

Bohumil Jílek:

K fytoocenologii rybníčních společenstev.

Úvodem

V pojednání, které předkládám, zabývám se problémy rostlinných společenstev obnažených rybníčních den. Je zde uvedena jen malá část z dlouholetých pozorování, která konám v rybníční oblasti českobudějovické pánve a to západně od Českých Budějovic.

Velký počet rybníků toho kraje s rozmanitými podmínkami přilákal během let řadu našich botaniků. Přesto zde zůstává ještě mnoho práce.

Podrobný fytoocenologický průzkum, který zde provádím a jehož malý zlomek zde následuje, má svůj význam v dnešní době, kdy Československá botanická společnost přistupuje za podpory Československé akademie věd k přípravám na vydání velké československé květeny. Z theoretických úkolů, právě v současné době velmi aktuálních, pomohou studia těchto fytoocenů v mnohém osvětlit i diskutovanou otázku vnitrodruhových a mezidruhových vztahů. Materiál k tomu poskytuje skutečně nejen velmi zajímavý, ale i přepestrý.

Zhodnocení a průzkum vegetačních poměrů naší oblasti má však také kromě theoretického i značný význam pro praxi rybníkářskou a zemědělskou. Některé rostliny, masově se zde vyskytující, jako pravidelné komponenty rybníčních fytoocenů, na př. *Gnaphalium uliginosum*, mohou mít také cenu pro přípravu některých léčiv.

V dalším chci čtenáře seznámit se dvěma asociacemi, charakteristickými právě pro obnažená rybníční dna a to asociací *Eleocharis acicularis* — *Littorella uniflora* a *Eleocharis ovata* — *Carex cyperoides*. Stručně poznamenávám, že při hodnocení fytoocenů i v dalším přidržel jsem se zpracování Klíka (1935, 1948), které považuji za nejlépe vyhovující.

Okrajová společenstva

Rybníky naší oblasti se vyznačují také společenstvy rostlin, která se příliš nemění nebo jenom velmi zvolna. Společenstva tato se vyvíjejí na okrajích rybníčních v zoně, která v době nejvyššího stavu vody představuje její okraj nebo i poněkud dále tento okraj rovnoběžně sledují. Jejich ráz se řídí mimo jiné i stavem spodní vody. Společenstva taková jeví značnou stálost. Jejich charakter bývá obvykle různý, neboť jsou ovlivňována vždy asociacemi, rybník obklopujícími. Najdeme v nich prvky vřesovišť, borových lesů, luční i polní, typy ruderalní a podob. Nacházíme tam zástupce obnažených den. Při déle trvajícím poklesu vody pronikají některé rostliny dostředivě, takže za čas převládá na vypuštěném rybníce společenstvo značně ovlivněné okolními asociacemi.

Na celkem přirozený sousled společenstev, ve kterém by se posléze uplatňovalo *Myrtilletum* nebo *Callunetum* po případě i *Nardetum*, působí zde ovšem také další zásahy člověka.

Časem dojde tedy obvykle k vytvoření společenstva nízkých rostlin rázu pastvin na př. *Parvocaricetalia* s ostřicí obvyčejnou, prosovou a Davallovou v nízkých formách. Tak tomu bývá na plochých, poněkud se svažujících pobřežích. Břehy zarostlé rákosem, vysokostébelnými ostřicemi, společenstvem se zblochanem vodním, skřípincem jezerním a podob. jsou opět jiného rázu.

Jmenované rostliny vytvořily obyčejně porosty více méně tvaru oválného nebo široce pásovitého nebo vystupují v mase nepravidelného omezení a zasahují dál od břehu do vody. Při vypuštění rybníků dobře odolávají nedostatku vody, nepřipouštějí vznik efemerních společenstev obnažených den, neboť hustě a bohatě kořenují, takže zabírají půdu úplně pro sebe a vůbec ekologické vlastnosti místa (světlo!) ve svůj prospěch značně posměňují. Tak to činí na př. ostřice Hudsonova se svými známými „ježky“. V letním období po vypuštění udrží se v nich hojně vlhka, zvláště pak, když občas zaprší. Když pak vypadají uzralé měchýřky, zazelená se brzy celé blízké okolí „ježku“ hustou zelení mladých rostlinek, které právě vyklíčily. Vhodné podmínky prostředí a mezidruhově konkurence působí zde příznivě na vznik kruhovitých uzavřených porostů. Jejich zástupce pořádku najdeme zastoupeny ve společenstvech, o nichž bude pojednáno.

Ovlivňovány odlišným charakterem stanoviště nejméně se uplatňují druhy porůstající kamenité hráze rybníků. Ze společenstev, kterých je několik druhů, uvádím zde jen ta, která mají nejbližší vztahy k asociacím obnažených ploch a kde činitelé, působící na tvorbu určitého společenstva, jsou poněkud příbuzní.

Jak vypadá takový okraj rybníční, hraničící s loukou, do níž zasahuje společenstvo luho-
vých houštin hlavně za účasti vrby popelavé, ušaté, olše lepkavé, posoudíme z tohoto snímku:

Olešnický rybník, východní okraj, písčité podklad; 7. VI. 1934: rákos, lipnice pospolitá, šťovík menší, pryskyřník plamének, pryskyřník plazivý, vršina penízková, svízel bahenní, kohoutek luční, rozrazil šitkovitý, mochna norská, medyněk vlnatý, lipnice luční, ptačinec bahenní, bezkolenec modrý, mochna husí, biká ladní mnohokvětá, jetel ladní, kopretina bílá, mateřídouška, máta sp., jetel zvrhlý, tomka vonná, řehušnice luční, jetel luční, štirovník růžkatý, šťovík kyselý, ptačinec žabinec, zvonek rozkladitý. Ve výčtu nacházíme řadu lučních rostlin.

