

MOKŘADNÍ PRODUKTY ZEMĚDĚLSKÉ POVAHY

(se špetkou fantazie)

Jan Květ

*Jihočeská univerzita v Čes.Budějovicích,
Přírodovědecká fakulta a CzechGlobe, Centrum pro
výzkum globální změny AV ČR v.v.i., Čes.
Budějovice a Brno*

O jaké produkty jde?

- Z rostlin pěstovaných nebo pěstitelsky perspektivních, využitelné potravinářsky, krmivářsky, energeticky nebo technicky.
- Ze živočišných chovů, využitelné jako potrava (zejm. maso), oblečení (zejm. kožešina) nebo technická surovina.
- Důraz na kultury či chovy vhodné pro naše přírodní podmínky.

Rostlinné produkty - jejich zdroje:

- (a) Mokřadní obilniny
- (b) Vodní rostliny volně plovoucí
nebo (částečně) ponořené
- (c) Plovoucí zahrady
- (d) Mokřadní píce a technické
rostliny
- (e) Hromadné kultury řas

Rýže – převážně mokřadní plodina

**Světově
nejvýznamnější
rostlinná potravina!**

Oblasti pěstování:
přes 90% ploch v Indii,
JV Azii, Číně (hlavně
„paddy rice“), Japonsku
(často „upland rice“);
ostatní plochy v Africe,
Americe, Australii a
Oceanii, J Evropě.
Nejvyšší výnosy zrna:
19 až 22 t.ha⁻¹(Indie a Čína)



Rýžoviště v JV Asii

(„Paddy rice“, skýtají možnosti polykulturního využití)



Zdroj: J. Pokorný
ENKI o.p.s.

Hlavní světoví producenti rýže

- Top 20 Rice Producers by Country — 2010 (million metric ton):

<u>China</u>	197.2	<u>India</u>	120.6	<u>Indonesia</u>	66.4
<u>Bangladesh</u>	49.3	<u>Vietnam</u>	39.9	<u>Burma</u>	33.2
<u>Thailand</u>	31.5	<u>Philippines</u>	15.7	<u>Brazil</u>	
11.3	<u>United States</u>	11.0	<u>Japan</u>	10.6	<u>Cambodia</u>
8.2	<u>Pakistan</u>	7.2	<u>South Korea</u>	6.1	<u>Madagascar</u>
4.7	<u>Egypt</u>	4.3	<u>Sri Lanka</u>	4.3	<u>Nepal</u>
4.0					<u>Nigeria</u>
3.2	<u>Laos</u>	3.0			

Zdroj: Food and Agriculture Organization, FAO

Zdroj pro šlechtění „rýže“ pro mírné pásmo; č.1 ?

Ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*)

Využívána jako náhradní obilnina ve středověku!



Zdroj: [Herbář Wendys na Facebooku](#)

Zdroj pro šlechtění „rýže“ pro mírné pásmo; č.2 ?

Ovsucha: *Zizania aquatica*, *Z. palustris*. *Z. texana* – Sev. Amerika: rice, Northern r., Indian

Z. latifolia – vých. Azie.



Autor: F. Ratzel



Foto: F. Virant

Porost ovsuchy *Zizania palustris*

Severní Amerika



Foto: Eli Sagor

Vodní hyacint – tokoželka nadmutá (*Eichhornia crassipes*)

Vodní plevel, pícnina, energet. plodina.
Druh využitelný k čištění odpad. vod.
Venkovní pěstování v květnu až září.



