

GEOBOTANICKÁ STUDIE VEGETAČNÍHO KRYTU RYBNÍKA MALÝ KARLOV U KORUNKY

Geobotanical study of the flora of the Malý Karlov fishpond near Korunka (Eastern Bohemia)

Jitka MÁLKOVÁ¹, Vladimír FALTYS²

¹ Pedagogická fakulta VŠP, katedra biologie, V. Nejedlého 573, 500 03 Hradec Králové,
☎ 049/ 5061 182, 040/ 626 49 06, e-mail: jitka.malkova@vsp.cz

² Na Lhotkách 646, 565 01 Choceň, ☎ 0603 730 180

Studie předkládá výsledky floristických průzkumů vegetačního krytu u rybníka Malý Karlov u Korunky a podává rozbor ekologicky odlišných stanovišť v jeho okolí. U nalezených druhů cévnatých rostlin je uvedeno místo výskytu a stupeň ohrožení. Během botanických šetření bylo v lokalitě od r. 1969 uvedeno celkem 462 taxonů, z toho 19 druhů rostlin chráněných podle Vyhlášky č. 395/1992 Sb., dále je evidován výskyt dalších 22 druhů z tzv. „Červeného seznamu květeny České republiky“. Při detailních inventarizacích v r. 1997 autoři na lokalitě našli 432 druhů, několik taxonů nově: *Eleocharis uniglumis*, *Lamium purpureum*, *Valeriana officinalis*, *Lactuca seriola*, *Alopecurus geniculatus*, *Tilia cordata*. V textu je uvedeno, které taxony nebyly ověřeny. Vysoký počet druhů vyplývá z existence velkého množství rozmanitých biotopů. Jedná se o částečně zazemněný rybník s bohatě vyvinutým litorálním pásmem a se slatinnými loukami na J a JZ straně rybníka. Vysoká biodiverzita na malém území je podmíněna výskytem různých typů vod. Lokalita je ohrožena synantropizací a snahou rybářů rybník odbahnit, vodní plochu rozšířit a intenzivněji chovat ryby.

Nalezené druhy rostlin indikují zachovalé mokřadní, slatinné, rašeliništní a lužní biotopy, proto rybník Malý Karlov patří mezi nejvýznamnější mokřadní lokality České republiky. Z uvedených důvodů je území právem navrženo k vyhlášení formou přírodní rezervace podle Zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny.

1. Úvod

Lokalita Malý Karlov u osady Nová Ves u Korunky je v odborných kruzích ochrany přírody známa již několik desetiletí pro ojediněle bohatou biodiverzitu a vysoký počet chráněných druhů rostlin a živočichů např. – POLÁČEK (1969). Ochrana této oblasti (formou státní přírodní rezervace) byla navržena již v roce 1982 a návrh byl zařazen do tehdejších prověrek chráněných území a území navržených k ochraně v ČSSR (viz Rezervační kniha KSSPPOP Východních Čech, Pardubice). Ochrana lokality byla zabezpečována formou „Evidované lokality“, později formou „Významného krajinného prvku“. V současné době je řízení k vyhlášení ochrany formou přírodní rezervace Malý Karlov obnoveno právě z důvodu mimořádně bohaté druhové skladby cévnatých druhů rostlin, nižších živočichů i obratlovců se značným počtem zvláště chráněných druhů, jež jsou ve vazbě na mokřadní, slatinné a rašelinné biotopy. Během výzkumů v posledních letech byly v bezprostředním okolí rybníka nalezeny další významné druhy rostlin i živočichů, které řadí řešenou oblast do seznamu nejvýznamnějších mokřadních lokalit České republiky.

Floristické údaje z rybníka Malý Karlov a z jeho okolí pochází především z pravidelných inventarizačních průzkumů pracovníků Agentury ochrany přírody a krajiny (pracoviště Pardubice - zejména zde od r. 1970 provádí botanické průzkumy RNDr. Vladimír Faltys).

Pro vypracování zde předloženého botanického seznamu byly dále zahrnuty údaje: Milana Marka, který zde botanizoval v letech 1982-1984, Františka Černohouse (ČERNOHOUS 1978), který kolem roku 1975 zkoumal vodní makrofyty v rybnících ve východních Čechách, údaje Františka Procházky z Floristického kurzu z roku 1976 (PROCHÁZKA 1977), dále data z Botanického setkání v Horním Jelení v roce 1993, kdy rybník nezávisle navštívili botanici Jaroslav Jirásek, Josef Kučera, Aleš Hájek a Jindřich Hanousek. Právě během tohoto průzkumu bylo nalezeno několik výjimečných druhů, například ostřice plstnatopodá, prstnatec májový a další, které do této doby nebyly z rybníka Malý Karlov známy. Cenné botanické, zoologické i ekologické poznatky podali v r. 1996 při biologickém hodnocení území LÁZNIČKA a LÁZNIČKOVÁ (1996).

Intenzivní botanické i zoologické inventarizace proběhly v r. 1997 pro potřeby biologického hodnocení zamýšleného rozšíření plochy rybníka Malý Karlov na existenci zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Na základě Rozhodnutí č.j.: ŽP/EK/246/56/2/97/S4597.doc, ze dne 21.3.1997, okresního úřadu v Ústí nad Orlicí bylo zpracováno Málkovou (MÁLKOVÁ 1997) nové biologické hodnocení na rybníce Malý Karlov u Korunky, jehož objednatel byl Rybářství Litomyšl s.r.o. za účelem posouzení intenzivního hospodaření na jmenovaném rybníce, jednak za účelem odbahnění rybníka, které se mělo provádět v rozsahu 7,8 ha (stávající vodní plocha 4,5 ha, odbahnění 3,3 ha). Hlavním cílem biologického hodnocení bylo posoudit vliv zamýšleného rozšíření plochy rybníka Malý Karlov na zbývající část parcely č. 528/24 v k. ú. Plchůvky, tedy na existenci zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů na území navržené přírodní rezervace (tj. na parcelách č. 528/1 a 528/24 v k. ú. Plchůvky).

Stěžejní pozornost při zpracování biologického hodnocení byla zaměřena na:

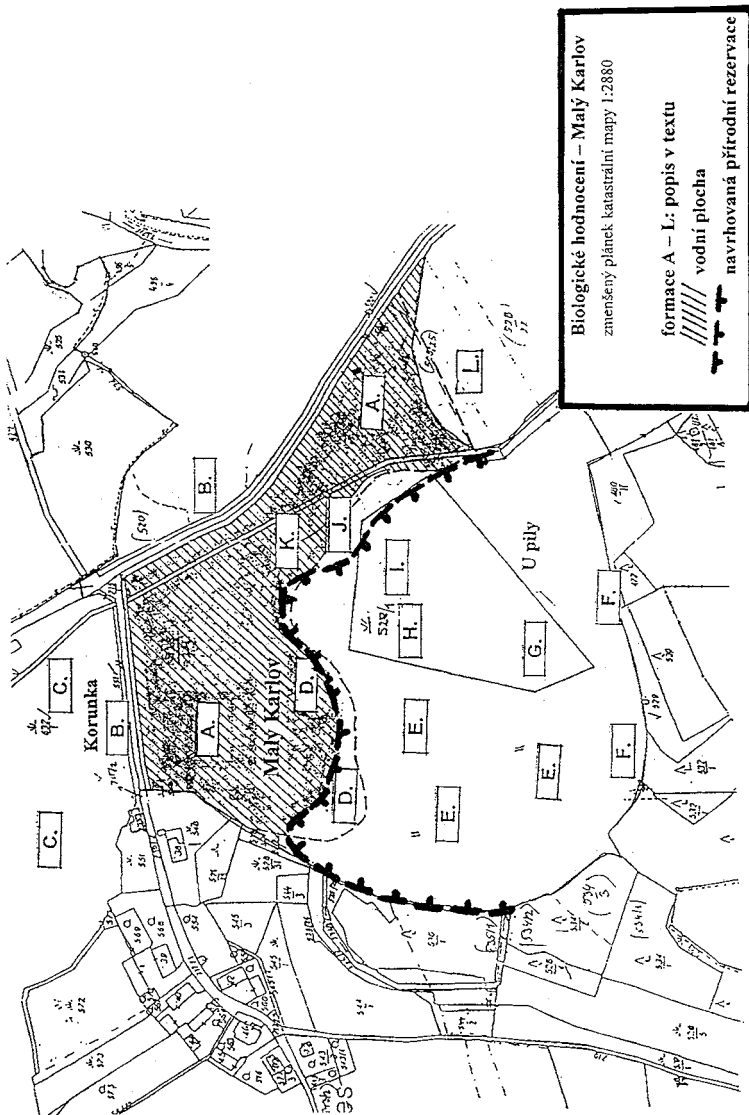
- botanické a zoologické inventarizační průzkumy v průběhu celé vegetační sezóny,
- vyznačení ploch s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin do snímku katastrální mapy, s rozčleněním dle stupňů ohrožení stanovených v příloze Vyhlášky č. 395/1992 Sb.,
- uvedení vazby nalezených chráněných druhů rostlin a živočichů na biotopy vyskytující se v uvedených parcelách č. 528/1 a 528/24 v k. ú. Plchůvky.

Dále byl v rámci biologického hodnocení řešen vliv:

- maximálních dávek jednotlivých složek krmiv a hnojiv stanovených v příloze směrnice MZVŽ ČSR č.j. 1716/88-110 z 27.6.1988 na zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, jejichž výskyt na dotčeném území byl do současné doby zaznamenán,
- zamýšleného hnojení a krmění ryb v dávkách odpovídajících kategorii II., skupiny II.1 (polointenzifikační) a II.2 (intenzifikační) z hlediska intenzity hospodaření na rybníce Malý Karlov,
- zamýšleného odbahnění rybníka Malý Karlov v rozsahu daném současnou hranicí vodní plochy resp. hranicí rybníka stanovenou vodoprávním výměrem čj. 14.748/36 ze dne 7.7.1936.

2. Přírodovědná charakteristika studovaného území

Rybník Malý Karlov leží u osady Nová Ves u Korunky u Velké Čermné nad Orlicí na západním okraji okresu Ústí nad Orlicí (obr.1). Zájmové území se nachází v údolní nivě Tiché Orlice v k. ú. Plchůvky. Komplexní popis soustavy vodních nádrží v levé



Obr. 1: Zakreslení ekologicky odlišných stanovišť u rybníka Malý Karlov, vyznačení vodní plochy a hranic navrhované přírodní rezervace - zmenšený plánek katastrální mapy 1:2880. Formace A – L: popis v textu.

Fig. 1: The map of Malý Karlov fishpond.

části údolní nivy Tiché Orlice (rybníky Malý a Velký Karlov, vodoteč i způsob napájení rybníků vodou z Tiché Orlice) detailně rozebrali LÁZNIČKA a LÁZNIČKOVÁ (1996).

Lokalita leží v nadmořské výšce 265 m, hydrologické pořadí č. 1-02-02-069. Hydrografické poměry jsou ovlivněny rovinatým reliéfem terénu údolní říční nivy Tiché Orlice a historickými antropickými zásahy do přirozeného vývoje říční sítě (vodní kanály, odvodňovací příkopy, rybníky - Malý a Velký Karlov aj.). Řešená oblast se nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Východočeská křída.

Z geologického hlediska území spadá do oblasti tzv. českomoravské křídové tabule, jež je tvořena druhohorními mořskými sedimenty - převažují písčité slínovce. Svrchní vrstvy jsou tvořeny čtvrtohorními říčními sedimenty, které byly přineseny Tichou Orlicí.