Podobný příklad, kde se uplatňuje sousední louka svými rostlinami, uvádím s okraje rybníka Olešek u Pištína (7. VII. 1936) na jižním pobřeží rybníka, na písčitém podkladě. V pék-
ných zónačních liniích, ohraničena od asociací svazu *Nanocyperion*, v úzkých, přerušovaných pruzích jakoby uměle rozseta roste zeměžluč okolkatá. Pak zde nalezneme několik keřů vrby popelavé a mochnu husí, starček bludný, rdesno obojživelné (suchozemská forma), pampelišku srstnatou, ostřici prosovou, sítinu klubkatou, ostřici rusou šupinoplodou, bahničku mokřadní, ostřici obyčejnou, ostřici srstnatou, prasetník kořenatý, ostřici zaječí, mochnu nátržník, černo-
hlávek obecný, sítinu článkovanou, biku ladní, kohoutek luční, úrazník položený, zvonek rozkla-
ditý, kokrhel menší, hvozdík slzičky.

Jiným příkladem budiž pobřežní pastvina s význačnou sítinou hubenou.

Mydlovarský rybník, západní pobřeží (8. VII. 1936) — 16 m², 80 %. Sklon ke hladině nepatrný, spodní voda značně vysoko. Podklad jílovito-písčité.

<i>Nardus stricta</i>	2.2	<i>Ranunculus flammula</i>	+
<i>Agrostis alba</i>	3.2	<i>Juncus articulatus</i>	+
<i>Juncus bufonius</i>	4.2	<i>Hypochaeris radicata</i>	1.1
<i>Plantago maior</i>	1.1	<i>Centaurea jacea</i>	+
<i>Juncus macer</i>	2.2	<i>Euphrasia stricta</i>	+
<i>Carex panicea</i>		<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>f. pygmaea</i>	1.2	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Sieglingia decumbens</i>	2.1	<i>Plantago pauciflora</i>	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	1.2	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Trifolium hybridum</i>	+	<i>Leontodon autumnalis</i>	+
		<i>Prunella vulgaris</i>	+

V některých případech jsou to také společenstva, která se svým složením velice blíží sdružením periodicky zaplavovaných míst, ale nebývají normálně zaplavena. Podkladem jsou sterilní, hrubozrnné, propustné písčiny s význačným štirovníkem růžkatým, ostřicí srstnatou (ve formě hirtaeformis) a mochnou husí.

Z tohoto rozboru lze sledovat jejich charakter: Asociace *Lotus corniculatus* — *Carex hirta*.

1. Rybník Dehtář, písčina 40 %, 16 m:
2. Rybník Dehtář, písčina 80 %, 16 m, severových. okraj.
3. Rybník Vhlavský, hrubozrnná písčina, 60 %, 25 m².

<i>Sagina procumbens</i>	2.1	1.1	1.1
<i>Lotus corniculatus</i>	2.3	5.4	1.2
<i>Agrostis alba</i>	2.1	—	1.1
<i>Plantago pauciflora</i>	1.1	—	1.1
<i>Potentilla anserina</i>	2.2	1.2	—
<i>Trifolium hybridum</i>	1.1	4.2	2.2
<i>Matricaria marit.</i> subsp. <i>inodora</i>	+	—	—
<i>Carex hirta hirtaeformis</i>	1.2	2.2	+
<i>Alopecurus aequalis</i>	1.1	2.1	—
<i>Medicago lupulina</i>	1.1	—	—
<i>Gypsophila muralis</i>	+	—	—
<i>Erigeron canadensis</i>	—	—	1.1
<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	—	—
<i>Carex cyperoides</i>	—	—	+
<i>Ranunculus repens</i>	—	—	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	—	—	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	—
<i>Odontites rubra</i>	+	—	—
<i>Scleranthus perennis</i>	+	—	—
<i>Centaureum pulchellum</i>	+	—	—
<i>Polygonum amphibium</i> , f. <i>terrestre</i>	+	—	—

Asociace *Eleocharis acicularis* — *Littorella uniflora*.

Charakteristiku podal též K l i k a (1935). Zastoupení obou charakteristických druhů naší asociace kolísá podle jakosti půdy. Na písčitých, nevýživných půdách nacházíme pobřežnici, která se někdy tak silně rozmůže, že naprosto převládá a zatlačuje všechny ostatní průvodní druhy. Jedině v místech, kde přespávají vodní ptáci, jsou malé, kruhové formace rostlin nitrofilních, kterým vyhovuje přehnojení ptačím trusem. Na rybníku Blatci nacházely se pěkně vytvořené tyto kruhové formace v pobřežnicové louce. Zjistil jsem zde řídce zastoupeny: rdesno blešník, rdesno červivec, rdesno obojživelné, blešník obyčejný, smetanka lékařská a též i protěž bažinná s jitrocelem chudokvětým.

Pobřežnice a podobně i bahnička, v místech, kde je sklon ke hladině vodní hodně povlovný, postupují bez přerušení do vody a i pod hladinou vodní vytvářejí neméně husté porosty, tvořící zde však odehynlé oekomorfosy (K l i k a, H. G l ü c k, J. P o d p ě r a a j.). Trvá-li však ponoření pod vodou delší dobu, bývají postupně zatlačovány jinými rostlinami, jmenovitě společenstvy se zblochanem vodním. Nepodařilo se mi však dosud zjistit, jak (K l i k a 1935, str. 289) uvádí, že by bahnička byla ve větší hloubce zatlačována pobřežnicí. Podle svých pozorování soudím, že pravidelně vitalita bahničky není ani značnější hloubkou snížena.

