme-li si záběrem opravdu jisti.

Mník jednou uchvácenou nástrahu již nepustí ani v případě, že je opravdu velká. Většina mníků bývá po záseku pasivní a dál leží na dně. Pokud začne ujíždět, je to zdatný bojovník (Tejčka 1934; Říha 1989).

## **6.2 Současný sportovní rybolov mníka**

Podle rybářského řádu se na mníka vztahuje hájení od 1. ledna do 15. března a jeho minimální zákonná lovná míra je 30 cm (Rybářský řád ČRS 2014 - 2015). V současnosti je sportovní lov mníka mimo naše území rozšířen v zemích severní Evropy a to především ve Švédsku, Norsku, Finsku, Estonsku, Litvě, Rusku, Lotyšsku. V Kanadě a USA není pozorována větší obliba mníka ve srovnání s ostatními dravci srovnatelné velikosti, kteří se zde volně vyskytují. V zemích Severní Ameriky není mník ani příliš oblíbený jako ryba tržní (konzumní). Je to připisováno jeho nepříliš atraktivnímu vzhledu a větší vrstvě hlenu (slizu) na povrchu těla (Stapanian a kol. 2010).

### **6.2.1 Roční doba**

Úlovky mníků v létě jsou většinou jen náhodné a bývají ponejvíce během nočního lovu úhořů. Také se občas povede v létě chytit mníka při povodni nebo po ní. Většinou se nechá vyprovokovat také za bouřky. Nejvíce úlovků ale bývá v zimě, a to v období října až února, kdy se mník vytírá. Jako ideální jsou označovány bouřlivé noci za deště nebo sněhu, poté co povolily mrazy.

### **6.2.2 Sestavení udice**

K lovu mníků lze použít víceúčelový prut o délce 2,5 až 4 m (s akcí 3,0 až 4,0), měl by být schopen nahazovat zátěž 25 až 60 g. Vlasec používáme o síle 0,25 – 0,40 mm. Návazec se používá zpravidla o průměru 0,20 – 0,35 mm. Háček volíme velikosti 2 – 6. Jako nástrahu lze použít červy, velké rousnice, listové žížaly, mrtvé rybky, játra, kuřecí střívka. Podběrák nutný nebývá, ale je vhodné jej použít při zdolávání těžších jedinců.

### **6.2.3 Způsob lovu**

Jde o velice specifický lov, který není přitažlivý pro každého, neboť je zde nutné vynaložit mnoho námahy, abychom byli schopni mníka ve významnějším počtu ulovit. Při lovu na větších jezerech je nutné nástrahu nahazovat daleko od břehu,

čemuž musíme přizpůsobit i olůvko s dostatečnou gramáží, která by neměla klesnout pod 25 g. Pokud lovíme na hlubokých vodách v desítkách metrů, je nezbytné počkat, až těžké olovo klesne na dno a vlasec se již nebude odvíjet, poté je možné zaklapnout naviják, nikdy ne dříve.

Je na každém lovcí, zda použije olovo na daleké hody hruškového tvaru, či klasické olověné olivy. Tloušťka vlasce se nedoporučuje pod 0,20 mm z důvodu průtažnosti vlasce, který může způsobovat problémy při záseku ryby na větší vzdálenost. Obecně lze říci, že čím slabší vlasec, tím menší nosnost, ale větší pružnost a průtažnost. Také je třeba zohlednit, že mník miluje úkryty a dokonale zná dno a snaží se po záseku dostat do vázky. Pokud se mu to podaří, jsou šance na zdolání ryby mizivé.

Pouze pokud je velká zima, je možné použít vlasec tenčí než 0,25 mm, protože průtažnost vlasců je menší. Naopak silné vlasce jsou křehké a trhají se při podstatně menších zátěžích. Při lovu nesmí být povolen vlasec mezi špičkou prutu a zátěží, abychom dokázali rozpoznat záběr ryby.

Doporučuje se používat rolničku (úhoří zvonek), která se vodorovně přicvakne na špičku prutu. Je také možné držet vlasec stále v prstech, abychom záběr co nejlépe rozeznali, jelikož záběry mníka jsou mnohdy nezpozorované a mník je přitom už dávno zaseklý a při své hltavosti má nástrahu hluboko zažranou. To však nebývá vzhledem k tomu, že se loví většinou v zimě, možné. Jako indikátor záběru je také možné obalit vlasec kouskem alobalu a nechat povolenou brzdu (Aichele 2001).

### **6.3 Mník v revírech ČRS**

V tabulce číslo 7 jsou přehledně zobrazeny líhně ČRS zabývající se produkcí mníka ve věkových kategoriích  $Mn_0$  a  $Mn_1$ , jejichž počty rok od roku značně kolísají. Nejméně mníků bylo vyprodukováno v roce 2013, kdy byl vysazen jen váčkový plůdek mníka, u něhož bývá opravdu mizivé přežití. Naopak nejvíce mníků bylo vysazeno v letech 2012 a 2008, kdy byl MO Letohrad vysazen 1 000 000 kusů (ročka) mníka jednovousého. Stabilní produkci dosahuje právě již zmíněná MO, která ročně vysazuje 1 000 000 embrya mníka.

### 6.3.1 Produkce rybích líhní v letech 2007 - 2013

Tabulka č. 7: Produkce rybích líhní v letech 2007 až 2013 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	MO ČRS	Kusů Mn <sub>0</sub> / Mn <sub>1</sub>	Kusů celkem
2013	Západočeský	Aš	100 000	2 390 000
		Štěnovice	790 000	
	Východočeský	Letohrad	150 000	
		Choceň	250 000	
Moravskoslezský	Loštice	1 000 000		
2012	Západočeský	Štěnovice	3 600 000	7 700 000
	Východočeský	Letohrad	3 100 000	
		Choceň	1 000 000	
2011	Jihočeský	Husinec	600 000	4 040 000
	Západočeský	Štěnovice	940 000	
		Tachov	500 000	
	Východočeský	Letohrad	2 000 000 / 4 500	4 500
Moravskoslezský	Loštice	1 000 000		
2010	Jihočeský	Husinec	1 290 000	3 940 500
	Západočeský	Štěnovice	1 650 000	
	Východočeský	Letohrad	500 / 4 500	4500
	Moravskoslezský	Loštice	1 000 000	
2009	Jihočeský	Husinec	1 700 000	4 230 000
	Západočeský	Předenice	1 530 000	
	Východočeský	Letohrad	8 600	8 600
	Moravskoslezský	Loštice	1 000 000	
2008	Jihočeský	Husinec	2 000 000	6 720 000
	Západočeský	Štěnovice	3 720 000	
	Východočeský	Letohrad	0 / 1 000 000	1 000 000
	Moravskoslezský	Loštice	1 000 000	
2007	Jihočeský	Husinec	2 000 000	3 250 000
	Západočeský	Štěnovice	1 100 000	
		Tachov	150 000	1 000 000
	Východočeský	Letohrad	0 / 1 000 000	
-	-	-	-	34 288 100



### 6.3.2 Vysazování mníka do revírů ČRS od roku 2007- 2013

Mezi těmito lety bylo do volných vod ČRS vysazeno nejvíce mníků v Jihočeském, Moravskoslezském a Plzeňském kraji. Naopak podpořit vysazování mníka do volných vod by bylo vhodné v Severočeském a Středočeském kraji, kde jsou počty mníka dlouhodobě nízké. Celkově bylo za toto období vysazeno 22 705 130 kusů mníka ve věkové kategorii Mn<sub>1</sub> a Mn<sub>0</sub>.

Tabulka č. 8: Vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2013 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
	Rada ČRS	0 ks	Mn	
2013	města Prahy	1000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	5 450 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	1 012 125 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	1000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Severočeský	0 ks	Mn	
	Východočeský	21 037 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	2 211 880 ks	Mn <sub>0</sub>	
Roční součet	-	3 252 492 ks	28 487	3 224 005

Tabulka č. 9: Vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2012 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
	Rada ČRS	0 ks	Mn	
2012	města Prahy	7 000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	20 150 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	2 015 570 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	1 024 500 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Severočeský	4 969 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Východočeský	41 350 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	1 592 218 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Roční součet	-	4 705 757 ks	73 469

Tabulka č. 10: Vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2011 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
2011	Rada ČRS	3 840 ks	Mn <sub>1</sub>	
	města Prahy	2 216 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	38 930 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	3 010 250 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	8 990 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Severočeský	5 000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Východočeský	20 650 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	1 508 830 ks	Mn <sub>0</sub>	
Roční součet	-	4 598 706 ks	79 626	4 519 080

Tabulka č. 11: Vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2010 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
2010	Rada ČRS	750 ks	Mn <sub>1</sub>	
	města Prahy	3 300 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	69 450 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	1 017 742 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	271 800 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Severočeský	0 ks	Mn	
	Východočeský	48 255 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	1 027 650 ks	Mn <sub>0</sub>	
Roční součet	-	2 438 947 ks	121 755	2 317 192

Tabulka č. 12: Vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2009 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazky	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
2009	Rada ČRS	3 000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	města Prahy	2 200 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	10 173 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	613 679 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	8 710 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Severočeský	1 636 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Východočeský	5 631 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	1 026 000 ks	Mn <sub>0</sub>	
Roční součet	-	1 671 029 ks	31 350	1 639 679

Tabulka č. 13 vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2008 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
2008	Rada ČRS	2 000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	města Prahy	2 250 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	18 456 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	1 033 249 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	4 349 900 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Severočeský	2 450 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Východočeský	61 858 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	112 430 ks	Mn <sub>1</sub>	
Roční součet	-	5 582 593 ks	199 444	5 383 149

Tabulka č. 14 vysazování Mn<sub>0</sub> a Mn<sub>1</sub> do revírů 2007 (Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015)

Rok	Územní svazy	Počty kusů	Věková kategorie	
			Mn <sub>1</sub>	Mn <sub>0</sub>
2007	Rada ČRS	7 000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	města Prahy	0 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Středočeský	14 806 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Jihočeský	414 050 ks	Mn <sub>0</sub>	
	Západočeský	7 950 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Severočeský	1 480 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Východočeský	3 000 ks	Mn <sub>1</sub>	
	Moravskoslezský	7 320 ks	Mn <sub>1</sub>	
roční součet	-	455 606 ks	41 556	414 050

## 6.4 Statistiky úlovků Mníka z revírů ČRS

Tabulka č. 15. Statistika úlovků mníka jednovouseého v mimopstruhových revírech ČRS.

([www.rybsvaz.cz](http://www.rybsvaz.cz))

Rok	Mimopstruhové revíry			2002	810	594,5	0,73
	ks	kg	kg/ks				
1990	0	0,0	0,00	2003	141	93,2	0,66
1991	111	85,4	0,77	2004	315	289,1	0,92
1992	7 427	2 008,2	0,27	2005	915	604,7	0,66
1993	667	454,4	0,68	2006	378	319,6	0,85
1994	747	397,3	0,53	2007	527	403,0	0,76
1995	505	378,8	0,75	2008	754	524,4	0,70
1996	551	398,2	0,72	2009	473	379,7	0,80
1997	579	412,9	0,71	2010	439	219,5	0,50
1998	645	396,5	0,61	2011	433	316,7	0,73
1999	693	515,0	0,74	2012	415	249,9	0,60
2000	482	402,4	0,83	2013	362	311,9	0,86
2001	759	490,5	0,65	2014	202	182,3	0,90
				Průměr	773	417,1	0,54

Tabulka č. 16.: Statistika úlovků mníka jednovousého v pstruhových revírech ČRS.  
(www.rybsvaz.cz)

Rok	Pstruhové revíry		
	ks	kg	Kg/ks
1990	0	0,0	0,00
1991	0	0,0	0,00
1992	625	76,8	0,12
1993	14	9,0	0,64
1994	26	14,0	0,54
1995	22	13,5	0,61
1996	8	6,9	0,86
1997	9	13,9	1,74
1998	69	10,1	0,15
1999	5	3,0	0,60
2000	16	8,6	0,54
2001	9	6,5	0,72

2002	14	10,0	0,71
2003	5	1,5	0,30
2004	17	16,2	0,95
2005	15	11,7	0,78
2006	27	38,0	1,41
2007	14	12,0	0,86
2008	12	9,1	0,76
2009	4	4,1	1,03
2010	40	14,1	0,35
2011	6	7,4	1,23
2012	2	1,6	0,80
2013	4	3,4	0,85
2014	0	0	0
Průměr	38	11,7	0,30

## 7. ČESKÝ MNÍK DO VOD ANGLIE

### 7.1 Popis výzkumného projektu

Mník jednovousý byl rozšířený v Anglii v řekách, které byly prehistoricky přítoky řeky Rýn. Zejména hojný výskyt byl zaznamenán v řekách Trent a Great Ouse s přítoky. Největší početnosti dosáhl na ostrovech v 16. století, kdy je podle literárních pramenů zmíněn jako pravidelné zboží na trhu, a dokonce i jako krmivo pro vepře.

K prvním příznakům poklesu jeho početních stavů došlo až s průmyslovou revolucí v 19. století a s používáním strojů, které šlo ruku v ruce se znečištěním řek. Další znatelnou ranou bylo počátkem 20. století regulování toků pro jejich lepší splavnost. Významně se také v 50. až 60. letech 20. století projevilo tepelné znečištění chladícími vodami z tepelných elektráren. Především v původním areálu výskytu v Anglii to byla pro populace mníků poslední rána, od té doby už stavy mníka trvale klesaly a poslední zaznamenání exemplářů byli v roce 1970 v řece Cam a v roce 1972 v řece Great Ouse. Od té doby byl mník ve vodách Anglie považován za druh vyhynulý.

