

## Regionální akční plán pro přesličku různobarvou (*Equisetum variegatum*) na Olomoucku



Zpracoval Mgr. Jan Vrbický, 2017

# OBSAH

1. VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU	3
<b>1.1. Taxonomie</b>	<b>3</b>
1.1.1. <i>Nomenklatura</i>	3
1.1.2. <i>Popis</i>	3
1.1.3. <i>Variabilita</i>	3
1.1.4. <i>Karyologie</i>	3
1.1.5. <i>Hybridizace</i>	3
<b>1.2. Rozšíření</b>	<b>4</b>
1.2.1. <i>Celkové rozšíření</i>	4
1.2.2. <i>Rozšíření v ČR</i>	4
1.2.2.1. <i>Historické rozšíření</i>	5
1.2.2.2. <i>Recentní rozšíření</i>	5
1.2.2.3. <i>Trendy v rozšíření</i>	9
<b>1.3. Biologie a ekologie druhu</b>	<b>10</b>
1.3.1. <i>Životní cyklus, fenologie, životní forma a strategie</i>	10
1.3.2. <i>Generativní reprodukce</i>	10
1.3.3. <i>Biologie klíčení a ecese</i>	10
1.3.4. <i>Vegetativní reprodukce</i>	11
1.3.5. <i>Ekologické nároky</i>	11
1.3.6. <i>Biotické faktory</i>	11
1.3.7. <i>Vazba na společenstva</i>	11
<b>1.4. Příčiny ohrožení druhu</b>	<b>11</b>
<b>1.5. Statut ochrany</b>	<b>12</b>
1.5.1. <i>Legislativní aspekty ochrany druhu v ČR</i>	12
<b>1.6. Dosavadní opatření pro ochranu druhu</b>	<b>12</b>
1.6.1. <i>Nespecifická ochrana druhu v ČR</i>	12
1.6.2. <i>Specifická ochrana</i>	13
2. CÍLE REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU	14
3. PLÁN OPATŘENÍ ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU A PROGRAMU PÉČE	14
<b>3.1. Péče o biotop</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Péče o druh</b>	<b>14</b>
<b>3.3. Monitoring</b>	<b>14</b>
4. PLÁN REALIZACE	15
5. LITERATURA	15

# 1. VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI AKČNÍHO PLÁNU

## Vymezení zájmového území

Pro účely tohoto akčního plánu se Olomouckem rozumí část Olomouckého kraje představovaná zejména úvalem řeky Moravy začínající na severu u města Mohelnice, pokračující přes Litovel, Olomouc a Tovačov po Kojetín. V pojetí biogeografického členění (Culek et al., 2005) jde o části bioregionů Litovelského, Prostějovského a Kojetínského.

### 1.1. Taxonomie

říše *Plantae* / kmen *Monilophyta* / třída *Equisetopsida* / řád *Equisetales* / čeleď *Equisetaceae*

#### 1.1.1. Nomenklatura

*Equisetum variegatum* Schleich. Ann. Bot. (Usteri) 21: 124, 1797. Česky přeslička různobarvá, případně jako cídivka různobarvá či cídivka peřestá.

Syn: *Hippochaete variegata* (Schleicher) Bruhin Verh. Zool. - Bot. Ges. Wien 18: 760, 1868.

slovensky: přesličkovka pestrá; anglicky: Variegated Horsetail; dánsky: Liden Padderok; francouzsky: Prêle panachée; finsky: Kirjokorte; holandsky: Bonte paardenstaart; maďarsky: Tarka zsurló; německy: Bunter Schachtelhalm; polski: Skrzyp prsty; švédsky: Smalfräken

#### 1.1.2. Popis

Rostliny trsnaté. Lodyhy obvykle přezimující, vystoupavé, (5-)10-40 cm vys., 1-3 mm šir., nevětvené, rýhované, s 2-10 (-12) žebry; žebra uprostřed se zřetelnou karinální rýhou, na hranách se 2 řadami nízkých křemitých hrbolků; stř. dutina ± stejně velká jako valemkulární dutiny, zabírá jen 1/4- 1/3 průměru lodyhy, sklerenchym souvislý, ± stejně silný po celém obvodu, chlorenchym jen pod žebry; pochvy zvonkovité, dol. často celé černé, stř. a hor. zelené, ale s příčným černým pruhem (vz. alespoň s černými skvrnami) pod zuby, s úzkými komisurálními rýhami oddělujícími dvouhranná žebra se zřetelnými karinálními rýhami; zubů 5-10, vytrvalých, se zřetelnou karinální rýhou; jen ve středu s úzkým černým pruhem (často redukovaným jen na černý trojúhelník na bázi zubu), jinak celé bíle suchomázdřité, zašpičatělé až tupé, dosahující 1/2-1/3 délky pochvy. Výtrusnicový klas vejsovité až elipsoidní, 5-10 mm dl, hrotitý. (Podle Hejný et Slavík 1988)