V asociaci *Eleocharis acicularis* — *Littorella uniflora* jsou význačná a velmi charakteristická stadia s jeteli ladním, zvrhlým a kočičím. Již při prvním pohledu na obnaženou půdu rybníční jsou nápadné tyto dlouhé porosty, sledující obvodové linie podél klesající hladiny vodní.

Stadium s jetelem kočičím a zvrhlým (*Trifolium campestre* + *T. hybridum*): Olešnický rybník, severovýchodní část, lokalita s přirozeným úbytkem vody, 14. VII. 1934.

<i>Trifolium campestre</i>	4.3	<i>Juncus bufonius</i>	1.2
<i>Trifolium hybridum</i>	3.3	<i>Agrostis alba</i>	1.1
<i>Trifolium arvense</i>	1.1	<i>Alopecurus aequalis</i>	1.1
<i>Plantago pauciflora</i>	1.2	<i>Oenanthe aquatica</i>	1.2
<i>Eleocharis acicularis</i>	1.2	<i>Polygonum lapathifol.</i>	+
<i>Peplis portula</i>	1.1	<i>Gnaphalium uliginos.</i>	+
<i>Gypsophila muralis</i>	1.1	<i>Carex Hudsonii</i>	+
<i>Bidens tripartitus</i>	2.2	<i>Glyceria fluitans</i>	+
		<i>Ranunculus flammula</i>	+

Některé rybníky silně zarůstá halucha vodní. Po jejich vypuštění najdeme na dně mnoho mladých rostlinek, které obvyklý ráz společenstva místy značně pozměňují.

Stadium s haluchou vodní (*Oenanthe aquatica*): Velký Knopr, čistá písčina na jižní části dna, 6. VII. 1934, 50 % — 25 m².

<i>Oenanthe aquatica</i>	5.4	<i>Gypsophila muralis</i>	+
<i>Polygonum persicaria</i>	3.2	<i>Potentilla supina</i>	+
<i>Carex cyperoides</i>	3.3	<i>Polygonum lapathifolium</i>	+
<i>Bidens tripartitus</i>	2.1	<i>Alopecurus aequalis</i>	+
<i>Agrostis alba</i>	1.2	<i>Eleocharis acicularis</i>	+
<i>Rumex maritimus</i>	1.1	<i>Trifolium hybridum</i>	+
<i>Echinochloa crus galli</i>	1.1	<i>Veronica scutellata</i>	+
<i>Trifolium campestre</i>	1.1	<i>Polygonum amphibium</i>	+

Po opětém napuštění nastane zde bujný rozvoj haluchy vodní a hladina vodní je pak zčásti těmito rostlinami zakryta.

Ve vlhkém, písčitém terénu nalezneme také pozoruhodná stadia s význačnou protěží bažinnou:

1. Vlhavský rybník, 24. VII. 1934:

<i>Eleocharis acicularis</i>	4.3	<i>Spergularia rubra</i>	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	3.2	<i>Gypsophila muralis</i>	+
<i>Alopecurus aequalis</i>	1.1	<i>Plantago pauciflora</i>	+
<i>Agrostis alba</i>	+2	<i>Peplis portula</i>	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	<i>Bidens radiatus</i>	+

2. Rybník Blatec, hrubozrný písčité podklad, 2. VIII. 1934:

<i>Gnaphalium uliginosum</i>	2.2	<i>Plantago pauciflora</i>	+
<i>Gypsophila muralis</i>	2.2	<i>Trifolium hybridum</i>	+
<i>Littorella uniflora</i>	1.2	<i>Pulicaria vulgaris</i>	+
<i>Spergularia rubra</i>	1.1	<i>Bidens tripartitus</i>	+
<i>Eleocharis acicularis</i>	+	<i>Polygonum tomentosum</i>	+
<i>Rorippa islandica</i> *)	+		

Rozbor tohoto společenstva jsem provedl kromě předchozích na 12 lokalitách:

1. Velký Knopr u Zlivi, východní pobřeží, písčité, se slabou vrstvou bahna a tlejících organických zbytků (5—8 mm), 50 %, 16 m² 4. VII. 1934.

2. Týž rybník, jižní pobřeží s nehtovcem přeslénkatým (*Illecebrum verticillatum* L.) a silenkou galskou, 90 %, 16 m².

3. Zbudovský rybník, vypuštěný při trati Plzeň—Č. Budějovice, východní pobřeží, pobřežnicové louky, 90 %, 100 m², 7. VII. 1934.

4. Týž rybník, pobřeží u silnice, bahnitý podklad.

5. Zahajský rybník, vypuštěný, s bahnitým dnem, 90 %, 25 m², 17. VII. 1934.

6. Rybník Olešek. Půda jemně písčité s 3—4 mm vrstvou bahna, hojný *Phascus*, 30 %, 25 m², 19. VII. 1934.

*) Kvetoucí exempláře dosahují často pouze několik mm výšky !

8. Zbudovský rybník, při silnici k Novosedlům. Bahnička jehlovitá v mechovitě hustých koberech. 100 %, 16 m², 25. VII. 1934.