Pokus o umělý výtěr a následnou inkubaci jiker byl bohužel neúspěšný, což bylo pravděpodobně způsobeno vysokou teplotou vody, kterou se nepodařilo snížit pod 5 °C. Nárůst teploty vody tak je nesporně jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících život mníka. Jako příklad je udávána voda, která protéká hlavními průmyslovými oblastmi Anglie, a jejíž teplota vody v 60. letech 20. století dosahovala ročního průměru 20 °C. Tím byla totálně zredukována původní rybí společnost včetně raků, kteří byli donuceni k migraci proti proudu a do menších přítoků, kde se však mník nežil.

V Anglii je nyní hlavní snahou obnova původních vodních společenstev a stanovišť. Pozornost je zaměřena především na obnovu původních teplotních poměrů, lepší čistotu vody a nakládání s odpady, a pokud možno revitalizaci umělých koryt a kanálů do původní přírodní podoby s dostatkem úkrytů a meandrů.

Na popud NRA, dnešního EA (Environmental Agency - Agentura životního prostředí), tak byly v roce 1993 zahájeny práce na znovu obnovení populací mníka ve střední a východní Anglii. Na tomto úkolu spolupracovala univerzita v Nottinghamu a Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický ve Vodňanech, který spadl pod Jihočeskou univerzitu.

Do Anglie byl v létě roku 1994 dopraven plůdek mníka, který pocházel z MO ČRS Most, a který byl v objektech VÚRH ve Vodňanech přizpůsoben podmínkám v umělém prostředí, ve stáří  $Mn_{1+}$  a v počtu 500 ks do karanténních nádrží v Nottinghamu. Následující týdny byly pro mníky velice složité z hlediska teploty

vody, jelikož teplota vzduchu se po dobu tří týdnů držela na úrovni kolem 30 °C pro Anglii zcela extrémních, a teplota vody v nádržích dosahovala 25 °C. To vedlo k úhynu části obsádky, jelikož na to nebyli mníci přizpůsobeni.

Mníci byli v Anglii chováni ve dvou recirkulačních nádržích skládajících se ze 4 nádrží o objemu 5m<sup>3</sup> a kvalita vody byla zajišťována biologickým filtrem. Na dně nádrží byly umístěny plastové trubky, které mníkům sloužily jako úkryty, a jak se později ukázalo, byly velmi vhodné, neboť při jejich absenci se mníci ve snaze se ukryt navzájem zraňovali.

Mníci byli krmeni kousky sekaných ryb, kostními červy a také drobnými rybami. Příjem potravy byl odvislý od teploty vody, přičemž nejlépe mníci přijímali potravu při teplotě vody pod 15 °C, kdy byli schopni sežrat 1,5 % hmotnosti obsádky. V letním období se žravost mníků rapidně snižovala, ale dokonce i při teplotách 26 °C dosažených v létě 1995 příjem potravy zcela neustal. Pokles příjmu potravy, jež nastal v prosinci a lednu roku 1995 – 1996, byl vysvětlován nástupem pohlavní zralosti a následného výtěru. Rychlost růstu u zkoumaných mníků odpovídal jejich ročnímu průběhu potravní aktivity. Za dobu 20 měsíců vyrostli mníci z pouhých 35 g na 370 g a většina z nich byla již pohlavně dospělá.

V zimě roku 1995 – 1996 došlo u několika jikernaček ke spontánnímu výtěru. Ostatní jikernačky vstřebaly jikry v průběhu února. U několika kusů ryb se potvrdilo sjednocení výtěrové skupiny ryb a synchronizace výtěru pomocí hypofýzy a ostatních hormonálních přípravků. Průměr teplot v zimě 1996 – 1997 byl příznivý, a došlo tak ke spontánnímu výtěru, který proběhl bez problémů. Problém však nastal ve chvíli, kdy se oplozené jikry přestaly vyvíjet poté, co teplota vody vystoupala nad 5 °C. Bylo konstatováno, že vývoj jiker v současných klimatických podmínkách střední Anglie opravdu není možný.

Výsledkem výzkumu a spolupráce bylo vytipování vhodných lokalit v povodí řeky Trent. Hejno o počtu 156 ks je nadále drženo v karanténních nádržích, které nesmí opustit. Pakliže se povede v dalších letech ryby úspěšně vytříit a následně pomocí chladicích systémů inkubovat a odchovat do velikosti ročka, a nebudou-li shledána žádná parazitická ani virologická rizika, tak budou moci být mníci vysazeni. V prvních několika letech ale stejně jen do uzavřených lokalit starých pískoven s čistou kvalitní vodou apod. (Adámek 1995).

### **7.1.1 Ukončení výzkumného projektu**

Podle mnou získaných informací od prof. Kouřila bylo na základě pokynu Ministerstva životního prostředí Anglie rozhodnuto v neprospěch veškerých snah o reintrodukcii mníka zpět do jeho původního prostředí v řekách východní a střední Anglie s tím, že jde o invazní druh, který je na většině území nepůvodní a z hlediska

současného klimatu nevhodný. Od projektu bylo upuštěno a celé chovné hejno do kusu vybito (Kouřil, osobní sdělení 2014).

## 7.2 Mník jednovousý v řekách a přehradách

V poslední době dochází k nárůstu početnosti mníků a tím i celkové biomasy v prostředí značným způsobem. Tak tomu je například v Lipenské nádrži i v horním toku Vltavy, vyskytuje se dokonce i nad Horní Vltavicí u obce Lenora, kde zvyšuje druhovou pestrost. Kromě mníka se zde vyskytují druhy typické pro přechod pstruhového a lipanového pásma, jako jsou pstruh potoční – šumavská populace, vranka obecná, a ojediněle i lipan podhorní, který má již v této nadmořské výšce svoji existenční hranici rozšíření.

Mník v létě za velkých veder upadá podobně jako lín do přechodné netečnosti. V horských potocích bývá mník čilý i v létě a to zejména kvůli nižší dostupnosti potravy, ale také vzhledem k tomu, že se zde teplota vody během roku nijak zásadně nemění. V našich přehradách, zejména ve vyšších polohách, mník dosahuje vyšší kusové hmotnosti než je tomu v potocích a řekách.

V oblasti Třeboňských rybníků, kam se mník dostává z přítoků a ze středního toku Lužnice, jsou známy případy, kdy mníci v rybníce prožili celé vegetační období, ale při výlovu, kdy se zakalila voda a rychle se v lovišti prohřála, mníci ve velkém hynuli a většina jich nevydržela ani první zátah (Dyk 1983).

## 7.3 Zkušenosti s chovem mníka v akváriu

Pozorování probíhalo na mnících o velikosti 8 až 9 cm  $Mn_{3/4}$  získaných ze štíčí líhně v Táboře. Prvních 14 dní byli umístěni v provizorních prostorech, později v akváriu o rozměrech 60x30x33 cm bez jakýchkoliv rostlin, jen s kořeny jako úkryt a se šterkovým dnem.

Menší mník se dožil věku 5 měsíců a větší byl v akváriu chován do 17 měsíců. To potvrzuje náchylnost mníka na kvalitní studenou vodu s dostatečným prokysličením. Pokud mník takovou vodu neměl, opouštěl i za dne svůj úkryt a plaval ve vodním sloupci, měl zrychlené dýchání a snažil se z nádrže uniknout. Nedostatek kyslíku nenastal, jelikož bylo po celou dobu odchovu zapnuté vzduchování. Průměrná teplota v nádrži se pohybovala v rozmezí 7 až 12 °C. Teplotu 15 °C a vyšší mník těžce snášel, proto byl v květnu přesunut do sklepa do plechové vany, kde byla úplná tma. Zpátky do akvária byl mník vrácen až v říjnu a náhlá změna světelných podmínek mu nikterak nevadila.

Potrava mníka se skládala nejprve z nítěnek, později se větší mník naučil na žížaly a po překročení 20 cm délky přijímal i drobné rybky. Mník dobře reaguje zejména na pohyb, cítí přítomnost potravy v akváriu. Byla však shledána částečná



ztráta čichu při dlouhodobém chovu v zajetí. Dalším důležitým smyslem u mníků je hmat, mníci se vždy při krmení snažili kořisti nějak dotknout, a to i bezprostředně před pozřením potravy. Většinou k tomuto využívali svůj vous, ale také ocas nebo prsní ploutve či břicho. Lov rybek probíhal vždy za tmy, lépe mník lovil rybky, které se orientují na život u dna, například hrouzek obecný.

Byla prokázána jejich velká světloplachost, jakmile to bylo možné, tak se mníci ukrývali do nejtmaších míst v nádrži. Úkryt má pro mníky nedoceněný význam, tráví v něm převážnou část dne, přičemž jsou obráceni hlavou ke vstupu. Nejraději obývají úkryty s dostatkem místa, kde jsou schopni se mníci otočit, ale snaží se také mít vstup co možná nejmenší. Pokud je pro mníka vstup do úkrytu velký, tak ho zahrnuje pískem a štěrkem. Nejraději má úkryty z kořenů. S postupujícím věkem mník opouštěl úkryt už jen v noci a za dne pouze tehdy, pokud poklesl atmosférický tlak. Pak byl abnormálně žravý. V tomto období byl mník schopen přijímat potravu i u hladiny a to v bezprostřední blízkosti od zdroje potravy. Mník je stanovištní ryba a svůj úkryt opouští, jen pokud je donucen.

Bylo pozorováno také teritoriální chování při získávání potravy. Počátkem ledna došlo k přestavění úkrytů blíže k sobě. Větší mník tak začal být silně teritoriální a napadal druhého. Nejprve ho vyháněl z úkrytů, ale poté ho napadal stále častěji, přičemž útoky směřoval na přední část těla a poranil menšího mníka čelistmi. To vedlo k následnému zaplísnění a později úhynu jedince do 4 dnů po pokousání. Uhynulý jedinec měřil 14,4 cm a vážil 24 g. Pokud byla v akváriu jiná ryba srovnatelné velikosti, například ježdík či pstruh duhový, tak si jí mník vůbec nevšímal.

Menší mník se dožil věku 5 měsíců a větší byl v akváriu chován do 17 měsíců. V průběhu odchovu se u mníků objevily nemoci *Ichtioftirioza* (kožovec) a také plíseň. Během odchovu větší mník dvakrát z akvária vyskočil. Nakonec mník uhynul zřejmě na nějaká vnitřní zranění způsobená pravděpodobně vyskočením z akvária. Leklý mník měřil 22,4 cm a vážil 65 g (Horáček 1992).

## 8. MATERIÁL A METODIKA

### 8.1 Dotazník o chovu mníka jednovousého v MO ČRS a rybářských podnicích

Otázky do dotazníku jsem volil podle vlastních zkušeností, které jsem nabyl jak četbou odborné literatury zaměřené na mníka, tak praxí získanou především v rámci studia SRŠ a VOŠ VHE Vodňany a SRŠ a VH J. K., Třeboň, kde jsem se osobně účastnil výtěru a následného chovu jak teplomilných, tak studenomilných druhů ryb. Dotazník obsahuje praktické zkušenosti chovatelů a jejich pohled na tuto problematiku.

#### 8.1.1 Otázky

1. Je podle vašeho názoru mník jednovousý v České republice rozšířená ryba nebo jej stále vnímáte jako ohrožený druh? Přispívá váš podnik či MO k zarybňování volných vod tímto druhem?
2. Proč se zaměřujete právě na chov mníka a je to pro vás ekonomicky zajímavé?
3. Do jaké velikosti mníka odchováváte a jaká je vaše přibližná roční produkce?
4. Na jaké ploše hospodaříte a kolik plochy vyjádřeno v % u vás připadá právě na chov mníka?
5. Kdy jste začali s chovem mníka a odkud, případně od koho, jste čerpali základní informace o jeho chovu?
6. Používáte při výtěru mníka umělý či poloumělý výtěr? Případně srovnajte přednosti a nevýhody jednotlivých metod.
7. Chováte si své vlastní generační hejno? Pokud ano, v jakém stáří vyřazujete přestárlé ryby? Získáváte generační jedince z volných vod?
8. Jak se díváte na současný stav chovu mníka v České republice?
9. Je podle Vás rentabilní a technicky možný chov mníka v extenzivních a polointenzivních rybnících, zejména vyšších poloh?
10. Je podle Vás perspektivní a možný chov mníka v recirkulačních systémech a víte o nějakém takovém zařízení, kde se mník takto chová?
11. Chováte nebo znáte rybáře z vašeho okolí, který by choval či plánoval chov mníka na pstruhařství ať už tzv. Dánského či Italského typu?
12. Bylo by pro váš podnik v budoucnu možné a zajímavé se chovem mníka zabývat? Pokud ano, jakou metodu z výše uvedených byste zvolil a proč?
13. Znáte nějakou jinou zemi, kde se produkční či sportovní rybáři zabývají nebo hodlají začít s chovem mníka?

14. Myslíte si, že by se mník mohl uplatnit na Českém trhu jako tržní ryba, a že by byla poptávka po jeho mase jak ze strany běžných spotřebitelů, tak ze strany hotelů a restaurací?
15. Znáte někoho, kdo produkuje mníka jako tržní rybu?
16. Myslíte si, že je možné úspěšně exportovat Mn<sub>t</sub> případně i mladší ročníky do zahraničí? Pokud ano, kam?
17. Myslíte si, že je možné mníka produkovat jako tržní rybu?
18. Jak se díváte na výkyvy počasí v posledních deseti letech? Myslíte si, že nějak ovlivňují dobu výtěru mníka?
19. Je podle Vás zajímavé zkusit produkovat mníčí játra, případně chovat mníka jen kvůli játrům?
20. Čím mníky krmíte a v jakém množství (technika krmení)?
21. Jak se díváte na taxonomické řazení mníka z hlediska řádu a čeledi?
22. Vaše zkušenosti s chovem mníka v rybnících?
23. Jak se díváte na otázku kanibalismu mníka jednovousého?