Z biogeografického pohledu je oblast řazena do Třebechovického bioregionu, fyto geograficky patří do obvodu českomoravského mezofytika, fyto geografického okresu Dolní Poorličí, Týništský úval (61b). Z hlediska geobotanické rekonstrukce (MIKÝŠKA 1969) v řešené oblasti převládají: luhy a olšiny, ve výše položených suchších partiích borové doubravy. V zájmové lokalitě se do dnešní doby zachovaly jen zbytky přirozených společenstev. Současný stav ekosystémů je výslednicí působení jak přírodních podmínek, tak i silného antropického ovlivnění. Převládá zemědělská krajina údolní nivy s mozaikou rybníční plochy, břehových porostů, včetně mokřadů, luk a pastvin, orné půdy, smíšených produkčních lesů a lidských sídel. Původní břehové porosty u Tiché Orlice i slatiny, černavy, rašeliniště, ramena, tůňe a mokřady silně ubyly vlivem melioračních prací. Protože je mokřadních porostů v ČR jen velmi malý počet, jsou z hlediska ochrany přírody cenným refugiem výskytu vlhkomilných chráněných druhů rostlin a živočichů.

Podle geobotanické indikace lze označit biotopy v prostoru litorálu, ostrčivých porostů, tůňe a ramen za oligotrofní, vodu v rybníce však jako mírně eutrofní (na čemž se podílí zejména přihnojování, sedimenty usazené i pozůstatky z doby chovu vodní drůbeže na rybníce, dále nízký vodní sloupec při sezónním přehřátí). Přitoky do rybníka jsou zarostlé vodní vegetací, takže se zde usazují sedimenty. Voda přítékající z Tiché Orlice je oligotrofní. Stav v roce prováděného geobotanického hodnocení ekosystémů v r. 1997 byl atypický díky extrémním přívalům vody v začátku července. Roli sehrálo i teplé a suché počasí v srpnu a v září, kdy Rybářství Litomyšl s.r.o. silně zvedlo hladinu vody v rybníce (bylo zaplaveno celé litorální pásmo). Podstatná část přírodovědně cenného litorálu není pokryta nánosem bahna, neboť při chůzi v mělčině je možné snadno zjistit, že podkladem je šterkopiesek. Vyšší deponie usazenin je pozorována od poloviny rybníka směrem ke hrázi.

3. Metodika výzkumu

Základní metodou byly podrobné inventarizace v terénu a prostudování literárních pramenů. Byly využity i písemné podklady a konzultace s pracovníky Rybářství Litomyšl s.r.o., podklady a konzultace na Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR - středisko Pardubice a informace z referátu ŽP okresního úřadu Ústí nad Orlicí (včetně odborných posudků a leteckých snímků), dále došla vyjádření a stanoviska orgánů státní správy. Biologické hodnocení bylo zpracováno dle náležitostí stanovených v § 18 Vyh. č.395/1992Sb.

Byly prostudovány historické podklady k velikosti vodní plochy rybníka Malý Karlov, letecký snímek z r. 1936 s vyznačením vodní plochy v uvedeném roce, letecký snímek z r. 1993, současný stav atd. Na základě geobotanických šetření byl podán zázkes a popis ekologicky odlišných stanovišť. Byl proveden rozbor výskytu zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin a výskyt vybraných 23 zvláště cenných taxonů byl zamapován.

Pro závěrečnou zprávu biologického hodnocení bylo využito posudků dalších

odborníků, se kterými souhlasil zadavatel i zhotovitel. Jednalo se zejména o následující:

A. Doc. Adámka (Výzkumný ústav vodohospodářský, Vodňany), jehož úkolem bylo posouzení maximálních dávek jednotlivých složek krmení a rozsah hnojení.

B. RNDr. Vladimíra Lemberka (zoolog přírodovědného oddělení, Východočeské muzeum Pardubice) - provedl výzkum obratlovců v dotčeném území.

C. RNDr. Bohumila Mocka (zoolog přírodovědného oddělení, Muzeum východních Čech Hradec Králové) - odpovědný za výzkum bezobratlých v řešené lokalitě.

Závěry uvedených odborníků jsou součástí biologického hodnocení (MÁLKOVÁ 1997).

Z hlediska použité terminologie je třeba uvést, že pod pojmem rybník je v práci myšlena současná rybářsky obhospodařovaná vodní plocha, nikoliv celá parcela č. 528/24, která zahrnuje i mokřad - viz obr. 1. Nomenklatura latinských názvů je podle práce ROTHMALLER a kol. (1976), českých podle DOSTÁL (1958).

4. Výsledky

4.1. Ekologický rozbor odlišných stanovišť u rybníka Malý Karlov

V rámci zkoumaného území byla vylišena následující ekologicky odlišná stanoviště A až L. (obr. 1). V předložené práci bylo dodrženo obdobné členění, jaké užíli při biologickém hodnocení LÁZNIČKA a LÁZNIČKOVÁ (1996). Přidána byla kategorie L a stanoviště B bylo rozčleněno do 4 částí.

A - vlastní vodní plocha (parcela 528/24)

Vodní plocha má v současnosti výměru 3,5 až 4,5 ha (v závislosti na úrovni nadržení vody) s hloubkou vody do 1 m (opět podle napuštění). Voda v rybníku je v současnosti využívána pro intenzivní chov ryb, je i přihnojována. V nedávné minulosti se na rybníku chovala vodní drůbež. Vodní plocha, litorální pásmo a porosty ostřic (jižně od hladiny rybníka) jsou přírodovědecky velmi cenné a jsou jádrem navrhované přírodní rezervace podle zákona č. 114/1992 Sb. Ze strany Rybářství Litomyšl s.r.o. byl záměr rybník nejen odbahnit, ale i stávající vodní plochu rozšířit v rozsahu 3,3 ha, na celkovou plochu 7,8 ha.

Vazbu rostlin na jednotlivá stanoviště podává kapitola 4.2., pro chráněné taxony pak detailněji kapitola 4.3., vazba nižších a vyšších živočichů je v biologických posudcích zoologů zpracovaných v r. 1997 (MÁLKOVÁ 1997).

B - břehové porosty (parcela 528/24):

B1 západní část břehových a travních porostů

Jedná se o travnatou silně zruderalizovanou nekosenou plochu za stodolou, se zahrádkou a s násypkou na krmivo, převládá zde synantropní vegetace.

B2 hráz rybníka s břehovými dubovými porosty a se šterkovou cestou

Jedná se o břehové porosty na zemním tělese hráze rybníka, s výskytem mohutných exemplářů dubů letních (*Quercus robur*), tvořících stromořadí. Je zde vyvinuto i řidší keřové patro a částečně ruderalizovaný břehový porost.

B3 východně orientované břehové (keřové a travní) porosty

I zde je vyvinut hodnotný břehový porost s výskytem mohutných dubů letních, poměrně bohaté je i keřové a bylinné patro.

B4 jihovýchodně orientované břehové porosty se zvýšenou hladinou vody

Nižší stromové, keřové i bylinné patro tvoří poměrně hustý plášť kolem vodní plochy, i zde je běžná ruderalní flóra.

C - loučka pod hrází rybníka (parcela 632/1)

Jedná se o opuštěný areál, který sloužil pro chov vodní drůbeže. Na pozemcích bývalých výběhů se nyní nachází travnatá a místy silně ruderalizovaná lada s půdou obohacenou o živiny, hlavně o organický dusík.

D - litorál (parcela 528/24)

Nachází se JZ, J a JV od břehu rybníka a vzhledem k velmi pozvolným břehům a kolísání hladiny vody je silně vyvinuto (ve vzdálenosti 5 až 15 m od břehu). Litorální pásmo představuje vzhledem ke druhovému bohatství cévnatých rostlin i živočichů ochranařsky nesmírně cenný biotop s výskytem značného množství chráněných a ohrožených organismů. Při zvýšené hladině vody lze v daném stanovišti pozorovat plovoucí ostrovy o velikosti 3 a 5 m², jež vytváří vrstva biomasy vegetace, která byla odtržena ode dna (tloušťky 20 až 30 cm).

E - nízké a vysoké ostřice s rašeliníkem (parcela 528/1)

Nachází se J a JZ od břehu rybníka v rozsahu zhruba 4 ha. Podle leteckých snímků z r. 1936 zde dřeviny nerostly (mimo exempláře dubu a olše - což jsou dnes mohutné stromy). Porosty ostřic byly dříve koseny. Dnes již nejsou obhospodařovány, důsledkem čehož je sekundárně progresivní sukcese, při níž se začíná silně rozrůstat nálet dřevin (olše, vrby a břízy). V porostech ostřic a nízkých dřevin jsou typické vodní příkopy.

Popisované stanoviště je bohaté na bryofloru (zejména rašeliníky), mokřadní a slatinné druhy rostlin, často chráněných a v mimořádně silných populacích, jako např. *Naumburgia thyrsoiflora*, *Comarum palustre*, *Hottonia palustris*. Tato formace tvoří těžiště navrhované přírodní rezervace. Výjimečným přírodním poměrům v uvedeném stanovišti odpovídá i bohaté druhové zastoupení bezobratlých a obratlovců (LÁZNIČKA et LÁZNIČKOVÁ 1996, MÁLKOVÁ 1997).

F - vodní tůň a ramena (parcela 528/1)

Vodní tůň a ramena se nachází na jižním okraji říční nivy. Vodní tůň jsou z jihu ohraničeny lesem, ze severu porostem ostřic s olšemi. Hloubka vodního sloupce je okolo 1 m. V daném stanovišti je kumulován značný počet zvláště chráněných druhů rostlin - v početných populacích se vyskytují např. *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*, v menším počtu *Thelypteris palustris* (podrobně kapitoly 4.2. a 4.3.). Ve vazbě na svérázný mokřadní biotop byly nalezeny i četné chráněné druhy živočichů (LÁZNIČKA et LÁZNIČKOVÁ 1996, MÁLKOVÁ 1997).

G - olšina u dubu (parcela 528/1)

Jedná se o porosty olše lepkavé, břízy pýřité na mírné vyvýšenině J od rybníka. Plocha není zaplavovaná, ale nachází se zde vodní příkopy a kaluže. Ve stromovém patře dominují: vzrostlý dub letní (obvod 290 cm) a olše lepkavá (obvod 300 cm). I v tomto biotopu se nachází řada chráněných organismů - viz kapitoly 4.2. a 4.3., dále posudek LÁZNIČKA a LÁZNIČKOVÁ (1996).

H - periodicky zaplavovaná louka na písčitém substrátu (parcela 528/1)

Uvedený biotop se rozprostírá na písčině jižně od rybníka. Pozorován je především nižší bylinný podrost, který je často ruderalizován vlivem dřívějšího chovu vodní drůbeže.

I - remíz (parcela 528/1)

Nachází se na vyvýšeném stanovišti, ve stromovém patře se vyskytují: břízy, dub letní (obvod 200 cm), lípa srdčitá (obvod 180 cm) a borovice lesní.

J - lado mezi remízem a rybníkem

Plocha je negativně ovlivněna dřívějším chovem vodní drůbeže. Břeh je lemován porosty keřových vrb, bylinné patro je silně ruderalizované.

K - olšina s budkou ve střední části rybníka

Biotop se nachází ve střední části rybníka. Jedná se o protáhlou vyvýšeninu s poměrně strmými břehy (plocha byla v minulosti prohloubena vytěžením, kořeny olší byly přeseckány a usychají). Na ostrůvku je skupina vzrostlých olší. Část olšiny ve východním směru byla v r. 1995 nevhodně vykácena.

L - zamokřený okraj rybníka zarostlý olšinou

Biotop se nachází v JV směru od vodní plochy. Jedná se o zamokřený okraj rybníka zarostlý olšinou s výskytem chráněných druhů: *Callitriche hermaphroditica*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Cardamine dentata*, *Valeriana dioica*, *Caltha procumbens*. Detailní soupis cévnatých taxonů rostlin je v kapitolách 4.2. a 4.3.

4.2. Seznam nalezených druhů cévnatých rostlin na rybníku Malý Karlov u Korunky s uvedením míst výskytu a stupněm ohrožení

Před uvedeným abecedním seznamem cévnatých druhů rostlin, které byly na lokalitě nalezeny od r. 1965, jsou vysvětlivky:

Tučně jsou označeny druhy ochrannářsky významné, mapované ohrožené a chráněné taxony jsou tištěny **tučně podtržené**. Pod druhy ochrannářsky významnými je uveden způsob ochrany. Pro zájemce jsou zákresy mapovaných druhů k dispozici u autorky. Následují indikační čísla k půdní reakci pH a k dusíku N - podle práce ELLENBERG a kol. (1992).