7. Vhlavský rybník, západní okraj, 60 %, 16 m², 24. VII. 1934.

9. Blatec u Dívčie, rozlehlý, značně vypuštěný s ponenáhlu klesajícím dnem, krásná pobřežnicová louka, 2. VIII. 1934.

10. Horní rybník u Novosedel, písčité podklad, 30 %, 16 m², 8. VIII. 1934.

11. Týž rybník, jihovýchodní část, 80 %, 25 m².

12. Týž rybník, 90 %, 16 m², čistá písčina, 24. VII. 1936.

Sporadické druhy:

Schoenoplectus lacustris 1 (+), *Spergula arvensis* 2 (+), *Eleocharis ovata* 3 (+), *Rumex sanguineus* 5 (+), *Typha latifolia* 5 (1.1), *Typha angustifolia* 5 (2.1), *Lycopus europaeus* 6 (1.1), *Bolboschoenus maritimus* 6 (+), *Peplis portula* 7 (1.2), *Veronica scutellata* 7 (+), *Alisma gramineum* 8 (+), *Polygonum amphibium* 9 (+), *Sagina procumbens* 10 (+), *Eleocharis glaucescens* 10 (+) *Odontites rubra* 12 (+), *Matricaria inodora* 12 (—), *Potentilla supina* 12 (—)*, *Plantago lanceolata* 12 (1.2), *Galium palustre* 12 (1.1)*.

Asociace *Eleocharis ovata* — *Carex cyperoides*.

Řád *Nanocyperetalia* se svazem *Nanocyperion flavescentis* je u nás představován nejlépe asociací *Eleocharis ovata* — *Carex cyperoides* a to v naší oblasti druhy: ostrice šáchorovitá, bahnička vejčitá, a blatěnka vodní s význačnými druhy pro celý řád: protěž bažinná, rukev islandská, rozrazil štítkovitý, šater zední, mochna poléhavá, bezosetka štetinovitá, sítina žabí, sítina cibulkovitá, kalužník šruchový, jitrocel chudokvětý, puštička pouzdernatá, *Riccia*. Sítina rybníčná zatím v oblasti byla nalezena na Bezdrevi.

V různých kombinacích se ještě uplatňují dvouzubec trojdílný, protěž bažinná, jetel ladní, úpor peprný, halucha vodní. Také v oblasti českobudějovické je výskyt asociace ovlivňován jednak lidskou činností, jednak přirozeným poklesem vody. V rybnících se tvoří po vypuštění, kdy je zde dostatečné vlhko a půda pokryta hojně jemným rozhrdělým bahnem. Vývoj asociace začíná obecně počátečním stadiem, s blatěnkou vodní (viz též str. 73) a s ní bývá vzácně též přítomna i puštička. Na vyschlém, polygonálně rozpuštěm bahnitěm podkladě se usazuje dobře vyvinutá ostrice šáchorovitá s ostatními druhy. Na rybníčních dnech brzy po vypuštění, na bahnitěm podkladě zcela ještě vodou nasyceném a dále i mimo rybníky, na př. podél t. zv. Soudného potoka na Kubatovských blatech u Zlivi a jinde jsem také zastihl rovněž na obnažených místech, kde byla odstraněna svrchní úrodná prst v různém stáří, asociace sem spadající, jejichž initialem stadiem zde bývá místy krásně vyvinuté *Botrydium granulatum*. Přirozenou cestou se objevují tyto porosty u toků vodních i rybníků při poklesu hladiny v suchých letních obdobích.

Pokud se však týče některých druhů pro tato společenstva podle K l i k y 4 (1935) charakteristických, nesouhlasí údaje autorovy vždy s mými pozorováními ve zdejší oblasti. Je to především rukev islandská, která ve snímcích, jež jsem zde zpracoval, je zastoupena jako zakrsalá a nehojná, rovněž rozrazil štítkovitý spíše podle mého pozorování charakterisuje na rybníčních společenstvech okrajová, která jsou i s hlediska úspěchu nepoměrně stálější a kde také jmenovaná rostlina dosahuje optimálního vývoje. Podobně mochna norská, kterou jsem z naší oblasti zaznamenal rovněž jen v okolnostech svrchu uvedených (podobně na rybníčních blatenských) a která je v asociaci *Carex cyperoides*-*Eleocharis ovata* zastupována všude mochnou poléhavou. Z toho je vidno, že vegetační poměry v obou těchto oblastech jinak příbuzných nejsou stejné.

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	K	V
	Význačné druhy asociační:														
1.	<i>Litorella uniflora</i>	3.2	5.4	3.2	2.2	.	.	.	.	5.5	2.3	1.2	2.3	III.	1
2.	<i>Eleocharis acicularis</i>	2.2	2.3	.	5.4	5.4	2.3	2—3.3	5.4	.	.	1.1	1.1*)	IV.	1
3.	<i>Illecebrum verticillatum</i>	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.	1
4.	<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I.	1
	Druhy průvodčí:														
5.	<i>Agrostis alba</i>	3.3	+	+	.	+	2.3	4.3	+	.	.	+	.	IV.	1
6.	<i>Trifolium campestre</i>	5.2	3.2	.	.	.	2.1	.	.	.	+1	5.2	4.2	III.	1
7.	<i>Polygonum lapathifolium</i>	2.1	+	.	2.1	+	.	+	+	+	.	.	.	III.	1
8.	<i>Trifolium arvense</i>	+	.	+	1.1	.	+	.	+	.	.	+	2.1	III.	1
9.	<i>Trifolium hybridum</i>	.	.	.	+	.	.	1.2	+	.	+	1.2	3.2	III.	1
10.	<i>Bidens tripartitus</i>	.	.	.	.	+	.	+	2.1	.	1.1	+	+	III.	1
11.	<i>Carex cyperoides</i>	.	.	.	1.2	+	.	.	1.2	.	1.2*)	1.2	1.1*)	III.	1
12.	<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	3.2	.	.	1.1	1.1	.	.	.	2.1	II.	1
13.	<i>Juncus bulbosus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+	II.	2
14.	<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	2.2	+2	.	.	+2	1.2	.	II.	2—3
15.	<i>Oenanthe aquatica</i>	+	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	II.	3
16.	<i>Gypsophila muralis</i>	1.1	.	+	3.1	.	.	.	.	.	.	.	.	II.	1
17.	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	.	.	3.1	.	.	.	.	+	.	.	.	II.	1
18.	<i>Rorippa islandica</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	II.	3
19.	<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	+	2.2	.	+	.	.	.	.	II.	1
20.	<i>Plantago pauciflora</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+	.	.	II.	1
21.	<i>Phragmites communis</i>	+	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	I.	1
22.	<i>Glyceria fluitans</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.	3
23.	<i>Spergularia rubra</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I.	1
24.	<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I.	1
25.	<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1*)	I.	1
26.	<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	1.2	.	.	I.	1
27.	<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	I.	1
28.	<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+2	I.	1
29.	<i>Pulicaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I.	1
30.	<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	I.	1
31.	<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	I.	1