Převzato z Internetu

Okřehkovité rostliny (*Lemnaceae*)

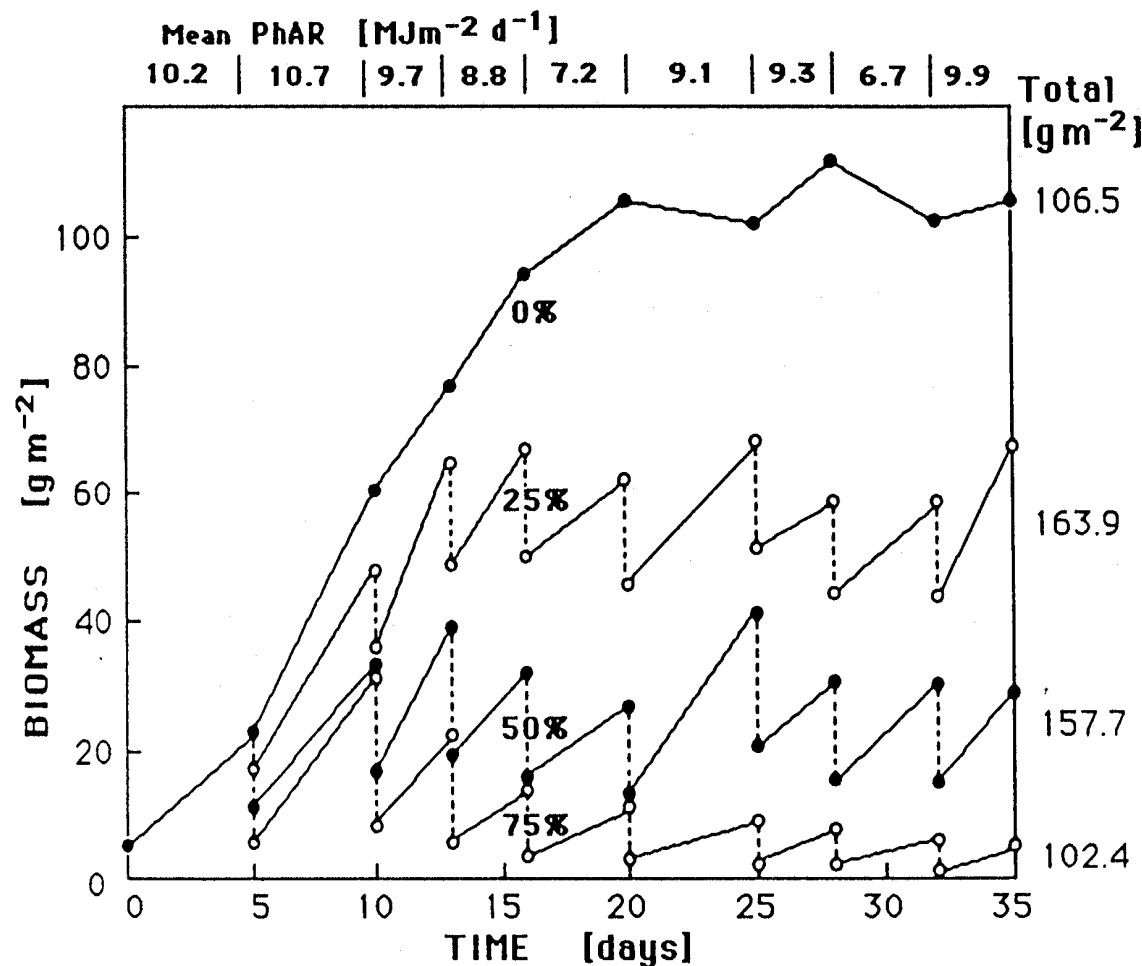
*krmivo vodní drůbeže, zdroj vitaminů – doplňkové
krmivo obecně, materiál pro komposty,
vhodné pro vegetační ČOV, naše druhy přezimují.*

Okřehek hrbatý (*Lemna gibba*)

Foto: Anna-Lena Anderberg

Zvýšení výnosu při optimální frekvenci sklizní okřehků

Experimentální sklizení 0, 25, 50 a 75% pokryvu hladiny okřehkem druhu závitka mnohokořenná (*Spirodela polyrhiza*) v tří až pětidenních intervalech během 35 dnů mělo vliv na kumulativní výnos okřehkové biomasy (hmotnosti sušiny).