## 9. VÝSLEDKY

### 9.1 Odpovědi

V dotazníku jsem uvedl výše uvedené otázky a osobně jsem je rozeslal nebo rozeslal všem níže uvedeným. Bohužel ne všichni mi poskytli žádané informace, z toho důvodu nejsou odpovědi vždy kompletní. Někteří níže uvedení mně bohužel neodpověděli vůbec. Uvedené odpovědi se vztahují k sezónám 2013 a 2014 s výjimkou pana Chruňáka, který produkoval mníka od 20. 3. 2006 do 31. 12. 2011.

- MO ČRS Husinec
- MO ČRS Loštěnice
- MO ČRS Štěnovice
- Pstruhařství Mlýny
- Klatovské rybářství a. s.

#### 9.1.1 Rybí líheň Lota - Pavel Chruňák

1. Tam, kde se produkuje, je rozšířený. Vždycky uteče něco s vodou. Pokud se bude vysazovat do volných vod nebo údolních nádrží, př. Lipno, nemá cenu vysazovat  $Mn_0$ , ale chce to vysazovat alespoň  $Mn_r$ .
2. Je to zajímavé, protože je to první příjem před sezonou. Nesporný pozitivní ekonomický efekt nastartuje sezonu. Není potřeba velkých investic, pokud mám generační hejno.
3. Dříve jsem produkoval 10 – 12 milionů  $Mn_0$ . Také jsem v rybnících do 1ha zkoušel chovat  $Mn_0$  až  $Mn_r$ . Zkoušel jsem i rozkrmovat  $Mn_0$  na žlabech (Evos).
4. Na nule. Generační ryby mám na 1 žlabu (Evos).
5. Mám rybářskou školu, metodika od pana Richarda Vachty, byly zde uvedeny velikosti krmiva (planktonu) na krmení. Velice se mi osvědčila.
6. Dělal jsem i umělý, ale tady se ryba stresuje a negativně se to projeví na oplozenosti. Lepší zkušenosti mám s výtěrem poloumělým. Je zde mnohem lepší oplozenost u starších ryb 90%, u mladších i téměř 100%. Nejsou mechanicky poškozené ryby. Pokud by se hypofizovalo, tak by se umělý výtěr asi také zefektivnil, ale nepreferuji ho. Anestézii jsem neprováděl, vždy vybírám ryby, které už jsou dozralé, a které ještě nechám na později. Problém s odlepkováním nemám, stačí malý zákal vody, propláchnu vodou a umístím na Kannengieterovi inkubační lahve. Jikra není náchylná na silnější proud, nedochází k poškození, v přírodě jsou běžně unášeny proudem.
7. Ano chovám si vlastní generační hejno, mám cca 60 až 80 ks. Nedovážím žádné ryby od jiných podniků, vše je z mého potomstva. Generační ryby si držím, dokud nepadnou. Z hlediska stáří je tady problém, že rybám i na přirozené potravě odejdou játra. Ne generační ryby si průběžně chovám vlastní a obměňuji výběrem z  $Mn_{rem}$ . Častěji obměňuji mlíčáky, nemají takový růstový

potenciál, dorůstají se tak do 0,5 kg, kdežto jikernačky mají 2 až 3 kg a může zde docházet ke kanibalismu. Z hlediska růstu, jikernačky dosahují vždycky větší hmotnosti a rostou rychleji. Krmil jsem bílou rybou, která zrovna byla. (plotice, rasbora, okounek, ježdík, cejn, karas) dbát na menší sousta, nakrájet. Krmil jsem mraženou rybkou, výhoda z hlediska zničení původců onemocnění. Myslím si, že u mníka je pohlavní dospělost daná velikostí ryby a ne stářím, běžně se mi vytírali 2 leté ryby kolem 25cm a všechny byly dospělé.

8. Myslím si, že je zde zbytečná byrokracie a plno legislativních překážek a to nejen u mníka, ale i u ostatních ohrožených druhů ryb. Př. střevle potoční, vranka. To v důsledku působí na chovatele ohrožených druhů demotivujícím způsobem.
9. Ano možné to je, ale musel by být naprosto zvládnutý chov a musí to být rentabilní. Jde o nadmořskou výšku, teplotu vody, rozvoj planktonu. Můžeme rybníky nahnojit. Hlavním ukazatelem je dostatek potravy. Buď mám pár velkých kusů a zbytek silně rozrostlý s velkými ztrátami, nebo mám hlavičky. Na podzim vyrovnaný Mn<sub>t</sub> 7 až 8 cm. Finanční efekt ve srovnání s Pd nebo Si se mi nevyplatí.
10. Ano určité perspektivní je odchov Mn<sub>t</sub> na granulích, ale musí to být ve velkém, řádově desítky metrů. Kusová hmotnost by se měla pohybovat alespoň kolem 0,2 až 0,3 kg. Musí být ale zaručený výsledek a chovatel musí mít absolutně zvládnutý chov. Víím, že ho dělá pan Bláhovec z rybářství Mlýny. A pokusně ho chová VURH Vodňany. Pokud to na granulích půjde a bude dobrý růst a přežití, tak proč ne. Možná mu na recirkulaci budu schopen zajistit lepší podmínky, a tak i ten efekt bude lepší.
11. Pan Bláhovec rybářství Mlýny.
12. Ano bylo by to pro mě zajímavé ve chvíli, kdy dokážu produkovat Mn<sub>t</sub> na granulích.
13. Rumunsko (recirkulační systém)
14. Ano, myslím si, že 100 % na Českém trhu a na 1000 % do Rakouska. V Čechách lepší hotely, lepší restaurace, myslím si, že cena by nerozhodovala.
15. Ne, neznám. Zkoušeli to v Rakousku, Německu.
16. Ano určité by to zajímavé bylo, především Rakousko, Německo, Rumunsko.
17. Ano možné to je na granulích v řízeném prostředí, nebo na přirozené potravě a přisazovat ho jako vedlejší rybu do hlavních výše položených rybníků podobně jako třeba Ca.
18. Nezodpovězeno.
19. Ne, ale pokud bych produkoval Mn<sub>t</sub> tak by to byl zajímavý doplněk. V podstatě jsou to tresčí játra, které se dají normálně koupit. Ale dalo by se to prodat za dobrou cenu. Pokud bych toho tržního mníka měl, tak bych játra nabídl jako vedlejší produkt a myslím si, že by se poptávka ze strany nějakého hotelu našla, který by se na to specializoval.
20. Bílou rybou především rasbora (střevlička východní), mražené ryby, nedoporučuji krmít vnitřnosti.
21. Nevím, nikdy jsem o tom neslyšel, vždycky jsem bral mníka jako treskovitou rybu.

22. Zkoušel jsem chovat mníka do tržní velikosti na přirozené potravě, problém byl v ohromně vysokém krmeném koeficientu, který se pohyboval od 10 až 15 kilo na 1 kilo přírůstkem  $Mn_t$ . V tu chvíli se mi nevyplatí  $Mn_t$  takto chovat. Dal by se chovat jako doplňkový druh do rybníků vyšších poloh pro rybářství s vyšší nadmořskou výškou (př. Blatná, Klatovy). Nemám dobré zkušenosti s krmením vnitřnostmi, na hladině se udělá film od tuku a to ryby stejně nesežerou, nezajímá je to. Velice se tím kazí voda, i pokud je velký průtok vody.
23. Pokud je dostatek potravy tak kanibalismus není výrazný, nesmí být příliš hustá obsádka a málo potravní rybky.

### 9.1.2 Školní pokusnictví Vodňany - Miroslav Průcha

1. Veškerá naše produkce mníka je prodána MO ČRS a navracena tak do volných vod. Máme od Jihočeského kraje výjimku na chov  $Mn$ . Myslím si, že je ho dostatek a jeho chovem se zabývá více podniků. Obecně je ho ale méně než třeba jelce jesena.
2. Ano je to pro nás ekonomicky zajímavé, prodáváme  $Mn_r$  za 40 haléřů za 1cm (průměr 1,6 Kč za kus) Je to i dobré pro žáky SRŠ Vodňany, že se mohou seznámit s jeho chovem.
3. Chováme ho z  $Mn_0$  až  $Mn_r$  do velikosti 4 až 5 cm. V letošním roce 2014 jsme nasazovali 200 000  $Mn_0$  a slovíli jsme 65 000  $Mn_r$ . Průměrně v jiných letech dosahujeme produkce 40 až 50 000 ks  $Mn_r$ .
4. Hospodaříme na 3,2ha. a na mníka připadá 0,1ha.
5. Začali jsme v roce 2010 a čerpal jsem informace od pana Klimeše.
6. Nevytíráme, kupujeme  $Mn_0$ .
7. Ne, nechováme generační ryby.
8. Myslím si, že je ho dost. Pokud se odchová pozdě, bývá problém ho ve velikost  $Mn_r$  prodat. Na podzim jako  $Mn_{3/4}$  (7 až 9) si myslím, že je reálné ho prodat.
9. Ano, myslím si, že chov možný je.
10. Myslím si, že ano. Dělával ho pan Vodička z Horažďovic.
11. Ne přímo na pstruhařství neznám nikoho. Pan Čech ho dělá v rámci Klatovského rybářství na 10 ha rybníků do velikosti 7 až 8 cm do podzimu.
12. Mníkem se zabýváme. A odchováváme jej z  $Mn_0$  na  $Mn_r$ .
13. Nevím ani jsem se o to nezajímal.
14. Ano myslím si, že by se prodal, ale musel by mít alespoň těch 25 až 30cm a hmotnost 300g 2 až 3 letá ryba.
15. Údajně někde v Německu, kde ho nabízí do vybraných restaurací.

16. Ano, myslím si, že ano. Něco se překupuje do Německa Rakouska (raná stádia).
17. Ano, možné to je, myslím si, že optimálně ve velikosti 250 – 300g.
18. Pokud se povede počasí a brzo se vytře je to výhodné z hlediska prodeje a situaci na trhu. Záleží na nadmořské výšce, komu se jak povede.
19. Nezodpovězeno
20. Zajištění dostatku planktonu odchvyty, případně i nahnojením rybníků.
21. Nezodpovězeno
22. Záleží na vodě, zabezpečit přítok a odtok proti úniku instalací různých sít. Mník má snahu zejména v létě migrovat proti vodě, víc než s vodou. Při odchovu z  $Mn_0$  na  $Mn_{3/4}$  (7 až 8cm), nebo i z  $Mn_r$  na  $Mn_{3/4}$  (lovený na podzim) si myslím, že by byl problém odhadnout množství potravních rybiček. Pokud je Mn všechny nevyžere, tak bude problém s brakováním při lovení. Mn musí mít alespoň 8cm Rasbora (střevlička východní) pokud bude mít 5cm tak je možné je roztrdit pomocí roštové třídičky (kolíbky). Pokud bude velikost stejná, tak je třídění v podstatě neproveditelné, nehledě na vysoké ztráty při manipulaci s rybou. Pokud se podaří zajistit dostatek potravy (bentosu) alespoň do září, tak už si myslím, že by na bentosu (s přísazením rybičky) do lovení vydržel.
23. Pokud je do 5cm a má potravu (plankton) tak po sobě nejde. Na kleci v haltýři po 14 dnech už se kanibalismus projevil, většinou si okusují ocasní ploutve a násadec, na který jsou citliví, následně zaplísni a padnou.

### 9.1.3 Krajské školní hospodářství České Budějovice – Ing. Tomáš Zoubek

1. Myslím si, že je rozšířený dost, alespoň co se týká Jižních Čech. Často je ve větší koncentraci na vodním toku, kde je rybářský podnik který se jeho chovem zabývá. Do volných vod sami nevysazujeme, ale odchováváme z  $Mn_0$  –  $Mn_1$  toho poté v rámci spolupráce s NP Šumava vracíme zpět na Šumavu kde je následně ve velikosti  $Mn_1$  vysazený do volných vod.
2. Není to pro nás ekonomicky zajímavé, chováme ho v rámci spolupráce s NP Šumava.
3. Mníka odchováváme z  $Mn_0$  na  $Mn_1$ . Velikosti je přímo závislá na potravě a na hustotě obsádky po vysazení. Záleží, jak velké je přežití. Velikost lovených ryb je od 8 až 18, průměrně (13cm) Průměrná produkce je 4 až 5 000 ks  $Mn_1$ .
4. Celková výměra podniku činí cca. 1 400ha. a na mníka připadají zhruba 3 ha.
5. S chovem mníka jsme začali před 10 lety. Informace jsme čerpali především z dostupné literatury.
6. Mníka sami nevytíráme, ale bereme od NP Šumava kde jej vytírají klasicky umělým výtěrem.
7. Ne generační hejno nemáme, bereme  $Mn_0$ .

8. Myslím si, že je v České republice poměrně rozšířený, alespoň jako násadní materiál. Chová ho MO Strakonice, pan Průcha. Nevnímám ho jako ohrožený druh.
9. Ano pokud bude dostatek generačního materiálu a následně  $Mn_0$ . Záleží také, jaká bude cena. Ano možný chov mníka určitě je. Záleží, jakou zvolíme technologii chovu. Pokud přistoupíme k odchovu z  $Mn_0$  na  $Mn_1$  bude to levnější a méně chovatelsky náročná metoda. Musíme ale počítat s vyššími ztrátami až 90% (záleží na roce). Zvolíme-li metodu chovu z  $Mn_r$  na  $Mn_1$  budou zde stoupat náklady, (planktonu, přelovení, koupě  $Mn_r$ ).
10. Ne o recirkulačním systému na chov mníka nevím. Ano možný chov na recirkulaci je, záleželo by, jestli by se povedl převod z přirozené potravy na granule.
11. Ne znám.
12. Zajímavé to pro nás příliš není, jsme tradiční rybářství. Chováme ho jen v rámci spolupráce s NP Šumava.
13. Německo, Skandinávské země.
14. Není tradiční, s počátku určitě ne. Záleží na ceně a propagaci jak by byl schopný konkurovat ostatním druhům.
15. Proč ne pokud to bude ekonomicky zajímavé a budeme ho mít dostatek.
16. Ano pokud to bude ekonomicky zajímavé a budeme ho schopni produkovat v dostatečném množství.
17. Záleželo by na ceně, ale myslím, že v některých rybnících by ryba ani nepřežila léto. Ale osobně nikoho kdo by  $Mn_t$  choval znám.
18. Posouvají výtěr a následnou inkubaci. Záleží, jaký je rok, někdy se vysazuje koncem února, začátkem března, ale může se to protáhnout až do dubna.
19. Ano, myslím si, že pokud by se mník choval do tržní velikosti, mohlo by to být zajímavé. Jde také o zvyk lidí, jestli nový produkt přijmou.
20. Plankton, potravní rybka.
21. Beru ho jako treskovitou rybu.
22. Chováme z  $Mn_0$  na  $Mn_1$  kde jsou velmi vysoké ztráty až 90%. V menší míře také nasazujeme  $Mn_r$  a odchováváme do  $Mn_1$  zde jsou pochopitelně ztráty menší. Záleží hodně na roce a také jak je napuštěný rybník. Z našich zkušeností je nejlépe vysazovat  $Mn_0$  nebo  $Mn_r$  na velké loviště.
23. Ano je vždycky se najde pár kanibalů, ale při srovnání se štikou je podstatně menší. Není nijak zvlášť pozorován.