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	K	V
	Význačné druhy													
1.	<i>Carex cyperoides</i>	1.2	3.2	.	4.3	.	.	.	1.2	.	1.2	3.2	III.	1
2.	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+1	.	+1	.	+	.	+2	.	.	+	+	III.	1
3.	<i>Eleocharis ovata</i>	1.2	1.2	.	2.3	.	2.3	.	.	.	2.3	1.2	III.	1
4.	<i>Oenanthe aquatica</i>	1.1	2.1	1.1	2.1	.	.	.	.	+1*)	.	.	III.	3
5.	<i>Juncus bufonius</i>	+	.	1.1	.	.	.	+	.	1.1	.	.	II.	1
6.	<i>Plantago pauciflora</i>	.	.	1.1	.	+	.	2.1	.	+	.	.	II.	1
7.	<i>Peplis portula</i>	.	.	1.1	.	.	2.2	1.1	.	.	+	.	II.	1
8.	<i>Limosella aquatica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II.	1
9.	<i>Rorippa islandica</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II	3
10.	<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	1.1	.	+	.	.	+	+	.	.	II.	1
11.	<i>Isolepis setacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I.	1
	Průvodní druhy													
12.	<i>Alopecurus aequalis</i>	+2	.	1.2	+2	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	V.	1
13.	<i>Bidens tripartitus</i>	1.1	1.1	2.2	.	+1	1.2	.	.	1.1	+	1.1	IV.	1
14.	<i>Polygonum lapathifolium</i>	1.1	2.1	+	+	+	.	.	.	+)*)	2.2	2.2	IV.	1
15.	<i>Trifolium repens</i>	.	.	4.3	.	+	.	.	1.1	2.1	+	+	III.	1
16.	<i>Agrostis alba</i>	1.2	+2	1.2	.	.	.	2.2	.	1.2	.	..	III.	1
17.	<i>Alisma plantago</i>	.	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	+	II.	3
18.	<i>Trifolium arvense</i>	.	.	1.1	.	1.1	.	.	3.2	3.2	.	.	II.	1
19.	<i>Veronica scutellata</i>	+	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	II.	1
20.	<i>Glyceria fluitans</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II.	2
21.	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II.	3
22.	<i>Trifolium campestre</i>	.	.	4.3	.	2.2	.	.	.	2.2	.	.	II.	1
23.	<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	II.	1
24.	<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II.	1
25.	<i>Matricaria maritima</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	+	.	II.	1
26.	<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	.	2.1	.	.	.	1.1	.	.	II.	1
27.	<i>Eleocharis acicularis</i>	.	(!)5.4	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	I.	1
28.	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	I.	3
29.	<i>Echinochloa crus galli</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I.	1
30.	<i>Batrachium aquatile</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	I.	2(1)
31.	<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I.	1
32.	<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I.	4
33.	<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	I.	1
34.	<i>Erigeron canadense</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I.	1
35.	<i>Elatine hydropiper</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	I.	1
36.	<i>Gnaphalium luteoalbum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I.	1

Podobně se zde vyskytají též asociace, v nichž se značně uplatňují zástupci předešlého svazu. Ostatně identifikovat přesně charakter některé asociace bývá někdy i dost obtížné. Jako všude jinde při studiu rostlinných společenstev naskytanou se tu případy, kde není vyhraněných rozdílů, kde se tvoří přechody. Názorným příkladem může být tento snímek:

Velký Knopr 4. VIII. 1934. Vypuštěný; písčitý podklad se slabou vrstvou bahna a tlejících organických zbytků (5—8 mm).

<i>Eleocharis acicularis</i> (!)	2.3	<i>Gnaphalium uliginosum</i> (!)	+
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1.1	<i>Echinochloa crus galli</i>	+
<i>Agrostis alba</i>	1.2	<i>Alopecurus aequalis</i>	+
<i>Carex cyperoides</i> (!)	2.3	<i>Veronica scutellata</i> (!)	+
<i>Oenanthe aquatica</i>	1.1	<i>Eleocharis ovata</i> (!)	+
<i>Bidens tripartitus</i>	1.1	<i>Juncus bufonius</i>	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1.1	<i>Batrachium aquatile</i>	+

Kromě v přehledu uvedených asociací nalézají se místy charakteristická, poněkud odlišná stadia, z nichž uvedu aspoň pozoruhodné initiaální stadium s puštičkou a blatěnkou (*Lindernia pyxidaria*-*Limosella aquatica*), jak jsem je nalezl v naší oblasti vyvinuté na dvou místech rybníka Olešek u Pištína.