Celkové výtěžnosti:

106,5 g.m^{-2}

163,9 g.m^{-2}

157,7 g.m^{-2}

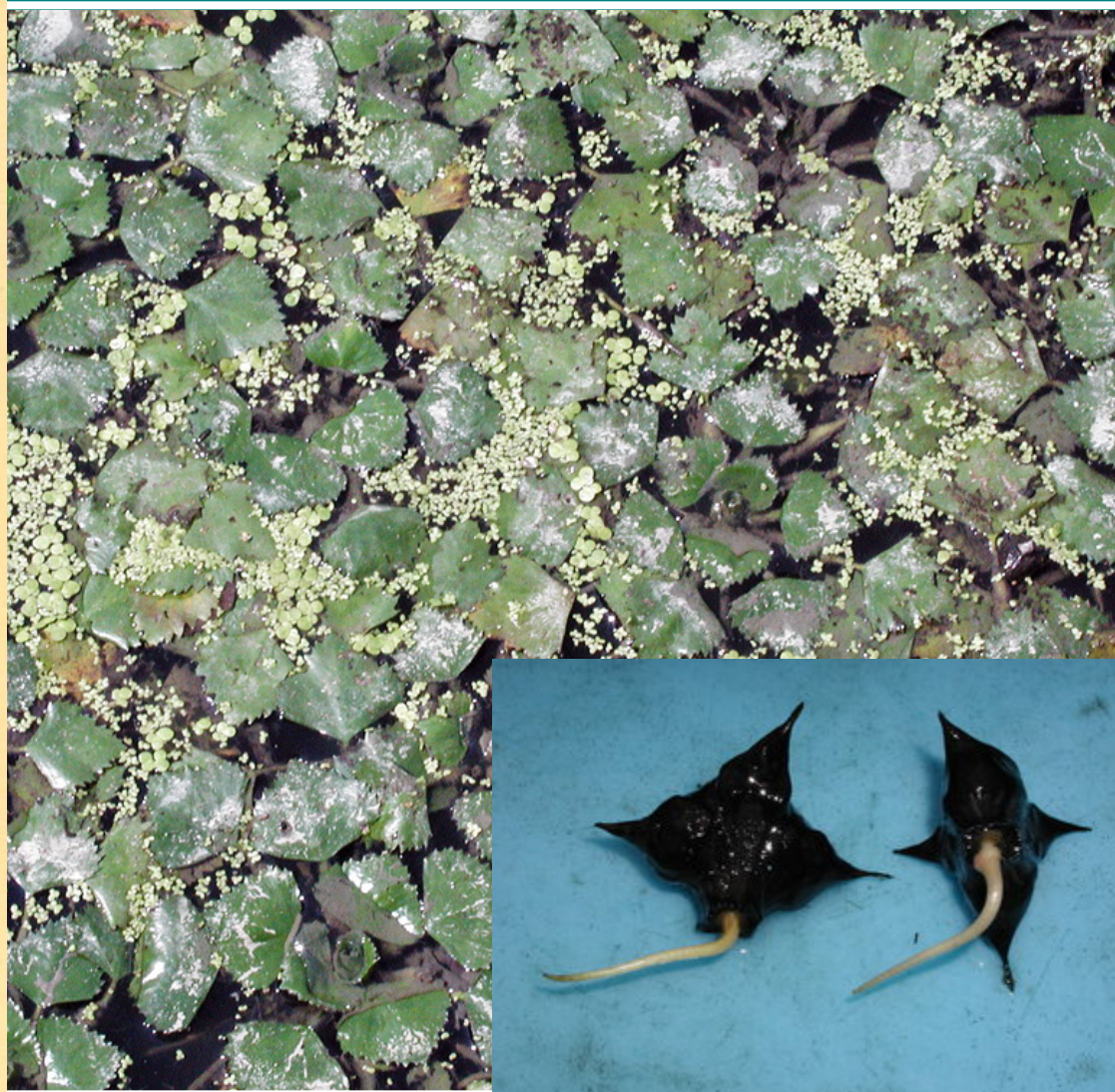
102,4 g.m^{-2}

V horní části grafu zaznamenány denní průměry dopadlého množství PhAR (fotosynteticky aktivního záření).