U význačných taxonů tučně psaných je stupeň ohrožení uveden následujícím způsobem:

V - Vyhláška č. 395/1992 Sb., C1 - kriticky ohrožené druhy, C2 - druhy silně ohrožené, C3 - druhy ohrožené

C - Červený seznam ohrožené květeny ČR - podle práce HOLUB a kol. (1995), s rozlišením stupně ohrožení C1, C2, C3 (viz výše)

F - Přehled vyhynulých, nezhvěstných a ohrožených taxonů cévnatých rostlin na území východních Čech (FALTYS 1995), s rozlišením stupně C1 až C4, význam stupňů C1, C2, C3 jako výše, C4 - taxon potenciálně ohrožený nebo vzácný.

Pokud nebyl druh autory v r. 1997 při terénních průzkumech nalezen, je skutečnost uvedena.

Za každým publikovaným taxonem následuje zkratka místa či míst nálezů v zájmovém území podle stanovištních podmínek (zakreslení stanovišť A až L je znázorněno na obr. 1, jejich podrobná charakteristika byla uvedena výše – 4.1.).

Abecední soupis taxonů:

Bahnička jednoplevá - *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. §-, CC2, FC2
(mapován) pHx, N1, L, ale může být i na vodní ploše v D

Bahnička bahenní obecná - *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris* (L.) R. & Sch., D

Bahnička bradavkatá - *Eleocharis mamillata* (Lindb. fil.) Lindb. fil. ex Dorfler
§-, CC3, FC3, toho času nezvěstná

Bahnička vejčitá - *Eleocharis ovata* (Roth) Roem. & Schult., D
 Barborka obecná - *Barbarea vulgaris* R. Br. s. l., B1, B2
Bařička bahenní - *Triglochin palustre* L. §-, C2, FC3 (mapován) pHx, N1,
 F - mění lokalitu
Bazanovec kvýtkokvětý - *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Rechb. §C2, CC3, FC2
 (mapován), E, F, L - přivodní kanál, nalezeno zhruba 375 kusů, řada sterilních jedinců
 Bedrník větší - *Pimpinella major* (L.) Huds., B1, B2
Bělolist nejmenší - *Filago minima* (Sm.) Pers. §-, CC3, FC3,
 v studované ploše vyhynulý, výskyt mimo zájmovou lokalitu
 Bez černý - *Sambucus nigra* L., B1, B2, B3, B4, G
 Bez hroznatý - *Sambucus racemosa* L., F
 Bezkolenec modrý - *Molinia caerulea* (L.) Moench agg., E, F
 Bezkolenec rákosovitý - *Molinia caerulea* Schrank subsp. *arundinacea* (Schrank.) H.
 Paul., F
 Bika chlupatá - *Luzula pilosa* (L.) Willd., F, G, H
 Bika ladní - *Luzula campestris* (L.) DC. agg., B1, G, H
 Bika mnohokvětá - *Luzula multiflora* (Ehrh. ex Retz) Lej., H, I
 Bika obecná - *Luzula divulgata* Kirchner, H, G
 Blatouch bahenní horský - *Caltha palustris* L. subsp. *laeta* (Schott, Nym. & Kotschy)
 Hegi, B2, B3, C, E, G, H
 Blatouch bahenní poléhavý - *Caltha palustris* subsp. *procumbens* (Beck) Neumayer
 §-, C-, FC4, F, L
 Bodlák kadeřavý - *Carduus crispus* L., B1, B3
 Bojíněk luční - *Phleum pratense* L. s. str., B1, B2, B3, C
 Bolehlav plamatý - *Conium maculatum* L., C
 Bolševník obecný - *Heraclium sphondylium* L., B1, B2, B3, C
 Borovice lesní - *Pinus sylvestris* L., C, G
 Brčál barvinek - *Vinca minor* L., F
 Brslen evropský - *Euonymus europaea* L., B2, B3, C
 Bršlice kozí noha - *Aegopodium podagraria* L., B1, B2, B3, C
 Brusnice borůvka - *Vaccinium myrtillus* L., F
 Bříza bílá - *Betula pendula* Roth, C, E, F, G, H
 Bříza pýřitá - *Betula pubescens* Ehrh. agg., C, E, F, G, H, I
 Bublinatka jižní - *Utricularia australis* R. Br.,
 F (ojediněle - vyplavená z kanálu, naplavena u hráze)
 Bukovinec kaprad'ovitý - *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., F
 Bukvice lékařská - *Betonica officinalis* L., B1, G, H
 Čekanka obecná - *Cichorium intybus* L., B1, B2, B3, C
 Černohlávek obecný - *Prunella vulgaris* L., B1, B2
 Černýš hajní - *Melampyrum nemorosum* L., G, H
 Černýš luční - *Melampyrum pratense* L., F
 Čertkus luční - *Succisa pratensis* Moench, C
 Česnáček lékařský - *Alliaria petiolata* (MB.) Cavara & Grande, B2, B3
 Čičorka pestrá - *Coronilla varia* L., B1, B2, B3, G, H
 Čilimník nízký - *Chamaecytisus supinus* (L.) Lk., rozhraní E, F
 Čilimníkovec černající - *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., E a F
Čistec bahenní - *Stachys palustris* L. §-, C-, FC3, B1, D
Dáblík bahenní - *Calla palustris* L. §C3, CC3, FC3 (mapován) pH6, N4,
 E, F, tisíce kusů, arové porosty, často fertillní

- Děhel lesní - *Angelica sylvestris* L., B1, B2, B3, B4, C, E, F, G, H
 Divizna černá - *Verbascum nigrum* L., B2, G
 Divizna malokvětá - *Verbascum thapsus* L., B2, G
 Drchnička rolní - *Anagallis arvensis* L., B1
 Dub letní - *Quercus robur* L., B2, B3, C, G, I
 Dvouzubec listenatý - *Bidens frondosa* L., B1, B2, B3, B4, D
 Dvouzubec níci - *Bidens cernua* L., C, D, F, G
Dvouzubec paprscitý - *Bidens radiata* Thuill. §-, C-, FC4,
 D, H, zejména v ploše, která by mohla být ještě eventuálně vyhrnuta
 Dvouzubec trojdílný - *Bidens tripartita* L., B1, C, H
Dymnivka plná - *Corydalis solida* (L.) Clairv. §-, C-, FC3 (**mapován**) pH7,
 N7, G, nalezeny r. 1997 jen 3 kusy
 Habr obecný - *Carpinus betulus* L., F
Hadilka obecná - *Ophioglossum vulgatum* L. §C3, CC2, FC2,
 F, r. 1997 náleží V. Lázníčky z r. 1996 nepotvrzen
 Hadinec obecný - *Echium vulgare* L., B1
 Halucha vodní - *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., D
 Heřmáněk pravý - *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, B1, C
 Heřmáněk terčovitý - *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb., B1, J, D
 Heřmáněkovec přímořský - *Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (L.) Soó, B1, B2, B3,
 C, D
Hladýš pruský - *Laserpitium prutenicum* L. §C2, CC3, FC2 (**mapován**)
 pH7, N2, v D a E asi 100 kusů, v F zhruba 10 exemplářů, dále sterilní výskyt
 Hledíček menší - *Chaenarrhinum minus* (L.) Lange, B1, H
 Hloch obecný - *Crataegus laevigata* (Poiret) DC., B2, B3, B4
 Hluchavka bílá - *Lamium album* L., B1
 Hluchavka nachová - *Lamium purpureum* L., B1
 Hluchavka skvrnitá - *Lamium maculatum* (L.) L., B1, B3, C
 Hrachor lesní - *Lathyrus sylvestris* L., F
 Hrachor luční - *Lathyrus pratensis* L., B2, C, E, G
 Hrušeň polnička - *Pyrus pyrastrer* Burgsd., B2, B3, C
 Huseníček rolní - (L.) Heynh., B1
 Hvězdoš bahenní - *Callitriche palustris* L. agg., D, G
 Hvězdoš mnohotvarý - *Callitriche cophocarpa* Sendtner, na dně vody A
Hvězdoš podzemní - *Callitriche hermaphroditica* L. §C2, CC1, FC4 (**mapován**)
 pH4, N3, A - na dně, vyplavené úlomky na vodní ploše, hlavně u hráze plovoucí,
 ekologicky cenné zjištění, že je druh ve zkoumané lokalitě fertilní, L (přívodní kanál)
 Hvozdík kropenatý - *Dianthus deltoides* L., B1, C
 Chmel otáčivý - *Humulus lupulus* L., B1, B3
 Chmerek roční - *Scleranthus annuus* L. s. str., B1
 Chrastavec rolní - *Knautia arvensis* (L.) Coult. s. str., C
 Chrastice rákosovitá - *Phalaris arundinacea* L., C
 Chrpa luční pravá - *Centaurea jacea* L. subsp. *jacea*, C
 Chrpa úzkolistá - *Centaurea jacea* L. subsp. *angustifolia* (Schrank) Gremli, B2, C
 Chundelka metlice - *Apera spica-venti* (L.) PB., B1
 Jablň lesní - *Malus sylvestris* Mill., B2, B3, C
 Jahodník obecný - *Fragaria vesca* L., B2, B3
 Jasan ztepilý - *Fraxinus excelsior* L., B2, B3, C, F, G

Javor babyka - *Acer campestre* L., B2, B3, C
 Javor mlčč - *Acer platanoides* L., B2, B3, C
 Jěfáb ptačí - *Sorbus aucuparia* L., B2, B3, C, F
 Jestřábńík hladký - *Hieracium laevigatum* Willd., B2, F
 Jestřábńík chlupáček - *Hieracium pilosella* L., B1
 Jestřábńík savojský - *Hieracium sabaudum* L., B1, B2, B3, B4, F
 Jestřábńík zední (lesní) - *Hieracium murorum* L., F
 Jetel ladní - *Trifolium campestre* Schreb., C, D, H
 Jetel plazivý - *Trifolium repens* L., B1, B2, B3, C
 Jetel pochybný - *Trifolium dubium* Sibth., B, C
 Jetel prostřední - *Trifolium medium* L., B
 Jetel rolní - *Trifolium arvense* L., H
 Jetel zvrhlý - *Trifolium hybridum* L., B, D
 Ježatka kuří noha - *Echinochloa crus-galli* (L.) PB., D, J
 Jílek vytrvalý - *Lolium perenne* L., B, C
 Jitrocel bažinný - *Plantago uliginosa* F. W. Schmidt, B, D, E, H
 Jitrocel kopinatý - *Plantago lanceolata* L., B, C
 Jitrocel větší - *Plantago major* L., B1, B2, B3, B4, C
 Kakost bahenní - *Geranium palustre* L., G
 Kakost luční - *Geranium pratense* L., B, C
 Kakost maličký - *Geranium pusillum* Burm. fil., B1, B2, C
 Kakost smrdutý - *Geranium robertianum* L., B1
 Kalina obecná - *Viburnum opulus* L., B2, B3, C, F
 Kaprad' horská - *Dryopteris assimilis* S. Walker, F, ale mimo plochu
 Kaprad' ostěnkatá - *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs, I, F
 Kaprad' samec - *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, F, G
 Kaprad' širolistá - *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray, F, G
Kapradíńík bažinný - *Thelypteris palustris* Schott §C3, CC3, FC3 (mapován)
pH5, N6, F - zhruba 30 kusů
 Karbinec evropský - *Lycopus europaeus* L., B2, B3, D, F, G
 Kerblík lesní - *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., B1, B2, B3, C
 Kmín kořený - *Carum carvi* L., B1, H
 Knotovka bílá - *Silene alba* (Mill.) E. H. L. Krause, B1, B2, B3, C
Knotovka noční - *Silene noctiflora* L. §-, C-, FC4 (mapován) pH8,
N5, migrant, v B1 ojedinělý výskyt, B2 - 2 kusy, v obilí je hojnější
 Kohoutek luční - *Lychnis flos-cuculi* L., B1-B4, G, H
 Kokoška pastuší tobolka - *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., B1
 Koleneć rolní - *Spergula arvensis* L., B1, mezi E a G
 Komonice bílá - *Melilotus alba* Med., B1 – občas jako migrant
 Komonice lékařská - *Melilotus officinalis* (L.) Pallas, B1 - migrant
 Konopice dvouklaná - *Galeopsis bifida* Boenn., B2
 Konopice polní - *Galeopsis tetrahit* L., B2
 Konopice pýřitá - *Galeopsis pubescens* Bess., B2
 Kontryhel pastvinný - *Alchemilla monticola* Opiz, B2, B3, C, G
 Kontryhel štíhlý - *Alchemilla gracilis* Opiz, G
 Kopřetina luční - *Leucanthemum vulgare* Lamk. agg., C
 Kopřiva dvoudomá - *Urtica dioica* L., B1, B2, B3, C, D, J, G, K, L
Koromáč olešńíkoveý - *Silaum silaus* (L.) Sch. & Thell. §-, CC3, FC3 (mapován)