#### 1.1.3. Variabilita

V současnosti se v rámci české části areálu druhu neodlišují žádné vnitrodruhové jednotky. V minulosti byla popsána řada variet a forem. Uznáván je severoamerický poddruh *E. variegatum* subsp. *alaskanum*, (A. A. Eaton) Hultén.

#### 1.1.4. Karyologie

2n= 216 (extra fines) (Hejný et Slavík 1988)

#### 1.1.5. Hybridizace

Všechny naše druhy podrodu *Hippochaete* se vzájemně kříží. Kříženci se vyskytují často samostatně i mimo současný areál některého z rodičů (Hejný a Slavík 1988). Známy kříženec přesličky různobarvé je přeslička jižní - *E. meridionale* (Milde) Chiovenda (*E. variegatum* x *E. ramosissimum*) s výskytem ve více zemích Evropy, v České republice zaznamenaný ve Středních Čechách a Beskydském podhůří.

Z hlediska ochrany druhu se jeho potenciál ke křížení nejeví jako významný rizikový faktor.

## 1.2. Rozšíření

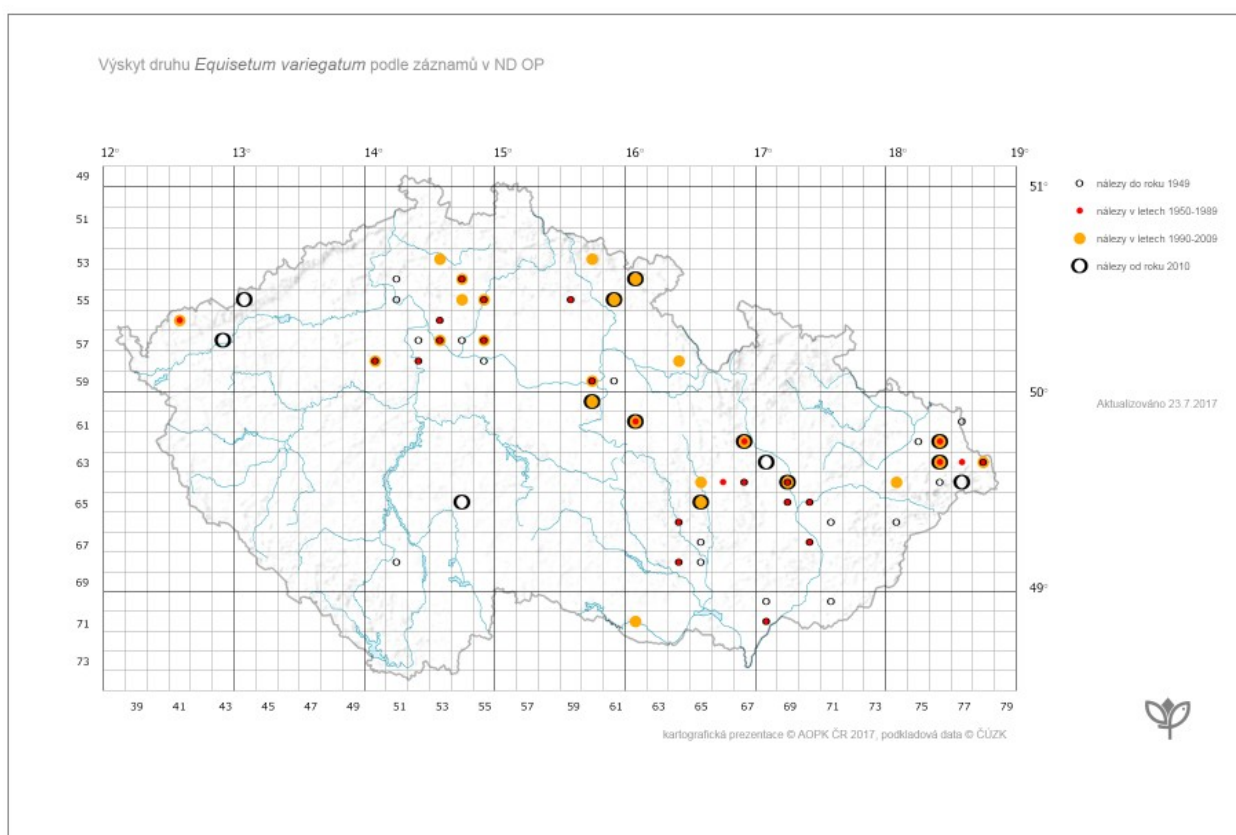
### 1.2.1. Celkové rozšíření

Boreální druh s rozsáhlým cirkumpolárním areálem. Severní a střední Evropa, Velká Británie, na jihu po Alpy, jižní Karpaty, izolovaně v Pyrenejích; Kavkaz, severní Sibiř, Altaj, severní Mongolsko, Japonsko; v Severní Americe od Grónska po Colorado v USA. (Hejný et. Slavík 1988, BOTANY.CZ).

### 1.2.2. Rozšíření v ČR

Převážně v teplejších oblastech středních a východních Čech (hlavně Polabí), okolí Brna, Haná; jinak jen na Ostravsku a Podbeskydsku. Rozšířena od planárního po suprakolinní stupeň (max.: Všechnovice u Tišnova, 450 m n.m.). (Hejný et Slavík 1997)

Obr. 1 – Mapa recentního rozšíření přesličky různobarvě v ČR dle NDOP