### 9.1.4 MO ČRS Tachov - Jaroslav Vogl

1. Mník jednovousý je v současné době v ČR vcelku rozšířeným druhem díky jeho plodnosti a ohroženým současně, protože starší ročníky úspěšně likvidují norci a vydry. Naše produkce končí 100% ve volných vodách.
2. Důvodem mého zájmu je v první řadě záležitost srdeční, protože se považuji za jednoho z prvních chovatelů, který uskutečnil v 70. letech jeho umělý výtěr a společně s ing. Průchou vypracoval systém poloumělého výtěru. Ekonomická stránka chovu není zanedbatelná a na rozdíl od pstruhového hospodářství není prodělečná.
3. Mníky chováme do stádia  $\frac{1}{2}$  roku a část produkce vysazujeme do CHRO z důvodů následného odlovu generačních ryb, zbytek končí v rybářských revírech Zpč. ÚS a v případě velkých přebytků i např. v UN Orlík. Naše produkce je cca 30 tis ks/rok.
4. Hospodaříme na cca 17 ha a mníky chováme ve třech rybníčcích celkem cca 0,75 ha v oblasti Tachovska – Český Les.
5. S chovem mníka jsme začali v r. 1978 a v té době nebylo kde čerpat nějaké informace, naopak prof. Kouřil a Linhart čerpali informace v Tachově. Zní to ješitně, ale je tomu tak.
6. Zpočátku jsme prováděli umělý výtěr, ale dnes již pouze poloumělý. Je to pohodlnější, protože umělý výtěr je časově náročný s ohledem na postupné dozrávání ryb.
7. Generační ryby získáváme z volných vod a vyřazováním starých ryb se tudíž nezabýváme.
8. V současné době se provádí výtěr mníka na řadě líhní v JČ kraji, SČ kraji, VČ kraji i na Moravě, také stále i u nás a tak je víceméně přetlak v nabídce váčkového plůdku. Následným odchovem se příliš subjektů nezabývá. U nás na Plzeňsku je to pouze Tachov, Nýrsko a Klatovské rybářství. V JČ kraji v oblasti Vodňan spousta subjektů nabízí  $\frac{1}{4}$  ročky. Velká část produkce končí v Rakousku a Německu.
9. Chov mníků ve vhodných rybnících rentabilní je, technicky možný, ale zatím pouze extenzivní.
10. Chov ryb v recirkulačních systémech je problematický obecně, už to tady v minulosti bylo, např. v Plzni Bukovci – Vachta, ale vždy to končí buď na veterinárním průšvihů, nebo a to častěji na ekonomice provozu. Díky růstovým schopnostem mníků by asi mohl být intenzivní chov zajímavý, to nemohu zpochybnit.
11. V našem okolí neznám nikoho, kdo by tento chov provozoval.
12. Pro naši organizaci je stále zajímavý i extenzivní chov mníků, kdy prakticky bez nákladů získáváme slušný příjem z výlovku, který sice není pravidelný, ale každým rokem nějaký je.
13. Ano znám v Německu a ve Finsku, kam jsem v dávné minulosti předával nějaké poznatky.
14. To je záladná otázka a obávám se, že tady budu asi skeptik. Němci to již před lety zkoušeli, výsledek neslavný. V ČR je zákazník méně pružný, je to znát na konzumaci sladkovodních ryb obecně. Osobně si nemyslím, že by zrovna mník, který nemá maso, nějak výrazně chutné tento

fenomén dokázal překonat. Je to samozřejmě věcí názoru a můj názor v této oblasti není vůbec podstatný, já mníka sice už ochutnal, ale nějak mě nenadchl.

### 9.1.5 VÚRH Vodňany – Ing. Petr Svačina

1. Mníka nevnímám jako ohrožený druh. Mník je druhem relativně rozšířeným, akorát v posledních letech vymizel z některých revírů. To že někdo na rybářský prut neuloví mníka ve „svém“ revíru, neznámá, že tam není. Jeho způsob života nepříhrává sportovním rybářům a zpětná vazba je tak často negativní. Při odlovech elektrickým agregátem je situace opačná. Ano, náš institut přispívá vysazováním rychleného plůdku do nejmenovaných řek v JČ.
2. Zaměřujeme se na tento druh, kvůli jeho výjimečnosti. Jako jediný zástupce hrdloploutvých ryb, který trvale obývá sladké vody, a má jejich specifické rysy, si zaslouží naší pozornost. Chov mníka pro nás jako výzkumný institut finančně zajímavý není.
3. Do velikosti cca 4cm tzv. rychlený plůdek. V roce 2013 byla naše produkce 50 000 Mn<sub>r</sub> z celkové rybníční plochy 0,8ha.
4. Těžko se odpovídá.
5. Rok 2013 díky dvěma pilotním projektům právě na chov rychleného plůdku mníka v rybnících. Pro odchov v rybnících jsme informace nečerpali nikde a pro odchov v RAS především od polských a Belgických kolegů.
6. Zkoušeli jsme oba. Umělý výtěr je možný, ale ve srovnání s poloumělým neefektivní. Stejný případ jako např. u candáta obecného.
7. Nechováme. Máme kontakt v Borové Ladě a kupujeme rovnou váčkový plůdek.
8. Momentálně je zřejmě dostačující, neboť jsem si nevšiml nějaké vyšší poptávky.
9. Ano, je. Mluvím o možnosti využití mníka jako doplňkového druhu.
10. Ano, je. V rámci pilotního projektu jsme toto dokonce ověřili. Na území ČR jediné FROV JCU. V sousedním Německu jsou farmy na intenzivní odchov dvě.
11. Pstruhařství Mlýny v rámci pilotního projektu zkoušeli odchov mníka na suchých granulích společně se sivenem.
12. Jelikož nejsme rybářský podnik, tak se zabýváme pouze výzkumnou činností.
13. Německo, Polsko, Belgie, Velká Británie.
14. Můj názor je, že v budoucnu určitě ano, a to i ve formě polotovarů a zpracovaných produktů (chlazené ryby, filety) ale zatím ne.
15. Ne neznám, dříve možná ve Švédsku.

16. V poslední době se objevuje snaha navrátit mníka do Maďarska (ale jen Dunajskou populaci). Snaha reintrodukce mníka v Belgii a Německu. Export od nás by možný byl (i přes legislativní překážky) ale nedoporučuji z hlediska neznalosti genetiky populací.
17. Ano myslím, že to lze, ale je zde ještě nutnost dalšího výzkumu.
18. Ne nemyslím si, že by měli výkyvy počasí na výtěr mníků u nás vliv. Z mých zkušeností se mník vytírá, jakmile má voda 2°C.
19. Ano myslím si, že chov mníka především kvůli játrům je zajímavý. Do budoucna by bylo možné zlepšit ekonomiku i produkcí triploidních mníků.
20. Krmíme granulami Biomar INICIO Plus velikost 1,5 mm. V rybnících krmeny, živou rybkou (druhovú preference nepozorována). Mník preferuje v raném stádiu určitý druh planktonu. Nedoporučuji krmít kousky sekaných ryb nebo vnitřnostmi na recirkulačních systémech z důvodů snížení kvality vody. Mník přijímá potravu (granule) hlavně ze dna.
21. Je na to více pohledů, já jej řadím zejména do řádu Hrdloploutvích, co se týká čeledi, dříve se řadil do čeledi Treskovití, dnes se častěji řadí mezi mníkovití, kam je řazen spolu se 4 mořskými mníky jako jediný sladkovodní zástupce.
22. Máme dobré zkušenosti s chovem mníka z  $Mn_0$  na  $Mn_r$ . Tento chov trvá od 45 do 65 dní. Na jaře lovíme rychlený plůdek mníka ve velikosti 4 cm s dobrým přežitím. Zkoušeli jsme i chov z  $Mn_r$  na  $Mn_1$  v typickém kaprovém rybníku, který byl značně zabahnělý. Přežití bylo velice malé pouze 1% z nasazených. Ryby byli, krmeny střevličkou východní (pseudorasbora parva), kterou ochotně přijímali. Při podzimním výlovu byli sloveni mníci (19,5, 18,9, 13,2) o průměrné délce 17,06 cm. Úspěšně jsme zkoušeli převést mníka jak z granulí na přirozenou potravu tak i opačně (ale asi to po nás ještě nikdo neověřil). Dobře by šlo mníka chovat v extenzivních spíše pstruhových rybnících ale také v příkopových rybníčcích, zemních rybníčcích, tarasených sádkách. Má úžasný potenciál v chovu z hlediska několikerého produkčního využití rybníka. Př. sestavení obsádky na rybníku: 1.  $Mn_0 - Mn_r$ , 2.  $Ca_0 - Ca_r$  (případně prakticky možné ještě doplnit o produkci  $Ab$ )  $Ab_0 - Ab_r$ , nebo až  $Ab_1$  s lovením plůdku  $Ab_1$  na jaře.
23. Ano kanibalismus u mníka určitě je, dá se však značně snížit přísazením dostatečného množství kvalitní potravní rybky. Pokud mníky přelovíme a dáme je z rybníka na recirkulační systémy i zde se objeví kanibalismus. Kanibalismus u mníka pro srovnání není ani zdaleka tak silně vyvinut jako u štiky.

### 9.1.6 MO ČRS Strakonice – Ing. Jan Šampalík

1. Ryba je to podle mého názoru rozšířená pouze místně. Naše MO produkuje mníka jednovousého cca 10 let, v počtu cca 5 až 10 tis. ročně.
2. Jedná se o doplňkovou rybu vzhledem k jejímu brzkému výtěru. Využívá tak jinak v tomto období prázdné nádrže. Ekonomicky se nejedná o zajímavý druh.
3. Do velikosti 5 až 7 cm.
4. Jedná se pouze o okrajové využití. Odchov probíhá v sádce nebo malém rybníčku ve výměře cca 5 arů.

5. Informace jsme čerpali z dostupné literatury.
6. Prováděli jsme pouze jednou poloumělý výtěr, v současné době kupujeme embryo.
7. Ne
8. V současné době jeho produkce, přesahuje poptávku. (letošní rok 2014).
9. Podle mého názoru se jedná pouze o doplňkovou rybu. Při nevyužití kapacity ekonomicky zajímavějším druhem, např. lipan, pstruh potoční atd.
10. Nevím
11. Ne
12. Nebylo, případně bych zvolil extenzivní metodu odchovu, vzhledem k nákladům a časové náročnosti.
13. Neznám
14. Neuplatnil, vzhledem ke spotřebě rybího masa v ČR se jedná o rybu z hlediska tržního nerentabilní.

### **9.1.7 Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR - doc. RNDr. Zdeněk Adámek, CSc**

1. - 7. Nezodpovězeno
8. Mník má velkou perspektivu pro vysazování do volných vod. Zásadní zlepšení kvality vody v posledních desetiletích umožňuje jeho poměrně hojný výskyt i v dolních tocích řek (Dyje, Morava), kde se významně uplatňuje při snižování početnosti nepůvodních druhů hlaváčovitých (*Gobiidae*, především *Neogobius melanostomus*). Ti tvoří významnou součást jeho potravy na dolní Moravě a Dyji.
9. Ano
10. Možný ano, perspektivní nepřiliš.
11. Ne.
12. Nezodpovězeno
13. Ne. Je mi známo, že experimentálně se tím zabývají v Polsku a Belgii.
14. Pouze okrajově.

### 9.1.8 Pstruží líheň Borová Lada - Josef Šperl

1. Ano podle mého názoru je to dost rozšířená ryba.
2. Ne není. Chováme ho z důvodů plnění zarybňovacích plánů.
3. Mníka chováme do velikosti ročka v počtu 2000 až 5000. Váčkového plůdku chováme několik milionů 3 až 5 milionů kusů.
4. Hospodaříme na sedmi rybníčcích. Chováme zde vlastní generační hejno, které je v jednom rybníčku spolu s Pd a Si.
5. S chovem mníka jsme začali v roce 2001 a informace jsme čerpali zejména od MO ČRS v Husinci od pana Suchardy.
6. Při výtěru dáváme přednost poloumělému výtěru, protože je to metoda, kdy se ryby nemusíme dotýkat.
7. Ano chováme si vlastní generační hejno zhruba 50 až 60 kusů. V poměru pohlaví jedna ku jedné. Rybu doplňujeme z volných vod. Nevyřazujeme nic, přirozený úhyn stačí.
8. Nezodpovězeno
9. – 10. Nevím
11. – 12. Ne
13. Ano znám rybí líheň v Německu Lindbergmühle.
14. Nevím, s Českým trhem zkušenosti nemám. V Německu to funguje v některých hotelech, ale musí být zajištěna stálá dodávka čerstvé ryby.
15. Ne neznám
16. Myslím si, že by se dalo vyvážet do Německa, Rakouska.
17. Ano
18. Myslím si, že ne.
19. Nevím nikdy jsem se o to nezajímal.
20. Krmíme plevelnou rybou, nemá potravní specializaci.
21. Nevím. Setkal jsem se v literatuře s tím, že na Šumavě existují dva poddruhy mníka jednovousého a to mník obyčejný a mník skalní, kteří se mají lišit zbarvením a velikostí. Myslím si ale, že je to dáno pouze prostředím, ve kterém ryba žije.
22. Nevím osobní zkušenost nemám, možná by to šlo, stálo by za to to zkusit. Pravděpodobně v nějaké polykultuře jako doplňková ryba.