pH7, N3, F, K, zcela ojediněle kolem kanálu, v F 5 kusů
 Kosatec žlutý - *Iris pseudacorus* L., B2, B3, B4, D, E, F, H
 Kostival lékařský - *Symphytum officinale* L., B2, B3, B4, C, F, G, H
 Kostřava červená - *Festuca rubra* L. agg., B1, B2, B3, C, F
 Kostřava luční - *Festuca pratensis* Huds., B1, B2, B3, C
 Kostřava obrovská - *Festuca gigantea* (L.) Vill., občas B4, G
 Kostřava ovčí - *Festuca ovina* L. agg., B2, mezi E a H
Kozlík dvoudomý - *Valeriana dioica* L. §-, CC3, FC3 (**mapován**) **pH5, N2**,
 E cca 60 kusů, maximum u *Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*, dále v L
 Krabilice hlíznatá - *Chaerophyllum bulbosum* L., F, občas i B3, B4
 Krabilice zápašná - *Chaerophyllum aromaticum* L., B1, C
 Krtičník hlíznatý - *Scrophularia nodosa* L., B4, C
Krtičník stinný - *Scrophularia umbrosa* Dum. §-, C-, FC4, v r. 1997 nenalezen, nejbliže
 na Velkém Karlově
 Kručinka barvířská - *Genista tinctoria* L., F
 Krušina olšová - *Frangula alnus* Mill., B2, B3, C, F, G
 Krvavec toten - *Sanguisorba officinalis* Scop., B1, B2, B3, C, E, G
 Křehkýš vodní - *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, B2, B3, B4, F, G
 Křivatec žlutý - *Gagea lutea* (L.) Ker – Gawler, B2
 Kuklík městský - *Geum urbanum* L., B2, B3
 Kuklík potoční - *Geum rivulare* L., B1, B3, B4, G
 Kuřinka červená - *Spergularia rubra* (L.) J. & K. Presl, B1
 Kyprej vrstice - *Lythrum salicaria* L., B1, B2, B3, C, D
 Lakušník vodní - *Ranunculus aquatilis* L., D, G, H
 Laskavec ohnutý - *Amaranthus retroflexus* L., B1 ojediněle
 Lebeda rozkladitá - *Atriplex patula* L., C
 Lilek potměchuť - *Solanum dulcamara* L., G
 Lípa srdčitá - *Tilia cordata* Mill., I
 Lípa širolistá - *Tilia platyphyllos* Scop., F
 Lípnice bahenní - *Poa palustris* L., D, E, H
 Lípnice hajní - *Poa nemoralis* L., F
 Lípnice luční - *Poa pratensis* L. s. str., B2, B4
 Lípnice obecná - *Poa trivialis* L., B1-B4
 Lípnice roční - *Poa annua* L., B1, B2, B3, C
 Lípnice smáčknutá - *Poa compressa* L., B1-B4, E, F, G, H
 Lípnice úzkolistá - *Poa angustifolia* L., B1-B4
 Lnice květel - *Linaria vulgaris* Mill., B1, C
 Locika kompasová - *Lactuca serriola* L., C
 Lopuch plstnatý - *Arctium tomentosum* Mill., B1, B2, B3, C
 Lopuch větší - *Arctium lappa* L., B1
 Marulka klinopád - *Clinopodium vulgare* L., B1, F
 Máta rolní pravá - *Mentha arvensis* L. subsp. *arvensis*, B2, B3, C
 Máta vodní - *Mentha aquatica* L., B2, B3, C, D, E, G
 Máta x přeslenitá - *Mentha x verticillata* L., B2, B3, C, G
 Mateřka trojžilná - *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., B, F
 Medyněk měkký - *Holcus mollis* L., B1, G, H
 Medyněk vlnatý - *Holcus lanatus* L., B1, B4, C, G, I
 Merlík bílý - *Chenopodium album* L., B1, B2, B3, B4

- Merlík červený - *Chenopodium rubrum* L., D, obnažené dno, v létě periodický výskyt
 Merlík fikolistý - *Chenopodium ficifolium* Sm., B4
 Merlík mnohosemenný - *Chenopodium polyspermum* L., B1
 Merlík stažený - *Chenopodium strictum* Roth, B1
 Merlík vijanovitý - *Chenopodium pedunculare* Bertol., B1
 Měrnice černá - *Ballota nigra* L., B1, B2, B3, C
 Meruzalka červená - *Ribes rubrum* L., ojedinele G
 Metlice křivolaká - *Deschampsia flexuosa* (L.) PB., E, F, G, H
 Metlice trsnatá - *Deschampsia cespitosa* (L.) PB., B1, B2, B3, C, E občas
 Mléč rolní - *Sonchus arvensis* L., B1-B4 a místo krmení v D
 Mléč zelinný - *Sonchus oleraceus* L., B1-B4 a místo krmení v D
 Mléčka zední - *Mycelis muralis* (L.) Dum., F
 Mochna husí - *Potentilla anserina* L., B1, B2, B3, C
 Mochna nátržník - *Potentilla erecta* (L.) Rauschel, B1, B2, G, rozhraní E-H
 Mochna stříbrná - *Potentilla argentea* L., rozhraní E-H (píščina)
 Mochna poléhavá - *Potentilla supina* L., H
 Mrkev obecná - *Daucus carota* L., B
 Mydlice lékařská - *Saponaria officinalis* L., B3 - ojedinele
Nahoprutka písečná - *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br. §-, CC2, FC2,
 zřejmě v lokalitě vyhynulá
 Nětýkavka malokvětá - *Impatiens parviflora* DC., G, F, I
 Nětýkavka žlaznatá - *Impatiens glandulifera* Royle, mezi E-F, kolem rybníka
 Ocún jesenní - *Colchicum autumnale* L., F, G, H
 Okřehek menší - *Lemna minor* L., A, D, G
 Olešník kmínolistý - *Selinum carvifolia* (L.) L., B1, B2, B3, C, G, H
 Olše lepkavá - *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., B2, B3, G, H, I, K
 Oman britský - *Inula britannica* L., H
 Opletka svlačcovitá - *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve, B1 - v místě krmení
 Orobinec široolistý - *Typha latifolia* L., D, G, F
 Orsej jarní - *Ranunculus ficaria* L., B1, B2, B3, C, G
 Osívka jarní - *Erophila verna* (L.) Chevall., B1
 Ostružiník křovitý - *Rubus fruticosus* L. agg., B2, B3, C, F, G
 Ostružiník maliník - *Rubus idaeus* L., B4, F, G
 Ostružiník sivý - *Rubus caesius* L. agg., B4, I
 Ostřice benátská - *Carex buekii* Wimm. §-, C-, FC4, udává se z roku 1995 (Aleš Hájek), v r. 1997 nález nepotvrzen
 Ostřice bledavá - *Carex pallescens* L., F
Ostřice blešní - *Carex pulicaris* L. §C3, CC3, FC2, zřejmě se již v lokalitě nevyskytuje
 Ostřice česká - *Carex bohémica* Schreb., D, rozhraní E - H
Ostřice Davallova - *Carex davalliana* Sm. §C3, CC2, FC2,
 E - udávají LÁZNIČKA a LÁZNIČKOVÁ (1996), v roce 1997 nenalezena
 Ostřice dvouřadá - *Carex disticha* Huds., E
Ostřice Hartmanova - *Carex hartmanii* Caj. §-, CC3, FC3 (**mapován**), E (3 malé porosty - je na ústupu)
 Ostřice chabá - *Carex flacca* Schreb., sušší místa mimo území
 Ostřice latnatá - *Carex paniculata* L., E - dva velké trsy
Ostřice lemovaná - *Carex hostiana* DC. §C2, CC2, FC1, zřejmě neznámá

- Ostřice lesní - *Carex sylvatica* Huds., F
Ostřice měchýřkatá - *Carex vesicaria* L., E, G, H
Ostřice obecná - *Carex nigra* (L.) Reichard agg., B2, B3, E, G, H
Ostřice oddálená - *Carex distans* L. §-, CC2, FC2, zřejmě neznámá
Ostřice odchylná - *Carex appropinquata* Schum. §-, CC2, FC2 (**mapován**)
pH9, N4, E - obrovské trsy v hraniční ploše
Ostřice ostrá - *Carex acutiformis* Ehrh., E, lemuje F, G
Ostřice plstnatoplodá - *Carex lasiocarpa* Ehrh. §C2, CC2, FC1 (**mapován**) **pH4, N3**,
D - nově r. 1997 v litorálu, 2 porosty u *Thelypteris palustris* u příkopu
Ostřice prodloužená - *Carex elongata* L., G
Ostřice prosová - *Carex panicea* L., rozhraní E - H, G
Ostřice přiohlá - *Carex diandra* Schrank §-, CC2, FC2, v roce 1994
v E nalezi V. Faltys, v roce 1997 nepotvrzena
Ostřice řídkoklasá - *Carex remota* L., G ojediněle
Ostřice řízná - *Carex gracilis* Curt., rozhraní E - H, G
Ostřice srstnatá - *Carex hirta* L., B1 - suchá místa
Ostřice šedavá - *Carex canescens* L., E, F, G, H
Ostřice trsnatá - *Carex cespitosa* L. §-, C-, FC3, zatím neznámá
Ostřice třeslicovitá - *Carex brizoides* L., B4, E, F, G
Ostřice vřesovištní - *Carex ericetorum* Pollich §-, CC3, FC2,
ojediněle G (jen sterilní v blízkosti lokality *Corydalis cava*)
Ostřice vyvýšená - *Carex elata* All., v r. 1997 nenalezena
Ostřice zaječí - *Carex leporina* L., F
Ostřice zobánkatá - *Carex rostrata* Stokes et With., I - u místa výskytu vachty trojlisté
Ovsík vyvýšený - *Arrhenatherum elatius* (L.) J. & K. Presl, B, C
Paličkovec šedavý - *Corynephorus canescens* (L.) PB., druh zřejmě vymřelý
Pampeliška dunajská - *Leontodon hispidus* L. subsp. *hastilis* (L.) Rchb., porosty v B1-B4, C
Pampeliška podzimní - *Leontodon autumnalis* L. s. l., porosty B1-B4, C
Pampeliška srstnatá pravá - *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus*, porosty B1, B2, B3, C
Papratka samice - *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, F, G
Pastinák setý - *Pastinaca sativa* L., B1, B2
Pavinec modrý - *Jasione montana* L., v r. 1997 nález nepotvrzen
Pelyněk černobýl - *Artemisia vulgaris* L., B1, B2, B3, C
Penížek rolní - *Thlaspi arvense* L., B1
Pětour malolůbný - *Galinsoga parviflora* Cav., B1
Pětour srstnatý - *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake, B1
Pcháč bahenní - *Cirsium palustre* (L.) Scop., G
Pcháč potoční - *Cirsium rivulare* (Jacq.) All., B4, G
Pcháč potoční x zelinný - *Cirsium x erucagineum* DC., B4
Pcháč rolní - *Cirsium arvense* (L.) Scop., B1, B2, B3, C
Pcháč zelinný - *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., B1-B4, C, G
Podběl léčivý - *Tussilago farfara* L., B2, C
Pomněnka lesní - *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm., E, G, H
Pomněnka rolní - *Myosotis arvensis* (L.) Hill, B1
Pomněnka různobarvá - *Myosotis discolor* Pers., I
Pomněnka řídkokvětá - *Myosotis sparsiflora* Mikan f. ex Pohl §-, C-, FC4, D
Pomněnka trsnatá - *Myosotis caespitosa* K. F. Schultz, D
Pomněnka volnokvětá - *Myosotis laxiflora* Rchb., D, G