Stadium *Lindernia pyxidaria* — *Limosella aquatica*:

I. Olešek, východní pobřeží s *Bolboschoenus maritimus*.

II. Olešek, jižní pobřeží, bez *Bolboschoenus maritimus*, podklad písek a slabá vrstva bahna.

	I.	II		I.	II.
<i>Lindernia pyxidaria</i>	4.2	2.2	<i>Taraxacum officinale</i>	2.1	1.1
<i>Elatine hydropiper</i>	2.2	2.2	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	1.1
<i>Limosella aquatica</i>	3.2	5.3	<i>Carex cyperoides</i>	1.2*	1.2
<i>Juncus bufonius</i>	1.1	.	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	2.2*	1.2
<i>Peplis portula</i>	1.2	.	<i>Spergularia rubra</i>	+	1.1
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	2.2	<i>Eleocharis acicularis</i>	.	2.2
<i>Rorippa islandica</i>	+	3.2	<i>Echinochloa crus galli</i>	.	1.2
<i>Bidens tripartitus</i>	+	1.1	<i>Batrachium aquatile</i>	.	+
<i>Potentilla supina</i>	+	.	<i>Juncus articulatus</i>	.	+
<i>Alopecurus aequalis</i>	+	.	<i>Polygonum aviculare</i>	.	+
<i>Eleocharis ovata</i>	+	2.2	<i>Polygonum persicaria</i>	.	1.1

Ad I.: Směrem od vodní hladiny ubývá *Eleocharis acicularis*, *Lindernia* a *Limosella*.

Ad II.: Ve vodě spousta parožnatky, na rozhraní mezi bahnem a vodou pokrytým místem (dno velmi povlnově klesá), viz též Vihlavský rybník č. 6) objevuje se žabník trávovitý, slabého vzrůstu. Puštička a blatěnka jsou velmi statné proti porostu I.

Stadia s heřmánkem přímořským v těchto asociacích mají poněkud odchylné složení, vyjadřující pozdější stupeň sukcese. Jmenovaná rostlina je zde zastoupena exempláři obvykle 25—40 cm vysokými. Na rybníku Dehtáři, kde jsem tato stadia pozoroval zvláště dobře vyvinutá, bylo dobře vidět, jak postupuje souslednost těchto společenstev. Rybník byl vypuštěn. Na sotva obnaženém dnu vyrůstá blatěnka. Lakušník vodní se zařizuje na pozemní způsob života; odumírá parožnatka, která zde hojně měličnu vyplňovala. Klesající hladina je jasně označena úporem peprným, který, odtrhán příbojem vln, ukládá se na okraji vody, tam se zachytí a vegetuje dál v úzkém pruhu v hustém porostu. S ním blatěnka, bahnička mokřadní, lakušník vodní, kalužník šruchový, rdesno blešník, halucha vodní. Vodní kal, usazený mezi

rostlinami, je dobrým hnojivem a pokud je půda ještě vlhká, stkví se celý úzký pruh svěží zelení. Pak následuje zona s jetelem ladním, zvrhlým nebo kočičím a heřmánkem přímořským. Starší sukcesí další je stádium s přibývajícím jetelem ladním, psinečkem bílým, mochnou husí a j.

Stádium s heřmánkem přímořským (*Matricaria maritima* subsp. *inodora* S o ó) jeví se na rozlehlém rybníku Dehtáři takto:

I. Severní pobřeží, písčiny podklad, 40 %, 20 m².

II. Severozápadní pobřeží, tůž podklad (mech) 40 %, 20 m².

	I.	II.		I.	II.
<i>Trifolium arvense</i>	2.2	+	<i>Polygonum aviculare</i>	+	.
<i>Gypsophila muralis</i>	2.1	1.1	<i>Bidens tripartita</i>	+	1.1
<i>Alopecurus aequalis</i>	2.2	1.1	<i>Veronica scutellata</i>	.	1.1
<i>Juncus bufonius</i>	1.2	+	<i>Agrostis alba</i>	.	1.2
<i>Spergularia rubra</i>	1.1	+	<i>Sagina procumbens</i>	.	1.1
<i>Trifolium campestre</i>	1.2	+	<i>Vicia angustifolia</i>	.	+
<i>Trifolium hybridum</i>	1.2	+	<i>Prunella vulgaris</i>	.	+
<i>Matricaria maritima</i>	*2.1	2.2	<i>Erigeron canadensis</i>	.	+
<i>Plantago pauciflora</i>	+	2.1	<i>Odontites rubra</i>	.	+
<i>Polygonum tomentosum</i>	+	.	<i>Lotus corniculatus</i>	.	1.1
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	+	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	+
<i>Peplis portula</i>	+	.	<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	.	<i>Crepis tectorum</i>	.	+

Jedince označené v tabulce * zastihneme v různých stadiích od malých rostlinek až po jedince kvetoucí, které nedosahují však velikosti rostlin, jak je obvykle vidáme na místech v podmínkách vhodných.

Svým složením pozoruhodné, v naší oblasti však pouze na rybníku Bezdrev se vyskytající, jsou společenstva se sítinou rybníčnou. V západním cípu tohoto velkého rybníka, největšího v československé rybníční pánvi, na katastru obce Zliví je zastoupena tato sítina ve facii *Isolepis setacea*-*Bolboschoenus maritimus*-*Eleocharis ovata*, jako initiačním stadiu s obměnou s masnicí (*Tillaea aquatica*). V pruhu postupujícím podél ubývajících vody bývají dvě to stadia. Jednak s převládající bahničkou vejčitou, jednak, dále od vody s protěží bažinnou, a charakteristickým kalužníkem. Toto stádium bývá vystřídáno stadiem, kde přibývá masnice a sítiny rybníčné.