23. Je to velký kanibal sežere všechno co je menší než on.

### **9.1.9 Rybářství Lindbergmühle Německo - Peter Aschenbrenner**

1. V České republice jeho rozšíření rychle klesalo.
2. Je to ekonomicky zajímavé.
3. Chováme mníka od ročka až po tříletou rybu.
4. Nezodpovězeno.
5. Od roku 1988 z vlastní iniciativy.
6. Používáme oba dva způsoby výtěru jak umělý tak poloumělý.
7. Chováme si své vlastní generační hejno.
8. V Německu máme mníka nízkou, ale stálou produkci. (otázka lehce pozměněna na Německo.)
9. Je technicky možný, ale ne vždy ziskový.
10. Ano je možný.
11. Nezodpovězeno.
12. Ryba je to zajímavá, metody chovu nejsou ještě dobře prozkoumané.
13. Kanada, Belgie, Rakousko.
14. Nezodpovězeno.
15. Ne neznám.
16. Nezodpovězeno.
17. Dosud to zatím ještě není ekonomicky (hospodářsky) výhodné.
18. Teplota tření musí být nižší než 4 ° C
19. Nezodpovězeno
20. Hotovím krmením granulemi, používáme automatická krmítka.
21. Nezodpovězeno.
22. Produkce ryb se v rybnících špatně kontroluje.
23. U plůdku a mladých ryb je to velký problém.

### **9.1.10 Rada ČRS – Ing. Pavel Vrána Ph.D.**

1. Mník jednovousý je dnes běžně rozšířenou rybu a faktické důvody pro jeho zvýšenou druhovou ochranu dávno pominuly. Za současné umístění v kategorii ohrožených druhů může MŽP, které již řadu let připravuje aktualizaci prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. k zákonu o ochraně přírody a krajiny č.114/1992 Sb.
2. – 7. Rada ČRS se nezabývá chovem mníka.

8. Technologie chovu mníka je dnes dobře zvládnutá a mníka je dnes na trhu spíše přebytek – s ohledem na jeho vysokou plodnost a malou návratnost v úlovcích je spíše otázka, zda se najde odběratel.
9. Technicky možný jistě je, rentabilní bude za předpokladu, že se najde odběratel.
10. Chov mníka v recirkulacích je jistě možný, je otázkou, zda je perspektivní. Neznáme nikoho, kdo by mníka na recirkulaci dělal – s novým kolem Operačního programu Rybářství předpokládáme prudký nárůst počtu recirkulací u nás, pak je možné, že se někdo začne zabývat i odchovem mníka v těchto systémech.
11. Ne.
12. Nezodpovězeno.
13. Nemáme dostatek informací o chovu mníků v zahraničí.
14. To plně závisí na ceně a marketingu. Česká společnost je víceméně konzervativní, ale kdyby mníka prohlásil za specialitu třeba Pohlreich, nebo jiný mediálně známý kuchař, asi by poptávka po jeho mase rapidně vzrostla. Vidíme to na příkladu kuřecích kůží, telecích líček, plíček a jiných do nedávna téměř odpadních produktů.

## 9.2 Výtah z dotazníku

Z dotazníku vyplynulo, že naprostá většina výše zmíněných rybářů považuje mníka za treskovitou rybu, která je u nás rozšířena minimálně lokálně v dostatečném počtu a její populaci vnímají jako stabilní. Někteří dokonce navrhují její vyřazení ze seznamu chráněných živočichů jako ohrožený druh.

Ne každý z oslovených rybářů ale bere mníka jako ekonomicky perspektivní druh. Někdy bývá dokonce problém mníka prodat, pokud se vinnou stále častějších výkyvů počasí mník vykulí později a v níže položených oblastech již dochází k jeho distribuci z líhní, případně k obchodování s ranými stádii. Většina spatřuje největší potenciál mníka v jeho brzké době výtěru, kde je vesměs preferován poloumělý výtěr mníka, podobně jako u candáta. Informace o chovu rybářů čerpají především z dostupné literatury nebo i z vlastních pokusů s chovem mníka.

Generační ryby si producenti obstarávají odlovem z volných vod, jsou však i tací, kteří se specializují na distribuci váčkového plůdku případně jikry, a ti si chovají své vlastní generační hejno. Zejména generační ryby, ale obecně mník jako takový potřebuje mít dostatek potravy, jinak se u něj projeví výrazný kanibalismus.

Nejčastěji bývá mník rozkrmen na planktonu a poté přechází na rybičky ať už živé, sekané na kousky či mražené, krmení různými zbytky a vnitřnostmi se chovatelům neosvědčilo. Slouží tak jako první příjem hned na začátku nové sezóny. V naprosté většině se v ČR produkuje mník ve stáří  $Mn_0$ ,  $Mn_r$ ,  $Mn_{3/4}$ , až do jednoleté ryby (ročka)  $Mn_1$ . Prakticky žádný z chovatelů neuvádí chov mníka na ploše přesahující 1 ha. Nikdo rovněž nevedl, že by byl mník u nás produkován na klasickém pstruhařství ať už Dánského nebo Italského typu. Produkci tržních mníků

rybáři uvádějí ve směs jako možnou, ale v ČR se jí v rámci pokusného projektu zabývali pouze na rybářství Mlýny, a poté také na recirkulaci FROV ve VÚRH Vodňany.

Co se týče otázky uplatnění mníka na Českém trhu jako tržní ryby, jsou rybáři rozděleni zhruba na dvě stejně početné skupiny. Jedni věří v jeho kvalitní maso a ve vhodně zvolené propagaci vidí šanci na uplatnění jater z mníka jako možný vedlejší produkt, který je ceněn u našich sousedů. Druzí nevěří ve zvýšení spotřeby ryb na našem trhu a v částečné nahrazení tradičního kapra jinými druhy ryb.

K chovu v rybnících nejčastěji uvádějí rybníky ve vyšších polohách jako doplňkový druh, kde je nutné dbát na zabezpečení přítoku i odtoku, neboť mník jde většinou s vodou, ale zejména v létě může vytáhnout i na střík proti vodě. Také může docházet k problémům při třídění (brakování) ryb, zejména pokud je mník  $Mn_{3/4}$  téměř stejné velikosti jako jeho kořist. V rybnících také nikdy nedocílíme optimálních životních podmínek, jaké jsme schopni vytvořit při chovu v řízeném prostředí.

Chovatelé mníka v souvislosti s jeho chovem v zahraničí zmiňují státy jako je Rumunsko, Německo, Rakousko, Finsko, Polsko, Švédsko, Belgie, Maďarsko, Velká Británie a zároveň v těchto zemích vidí potenciální odbytiště pro naše ryby a budoucí možný export ve všech věkových kategoriích. (Adámek; Aschenbrenner; Chruňák; Průcha; Svačina; Šampalík; Šperl; Vogl; Vrána; Zoubek; osobní sdělení 2014 - 2015)



## 10. DISKUSE

### 10.1 Návrhy na zvýšení produkce mníka v ČR

#### 10.1.1 Odchov do tržní velikosti

Snažil bych se o odchov mníka do tržní velikosti a to zejména u podniků, které mají rybníky ve vyšších nadmořských výškách. Zaměřil bych se na produkci mníka především do hmotnosti 300 g. Této velikosti bych chtěl dosáhnout v extenzivních a polointenzivních rybnících, a to v chovném turnusu tří let.

Mníka by bylo možné díky dobře zvládnuté reprodukci vysazovat ve velikosti  $Mn_0$ ,  $Mn_r$ , ale i ve velikostech  $Mn_{1/4}$ ,  $Mn_{1/2}$  nebo  $Mn_1$ . Osobně bych preferoval vysazování  $Mn_r$ , kde lze metodou chovu v rybnících navázat na rozkrm plůdku na žlabech. Mníky bych přisazoval ve stáří  $Mn_1$  do polokulturní obsádky (např. s  $K_2$ ,  $M_{a2}$ ,  $P_{e2}$ ,  $L_3$ ,  $A_{b2}$ ) jako vedlejší dravou rybu do průtočných hlavních rybníků, kde zpravidla bývá dostatek plevelné bílé ryby.

Pokud bych měl zemní pstruhové rybníčky či příkopové rybníčky, upřednostnil bych chov  $Mn_1$  v monokultuře, kam bych přisadil potravní rybku v dostatečném množství (mník musí ležet v potravě), ideálně slunku, případně plotici, perlína nebo ouklej. Je možné krmit mníka také karasem stříbřitým nebo střevličkou východní, jak udávají Adámek a Kouřil (1996) a Musil a Adámek (2003), přestože jsou z hlediska přirozených populací ryb ve volných vodách zcela nežádoucí.

Podle mého názoru by se produkcí tržní ryby zvýšila poptávka po raných stádiích, která jsou produkována v dostatečném množství. Nabídka v některých lokalitách může převýšit poptávku. Dále bych se snažil o propagaci této ryby z hlediska trhu v gastronomii, kde bych postupoval od velkých hotelů a restaurací přes rybí restaurace až k široké veřejnosti, kde bych rybu prezentoval jako alternativu za lososovité ryby (pstruh duhový, siven americký).

#### 10.1.2 Intenzivní produkce mníka

Navrhuji chov mníka v řízeném prostředí, zejména chov v recirkulačních systémech, kde se dá upravit teplota vody na ideální teplotu (12 – 15 °C). Dále by se dal využít chov mníka na pstruhařstvihách spíše dánského typu (pstruhové rybníčky). Je možné chovat jej i na bazénech, umělých kanálech či podobných zařízeních.

Je však nezbytné mít na paměti, že mník je ryba do značné míry světloplachá a z tohoto důvodu musíme odchovné zařízení vybavit dostatkem vhodných úkrytů (př. staré trubky). Naprostou samozřejmostí musí být dostatek kvalitní chladné vody s vysokým obsahem rozpuštěného kyslíku. Přikrmovat budeme umělými krmiv

(granule), které však mník ne úplně ochotně přijímá, proto je důležité rozkrmovat jej už od přechodu na exogenní výživu.

Odchov mníka za předpokladu dodržení ideálních podmínek chovu je možné provádět ve dvouletém produkčním cyklu s produkcí jedinců o průměrné kusové hmotnosti 200 až 250 (300) g. Podle mého mínění je mník pstruhaři v chovu na pstruhárnách nedocenen, a z hlediska produkce v recirkulačních systémech nevím o nikom, kdo by se tímto způsobem produkce zabýval.

Chov mníka by mohl pomoci k oživení trhu a rozšíření nabídky živých či chlazených lososovitých ryb ať už přímo na podnikové prodejny nebo na zpracovnaích ryb, kde by se dalo uvažovat i o produkci kuchařských nebo mražených ryb či polotovarů. Z hlediska zpracování a využití jednotlivých částí ryby by se dalo uvažovat o specializaci na mníčí játra.

### **10.1.3 Chov generačních a trofejních ryb**

Další z možností, jak docílit vyšší produkce mníka jednovousého, by se mohl stát chov remontních a generačních ryb. Ty by nebyly získávány odlovem elektrickým agregátem z volných vod, jak je tomu mnohdy doposud, ale byly by odchovávány buď od raných stádií, nebo od tržních ryb, kde by docházelo k přísné umělé selekci.

Zde by se hodnotily zejména vnější vzhledové ukazatele, genetické založení, a celkový zdravotní a výživný stav ryby včetně koeficientu vyživenosti. Každý rok by docházelo k doplnění generačního hejna mladými remontními rybami, čímž by bylo zajištěno oživení krve a zamezení imbreduingu. Generační ryby by se vyřazovaly poté, co by začala klesat jejich reprodukční schopnost.

Tyto ryby z hlediska výtěru již méněcenné bych následně navrhoval zhodnotit zařazením mezi ryby trofejní. Sem bych řadil ryby od 1,5 kg výše. Ryby bych následně expedoval převážně do soukromých vod, případně i do volných vod ČRS, pokud by ze strany svazu byla poptávka. Trofejní ryby bych prodával za několikrát (min 3x) vyšší cenu než ryby tržní.

Ryby by byly během roku chovány v monokultuře v extenzivních obsádkách v matečních rybnících, ve vhodných tarasených sádkách, v zemních pstruhových rybníčcích a v příkopových rybníčcích ve vyšších polohách s dostatkem prokysličené vody a s vyhovujícími chemicko-fyzikálními vlastnostmi.

Vzhledem ke sklonům mníka ke kanibalizmu by bylo nutné zabezpečit dostatek potravních ryb (slunka, plotice, střevlička, hrouzek, karas), případně pokud by byla ryba zvyklá, dalo by se přikrmovat granulovanými krmivými či náhradními polopřirozenými krmivými ve formě různých masných odpadů (sekané kusy masa, mleté vnitřnosti apod.).

#### **10.1.4 Propagace ve sportovním rybolovu, lov ryb na dírkách**

Myslím si, že jednou z cest jak zvýšit produkci mníka v ČR, by mohlo být využití triploidních mníků jako vhodných ryb pro sportovní rybolov a především pro lov ryb na dírkách. Rybáři by se specializovali na mníka zejména v zimním období, kdy je mník nejaktivnější. Problém by mohl vyvstat s dobou hájení podle rybářského řádu, kde je mník hájen od 1. ledna do 15 března. To by však vyřešila již výše zmíněná produkce triploidních populací mníka, které jsou neplodné.