Popenec břechťanolistý - *Glechoma hederacea* L., B1, B2, B3, C, G, I
 Potočnick vzpřímený - *Berula erecta* (Huds.) Coville, F
 Prasetník kořenatý - *Hypochoeris radicata* L., pískomilný, migrující taxon, v r. 1997 nezjištěn
 Prlina rolní - *Anchusa arvensis* (L.) MB., B1
 Protěž bažinná - *Gnaphalium uliginosum* L., B1, D
 Protěž lesní - *Gnaphalium sylvaticum* L., F, H
Prstnatec májový - *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt & Summerh. §C3, CC3, FC3, zřejmě na rozhraní E-H, v r. 1997 nenalezen
 Průtrzník lysý - *Herniaria glabra* L., B1
 Pryskyřník lítý - *Ranunculus sceleratus* L., D, H
 Pryskyřník plamének - *Ranunculus flammula* L., D
 Pryskyřník plazivý - *Ranunculus repens* L., B2, B3, B4, C, G
 Pryskyřník prudký - *Ranunculus acris* L., B1, B2, B3, B4, C, G
 Pryskyřník zlatožlutý - *Ranunculus auricomus* L. agg., B4, F, G, H
 Pryšec chvojka - *Euphorbia cyparissias* L., B
 Pryšec kolovratec - *Euphorbia helioscopia* L., B1
 Přeslička bahenní - *Equisetum palustre* L., D, G
 Přeslička lesní - *Equisetum sylvaticum* L., F, G
 Přeslička rolní - *Equisetum arvense* L., B2, B3, G
 Přeslička říční - *Equisetum fluviatile* L., D, E, F, H
 Psárka luční - *Alopecurus pratensis* L., B1, B2, B3, C
 Psárka vodní - *Alopecurus aequalis* Sobol., D, H
 Psineček obrovský - *Agrostis gigantea* Roth, B1-B4, C
 Psineček psi - *Agrostis canina* L. s. str., ojedinele E
 Psineček tenký - *Agrostis tenuis* Sibth., C, H
 Psineček výběžkatý - *Agrostis stolonifera* L. s. l., C, H, J
 Pstroček dvoulistý - *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, F, G
 Ptačí zob obecný - *Ligustrum vulgare* L., B2, B3, C
Ptačinec bahenní - *Stellaria palustris* Retz. §-, CC3, FC3 (**mapován**) pH4, N2, E, H, ojedinele výskyty na velké ploše, celkem asi 20 větších populací
Ptačinec dlouholistý - *Stellaria longifolia* Muhl. ex Willd. §-, CC3, FC3 (**mapován**) pH2, N2, F ojedinele
 Ptačinec mokřadní - *Stellaria uliginosa* Murray, B2, B3, C, G, H
 Ptačinec trávolistý - *Stellaria graminea* L., B1, B2, B3, C, D, H
 Ptačinec žabinec - *Stellaria media* (L.) Vill. agg., B1, B2, B3, C, D, E, L
 Pumpava rozpuková - *Erodium cicutarium* (L.) L. Hér., B1, B2, B3, C, I
 Pupalka dvouletá - *Oenothera biennis* L. s. str., bývalé poličko, místo rozhraní E-H
Pupečník obecný - *Hydrocotyle vulgaris* L. §C3, CC3, FC2, toho času nezvěstný
 Puškvorec obecný - *Acorus calamus* L., toho času nezvěstný
 Pýr plazivý - *Agropyron repens* (L.) PB., B1, C
 Pýr psi - *Agropyron caninum* (L.) PB., B1, F
 Rákos obecný - *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., B1, B3, B4, G
 Rdesno blešník - *Polygonum lapathifolium* L. agg., B1, rozhraní D-E-H (dříve se zde krmilo vodní ptactvo)
 Rdesno červivec - *Polygonum persicaria* L., B1, rozhraní D-E-H (dříve se zde krmilo vodní ptactvo), H
 Rdesno hadí kořen - *Polygonum bistorta* L., B4, E, G, H

Rdesno menší - *Polygonum minus* Huds., F
 Rdesno obojživelné - *Polygonum amphibium* L., C, D, G
 Rdesno pepřník - *Polygonum hydropiper* L., C, D, F
 Rdesno řídkokvěté - *Polygonum mite* Schrank, B1, D
 Rdesno skvrnité - *Polygonum brittingeri* Opiz, A - obnažené dno
 Rdest hřeбенitý - *Potamogeton pectinatus* L., A - efemer
 Rdest maličkový - *Potamogeton pusillus* L. agg., A - efemer (toho času nenalezen pro vysokou hladinu vody)
 Rmen rolní - *Anthemis arvensis* L., B1
Rmen ukrajinský - *Anthemis ruthenica* MB. §-, C3, FC2, toho času nenalezen, výskyt mimo lokalitu
 Rosička lysá - *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Mühlenb., toho času nenalezen, výskyt mimo lokalitu
 Rozchodník šestiřadý - *Sedum sexangulare* L. em. Grimm, v písčíně (rozhraní E-H)
 Rozchodník velký - *Sedum maximum* (L.) Hoffm. s. l., B - kolem rybníka
Rozpuk jizlivý - *Cicuta virosa* L. §-, C-, FC3, B1, F v kanále
 Rozrazil břechtanolistý - *Veronica hederifolia* L. agg., B1, G, H
Rozrazil dlouholistý - *Veronica longifolia* L. §-, CC3, FC3 (**mapován**) pH7, N6, B1, C, F
 Rozrazil douškolistý - *Veronica serpyllifolia* L., B1, B2, C, G
 Rozrazil ladní - *Veronica dillenii* Cr., toho času nenalezen
 Rozrazil lékařský - *Veronica officinalis* L., B1, F
 Rozrazil perský - *Veronica persica* Poir., B1, B4
 Rozrazil potoční - *Veronica beccabunga* L., F
 Rozrazil rezekvítek - *Veronica chamaedrys* L., B1, B2, B3
 Rozrazil rolní - *Veronica arvensis* L., B1, B4
 Rozrazil štítinatý - *Veronica scutellata* L., B4, rozhraní E-H
 Rožec obecný - *Cerastium holosteoides* Fries. em. Hyl., G
 Rožec pětimužný - *Cerastium semidecandrum* L., B1
 Rožec rolní - *Cerastium arvense* L., B1-B4
 Rukev bahenní (islandská) - *Rorippa palustris* (L.) Bess. em. Jons., D, H
 Rukev lesní - *Rorippa sylvestris* (L.) Bess., B1
 Růže pašípková - *Rosa subcanina* (Christ) DT. & S., B2, B3, B4, C
Růže přehližená - *Rosa sherardii* H. Davies §-, CC2, FC2, toho času nenalezena, dříve v B1
 Růže šípková - *Rosa canina* L., B2, B3, C, G
 Růžkatec ponořený - *Ceratophyllum demersum* L., A (v r. 1997 nález neověřen)
 Řebříček obecný - *Achillea millefolium* L. agg., B1, B2, B3, C
 Řeřicha ladní - *Lepidium campestre* (L.) R. Br., B1
 Řeřišnice hořká - *Cardamine amara* L., B4, G, H, I
 Řeřišnice luční - *Cardamine pratensis* L., B1, B3, C, D, G, H
Řeřišnice zubatá - *Cardamine dentata* Schult. §-, CC2, FC4, G, H, L
 Řešetlák počistivý - *Rhamnus catharticus* L., B4
 Sasanka hajní - *Anemone nemorosa* L., F, G
 Silenka obecná - *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, B1-B4
 Sítina cibulkatá - *Juncus bulbosus* L., B4, F
 Sítina článkovaná poddruh pravá - *Juncus articulatus* L. subsp. *articulatus*, F, G
 Sítina klubkatá - *Juncus conglomeratus* L., G, H, I

Sítina nitřovitá - *Juncus filiformis* L., E (ojediněle)
 Sítina rozkladitá - *Juncus effusus* L., B1, B4, D, F, G, H, I
 Sítina tenká - *Juncus tenuis* Willd., B1-B4
 Sítina žabí - *Juncus bufonius* L. agg., D, H, I
 Skřípina lesní - *Scirpus sylvaticus* L., E, F, G, L
 Sléz pižmový - *Malva moschata* L., B1 (efemer)
 Sléz přehlížený - *Malva neglecta* Wallr., B1
 Slivoň trnka - *Prunus spinosa* L., B3
Smetanka bahenní - *Taraxacum palustre* (Lyons) Symons agg. §-, C-, FC2,
 byla B4, toho času druh neověřen
 Smetanka hladká - *Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC. agg., B1-B4
 Smetanka lékařská - *Taraxacum officinale* Wiggers agg., B1-B4, C, D, G, H, I
 Smládkník bahenní - *Peucedanum palustre* (L.) Moench, D, E, F, G
Smládkník olešníkolistý - *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench §-, CC3, FC4,
 E, G (r. 1997 nález nepotvrzen)
 Smrk ztepilý - *Picea abies* (L.) Karsten, F, G
 Srha mnohomanželná - *Dactylis polygama* Horvátovszky, B1, B4
 Srha říznačka - *Dactylis glomerata* L., B1, B2, B3, C
 Starček barborkolistý - *Senecio barbareaifolius* Krock. agg., B4
 Starček Fuchsův - *Senecio fuchsii* C. C. Gmel., F, G
 Starček lepivý - *Senecio viscosus* L., B1, E
 Starček lesní - *Senecio sylvaticus* L., F
Starček potoční - *Senecio rivularis* (W. et K.) DC. §-, C-, FC3,
 E (cca 10 kusů)
 Střemcha hroznatá - *Padus avium* Mill., B3, B4, G, I
 Suchopýr úzkolistý - *Eriophorum angustifolium* Honck. s. l., E
 Sveřep měkký - *Bromus mollis* L., B1, E
 Světlík tuhý - *Euphrasia stricta* Wolff. ex Lehm., B1
 Svída krvavá - *Cornus sanguinea* L., B3, C
 Svízeľ bahenní - *Galium palustre* L., E, G
 Svízeľ bílý - *Galium album* Mill., B2, B3, C
 Svízeľ mokřadní - *Galium uliginosum* L., C, G, I
 Svízeľ nízký - *Galium pumilum* Murray, B1 - B4 (suchá místa)
 Svízeľ prodloužený - *Galium elongatum* K. Presl, D, G
 Svízeľ přítula - *Galium aparine* L., B1-B4, G
 Svízeľ severní - *Galium boreale* L., C, G, H
 Svlaček rolní - *Convolvulus arvensis* L., B1-B4
 Šáchor hnědý - *Cyperus fuscus* L., rozhraní E-H
 Šáter zední - *Gypsophila muralis* L., H (písek)
 Šišák vroubkovaný - *Scutellaria galericulata* L., G
 Šťável kyselý - *Oxalis acetosella* L., B1, B2, B3, F
 Štírovník bažinný - *Lotus uliginosus* Schkuhr, C, D, G, rozhraní E-H
 Štírovník růžkatý - *Lotus corniculatus* L., B4, G, H
 Šťovík kadeřavý - *Rumex crispus* L., B1
 Šťovík kyselý - *Rumex acetosa* L., B1, B2, B3, C, H
 Šťovík menší - *Rumex acetosella* L. agg., B1, B2, B4, C, H
 Šťovík přímořský - *Rumex maritimus* L., D, rozhraní E-H
 Šťovík tupolistý - *Rumex obtusifolius* L., B1, G