Rejmánková et al. (1990)

Kotvice plovoucí (*Trapa natans*)

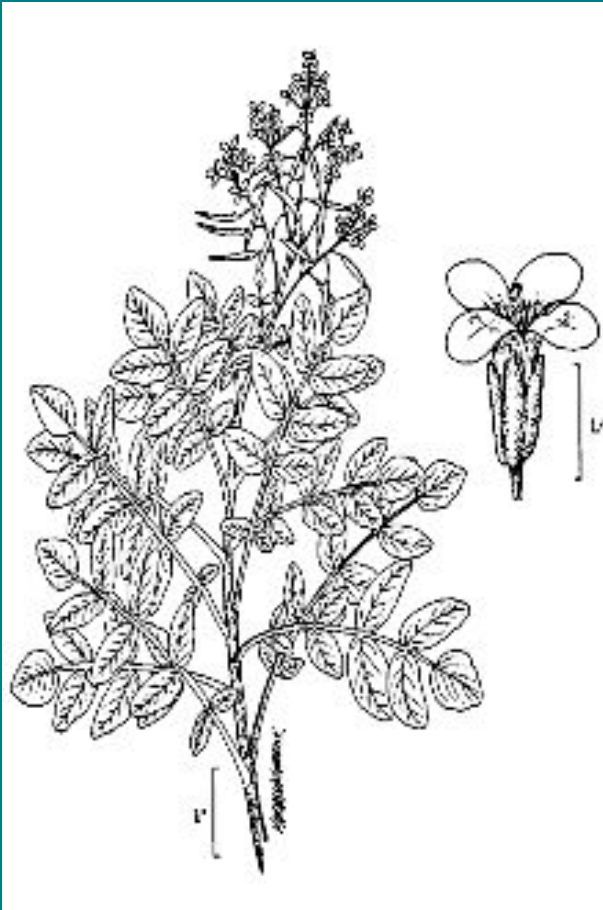
Jednoletá rostlina; oříšky zbavené tuhého oplodí jedlé; archeologie; nyní luxusní pochutina



Zdroje: Wikipedie, Internet, foto Š.Husák

Potočnice lékařská (*Nasturtium officinale* - mnoho synonym)

Zelenina, léčivka, u nás málo pěstovaná. Populární v záp. Evropě (zejm. UK). V přírodě u nás chráněná, jinde může být invazní. Vyžaduje čistou vodu a průtočnou kultivaci.



Zdroj: USDA Plant Profile



Zdroj: Invasive.org



Zdroj: Příroda.cz

Plovoucí zahrady v Kašmíru – Srinagar (zahrada ve stavbě)



3136 — FLOATING GARDENS — DHUL LAKE

Plovoucí zahrady v Kašmíru - Srinagar (hotová zahrada)



License: All rights reserved by [urikrishna](#)

Pícnina: Chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), KČOV Břehov



Foto J. Vymazal



Niva Lužnice na Třeboňsku

s bohatými porosty chrastice rákosovité



Foto D, Pithart

Nadzemní produkce sušiny ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$) na nivních loukách s dominantní chrasticí rákosovitou (8.4) a psárkou luční (8.5.) v nivě Lužnice

Table 8.4. Harvestable aboveground biomass and protein production (dry weight, $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$) in a grassland community dominated by *Phalaris arundinacea* in the Lužnice floodplain in 1986 and 1987. (After Tetter *et al.* 1988).