Využívalo by se velké žravosti a shánění potravy mníka, který by nemusel investovat energii do tvorby pohlavních produktů, ale všechno by investoval do růstu. To by se bezesporu pozitivně projevilo v rychlosti růstu a věřím, že by to mělo svůj nesporný ekonomický efekt.

Lov bych případně upravil denní dobou lovu. Zatraktivnění by spočívalo především v lovu ryb na dírkách. Myslím si, že mník by mohl zaujmout svoji hltavostí a četností záběrů. Také je to pro širokou rybářskou veřejnost poměrně neznámá ryba. Ryby by bylo možné si od majitele (provozovatele) revíru odkoupit. Pokud by rybář zasekl mníka pozdě, a ten měl díky svému způsobu lovu háček zažraný až v jícnu, musel by si rybář tuto rybu ponechat a zaplatit.

Do revírů by byly nasazovány ryby v tržní velikosti a ve stáří 3 – 4 let, tedy s hmotností okolo 300 – 400 g. Ryby by majitel (provozovatel) podle potřeby přikupoval a dovysazoval do revíru, či pokryl poptávku ze svých chovů.

### **10.2 Diskuze o sporných bodech**

#### **10.2.1 Teplota vody a obsah kyslíku**

Mník potřebuje podle většiny dostupné literatury dobře prokysličenou chladnější vodu (Baruš a Oliva 1995; Říha 1989; Dubský a kol. 2003). To je ale podle mých informací, na které jsem narazil při psaní Bakalářské práce, přímo v rozporu se zkušenostmi s Třeboňskými rybníky, nebo dokonce z Lednické soustavy, kde se také dříve lovil. Nadmořská výška těchto oblastí se pohybuje okolo 425 m.n.m. a 163 m.n.m. Mníci zde podle mého názoru přežívají ve vodách, kde se teplota v létě pohybuje ve sloupci až kolem 25 °C, možná i víc. Předpokládám, že zde nedosahují tak rychlého růstu jako v chladných vodách, na druhou stranu ale potravní nabídka zde bude určitě větší, a to v podobě planktonu či potravních rybek.

#### **10.2.2 Náchylnost jiker na otřesy**

Jikry jsou náchylné na otřesy a na nešetrnou manipulaci, proto se pro inkubaci jiker používají nejlépe Kannengieterovy lahve (Pokorný a kol. 2004). Přejde mi to v rozporu s tvrzením, že mník je ryba, která se vytírá na litopelagofilní substrát, což by v praxi odpovídalo proudnému úseku řeky či vydatnému potoku lipanového až

parmového pásma, kde je tvrdé písčité či štěrkovité nebo kamenité dno, a kde se jikry po oplození volně vznášejí díky velké tukové kapénce a jsou vystaveny nepřízní vnějšího prostředí v podobě mnoha přirozených nepřátel (př. pstruhů) a také v podobě otřesů a nárazů jiker unášených proudem. Na druhou stranu zajištěním co nejšetrnější manipulace s jikrou na líhni bychom měli docílit co možná nejlepšího přežití, a o to nám primárně jde.

### **10.2.3 Posunutí doby výtěru**

Autoři Křivanec a Novotný (1986) provedli pokusy o pozdržení umělého výtěru mníka tím, že zvýšili teplotu vody z 1 °C, která byla v přirozeném prostředí, na 4,5 °C, a tím dosáhli posunutí výtěrové skupiny ryb o 2 týdny. Nezpochybňuji metodu ani účinnost provedení, ale kladu si otázku proč. Myslím si, že by zde do budoucna mohla být spíše snaha dobu výtěru mníka uspišit, a tím zajisti zájemcům dřívější odbyt z líhni a prodloužit tak chovnou sezónu a možná, při dobře zvoleném způsobu chovu, zajistit i zvýšení kusové hmotnosti takto produkovaných ryb. Jistá výhoda by to byla z hlediska obchodu jak pro líheň, která by měla rybu dřív, tak pro odběratele, který by při dalším prodeji př.  $Mn_r$  měl větší zisk. Mohl by se zde však objevit problém, zda by byl již na počátku chovu př. z  $Mn_0$  na  $Mn_r$  dostatek drobného planktonu.

### **10.2.4 Pohlavní dimorfismus**

Velké mlíčí v době výtěru zcela vyboulí dutinu břišní u mlíčáka, a to dokonce více nežli je tomu u jikernačky. Z toho plyne, že u mníků stejné velikosti jsou samčí pohlavní orgány větší než u samic, na což je třeba brát zřetel při selekci ryb v předstěrovém období (Vostradovský 2006). Je to přímo v rozporu s tím, co uvádí Dyk (1952), který zastává názor, že jikernačky mníka mají v době výtěru břišní dutinu objemnější, nežli je tomu u mlíčáků. To je v souladu s obecně platným pravidlem, že u naprosté většiny našich ryb má objemnější břišní dutinu jikernačka daného druhu.

### **10.2.5 Budoucnost tržních mníků**

Na základě nadbytku roček se začaly objevovat první myšlenky o produkci tržních ryb. Započaly proto snahy o odkrm roček v prostředí umělých nádrží, v klecových systémech či recirkulačních zařízeních do konzumní velikosti (2 až 3 roky). Získané zkušenosti zatím nepřinesly očekávané výsledky, a bohužel ani nezbudily zájem trhu, který by byl potřeba (Vostradovský 2006).

Z mého pohledu a zkušeností, které jsem nabyl při objíždění rybářských podniků a soukromých rybářů, si myslím, že jsou v ČR ještě velké rezervy, co se týče recirkulačních systémů, ve kterých se u nás zatím mník do tržních velikostí neprodukuje. Přeci jen RAS systémy nemají v ČR takovou tradici a věhlas, jako

klasické České rybníkářství. Je to podle mého názoru způsobeno částečně konzervativností rybářských firem, zejména pstruhařských, které mnohdy disponují i vhodnými objekty k produkci Mn<sub>t</sub>. Na druhou stranu dávají přednost produkci Pd<sub>t</sub>, který má rychlejší růst a v porovnání s mníkem, alespoň v současnosti, jsou náklady na produkci 1kg Pd či Si<sub>t</sub> podstatně nižší.

Velkou roli hraje zajisté také fakt, že pstruh či siven už si v ČR našli svoji klientelu mezi laickou veřejností a lidé je berou jako záruku určité kvality a mnohdy je berou i jako jakousi levnější variantu k lososovi, který se k nám dováží zejména ze severní Evropy. Mník by si musel své místo na našem trhu nejprve vydobýt, ale s podporou nějakého z dotačních programů na rybníkářství a vhodnou a účelně zaměřenou reklamou věřím, že by si své místo na trhu našel. Od velkých vyhlášených pražských hotelů až po malé regionální restaurace nebo prodejny.

### **10.2.6 Mník jako škůdce v pstruhových vodách**

Často je také zmiňován v literatuře fakt, že mník je rybou, která je velmi dravá a způsobuje na pstruhových vodách do určité míry značné škody požíráním populací ostatních druhů ryb v toku, jimiž jsou nejčastěji pstruh obecný - forma potoční, vranka obecná, střevle potoční, pstruh americký duhový (Dyk 1956; Podubský a Štědroňský 1953., Baruš a Oliva 1995).

Na druhou stranu jsou jiní autoři (Vostradovský 2006; Baruš a Oliva 1995), kteří upozorňují na to, že tomu tak úplně není, a že tento negativní vliv, který byl mníkovi léta připisován a do jisté míry se mohl podepsat i na určité neoblíbenosti mníka zejména mezi pracovníky pstruhařských podniků, není správný.

Mník je podle tohoto názoru ryba stanovištní, je tedy vázána na svůj určitý úsek toku, kde žije a loví, a kde likviduje jakoukoliv konkurenci, která je menší než samotný jedinec a to včetně příslušníků vlastního druhu. To dokazuje, že mník sice může být v toku vrcholovým predátorem, co se týká jeho potravní niky, ale díky silnému kanibalismu se počty jeho druhu udržují na přijatelné úrovni v přirozeném prostředí toku a nepřekračují tak únosnou kapacitu prostředí.

### **10.2.7 Vysazování mníka do volných vod**

Mníka vysazujeme po vstřebání 2/3 žloutkového vajíčka do volných vod, kdy přechází na exogenní výživu (Pokorný a kol. 2003; Šperl osobní sdělení 2014). Podle mého názoru je do značné míry značně diskutabilní, zda má vůbec cenu vysazovat do volných vod Mn<sub>0</sub> s ohledem na jeho vysazování koncem února nebo začátkem března, kdy se plůdek kulí, pochopitelně v závislosti na počasí v daném roce.

Ztráty zde dosahují 90 %, mnohdy i více, a vysazený plůdek má v přirozeném prostředí málo potravy, zejména v horských potocích, které jsou během již

zmíněného období poměrně chudé na živiny a na plankton. Takto malý plůdek se pak často stává kořistí jiných druhů ryb ve volné přírodě, pro které je mnohdy prvním zdrojem hodnotné potravy. Dle mého názoru tedy není vhodné ve vysazování  $Mn_0$  dále pokračovat a v podstatě s ním krmit ostatní druhy rybiho společenstva.

Nicméně v přírodě, kde probíhá přirozený výtěr, to své opodstatnění skutečně má, jak dokazuje i mníkova obrovská plodnost. Můj názor je, že řešením situace by do jisté míry mohlo být vysazování  $Mn_r$  nebo  $Mn_1$ , kde je přežití již mnohem lepší.

### **10.2.8 Omezení ztrát při výlovu mníka z rybníků**

Navrhuji postup při výlovu jako u dravých ryb či síhů, kdy se nejprve po zátahu ze sítě vyberou mníci a ostatní choulostivé ryby, a co nejšetrněji se přemístí ve vaničce s vodou na kádě nebo rovnou na přepravní bednu, kde je rovněž čistá a dostatečně prokysličená voda.

Jistým řešením problémů s výlovem je i lov na podložní síť vhodných rozměrů na lovišti, které je k tomu uzpůsobeno. Ideálně chov v monokultuře, kde odpadá složité brakování (třídění) ryb.

Velice efektivní je u mladších věkových kategorií také výlov pod hrází, vzhledem k tomu že mník jde dobře s vodou. Pokud je to možné, tak zabezpečit dostatečný střík jak na samotné loviště, tak i přímo do odlovní bedny.

### **10.2.9 Částečná ztráta čichu u mníka**

Pan Horáček (1992) shledává částečnou ztrátu čichu při dlouhodobém chovu v zajetí. Osobně by mě zajímalo, jak k tomuto poznatku dospěl. Pokud budu vycházet ze známých zákonů, dojdou k názoru, že mník používal čich při hledání potravy, a musel tady mít nejspíš nějaký problém s ucpáním čichového ústrojí. To mohlo vést až k úhynu hladem. Obecně lze konstatovat, že ryba s ochromeným čichovým ústrojím nereaguje na potravu, ani když ji vidí a je v její bezprostřední blízkosti. Zvláště důležitý je čich pro dravce, kteří loví v noci mník, sumec, úhoř (Dimitrijevič 1990).

### **10.2.10 Ochrana mníka a jeho výjimka na chov**

Plně souhlasím s některými rybáři, kteří se chovu mníka věnují již řadu let, že zařazení mníka na červený seznam do kategorie zranitelných druhů nemá v současné době opodstatnění, jelikož stavy mníků v našich volných vodách se výrazně zlepšily, a podle mého názoru nehrozí při udržení současné produkce raných stádií mníka jeho úbytek nebo dokonce ohrožení výskytu. Naopak je tato legislativa často na škodu právě většímu rozvoji chovu a produkci mníka či

případnému obchodu do zahraničí. Je tedy na zvážení, jaké kroky může rybářská veřejnost podniknout k odstranění této překážky.

#### **10.2.11 Výtěr mníka na líhni MO ČRS Tábor**

Při psaní mé Bakalářské práce jsem narazil na informaci v několika literárních zdrojích, že mník jednovousý je běžně vytíráný na líhni MO ČRS v Táboře, jejíž vznik je datován k roku 1888. Podle mnou zjištěných informací přímo od pana Ing. Jaromíra Procházky, předsedy MO ČRS Tábor, který na líhni pracuje více jak 20 let, tam za celou tu dobu mníka nevytírali s odůvodněním, že na jeho výtěr nemají podmínky. Nejspíš se jedná o jednu stále se opakující chybu.