- Šťovík vodní - *Rumex aquaticus* L., E, G, I, rozhraní s H
 Tolice dětelová - *Medicago lupulina* L. s. l., B, C
 Tolice vojtěška - *Medicago sativa* L., C
Tolije bahenní - *Parnassia palustris* L. §C3, CC2, FC2 (mapován) pH7, N2,
 E, H, I
 Tomka vonná - *Anthoxanthum odoratum* L., B1, B3, C
 Tořice japonská - *Torilis japonica* (Houtt.) DC., B1-B4 (ruđerál)
 Trojštět žlutavý - *Trisetum flavescens* (L.) PB., B1-B4 (ruđerál)
 Trojzub poléhavý - *Danthonia decumbens* (L.) DC., F, G (u dubu)
 Truskavec ptačí - *Polygonum aviculare* L. agg., B1-B4
 Trýzel cheirovité - *Erysimum cheiranthoides* L., B1 (plevel)
 Třeslice prostřední - *Briza media* L., C
 Třešeň ptačí - *Cerasus avium* (L.) Moench, B2, B3, C
 Třezalka čtyřkřídla - *Hypericum tetrapterum* Fries, D, E, F
 Třezalka skvrnitá - *Hypericum maculatum* Crantz, B1 až E
 Třezalka tečkovaná - *Hypericum perforatum* L., B3
 Třtina křovištní - *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, B1
 Třtina rákosovitá - *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, F
 Třtina šedavá - *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth em. Druce, B1-B4, E, F, G
 Turan (hvězdník) roční - *Erigeron annuus* (L.) Pers. agg., B1
 Turanka kanadská - *Conyza canadensis* (L.) Cronq., B1-B4 (ruđerál)
 Tužebník jilmový - *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *denudata* (L.) J. & K. Presl,
 B1-B4, C, E, G, H, L
Yachta třílistá - *Menyanthes trifoliata* L. §C3, CC3, FC2 (mapován) pHx, N3,
 E, H
 Válečka lesní - *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) PB., F
Vemeník dvoulistý - *Platanthera bifolia* (L.) Rich. §C3, CC3, FC3, asi v H (v r. 1997
 druh nenalezen)
 Vikev čtyřsemenná - *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb., B1, C
 Vikev chlupatá - *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray, B2, B3, C
 Vikev plotní - *Vicia sepium* L., B1, C
 Vikev ptačí - *Vicia cracca* L., B1, B4
 Viola bahenní - *Viola palustris* L., E, F, G
 Viola psí - *Viola canina* L. s. l., B1 - E
 Viola rolní - *Viola arvensis* Murray, B1, B2
Violka slatinná - *Viola stagnina* Kit. §C2, CC2, FC2 (mapován) pH6, N3,
 E, F
 Vlastovičník větší - *Chelidonium majus* L., B1, B2, B3, C
 Vodní mor kanadský - *Elodea canadensis* Michx., A
 Vratič obecný - *Tanacetum vulgare* L., B1-B4
 Vrba jíva - *Salix caprea* L., B1, B2, B3, C, E, H, I, J
 Vrba košíkářská - *Salix viminalis* L., B3, B4, I, J, K, L
 Vrba křehká - *Salix fragilis* L., B2, B4, I, J, L
 Vrba pěťimužná - *Salix pentandra* L., D, E
Vrba plazivá rozmarýnolistá - *Salix repens* L. subsp. *rosmarinifolia* (L.) Hartman f. §C3,
 CC3, FC2 (mapován) pHx, Nx, mezi D-E
 Vrba popelavá - *Salix cinerea* L., D, E
 Vrba trojmužná - *Salix triandra* L., B1 - B4

- Vrba ušatá - *Salix aurita* L., B1-B4, D, E, H, I, L
 Vrbina obecná - *Lysimachia vulgaris* L., C, D, E, G, J
 Vrbina penížková - *Lysimachia nummularia* L., B1-B4, G
 Vrbovka bahenní - *Epilobium palustre* L., D, E, G
 Vrbovka brvitá - *Epilobium adenocaulon* Hausskn., B1
 Vrbovka horská - *Epilobium montanum* L., D, F, G
 Vrbovka chlupatá - *Epilobium hirsutum* L., B4, F
 Vrbovka tmavá - *Epilobium obscurum* Schreb., D
 Vrbovka úzkolistá - *Epilobium angustifolium* L., F
 Vřes obecný - *Calluna vulgaris* (L.) Hull, F
Zábělník bahenní - *Comarum palustre* L. §-, CC3, FC3 (**mapován**) pH3, N2,
 D, E, F
 Zběhovce plazivý - *Ajuga reptans* L., B1-B4
 Zblochan řasnatý - *Glyceria plicata* Fries, G
 Zblochan sehnutý - *Glyceria declinata* Bréb., rozhraní E-H
 Zblochan vodní - *Glyceria maxima* (Hartman) Holmberg, G
 Zblochan vzplývavý - *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., A (na břehu), B1-B4, F
Zeměžluč spanilá - *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce §-, CC2, FC3 (**mapován**)
 pH9, N4, I
 Zevar jednoduchý - *Sparganium emersum* Rehm., H
 Zevar vzpřímený - *Sparganium erectum* L. s. l., F
 Zimolez tatarský - *Lonicera tatarica* L., B2
 Zvonek koprivolistý - *Campanula trachelium* L., B2
 Zvonek rozkladitý - *Campanula patula* L., B1-B4, C, H
 Zvonek řepkovitý - *Campanula rapunculoides* L., B1-B4
 Žabník jitrocelový - *Alisma plantago-aquatica* L., D, E, F, H
 Žabník kopinatý - *Alisma lanceolatum* With. §-, C-, FC4, H
Žebratka bahenní - *Hottonia palustris* L. §C3, CC3, FC3
 (mapován) pH5, N4, D, E, F
Žluťucha lesklá - *Thalictrum lucidum* L. §-, CC3, FC2, toho času v lokalitě nenalezena

4.3. Komentovaný seznam zjištěných chráněných druhů vyšších rostlin

4.3.1. Druhy chráněné podle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb.

A. V kategorii „silně ohrožené“ C2:

Bazanovec kytkokvětý - *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Rchb.

Jedná se o druh oligotrofních bažin a rašelinných půd, indikátor unikátní mokřadní a bažinné flóry. V lokalitě se vyskytuje zejména v přivodním kanálu, v dalších stanovištích je v menším počtu. Celkem bylo nalezeno několik set kusů, je navíc možnost přehlédnutí sterilních exemplářů.

Hladýš pruský - *Laserpitium prutenicum* L.

Druh mokřých luk a bažin, ve flóře Východočeského kraje je vzácný. Ve zkoumané lokalitě bylo nalezeno zhruba 10 fertálních exemplářů, počet bude v lokalitě zřejmě vyšší (lze přehlédnout pro možnost záměny s druhem *Peucedanum ostruthium*). Hlavní výskyt je vázán na litorál (D, E) a na okolí přivodního kanálu (F). Nesnáší dusíkem bohaté půdy, neboť má indikační hodnoty k dusíku 2.

Hvězdoš podzimní - *Callitriche hermaphroditica* L.

Výjimečný indikátor oligotrofních vod, roste na dně rybníka, počet nelze proto stanovit, sezónně kolísá. Ekologicky je cenné zjištění, že se na rybníce Malý Karlov nachází fertilní. Nesnáší dusíkem bohaté půdy, neboť má indikační hodnoty k dusíku 3. Největší počet rostlin byl zjištěn při hrázi rybníka a v blízkosti olšiny. Výskyt cenného oligotrofního druhu v lokalitě upozorňuje na skutečnost, že v rybníce nelze povolit zvyšování zásob živin nadměrným hnojením (zejména dusíku). Nepřipadá v úvahu užívání kejdy.

Ostřice lemovaná - *Carex hostiana* DC.

V r. 1997 sice nebyl druh v zájmovém území nalezen, ale mohl být snadno přehlédnut, neboť se velmi obtížně determinuje ve sterilním stavu a navíc v předpokládaném místě výskytu byla v době výzkumu vysoká hladina vody a plocha byla zcela nepřístupná.

Ostřice plstnatopodá - *Carex lasiocarpa* Ehrh.

Reliktní druh rašelinných olšin a rašelinišť, areálově se jedná spíše o podhorský druh, nejbližší byl zjištěn až u Týniště nad Orlicí (Faltys 1985). Na lokalitě se vyskytuje i v iniciálních společenstvech v oblasti litorálu, kde byly nalezeny nově 2 porosty. Další výskyt je vázán na přívodní kanál, kde je často ve vazbě na *Thelypteris palustris*. I tento druh prospívá na půdách s nízkou zásobou dusíku - indikační číslo podle Ellenberga a kol. (ELLENBERG et al. 1992) má 3.

Violka slatinná - *Viola stagnina* Kit.

Má podobná stanoviště jako bazanovec kytkokvětý, ale vyskytuje se ojedinele v plochách E a H. I tento taxon vyžaduje půdy s velmi nízkou zásobou dusíku (indikační číslo má 3). Jedná se o druh oligotrofních bažinných a rašeliništních půd.

B. V kategorii „ohrožené“ C3:

Ďáblík bahenní - *Calla palustris* L.

Ve zkoumané lokalitě zaujímá mimořádně velké porosty. Chybí na rybníku, těžiště rozšíření má v kanále při okraji lesa a v bažině. Je bohatě fertilní a ani případným vyhrutím pouze ve vymezené ploše by nebyl ohrožen.

Kapradiník bažinný - *Thelypteris palustris* Schott

V zájmovém území bylo nalezeno asi 30 kusů, maximální počet rostlin je soustředěn na okraj lesa u vodních tůní a ramen.

Hadilka obecná - *Ophioglossum vulgatum* L.

Ve východočeské flóře se vyskytuje jen zřídka (FALTYS 1985). Centrum rozšíření má tato nízká kapradina (do 10 cm) ve slatinných a horských loukách. V lokalitě Malý Karlov našli v r. 1996 Lázníčkoví (LÁZNIČKA et LÁZNIČKOVÁ 1996). Pro malou velikost mohl být druh ve stanovišti v r. 1997 přehlédnut.

Ostřice blešní - *Carex pulicaris* L.

Vyskytuje se na slatinných loukách a rašeliništích, v současné době je v zájmovém území neznámá. Ve sterilním stavu se snadno přehlédne.

Ostřice Davallova - *Carex davalliana* Sm.

I tato ostřice je v současné době na lokalitě neznámá, nelze výskyt vyloučit, neboť ve sterilním stavu ji lze snadno přehlédnout.

Prstnatec májový - *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt & Summerh.

Vyskytuje se na vlhkých a mokrých loukách, je typickým druhem pro bažiny a lesní světliny. V lokalitě druh nebyl v r. 1997 zaznamenán, ale tím nelze výskyt vyloučit. Mimo dobu květu je těžko zjištělný.

Pupečník obecný - *Hydrocotyle vulgaris* L.

V lokalitě je delší dobu neznámý.

Smetanka bahenní - *Taraxacum palustre* (Lyons) Symons agg.

V r. 1997 byla zjištěna mimo zájmovou plochu, u rybníka Malý Karlov byla udávána v oblasti B4, kde r. 1997 nebyl výskyt potvrzen.

Tolije bahenní - *Parnassia palustris* L.