### 1.2.2.1. Historické rozšíření

V minulosti byl tento druh u nás mnohem častější. Z původně známých 55 lokalit byl uváděn pokles na pouhých 10 lokalit (Rybka 2001), což znamená pokles v počtu lokalit o 70-80%. Největší ústup byl zaznamenán na lokalitách v termofytiku. Dříve byla tato přeslička rozšířena na několika lokalitách v Tereziňské kotlině, Džbánů, Dolním Povltaví a Jihomoravské pahorkatině. Poměrně více lokalit se pak nacházelo ve Středním a Východní Polabí, ve Znojensko - brněnské pahorkatině, Jihomoravském úvalu a na Hané. Roztroušeně se vyskytovala na Bělohradsku, Železnohorském podhůří, na Dražanské vrchovině, Uničovsku, ve Středním Pobečví, v Ostravské pánvi či v Krušných horách. Více lokalit pak bylo doloženo z Beskydského podhůří.

### 1.2.2.2. Recentní rozšíření

V roce 2004 uvádí Rybka a Rybková 14 recentních lokalit, v současnosti jsou z prostoru České republiky za období od roku 1990 do současnosti dohledatelné záznamy výskytu na cca 26 lokalitách. V některých případech jde o výskyt v širším území s výskytem na více blízkých lokalitách, avšak většinou jde naopak o lokální výskyt vázaný na omezené zpravidla antropicky podmíněné stanoviště. Počet aktuálně známých výskytů se rozšířil, zdá se, s lepší floristickou prozkoumaností území České republiky mimo jiné ve vazbě na realizované mapování přírodních biotopů.

Seznam lokalit recentního výskytu v zájmovém území:

- pískovna Mohelnice – PP Zátřez, k.ú. Mohelnice (Zábřežsko-Uničovský úval)
- pískovna Náklo, k.ú. Březové (Haná)
- Nemilanská cihelna u Olomouce, k.ú. Slavonín (Haná)

V ČR jsou dále známy tyto recentní lokality s ověřeným výskytem po roce 1990 (podle NDOP a Databanky flóry České republiky):