## 11. ZAJÍMAVOSTI

- ❖ Josef Šusta nazýval v 19. století mníka jednovousého slovem Mík nebo mník obecný (Šusta 1997).
- ❖ Je nepochybně žádoucí udržení a rozšíření stavů tohoto druhu ryby na údolních nádržích (zejména vodárenských), kde spolu s ostatními dravými druhy ryb rozhoduje o kvalitě rybí obsádky s dopadem na kvalitu vody v nádrži (Prokeš a kol. 1986).
- ❖ Při šetření o početnosti mníka v nížinných potocích našel Müller (1960) v jednom případě 23% zastoupení v četnosti. Tím se mník zařadil na druhé místo za plotici. Co se týče hmotnosti 8,5 %, tak mník získal páté místo za ploticí, okounem, proudníkem a línem. Potok v SRN byl napojen na odtoky z rybníků. V jiném případě v potoku na prostoru délky 1 300 m o průměrné šířce 2 m našel 264 mníků, tedy 1 exemplář na 5 m toku a na 10 m<sup>2</sup> prostoru (Baruš a Oliva 1995).
- ❖ Kux (1956 in Baruš a Oliva 1995) nás upozorňuje na odolnost mníka v inundačním území dolní Moravy. Mladé mníky nalézal po záplavách v tůních živé, přesto že tůně již téměř vyschli.
- ❖ Energetická úhrada je čerpána z tuku uloženého v játrech (Vostradovský 1962).
- ❖ Skóra zjistil u mníků v nádrži Gotcalkowice na horním toku řeky Visly jako hlavní potravní složku žížaly (*Oligochaeta*). Ty v podzimním období tvořili 26 až 84 % a v jarním období 32 až 96 % potravy (Baruš a Oliva 1995).
- ❖ V roce 1958 bylo na Lipně uloveno 4 238 ks o hmotnosti 1 552 kg. (Vostradovský 1962).
- ❖ První úspěšně provedený výtěr mníka v ČR je datován k roku 1963 – 1965 (Baruš, Oliva 1995).
- ❖ Dyk (1952) a Bloch (1784 in Baruš a Oliva 1995) uvádí, že tuk z jater mníka se dříve používal jako lék na oči, známý pod názvem *liquor hepaticus mustellae fluviatilis*.
- ❖ Dyk (1952) našel samce o délce 17 cm ve věku dvou let již dospělé (Baruš, Oliva 1995).
- ❖ Nejstarší potvrzený věk u mníka je dvacet let (Hanel a Lusk 2005)
- ❖ Ruští Burjáci mníky z kůže stahují, tu napnou a následně suší, a ze sešité kůže si dělají skla do oken ve svých domech (Kepr 1999).
- ❖ Přezimující mníci se zdržují ve skupinkách v počtu 5 až 8 kusů vždy v úkrytu, nejčastěji kořeny stromů, naplavené větve, ale také třeba prázdné potopené plechovky (Áč 1983).



- ❖ Na horní Vltavě jsou známy případy pytláčení mníků v době tření, kdy na zamrzlé hladině, kde je čirý průhledný led, jsou pozorováni mníci. Pytlák udeřil velkou silou palicí na led přesně nad rybou, ta byla následnou tlakovou vlnou omráčena po nějaký čas, lovec vysekal díru v ledu a omráčené mníky vytáhl z vody (Tejčka 1934).
- ❖ Mník je loven za dne v menších potocích přímo do ruky pod břehy, stejným způsobem jako pstruh (Tejčka 1934).
- ❖ Lidový název pro mníka v Pošumaví je Stockfich (treska), prý díky jeho typické treskovité příchuti (Tejčka 1934).
- ❖ Mník je vedle úhoře rybou, která nejvíce citelně reaguje na atmosferický tlak, jež se projeví změnou jeho života. Dokáže předpovědět příchod bouře a následné setmění, které jako světloplachá ryba vítá. Dále také zkalení vody a přívaly vody, které sebou přináší dostatek čerstvé potravy a mají za důsledek zvýšenou mníčí aktivitu v tomto čase (Tejčka 1934).
- ❖ Zmínka o jihočeských mnících, kteří mají často jen jedno oko nebo jsou dokonce úplně bez očí, případně jsou slepí na jedno nezřídka na obě oči. Příčina neznámá. (Tejčka 1934).
- ❖ V Jihočeských pstruhových vodách rozeznávají rybáři dvě formy mníka. Mníka obyčejného, většího, který je světlejší, a jehož kresby (mramorování) jsou přesně ohraničeny, a menšího skalního, který jest tmavší, a jehož vybarvení (mramorování) není tak přesně ohraničeno (Tejčka 1934).
- ❖ Je významným škůdcem pstruhů, lipanů, vranek, mihulí, raků, jiker všech druhů ryb. Je tedy nutné hubit mníky v pstruhových revírech. Dříve se mník lovil také do vrší (Tejčka 1934).
- ❖ Ve Švédsku suší mníka v sušárnách, kde probíhá pečlivá kontrola sušených ryb. Po usušení jsou z ryb vyráběna krmiva pro psy a kočky (Wagner 1995).
- ❖ Mník je vysoce senzitivní k napadení motolicí oční (*Diplostomum spathaceum*) (Rudolphi 1819).
- ❖ V úvodní periodě vývoje rybí obsádky po zatopení ÚN Lipno byli pomocí vrší odloveni první generační mníci, kteří byli dopraveni na líheň ČRS v Černé v Pošumaví, kde byli přechováváni v průtočných betonových bazénech, a později zde došlo k jejich samovolnému vytření. Zbylé jikernačky vytřeli i uměle a byli jedni z prvních, kteří umělý výtěr v ČR provedli (Vostradovský 2006).
- ❖ Játra mníka jsou tučná a obsahují glykogen, který svůj obsah mění podle ročního období. Jsou však zároveň také orgánem, kde mohou prodělat svůj vývoj různí rybí parazité (Vostradovský 2006).

- ❖ Po přehrazení Vltavy v roce 1958 a postavení hráze ÚN Lipno došlo k přerušení přirozených migrací mníků proti proudu v době tření směrem od Loučovic k Frymburku. Následkem toho bylo, že se ryby shromažďovaly pod hrází ve vývařišti, a zde byli místními rybáři loveni. Vykázáno je podle úlovků 1550 kilogramů mníka. Podle pamětníků to však bylo mnohem víc (Vostradovský 2006).
- ❖ V polovině 20. století byly popsány úlovky profesionálních rybářů a to řádově v tunách například v Německu na Labi (Vostradovský 2006).
- ❖ Mníci jsou citliví na fototaxi, světlo na břehu je láká a zvyšuje úspěšnost lovu (Vostradovský 2006).
- ❖ Treskovité ryby jsou schopni rozpoznat chuť pomocí dlouhých ploutevních paprsků na řitních ploutvích (Dimitrijevič 1990).
- ❖ V Alpách se mník vyskytuje i ve výšce 2000 m.n.m. (Beelen 2009).
- ❖ Evropská populace mníka se dělí do tří podskupin a to Severní, Západní a Středoevropské skupiny (Vanheule 2011-2012).
- ❖ Mník je bentická ryba a může žít v hloubkách až 700 metrů (Vanheule 2011-2012).
- ❖ Největší růst u  $Mn_0$  byl zaznamenán při teplotě 20°C v úplné tmě (Harzevilli a kol. 2004 in Vanheule 2011-2012).
- ❖ Náklady na produkci 1 kg Mn jsou náročnější na pracovní sílu a výrobu než u Ca a to především díky inkubaci a odchovu  $Mn_0$  (Jensen a kol. 2008)
- ❖ Mníka je běžně možné koupit ve Finsku za 10 E/kg. (Vanheule 2011-2012)
- ❖ Na Belgickém trhu je mník jednovousý stále neznámý (Vanheule 2011-2012).

## 12. ZÁVĚR

Ve své práci jsem se pokusil o přehledné shrnutí informací o mníkovi jednovousém, a to ze všech úhlů pohledu na tuto problematiku. Nejprve jsem se zaměřil na systematické zařazení druhu a obecně na biologii druhu včetně růstu, stavby těla mníka a v neposlední řadě i na jeho rozšíření. Dále jsem se věnoval rozmnožování druhu, kde jsem se především zaobíral pohlavními produkty mníka a zmínil jsem i specifický výtěrový substrát a pohlavní dimorfismus. S náležitou pozorností jsem se zabýval srovnáváním předností a nevýhod tradičního umělého a v současnosti více oblíbeného a rozšířeného poloumělého výtěru mníka. Zde jsem neopomněl ani reprodukční ukazatele, které jsou v některých případech velice specifické.

Tato práce rovněž zahrnuje kompletní shrnutí chovu mníka jednovouseho v ČR a to od historie, zastoupené Josefem Šustou s jeho pohledem na mníka a jeho chov v Třeboňských rybnících, přes legislativu zabývající se jeho ochranou jako ohroženého druhu, až po současnou situaci v jeho chovu. Věnuji se zde podrobně metodám chovu mníka jednovouseho jak v přirozených podmínkách, tak jeho uplatnění v chovech v řízeném prostředí a to od váčkového plůdku, až po generační rybu. Okrajově se zmiňuji také o chovu generačních ryb v Polsku a poukazuji zde na nedoceněný hospodářský a kulinářský význam mníka, kde se zamýšlím nad možnostmi jeho odchovu do tržní velikosti.

V navazující kapitole ukazují, že mník má své místo i jako ryba, o kterou je zájem ze strany sportovních rybářů, jak dokládají tabulky o nasazování a úlovcích mníka v rámci ČRS. Následně uvádím příklady a pokusy o zkoumání chování mníka jednovouseho na území ČR a neúspěšné snahy o jeho reintrodukcii do své původní domoviny na území jižní Anglie.

Do Bakalářské práce jsem rovněž zakomponoval nejnovější praktické zkušenosti chovatelů mníka jak z ČR, tak z Německa abych získal obrázek opravdu reálné skutečnosti o chovu mníka na našem území a přispěl tak k rozšíření povědomí méně znalých rybářů, kteří by se o mníkovi chtěli dozvědět více informací.

Díky sběru informací formou dotazníku jsem zjistil, že mník je v ČR rozšířen lokálně v dostatečném počtu a jeho populace je vnímána jako stabilní. Mník je díky svému brzkému výtěru producenty brán jako velice dobrá možnost zajistit si příjem hned na začátku sezony. Zjistil jsem rovněž že líhňáři vesměs preferují poloumělí výtěr mníka před umělým podobně jako u candáta. Kanibalismus chovatelé uvádějí jako velice silný, ale dá se mu předejít zajištěním dostatku potravy. Takřka se 100% jistotou se v ČR chová mník pouze do velikosti  $Mn_1$ . Chovem tržní ryby se prozatím nikdo ve významném množství nezabývá. Na chov v rybnících pohlízejí rybáři jako na možný ve vyšších polohách, ne však vždy rentabilní a technologicky jednoduchý.

Většina rybářů uvádí jako možnost zvýšení produkce mníka u nás, orientovat se na zahraniční trh především na naše sousedy. Sám se pak pokouším navrhnout možné cesty zviditelnění, větší propagace a hospodářské produkce mníka jednovousého na trhu s rybami.

### 13. POUŽITÁ LITERATURA

- ÁČ P. (1983) Niekoľko poznámok k pozorovaniu mieňa obyčajného v jeho prirodzenom prostredí. *Živa*, 1: 27.
- AICHELE D. (2001): Lov ryb na udici. Praha, OTTOVO - CESTY, s. 119 – 120.
- ADÁMEK Z. (1997). Český mník do vod Anglie. *Rybářství*, 10: 424 - 427.
- ADÁMEK Z. (2013): Příručka pro rybářské hospodáře. Praha, Český rybářský svaz, s. 102, 199 – 200.
- ADÁMEK Z. (1997) Rybářství ve volných vodách. Praha, EAST PUBLISHING, a.s., s. 103 – 104.
- ADÁMEK Z., KOUŘIL J. (1996). Nepůvodní druhy ryb posledních let v České republice z hlediska původní ichtyofauny. Biodiverzita Ichtýofauny České republiky I: 34 – 41.
- BARUŠ V., OLIVA O. (1995): Mihulovci (Petromyzontes) a ryby (Osteichthyes). Praha, Academia, s. 329 – 337.
- BELEN P. (2009). Kennisdocument kwabaal (*Lota lota* L.). Kennisdocument 28, Sportvisserij Nederland.
- BERG K. (1948-1949): Biological studies of the river Sussa. *Folia Limnol. Scandinavica*, 4: 1 – 318.
- BJORN E, E., (1940). Preliminary observations and experimental study of the ling (*Lota maculosa*) in Wyoming. *Transactions of the American Fisheries Society*. 69: 192 – 196.
- DIMITRIJEV J. (1990): Ryby známé i neznámé, lovené, chráněné. Praha, Lidové nakladatelství, s. 37 - 39.
- DUBSKÝ K., KOUŘIL J., ŠRÁMEK V. (2003): Obecné rybářství. Praha, Informatorium, s. 211 – 212.
- DYK V. (1983). Mník jednovousý v řekách a přehradách. *Živa*, 1: 27.
- DYK V. (1956): Naše ryby. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, s. 126 - 127.
- DYK V. (1952): Nemoci našich ryb. Praha, Přírodovědecké nakladatelství, s. 283.
- DYK V. (1939): Základy úspěšného hospodaření v malých rolnických rybnících. Brno, Moravská agrární knihovna, s. 45.
- FRIČ A. (1871): O rybářství v řekách českých a jeho poměru k umělému pěstování ryb a k průmyslu. Praha, Náklad komitétu k prozkoumávání Čech, s. 40.
- FRIČ A., VÁVRA V. (1903): Výzkumy zvířeny ve vodách českých. Praha, V komisi knihkupectví Fr. Řivnáče, s. 151.