Druh je ekologicky vázán na slatiny, černavy a rašeliny. V lokalitě se vyskytuje roztroušeně v partích značených E, H a I. V okolí rybníka Malý Karlov bylo nalezeno cca 45 kusů, ale jen 5 kvetoucích. Mimo dobu květu je rostlina nenápadná a lze ji snadno přehlédnout. Pro uvedený taxon je nápadná ekologická vazba na půdy s velmi nízkým obsahem dusíku (indikační číslo 2).

Vachta třilistá - *Menyanthes trifoliata* L.

Výskyt tohoto druhu je vázán na tůně, příkopy a rašeliny. V zájmovém území se vyskytuje v mimořádně četné populaci, asi 100 kusů bylo fertálních, několik set sterilních. Největší plochy jsou kumulovány na partie F, E, ojediněle je i v litorálu. Ekologicky je významné zjištění, že nesnáší půdy bohaté na dusík - indikační číslo je pouze 3.

Vemeník dvoulistý - *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

Roste vzácně ve světlých hájích. Udáván byl v lokalitě pod břizami v dubovém hájku (G), ale v r. 1997 nebyl nalezen.

Vrba plazivá rozmarýnolistá - *Salix repens* L. subsp. *rosmarinifolia* (L.) Hartman f.

Nízký keř vyskytující se jen vzácně. Druh je typický pro slatiny, rašeliny a mokré louky. U rybníka Malý Karlov byly v r. 1997 nově nalezeny dva větší porosty o ploše asi 1,5 m². Jedná se o jeden z nejcennějších druhů ve zkoumané lokalitě. V místě výskytu (E - blízko D) není možno povolit vyhrnutí.

Žebratka bahenní - *Hottonia palustris* L.

Druh roste vzácně ve stojatých vodách a v tůních. V řešené oblasti se vyskytuje masívně v přírodním kanálu a u vody mezi porosty ostřic. Preferuje půdy s nízkou zásobou dusíku (indikační číslo 4).

4.3.2. Druhy uvedené v Červeném seznamu květeny ČR (HOLUB et al. 1995)

A. Druh z kategorie silně ohrožené C2

Bahnička jednoplevá - *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult.

Těžiště výskytu je mimo rybník na louce a menší plocha v litorálu D. Indikační číslo k dusíku je pouze 1, tedy druh zcela nesnáší dusík.

Nahoprutka písečná - *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br.

V r. 1997 nebyla v lokalitě nalezena.

Ostřice oddálená - *Carex distans* L.

V r. 1997 v sledovaném území nenalezena.

Ostřice odchylná - *Carex appropinquata* Schum.

Těžiště výskytu je v E, druh se vyskytuje v hojném počtu v E, nesnáší vyšší zásobu dusíku (indikační číslo 4).

Ostřice přibíblá - *Carex diandra* Schrank

V r. 1997 druh u rybníka Malý Karlov nenalezen.

Růže přehlížená - *Rosa sherardii* H. Davies

V r. 1997 nepotvrzena.

Řeřišnice zubatá - *Cardamine dentata* Schult.

U rybníka Malý Karlov nalezena v G, H, L - výskyt ojediněle, cenný druh slatin a bažin.

Zeměžluč spanilá - *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce

Výskyt v I, nesnáší vyšší zásobu dusíku (indikační číslo 4).

B. Druhy z kategorie ohrožené C3 :

Bahnička bradavkatá - *Eleocharis mamillata* Lindb. f.

V r. 1997 nenalezena.

Bařička bahenní - *Triglochin palustre* L.

Druh se vyskytuje zejména v F, ojediněle E a v litorálu D. Indikační číslo k dusíku je 1, tedy zcela nesnáší půdy obohacené o dusík.

Bělolist nejmenší - *Filago minima* (Sm.) Pers.

Taxon se v současnosti vyskytuje mimo mapovanou plochu.

Dymnivka plná - *Corydalis solida* (L.) Clairv.

Druh je v lokalitě silně na ústupu. V r. 1997 byly mapovány jen 3 jedinci pod dubem, snáší v půdě vyšší zásobu dusíku (indikační číslo 7).

Knotovka noční - *Silene noctiflora* L.

Druh byl v r. 1997 nalezen v B1. Tento teplomilný taxon byl zavlečen s obilím, migruje, v okolí je výskyt častější. Snese jen nižší obsahy dusíku.

Koromáč olešnickový - *Silaum silaus* (L.) Sch. & Thell.

Druh je typický pro slatině louky. V lokalitě se vyskytuje jednotlivě kolem kanálu v malé ploše. Ekologicky je významné zjištění, že nesnáší půdy bohaté na dusík - indikační číslo je 3.

Kozlík dvoudomý - *Valeriana dioica* L.

V lokalitě je druh poměrně hojný. Případně vyhrnutí maximálně v povolené ploše by taxon ve výskytu neohrozilo. Jedná se o druh rašelinných olšin, rašelinišť a slatinišť. Nesnáší půdy obohacené dusíkem - indikační číslo k N má 2.

Ostřice Hartmanova - *Carex hartmanii* Caj.

Ustupuje, byly nalezeny v E jen tři malé porosty.

Ostřice vřesovištní - *Carex ericetorum* Pollich

Nalezena ojediněle v r. 1997 u *Corydalis cava* a to jen sterilní.

Ptačinec bahenní - *Stellaria palustris* Retz.

Taxon se vyskytuje roztroušeně na velké ploše, asi ve dvaceti větších populacích, zejména v místech eventuálního vyhrnutí. I tento druh vyžaduje půdy s velmi nízkou zásobou dusíku (indikační číslo má 2).

Ptačinec dlouholistý - *Stellaria longifolia* Muhl. ex Willd.

V lokalitě se vyskytuje na izolovaných plochách, zhruba 23 jedinců. Hlavní těžiště výskytu je u kanálu - F, dále se nachází v C. Nesnáší v půdě vyšší zásobení dusíkem - indikační číslo má 2.

Rmen ukrajinský - *Anthemis ruthenica* MB.

V lokalitě nebyl výskyt v r. 1997 ověřen.

Rozrazil dlouholistý - *Veronica longifolia* L.

V zájmovém území se nachází v F, B1 a C, ale vyskytuje se jen roztroušeně - v lokalitě ustupuje, k dusíku je celkem tolerantní (6).

Smlodník olešníkolistý - *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench

V lokalitě je na ústupu.

Zábělník bahenní - *Comarum palustre* L.

V r. 1997 byl druh nalezen v tisících kusech, jedná se o mimořádně cennou a velmi početnou populaci. Má velmi nízké indikační číslo k dusíku - 2. Přihnojování by taxonu vůbec neprospělo.

Žluťucha lesklá - *Thalictrum lucidum* L.

V r. 1997 nebyl druh nalezen.

4.3.3. Druhy z kategorie vyžadující pozornost C4 (FALTYS 1995):

Dvouzubec paprštěitý - *Bidens radiata* Thuill.

Druh je v zájmovém území poměrně vzácný, zjištěn byl v D, H.

Krtičník stinný - *Scrophularia umbrosa* Dum.

Asi v lokalitě již není, je nejbliže na Velkém Karlově.

Ostřice trsnatá - *Carex cespitosa* L.

Zatím neznámá.

Pomněnka řídkokvětá - *Myosotis sparsiflora* Mikan f. ex Pohl

Ojedinele se vyskytuje v D.

Rozpuk jizlivý - *Cicuta virosa* L.

Nalezena byla u kanálu a v B1.

Smetanka bahenní - *Taraxacum palustre* (Lyons) Symons agg.

Před několika lety byla Faltyssem pozorována v B4, v r. 1997 nenalezena.

Starček potoční - *Senecio rivularis* (W. et K.) DC.

V E asi jen 10 kusů - je na ústupu.

Žabník kopinatý - *Alisma lanceolatum* With.

Ojedinele byl v r. 1997 určován v H.

4.4. Syntéza botanických průzkumů

Ve zkoumané lokalitě bylo během historického průzkumu nalezeno celkem 462 taxonů (tj. druhů, poddruhů, kříženců a variet) cévnatých rostlin, z toho 19 druhů rostlin chráněných podle přílohy Vyhlášky Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb., dále je zde evidován výskyt dalších 22 druhů, uvedených v tzv. „Červeném seznamu květeny České republiky“: 8 druhů v kategorii „silně ohrožené“, 14 druhů v kategorii „ohrožené“. V řešené oblasti bylo určeno 10 druhů z kategorie „vyžadující pozornost“.

Díky intenzivnímu botanickému průzkumu byly v r. 1997 téměř všechny uvedené taxony cévnatých druhů rostlin na lokalitě ověřeny – celkem 432. Několik taxonů bylo nalezeno nově, např. *Eleocharis uniglumis*, *Lamium purpureum*, *Valeriana officinalis*, *Lactuca seriola*, *Alopecurus geniculatus*, *Tilia cordata*. Jiné taxony již v r. 1997 ověřeny nebyly: *Ophioglossum vulgatum* (nalezen ještě v r. 1996), *Carex hostiana*, *C. davalliana*, *C. buckii*, *Dactylorhiza majalis*, *Taraxacum palustre*, *Platanthera bifolia*, *Rosa sherardii* aj. U některých druhů nelze vyloučit možnost přehlédnutí pro malou velikost (*Ophioglossum vulgatum*), pro obtížnou determinaci ve sterilním stavu (zejména ostřice), pro nepřístupnost terénu za vysoké hladiny vody (zvláště po přivalových deštích v červenci r. 1997, při vysoké hladině po napuštění v srpnových teplých dnech, atd.). Některé druhy nebyly nalezeny po více let (z chráněných například *Drosera rotundifolia*, *Dactylorhiza majalis*, řada ostřic - *Carex pulicaris*, *C. distans*., *C. diandra* či *Hydrocotyle vulgaris*, z dalších taxonů *Teesdalia nidicaulis*, *Eleocharis mamillata*, *Filago minima*, *Anthemis ruthenica* aj.). Řada z nenalezených taxonů náleží mezi floristicky nejcennější druhy mokřadů, rašelinišť a slatinišť, či vlhkých luk - chybí tedy již více let: *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis mamillata*, *Dactylorhiza majalis*, *Platanthera bifolia*, *Taraxacum palustre* aj. Některé druhy často rostou na lokalitách v blízkém okolí rybníka.

Z chráněných a ohrožených druhů podle Vyhlášky 395/1992 Sb. mají zatím ve zkoumaném území značnou pokryvnost *Naumburgia thryrsiflora*, *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Hottonia palustris*, z Červeného seznamu květeny ČR *Valeriana dioica* či *Comarum palustre*. Naopak malou pokryvnost či prokazatelně na ústupu jsou z cenných chráněných a ohrožených druhů: *Corydalis cava*, *Carex hartmannii*, *Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*, *Peucedanum oreoselinum*, *Laserpitium prutenicum*,

Parnasia palustris, *Silaum silaus*, *Thelypteris palustris*, *Silene noctiflora* aj. Výskyt řady cenných oligotrofních chráněných a ohrožených taxonů by mohl být silně ohrožen při zvyšování dávek hnojení, jež vede ke zvyšování eutrofizace vody. Především je nežádoucí obohacování vody o další přísun dusíku, neboť většina uvedených chráněných druhů je silně oligotrofních, což indikují velmi nízké indikační hodnoty pro dusík, většinou jsou v rozmezí 1 až 3 (jde tedy o druhy nitrofóbní - nesnášející dusík, či tolerující jen velmi nízké hodnoty). Jedná se např. o *Laserpitium prutenicum* (indikační číslo má 3), *Callitriche hermaphroditica* (2), *Carex lassiocarpa* (3).

Pro značnou druhovou diverzitu a vysoký počet chráněných a ohrožených druhů vyšších rostlin sledované území patří mezi nejvýznamnější mokřadní lokality České republiky. Z výše uvedených formací je přírodovědně nejcennější litorální pásmo (D), formace nízkých a vysokých ostříc s rašeliníky (E) a vodní ramena a tůně (F), dále vlhké olšiny (L), které by měly tvořit jádro přírodní rezervace. Bylo by vhodné provést i bryologický průzkum, neboť se v mnoha biotopech nalézá vysoká pokryvnost mechů (v D, E, F, L). Doporučuji dokončit zoologické průzkumy, neboť je území cenné i v této oblasti. Značné množství historických údajů z dřívějších floristických šetření je dosud nezpracováno a je u RNDr. V. Faltyse.