Krásný pohled poskytuje dále na východ odtud, podél opadávajících vody vznikající porost s šaterem vodním, sítinou rybníční a kalužníkem (*Gypsophila muralis*-*Juncus tenageia*-*Peplis portula*), tvořící velmi ozdobnou „šaterovou louku“. Jeho složení zachycuje tento snímek:

Bezdrev, západní část vypuštěného rybníka nedaleko t. zv. Králího vršku, písčité podklad s nepatrnou vrstvou bahna, 16 m². — 40 %, 29. VII. 1941.

<i>Gypsophila muralis</i>	2.3	<i>Trifolium hybridum</i>	+ 1
<i>Juncus tenageia</i>	2.3	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1.1
<i>Peplis portula</i>	1.1	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+ 1*)
<i>Tillaea aquatica</i>	1.1	<i>Myosotis caespitosa</i>	+
<i>Bidens tripartita</i>	1.1*)	<i>Agrostis alba</i>	+
<i>Plantago pauciflora</i>	1.1		

V porostu jsou ojediněle zastoupeny: *Polygonum tomentosum*, *Juncus bufonius*, *Eleocharis ovata*, *Pulicaria vulgaris*. Směrem od vody přibývá jetele zvrhlého.

*) Mladé rostliny.

Porosty s kamyšníkem představují initiaální stadia, v nichž právě bohatější zastoupení mají ony druhy, které vyžadují větší vlhkosti, t. j. masnice, bezosetka, kalužník a pod. Uvádím zde rozbor takových initiaálních stadií na Bezdrevu, sledovaných na stejných místech v různých letech: 15 m², 50—90 %, 1. a 2. 28. VII. 1937, 3, 29. VII. 1941:

Initiaální stadium *Isolepis setacea-Bolboschoenus maritimus-Eleocharis ovata*:

	1.	2.	3.
<i>Isolepis setacea</i>	3.4	1.2	.
<i>Peplis portula</i>	2.3	1.2	4.4
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	2.3	1+	3.3**)
<i>Alisma graminifolium</i>	1.1	+	+1
<i>Eleocharis ovata</i>	1.1	1.2	3.3
<i>Juncus tenageia</i>	3.2	1.2	2.2 (3.3)
<i>Tillaea aquatica</i>	1.1	2.3	1.1
<i>Elatine triandra</i>	2.3	.	.
<i>Bidens tripartitus</i>	+1	1.1	1.1
<i>Rumex maritimus</i>	.	1.1	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	1.1	1.1
<i>Polygonum tomentosum</i>	.	+	+

Pouze jednou v uvedených porostech byly ještě zastoupeny: *Matricaria maritima* (1), *Pulicaria vulgaris*, (1), *Polygonum persicaria* (1), *Polygonum hydropiper* (1), *Rorippa islandica** (2), *Plantago pauciflora* (2), *Carex cyperoides* (2), *Agrostis alba* (2), *Elatine hydropiper* (1), *Juncus bufonius* (2), *Eleocharis palustris* (1), *Ranunculus sceleratus** (3), *Peucedanum palustre* (3), a to vesměs v nepatrném množství.

V dalších stadiích, dále od hladiny, v nichž vyniká protěž bažinná, sítna rybníční se vždy nevyskytá. Jinak tvoří charakteristické stadium facies — J. A m b r o ž (1939 s. 31). Zajímavá jsou srovnání pěti snímků, všechny s Bezdrevu.

1. - 28. VII. 1937 — 16 m² — 40 %

2. - 29. VII. 1941 — 40 m² — 75 %, bahnitý mělký příkop na dně rybníka (mikrorelief). Stadium je initiaální, nemá vyhraněný charakter, dál na vlhčím místě přechází v jiné s přibývajícím bahničkou vejčitou, dvojjzubcem trojdílným, rozrazilem drechničkovým a drobným rdesnem plstnatým.

3. - 29. VII. 1941 — 16 m² — 80—90 %¹ táhlý pruh, sledující opadávající vodu ve vzdálenosti 50—100 m.

4. - 2. VIII. 1953, jižní pobřeží rybníka, resp. severní okraj poloostrova vesnice Zalužice, tvořící mikrorelief tvaru talířovitě prohloubené vklesliny s písčitým podkladem. Povrch je pokryt jemným bahnem. Rozměr asi 240 m²; — 40 % — 50 m².

5. - 9. VIII. 1953. Protěžší strana poloostrova, na pravo od cesty do Zalužic, okraj chobotu rybníka.

6. - 29. VII. 1941, 16 m², 50 %, dál na východ na rozpukaném bahně; mech 100 % v mezerách.

*) nanismy.