Year:	1985	1986
1. Live biomass production of:		
a) Monocotyledons	1159.2	644.7
b) Dicotyledons	99.9	—
c) Total (= 1a + 1b)	1259.1	644.7
2. Digestible protein in 1c	70.3	43.9
3. Standing dead material + current year's litter	487.7	676.0
4. Maximum estimate of net production (= 1 + 3)	1746.9	1320.7

Table 8.5. Harvestable aboveground biomass and protein production (dry weight, $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$) in three grassland communities dominated by *Alopecurus pratensis* in the Lužnice floodplain in 1986 and 1987. (After Tetter *et al.* 1988).

	Site:	I		I		III	
	Year:	1986	1987	1986	1987	1986	1987
1. Live biomass production of:							
a) Monocotyledons		883.0	988.6	809.0	849.4	1181.6	1430.4
b) Dicotyledons		38.0	10.0	89.3	143.0	51.7	95.0
c) Total (= 1a + 1b)		921.0	998.6	898.3	992.4	1233.3	1525.4
2. Digestible protein in 1c		90.0	57.3	108.4	54.9	79.7	114.2
3. Standing dead material + current year's litter		128.8	71.0	140.4	70.3	98.4	70.0
4. Maximum estimate of net production (= 1 + 3)		1049.8	1059.6	1038.7	1062.7	1331.7	1595.4

Rákos obecný (*Phragmites australis*) *technická, energetická a meliorační rostlina*



Foto J. Dušek: KČOV Slavošovice

Kontinuální hromadná kultivace jednobuněčných zelených řas

**Příklad: Kaskádová kultivační jednotka s recirkulací
řasové suspenze (*Chlorella*)**



Využití
biomasy:
Potrava,
Krmivo, (vys.
obs.bílkovin)
Obsahové
látky
(farmaceut.
průmysl)
Biosyntézy

MBÚ AV ČR, Třeboň. Foto M.A. Borowitzka
BEAM - Australian Algae Research Network

Mokřadní živočišné produkty, příklady:

- Ryby: rybníkářství, pstruží a lososí farmy
- Vodní drůbež: kachny, husy
- Kožešinová zvířata: chovy nutrií, norků
- Ostatní chovy, např.: raků (USA), žab („American bullfrog“ (*Rana catesbeiana*), syn. *Lithobates catesbeianus*) a plazů (krokodýli, aligátoři, želvy)

Kromě toho rozšířen lov vodního ptactva a mokřadních savců (např. ondatra)

CHOV RYB V RYBNÍCÍCH

Výlov rybníku Rožmberk



Foto: J. Ševčík

Závěry:

- Mokřady, vč. mělkých vod, tradičně poskytují různé rostlinné a živočišné produkty zemědělské povahy.
- Nutno vyvíjet energeticky a ekonomicky účinné pěstební a chovné způsoby, jež jsou též šetrné k citlivému mokřadnímu prostředí.
- Pro udržení/obnovení humidního mezoklimatu v zemědělské krajině v době klimatických změn třeba brzo vytvořit pro mírné pásmo „mokřadní“ plodinu ekvivalentní (sub)tropické rýži. Využít šlechtění + genové manipulace.

Děkuji za pozornost!



Foto J. Ševčík

Září 2008

WWW.ZE-VZDUCHU.CZ

Na shledanou!



Zdroj: Wikipedie

Hlavní druhy ryb chované v našich rybnících:

Kapr obecný (*Cyprinus carpio*) 88 %
(cca 17 000 tun ročně v ČR)

Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*) plus

Tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*) 4 %

Lín obecný (*Tinca tinca*) 1 %

Štika obecná (*Esox lucius*)

Candát obecný (*Stizostedion lucioperca*)

Sumec velký (*Silurus glanis*)



Kapr – tržní velikost asi 40 cm, váha asi 2,5 kg

Nutrie říční (*Myocastor coypus*)

*Kožešina, maso. Původ z Již. Ameriky, u nás
malochovy od r.1928. Teplomilný druh.*



Zdroj: Wikipedia