Lokalita je ohrožena synantropizací (důsledek současných i dřívějších hospodářských, zejména zemědělských aktivit) a snahou rybářů rybník odbahnit, vodní plochu rozšířit a intenzivněji chovat ryby. Vhodné by bylo na ruderalních plochách odstranit expanzivní synantropní taxony.

4.5. Návrh a posouzení variant ekologického řešení

Při posuzování variant řešení bylo přihlédnuto k současnému stavu poznání v oblasti botaniky i zoologie, se zřetelem na výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů na jedné straně a z podnikatelského požadavku Rybářství Litomyšl s.r.o. odbahnit stávající rybník a zvětšit vodní plochu. Varianty jsou uvedeny od nejmenších zásahů do přírodního prostředí až po maximální požadavky:

1. Aktivní nulová varianta předpokládá zachování přírodovědně cenných formací ve stávajícím stavu, zahrnuje postupnou redukci ryb s omezením hnojení, což by vedlo k oligotrofizaci rybníka. Cílem je rozvoj vodní květeny s možností introdukce taxonů.

Tato varianta je výhodná z hlediska ochrany přírody, nikoliv pro Rybářství Litomyšl s.r.o. Předpokladem by bylo odkoupení celého pozemku parcely č. 528/24 (do fondu ZCHÚ).

2. Nulová varianta, tj. bez zásahu. Tato varianta předpokládá zachování současného stavu a tím i všech cenných společenstev rostlin a živočichů. Respektována je současná intenzita chovu ryb. Doporučeno bylo snížení přihnojování pro vhodnější eutrofii vody a ekologické nároky chráněných druhů (většinou jsou nitrofóbní či snášející jen malou zásobu dusíku). Obavy z výrazného urychleného zanášení rybníka sedimenty nejsou zřejmě opodstatněné (jedná se o obtokový rybník s regulovaným přítokem).

3. Minimální varianta (přijatelná ještě z hlediska ochrany přírody) zahrnuje pročištění přítokového kanálu, odtěžení šterkopisků v objemu asi 1 000 m³ na ploše J, což by vedlo ke zvětšení vodní plochy o 0,15 ha a odbahnění v prostoru stávající vodní plochy. Při technických pracech by musely být dodrženy přísné ochranné zásady (těžit z vodní plochy, aby nebyly poškozeny vlhké a zamokřené slatinné louky a litorální ekosystémy). Intenzivní chov ryb by měl být povolen za dodržení stanovených pravidel přiměřeného hnojení, jež by nevedlo ke zvyšování trofie.

4. V případě hledání kompromisu mezi zájmy ochrany přírody (zachování biotopů zvláště cenných chráněných druhů rostlin a živočichů) a Rybářstvím Litomyšl s.r.o. (požadavek na rozšíření vodní plochy) bylo v Biologickém hodnocení (MÁLKOVÁ 1997) stanoveno jako maximálně možné vyhrnutí v západní a severozápadní části do plochy B1. Tím by se nejen zvětšila vodní plocha, ale navíc by byly odstraněny synantropní taxony, jež představují nebezpečné ohnisko šíření nežádoucí flóry do okolních biotopů. Tato varianta nebere ohled na současné majetkoprávní vztahy. Chov ryb by byl povolen za dodržení stanovených pravidel přiměřeného hnojení, jež by nevedlo ke zvyšování trofie vody.

5. V případě hledání kompromisu mezi zájmy ochrany přírody (zachování biotopů zvláště cenných chráněných druhů rostlin a živočichů) a Rybářstvím Litomyšl s.r.o. (požadavek na rozšíření vodní plochy) a při respektování současných majetkoprávních vztahů lze maximálně povolit rozšíření vodní plochy v části parcely 528/1 jižně od rybníka (MÁLKOVÁ 1997). Plocha v biotopech D, E, H (obr. 1) by byla ohraničena na východě olšinou s křovinami, na západě s porosty vrb pětimužných a na jihu před lesem plochou s křovinným náletem. Biotop s duby a břízami by zůstal suchým poloostrovem. Rybník by byl odbahněn za dodržení přísných podmínek (viz výše), jež by stanovily zainteresované orgány ochrany přírody. Chov ryb by mohl být povolen jen za dodržení stanovených pravidel přiměřeného hnojení, jež by nevedlo ke zvyšování trofie vody.

6. Maximalistická varianta požadovaná Rybářstvím Litomyšl s.r.o. počítala s odbahněním celého rybníka a s rozšířením vodní plochy o 3,3 ha, tedy na celkovou rozlohu 7,8 ha. Tato varianta je nepřijatelná z hlediska ochrany přírody, protože by nebylo možné zajistit zachování cenných biotopů a tím ani výskyt chráněných druhů rostlin a živočichů. Varianta předpokládá i intenzivní chov ryb s vyššími dávkami hnojiv, což by vedlo ke zvýšení trofie vody a tím by se urychlil ústup cenných slatinných a mokřadních taxonů.

5. Závěr

Příspěvek shrnuje výsledky floristických průzkumů vegetačního krytu u rybníka Malý Karlov u Korunky, podává rozbor ekologicky odlišných stanovišť v rámci zájmového území. Je předložen seznam nalezených druhů cévnatých rostlin s uvedením místa výskytu a stupně ohrožení. Ve zkoumané lokalitě bylo během průzkumů od r. 1969 publikováno celkem 462 taxonů cévnatých druhů rostlin, z toho 19 druhů rostlin chráněných podle přílohy Vyhlášky č. 395/1992 Sb. Byl zde evidován výskyt dalších 22 druhů, uvedených v tzv. „Červeném seznamu květeny České republiky“: 8 druhů v kategorii „silně ohrožené“, 14 druhů v kategorii „ohrožené“. Dále je uvedeno 10 druhů z kategorie „vyžadující pozornost“. Díky intenzivnímu botanickému průzkumu obou autorů během vegetační sezóny v r. 1997 byly téměř všechny dříve uvedené cévnaté druhy rostlin na lokalitě ověřeny. Několik taxonů bylo nalezeno nově, např. *Eleocharis uniglumis*, *Lamium purpureum*, *Valeriana officinalis*, *Lactuca seriola*, *Alopecurus geniculatus*, *Tilia cordata*. Jiné taxony již v r. 1997 ověřeny nebyly. Celkem bylo v r. 1997 určeno 432 druhů. Tento vysoký počet vyplývá z existence značného množství rozmanitých biotopů, na něž jsou organismy vázány. Jedná se o částečně zazemněný rybník s velmi bohatě vyvinutým litorálním pásmem a se slatinnými loukami na jižní a jihozápadní straně rybníka. Relativně vysoká druhová diverzita na malém území je podmíněna výskytem především různých typů vod. Vyskytují se zde zbytky sezónních vodotečí, zavodněné přirozené i umělé deprese, různou měrou zarostlé příkopy, mělká litorální zóna se submerzní vegetací, části rybníka s obnaženým dnem, vody v různém stupni zástínu a s břehovou vegetací. Staré stromy na hrázi a torza olší jsou významnými doupnými stromy a místem výskytu cenných druhů entomofauny.

Nalezené druhy rostlin a živočichů indikují zachovalé mokřadní, slatinné, rašeliništní a lužní biotopy. Vegetační kryt u rybníka Malý Karlov patří mezi nejvýznamnější mokřadní lokality České republiky a proto je právem navržena k vyhlášení formou přírodní rezervace podle Zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny.

Summary

The results of the flora research and the analysis of different surrounding habitats at the area of the Malý Karlov fishpond near Korunka (district of Rychnov nad Kněžnou) are summarised in this paper. The location and level of threat are mentioned within all recorded species.

During 1969 altogether 462 species had been stated at this locality; 19 species from the list would have been protected by Intimation 395/1992 Coll., 22 species would have been in "Red list of flora of the Czech Republic". The investigators found 432 species during detailed survey in 1997; some were stated newly: *Eleocharis uniglumis*, *Lamium purpureum*, *Valeriana officinalis*, *Lactuca seriola*, *Alopecurus geniculatus*, *Tilia cordata*; some were not confirmed till.

High number of species indicates a large amount of varied habitats. There are a rich developed littoral zone with wet meadows along south and south-west shores. High level of biodiversity in such small area is a result of influence different aquatic and semiaquatic habitats. Ecosystems of this fishpond are threatened by synantropisation and suggestions about intensification of fish-pond cultivation (fishery). The richness of the flora and diversity of semiaquatic habitats classify this locality among the most important wetlands in the Czech Republic. Due to the area of Malý Karlov fishpond is suggested as reserve by the Law No. 114/1992 Coll. - Nature and landscape protection.

Literatura

- ČERNOHOUS F., 1978: Příspěvek k současnému rozšíření vodních makrofyt ve východních Čechách. Zpravodaj K MVČ, Hradec Králové, 5/3:31-50.
- DOSTÁL J., 1958: Klíč k úplně květeně ČR. ČSAV, Praha.
- ELLENBERG H. et al., 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica XVIII. Göttingen, s. 1-258.
- FALTYS V., 1995: Přehled vyhynulých, nezávěstných a ohrožených taxonů cévnatých rostlin na území východních Čech. AOPK Pardubice, s. 1-24.
- FALTYS V., 1985: Floristický materiál ke květeně Choceňska a Vysokomýtska. Acta musei Reginaehradecensis, Hradec Králové, Seria A: Scientie Naturales, XIX:1-79.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. et al., 1988 až 1997: Květena České republiky (5 dílů). Academia Praha.
- HOLUB J. et al., 1995: Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČR (2. verze). m.s. (Česká Bot. Společ., Praha).
- LÁZNIČKA V. et LÁZNIČKOVÁ S., 1996: Rybník Malý Karlov. m.s. (Biologické hodnocení), Brno, s. 1-18.
- MÁLKOVÁ J., 1997: Geobotanické zhodnocení rybníka Malý Karlov u Čermné a návrh na rekultivační opatření. m.s. (Znalecký posudek pro okresní úřad v Ústí nad Orlicí a pro Rybářství Litomyšl s.r.o.), s. 1-51, 15 s. příloh.
- MIKYŠKA R., 1969: Geobotanická mapa ČSSR. Akademie Praha.
- POLÁČEK K., 1969: Z botanických zajímavostí Choceňska. Listy Orlického muzea, Choceň, 4:211-212.
- PROCHÁZKA F. [red.], 1977: Floristický materiál ke květeně východních Čech. Zpravodaj K MVČ, Hradec Králové, 4/3:1-117.
- ROTHMALER W. et al., 1976: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. Berlin.



Obr. 2: Pohled na vodní hladinu rybníka Malý Karlov, jež je z hlediska druhové skladby vegetace nejméně cenným biotopem.

Fig. 2: The Malý Karlov fishpond.



Obr. 3: Pohled na rozvolněný porost olší při okraji vodní hladiny, cenné místo vývoje obojživelníků, hnízdiště ptáků i silně ohroženého druhu *Callitriche hermaphroditica*.

Fig. 3: The growth of *Alnus sp.* along fishpond shore is an important place for development of amphibians, nesting place for many birds and also as sanctuary of vulnerable species *Callitriche hermaphroditica*.



Obr. 4: Podstatná část mělkého litorálního pásma by měla zůstat jádrem přírodní rezervace.

Fig. 4: The shallow littoral zone should be remain the most important part of suggested nature reserve .



Obr. 5: Druhově bohaté jsou i tůně v olšině.

Fig. 5: The shallow pools have got high biodiversity in the growth of *Alnus sp.*



Obr. 6: Mezi chráněný druh v lokalitě patří i *Menyanthes trifoliata*, jež se nachází fertillní v hojných populacích - hlavně v F a E (autorkou všech fotografií je J. Málková).

Došlo: 6.12.1999