- HANEL L., LUSK S. (2005): Ryby a mihule České republiky. Vlašim, Český svaz ochránců přírody, s. 331 – 333.
- HOLICKÝ J., KUBÍČEK J. (1980). Hospodářům. *Rybářství*, 12: 268.
- HORÁČEK M. (1992). Mník jednovousý v akváriu. *Živa*, 4: 176.
- HURT R. (1960): Dějiny rybníkářství na Moravě a ve Slezsku. Ostrava, Kr. nakladatelství v Ostravě, s. 320.
- JENSEN N.R., WILLIAMS S.R., IRELAND S.C., SIPLE J.T., NEUFELD M.D., CAIN K.D. (2008): Preliminary captive burbot sparing observations. In *Burbot Ecology Management, and Culture* (eds V.L. Paragamian and D. H. Bennett). American Fisheries Society, Symposium 59 Bethesda MD, pp. 155 – 165.
- KEPR T. (1999). Na ryby podle abecedy Mník jednovousý *Český rybář*, 9: 33.
- KOTTELAT M., FREYHOF J. (2007) Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 462 s.
- KOUŘIL J., LINHART O., DUBSKÝ K., KVASNIČKA P. (1985) The Fertility of female and male burbot (*Lota lota* L.) reproduced by stripping. Paper of the VÚRH Vodňany, 14: 75 – 79.
- KRUPAUER V., PEKAŘ Č. (1967). Přirozené rozmnožování hospodářsky významných druhů ryb v Lipenské údolní nádrži. II. Dravé druhy. Práce VÚRH Vodňany, 7: 95 – 116.
- KŘIVANEC K., NOVOTNÝ A. (1986). Zkušenosti s umělým výtěrem mníka jednovouseho (*Lota lota* L.). Reprodukce a genetika ryb II. Vodňany.
- KUJAWA R., KUCHARCZYK D., MAMCARZ A. (2002): *Mietus*. Olsztyn, Wydawnictwo Instytutu Rybactwa Śródladowego, s. 96.
- MÜLLER W. (1960). Beiträge zur biologie der Guappe (*Lota lota* L.) nach untersuchungen in der in den gewässern zwischen Elbe und Oder. *Z. Binnen Fischerei*, 9: 2 – 70.
- MUSIL J., ADÁMEK Z. (2003). Predační tlak okouna říčního (*Perca fluviatilis*) na stěvličku východní (*Pseudorasbora parva*) v modelových rybníčních podmínkách. Bulletin VÚRH Vodňany, 39 (1/2): 75-81.
- OLIVA O. (1957): Strunatci 2: Ryby. Praha, Státní pedagogické nakladatelství, s. 396.
- PODUBSKÝ V., ŠTĚDROŇSKÝ E. (1953). Beitrag zur Biologie der Guappe (*Lota lota* L.). Sb. ČSAZU, Živ. Výroba. 26: 63 - 70.
- POKORNÝ J., ADÁMEK Z. (1997): Umělý výtěr mníka jednovouseho a odchov jeho plůdku. Vodňany, Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, s. 10.

- POKORNÝ J. (2003): Pstruhařství. Praha, Informatorium, s. 185 – 188.
- POKORNÝ J. (2004): Velký encyklopedický rybářský slovník. Plzeň, Fraus, s. 122., s. 214., s. 430.
- PROKEŠ M., PEŇÁZ., KOUŘIL J. (1986). Rozmnořování mníka jednovoušého *Lota lota* L. (přehled). Bulletin VÚRH Vodňany, 21: 21 – 26.
- RANDÁK T. (2013): Rybářství ve volných vodách. Vodňany, FROV JU, s. 233.
- REISER F. (1996): Ryby našich vod. Praha, Nakladatelství Brázda, s.r.o., s. 116 – 118.
- RUDOLPHI C., A. (1819): Entozoorum synopsis. Berolini, Rücker, s. 811.
- ŘÍHA J. (1989): 1000 + 1 rada pro rybáře. Praha, Státní Zemědělské Nakladatelství, s. 50 – 51.
- STAPANIAN M., A., PARAGAMIAN V., L., MADENJIAN C., P., JACKSON J., R., LAPPALAINEN J., EVENSON M., J., NEUFELD M., D. (2010). Worldwide status of burbot and conservation measures. *Fish and Fisheries*, 11: 34 – 35.
- SVETOVIDOV A., N., PAVLOVSKIJ J., N., ŠTAKEL'BERG A., A. (1948): Fauna SSSR. Moskva, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, s. 221.
- ŠIMEK Z. (1954): Rybářství na tekoucích vodách. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, s. 442.
- ŠUSTA J. (1997): Výživa kapra a jeho družiny rybníčné. Třeboň, Carpio, s. 141 – 142.
- TEJČKA J. (1934): Rybářský sport. Praha, Zemědělské knihkupectví A. Neubert, s. 671.
- VACHTA R. (1990). Potravní struktura a růst raného plůdku mníka jednovoušého (*Lota lota* L.) v experimentálních podmínkách. Bulletin VÚRH Vodňany, 4: 14 – 19
- VANHEULE D. (2011-2012): Rearing and weaning of burbot, investigation of a specific head deformity and histological development of the digestive tract. (Thesis). Ghent, 50 s. University Belgium, Faculty of Bioscience Engineering.
- VOLODIN V. M., (1960). Embrional' noje razvitije nalima. Ve: Trudy inst. *Biol. Vodochr.* 6: 227 – 230.
- WONG A. (2008). Lipidic profiles of tissue and liver oil of burbot, *Lota lota* (L.). *Acta Ichthyol. Piscat.* 38 (1): 55–61
- VOSTRADOVSKÝ J. (2006). K mníkům patří sníh, led a mráz. *Rybářství*, 1: 10 – 13
- VOSTRADOVSKÝ J. (1962): Hlavní zásady obhospodařování nových údolních nádrží. Praha, Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, s. 17.

WUGHT I., ALIREZA S. H., JOHAN A., CHARLEROY D. (2007): Aspects of Reproduction and Larviculture of Burbot Under Hatchery Conditions. In: WUGHT I. (ed.): Larvi 2005: proceedings of the 4th Fish and Shellfish Larviculture Symposium. Gent, Ministry of the Flemish Community – Research Institute for Nature and Forest Fish Research Center Linkebeek, s. 1 – 11.

### 13.1 Elektronické zdroje

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_ueWDxtPHKc](https://www.youtube.com/watch?v=_ueWDxtPHKc) (staženo dne 28. 12. 2014)

<https://www.youtube.com/watch?v=EiPYQNI5g8> (staženo dne 17. 1. 2015)

[http://www.rybsvaz.cz/?page=rybarsky\\_rad&lang=cz&fromIDS](http://www.rybsvaz.cz/?page=rybarsky_rad&lang=cz&fromIDS) (staženo dne 17. 1. 2015)

[www.mrk.cz/clanek.php3?id=719](http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=719) (staženo dne 17. 1. 2015)

[www.prirodopis.zsvelhartice.cz/slozka/ryby/www/mekkoploutvi.html](http://www.prirodopis.zsvelhartice.cz/slozka/ryby/www/mekkoploutvi.html) (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://mnici.mrk.cz/?from=25> (staženo dne 17. 1. 2015)

[www.mrk.cz/clanek.php3?id=858](http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=858) (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://itras.cz/ceske-svycarsko/galerie/563/> (staženo dne 17. 1. 2015)

[www.bookfishing.cz/ve-stredni-rybarske-skole-vodnany-zacal-novy-skolni-rok](http://www.bookfishing.cz/ve-stredni-rybarske-skole-vodnany-zacal-novy-skolni-rok) (staženo dne 17. 1. 2015)

[http://www.iceshanty.com/ice\\_fishing/index.php?topic=73117.20](http://www.iceshanty.com/ice_fishing/index.php?topic=73117.20) (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://www.chytej.cz/atlas-ryb/biologie-ryb> (staženo dne 3. 1. 2015)

<http://www.chytej.cz/atlas-ryb/mnik-jednovousy/> (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://social.thefishinhole.com/index.cfm?action=fishing-articles&articleId=137> (staženo dne 5. 2. 2015)

<http://www.chytej.cz/atlas-ryb/biologie-ryb> (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://halcatraz.hu/2012/09/04/menyhal> (staženo dne 20. 1. 2015)

[www.blog.scottlakeslodge.com/?p=398](http://www.blog.scottlakeslodge.com/?p=398) (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://www.stezky.info> (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://www.wyocoopunit.org/index.php/walters-group/projects/burbot> (staženo dne 18. 12. 2014)

[http://www.123rf.com/photo\\_9953144\\_burbot-fish.html](http://www.123rf.com/photo_9953144_burbot-fish.html) (staženo dne 25. 1. 2015)

<http://www.wyocoopunit.org/index.php/kauffman-group/search/native-sport-fish-conservation> (staženo dne 17. 1. 2015)



<http://www.mrk.cz/diskuse.php?id=658568&page=3> (staženo dne 5. 2. 2015)

<http://www.nachytano.cz/aktualne/?id=100> (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://www.ceskoukrajinou.cz/clanek/v-narodnim-parku-sumava-konci-vyter-mnika-jednovouseho> (staženo dne 17. 1. 2015)

<http://www.crsplzen.cz/novinky/75.html> (staženo dne 1. 2. 2015)

<http://de.yamalproduct.com/store/13487/?pos=162> (staženo dne 17. 1. 2015)

fotografie 1 – 4, autor Ing. Petr Svačina (staženo dne 9. 12. 2014)

tabulky 7 – 14, Ing. Pavel Vrána Ph.D. za Radu ČRS 2015 (staženo dne 5. 3. 2015)

## 14. PŘÍLOHY

Obrázek č. 1. Jedinci mníka jednovouseého, tmavé zbarvení.



Zdroj: [www.mrk.cz/clanek.php3?id=719](http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=719)

Obrázek č. 2. Mník v akváriu.



Zdroj: [www.prirodopis.zsvelhartice.cz/slozka/ryby/www/mekkoploutvi.html](http://www.prirodopis.zsvelhartice.cz/slozka/ryby/www/mekkoploutvi.html)



Obrázek č. 3. Rekordní úlovek mníka.



Zdroj: <http://mnici.mrk.cz/?from=25>

Obrázek č. 4. Mník jednovousý v přirozeném prostředí



Zdroj: [www.mrk.cz/clanek.php3?id=858](http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=858)



Obrázek č. 5. Šetrná manipulace s mníkem.



Zdroj: <http://itras.cz/ceske-svycarsko/galerie/563/>

Obrázek č. 6. Lov generačních mníků je často prováděn elektrickým agregátem.



Zdroj: [www.bookfishing.cz](http://www.bookfishing.cz) ve-stredni-rybarske-skole-vodnany-zacal-novy-skolni-rok



Obrázek č. 7. Lov mníka jednovousého na dírkách.



Zdroj: [http://www.iceshanty.com/ice\\_fishing/index.php?topic=73117.20](http://www.iceshanty.com/ice_fishing/index.php?topic=73117.20)

Obrázek č. 8. Peřeje parmového pásma, stanoviště mníka.



Zdroj: <http://www.chytej.cz/atlas-ryb/biologie-ryb>

Obrázek č. 9. Zatopené kořeny - typický úkryt mníka.



Zdroj: <http://www.chytej.cz/atlas-ryb/mnik-jednovousy/>

Obrázek č. 10. Lov ryb na dírkách.



Zdroj: <http://social.thefishinhole.com/index.cfm?action=fishing-articles&articleId=137>



Obrázek č. 11. Pstruhové pásmo - častá lokalita výskytu mníka.



Zdroj: <http://www.chytej.cz/atlas-ryb/biologie-ryb>

Obrázek č. 12. Charakteristický jeden vous.



Zdroj: <http://halcatraz.hu/2012/09/04/menyhal>



Obrázek č. 13. I mník se musí mít na pozoru před štikou.



Zdroj: [www.blog.scottlaketelodge.com/?p=398](http://www.blog.scottlaketelodge.com/?p=398)

Obrázek č. 14. Prokysličená místa pod jezem jsou u mníků oblíbená.



Zdroj: <http://www.stezky.info>



Obrázek č. 15. Růst mníka v prvním roce může být opravdu rychlý.



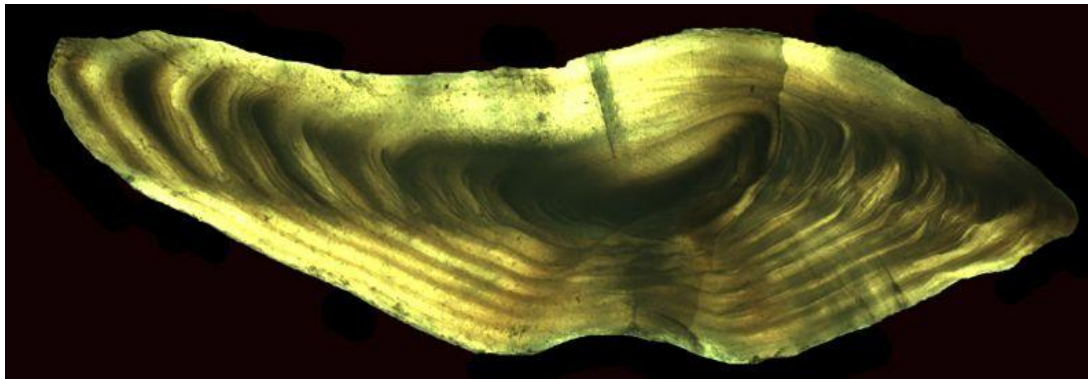
Zdroje: <http://www.wyocoopunit.org/index.php/walters-group/projects/burbot>

Obrázek č. 16. Maso mníka je skutečná gastronomická pochoutka.



Zdroj: [http://www.123rf.com/photo\\_9953144\\_burbot-fish.html](http://www.123rf.com/photo_9953144_burbot-fish.html)

Obrázek č. 17. Sluchové kaménky mníka - otolity.



Zdroj: <http://www.wyocoopunit.org/index.php/kauffman-group/search/native-sport-fish-conservation>

Obrázek č. 18. Mník má šupiny rostlé hluboko v kůži.



Zdroj: <http://www.mrk.cz/diskuse.php?id=658568&page=3>



Obrázek č. 19. Plůdek mníka jednovouseho.



Zdroj: <http://www.nachytano.cz/aktualne/?id=100>

Obrázek č. 20. Jikry mníka jednovouseho jsou nejmenší ze všech našich ryb.



Zdroj: <http://www.ceskokrajinou.cz/clanek/v-narodnim-parku-sumava-konci-vyter-mnika-jednovouseho/>

Obrázek č. 21. Váčekový plůdek mníka na kolébce.



Zdroj: <http://www.crsplzen.cz/novinky/75.html>

Obrázek č. 22. Játra mníka jsou převážně v západní Evropě brány za pochoutku.



Zdroj: <http://de.yamalproduct.com/store/13487/?pos=162>



Fotografie č. 1. Vážení a měření mníka jednovousého.



Autor: Petr Svačina

Fotografie č. 2. Dvouletí mníci v recirkulačním systému.



Autor: Petr Svačina

Fotografie č. 3. Kanibalismus u mníka.



Autor: Petr Svačina

Fotografie č. 4. Rozdíly v růstu mníka.



Autor: Petr Svačina