**) jako mladé rostliny.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
<i>Juncus tenageia</i>	3.4	.	.	1.2	+1	.
<i>Agrostis alba</i>	1.1	.	+	+1	+	2.3
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	2.2	3.3	2.2	1.1	3.3	3.3
<i>Rumex maritimus</i>	1.1	1.1	1.1	+	.	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	1.1	.	+	+	.	.
<i>Myosotis caespitosa</i>	+	+1	.	.	.	+
<i>Rorippa islandica</i>	+	+	.	1.1	+	+
<i>Tillaea aquatica</i>	2.3	+1	.	+1 ⁴⁾	2.1	2.1
<i>Potentilla supina</i>	.	+	1.1	.	.	+
<i>Alopecurus aequalis</i>	+	+1	+1	1.1	+	1.1
<i>Trifolium hybridum</i>	1.1	+	.	+	+	+
<i>Bidens tripartitus</i>	1.1	1.1	2.2	+	+	3.3
<i>Isolpis setacea</i>	3.4 ¹⁾	.	.	.	1.1	+
<i>Plantago pauciflora</i>	+	1.1	2.1	.	+1	+
<i>Pulicaria vulgaris</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Eleocharis ovata</i>	+1	+1	3.3	+	+	1.1
<i>Gypsophila muralis</i>	1.1	+	+	2.3	.	1.1
<i>Spergularia rubra</i>	+	+	.	.	+1	+1
<i>Polygonum amphibium</i>	+	3.3	1.1	.	.	+
<i>Peplis portula</i>	.	3.4	4.4	+	4.4	2.2
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	1.1	+	+1	+	2.2
<i>Alisma gramineum</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Juncus bufonius</i>	.	1.1	1.1	+	2.2	1.1
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	1.1	.	.	.	1.1
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	2.3	.	.	.	1.1
<i>Veronica anagalis</i>	.	+	+1 ³⁾	.	.	.
<i>Matricaria maritima</i>	.	+	.	1.1	.	.
<i>Carex cyperoides</i>	.	.	1.1	+	.	+
<i>Echinochloa crus galli</i>	.	.	1.1	1.1	.	1.1

Pouze jednou ve snímcích jsou zastoupeny druhy: *Potentilla anserina* 1.1 (3), *Trifolium repens* - (1), *Polygonum minus* - (1), *Lycopus europaeus* - (2), *Bidens cernuus* - (1), *Elatine hydropiper* 1.1 (2), *Limosella aquatica* - (2), *Sagina procumbens* - (6), *Galium palustre* - (6), *Carex hirta* - (6), *Polygonum tomentosum* 1.1 (6), *Polygonum aviculare* 1.1 (4), *Trifolium campestre* - (4), *Bolboschoenus maritimus* - (5). — 1. tvoří místy husté kolonie, 2. klíčící rostlinky, 3. for. *terrestris* A s c h e r s., 4. místy velmi hojná — 3.3.

1. Velký Knopr u Zlivi; střed odvodněného dna, písčité podklad s bahnitou vrstvou, bahno polygonálně rozpukáno. 40 %, 20 m², 4. VII. 1934.

2. Zbudovský rybník. Na bahnitém podkladě silně vniká v masových porostech *Eleocharis acicularis*; 7. VII. 1934.

3. Olešnický rybník, 14. VII. 1934.

4. Blanský rybník. Mezi porostem zblochanu vodního jsou vyvinuta na volných prostranstvích společenstva s *Carex cyperoides*-*Eleocharis ovata*, do nichž se zařazují husté komplexy bahničky jehlovité. 17. VII. 1934.

5. Olešek, východní pobřeží, písčina s drobnými kaménky; 30 %, 16 m², 19. VII. 1934.

6. Vihlavský rybník; úzký pruh podél rybníka s bahnitým až písčité mokrým podkladem. 40 %, 16 m², 24. VII. 1934.

7. Vihlavský rybník, 24. VII. 1934.

8. Rybník Černoves u Libějovic u Vodňan, písčina povlovně se svažující k hladině; 50 %, 20 m², 24. VII. 1936.

9. Dehtář, písčina s mechem; 40 %, 16 m², 27. VII. 1936.

10. Horní rybník u Novosedel, západ. část; 24. VII. 1936.

11. Týž rybník, severní pobřeží, 24. VII. 1936.

Sporadicky rozšířené druhy:

Nymphoides peltata 2 (+), *Polygonum persicaria* 2 (+), *Polygonum amphibium* 2 (+), *Carex Hudsonii* 3 (+), *Potentilla supina* 5 (+), *Alisma gramineum* 6 (1.1), *Polygonum aviculare* 7 (+), *Lotus corniculatus* 8 (1.1), *Gnaphalium silvaticum* 8 (+), *Carex leporina* f. *mimor* 8(+), *Carex hirta* 8 (+), *Polygonum tomentosum* 9 (+), *Potentilla anserina* 9 (+), *Juncus compressus* 11 (+).

Došlo: 2. II. 1955.

Adresa autora: Dr. B. Jílek, České Budějovice, Nerudova 1030.

Literatura

- Ambrož J. (1939): Květena obnažené půdy rybníčné v oblasti třeboňské. Sborník Přírodovědeckého klubu v Jihlavě, Jihlava, s. 1—12.
- Glück, H. (1936): Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas, H. 15. Pteridophyten u. Phanerogamen, Jena.
- Hejný S. (1954): Botanický průzkum a typologie vodních nádrží. These k referátu na geobotanické konferenci ČSAV v Liblicích, březen 1954, s. 1—6.
- Klika J. (1935): Die Pflanzengesellschaften des entblößten Teichbodens in Mitteleuropa, Beihefte z. Bot. Centralblatt, Bd. LIII, Abt. B., s. 286—310, Dresden.
- Klika J. (1948): Rostlinná sociologie (Fytocenologie), s. 1—380, Praha. 1952.
- Kratkoe rukovodstvo dlja geobotaničeskich issledovanij etc., s. 1—190, Moskva.
- Podpěra, J. (1929): Květena Moravy etc., Cyperales, VI. 3. Práce Moravské přírodovědecké společnosti, Sv. V., 5, Sign. F 46. Brno.