- břehy řeky Morávky mezi Dobrou a Raškovicemi (Podbeskydská pahorkatina)
- Žermanický lom (Podbeskydská pahorkatina)
- lom Kotouč u Štramberka (Podbeskydská pahorkatina)
- Dolní Lištná, severovýchodní část odkaliště pod Babí horou (Beskydské podhůří)
- Horní Domaslavice – pískovna (Beskydské podhůří)
- bývalý cínový důl (Velký cínový důl) u Rolavy (Krušné hory)
- Podlesí: bývalý kaolinový důl 740 m J od žel. zastávky Sadov-Podlesí (Karlovy Vary)
- Odkaliště Orpus, k.ú. Kovářská (Kláštrec nad Ohří)
- PP Třebichovická olšinka (Slánská tabule)
- Provodská pískovna (Ralsko-bezděžská tabule)
- roklna severně od Šibeničního vrchu u Bělé pod Bezdězem (Ralsko-bezděžská tabule)
- Čistá u Mladé Boleslavi – Grumichova roklna (Ralsko-bezděžská tabule)
- niva Bělé u Malého Rečkova (Ralsko-bezděžská tabule)
- Provodín pískovna, k.ú. Jestřebí u České Lípy
- Černý důl (Jilemnické Podkrkonoší)
- Choustníkovo Hradiště – lom Ferdinandov u Dvora Králové nad Labem (Jaroměřské Polabí)
- Přírodní park Údolí Krounky a Novohradky - niva toku Novohradka mezi obcemi Bílý Kůň a Rvasice (Vysokomýtsko – Pardubické Polabí)
- areál bývalé cihelny u obce Blato (okr. Pardubice)
- odkaliště dolu Bohumír u obce Jívka, k.ú. Dolní Verněřovice (okr. Trutnov)
- zatopené dno kamenolomu u obce Javornice (u Rychnova nad Kněžnou)
- mokřad v hliníku bývalé Hurábovy cihelny, k.ú. Boskovice (okr. Blansko)
- PP Kaolinka - jáma po těžbě kaolínu v k.ú. Přímětice (okr. Znojmo)

- Dolní Hořice u Tábora, mělká jezírka v opuště. vápen. lomu u Pacovy hory (Tábor)

Popis recentních lokalit v zájmovém území:

## 1. Pískovna Mohelnice (Moravičanské a Mohelnické jezero)

**Popis:** Štěrkopískovny poblíž Mohelnice. Zájmové území tvoří tři jezera (střední Mohelnické a jižní Moravičanské) spojených úzkým průlivem a dále severní jezero – Mohelnický bagr - nad cestou Mohelnice - Úsov. Na Mohelnickém a „Severním“ jezeře nadále pokračuje těžba štěrkopísku.

**Katastrální území:** Moravičany, Mohelnice

**Rozloha:** 125,7 ha

**GPS:** 49°46'35.729"N, 16°57'34.461"E

**Rybářský revír:** 471 053 Morava 20 A

### Vymezení lokality

V rámci území se nachází dvě lokality s výskytem zájmového druhu. Za prvé je to tradiční lokalita výskytu na jižním jezeře (zde dále označovaná jako „původní“) – leží v severní části západního břehu před propojením jižního jezera průplavem se středním (Mohelnickým) jezerem. Přeslička různobarvá je zde dokládána od roku 1988 a výskyt je popisován jako nejbohatší v ČR. Za druhé je to „nová lokalita“ vzniklá na novém aktivním náplavu v jižní části středního jezera. Původní lokalita se nachází na starém neaktivním náplavu vzniklém usazováním nejjemnějších frakcí písků odváděných sem z propírky materiálu z provozu těžebny, nová lokalita se nachází na aktivní (2015) části náplavu. Parcelní vymezení lokalit viz tabulka v příloze.

### Původní lokalita

**Přírodní stav lokality:** Každoročně sečená plocha původního náplavu – (*Sagittaria*). I přes pravidelný management – sečení a likvidace posečené biomasy zde došlo k výraznému obohacení svrchního půdního horizontu o humus a živiny a k zásadní změně vegetace. V období okolo roku 2000 se jednalo o „ranně“ sukcesní plochu s dominancí mladých rostlin vrby, olše a rákosu, v podrostu s bohatou populací přesličky různobarvé. V současné době (rok 2015) se jedná o ruderalizovanou plochu s cca 10 cm silnou svrchní ohumusenou vrstvou „hlíny“ pod kterou se nachází „původní“ písčité náplav. Vegetace náletových dřevin je tlumena pravidelným sečením.

### Velikost populace.:

V roce 2015 nebyla autorem na vymezené ploše přeslička různobarvá nalezena. Autor lokalitu zná poměrně důvěrně a vybavuje si bujné porosty druhu na lokalitě okolo roku 2000. V té době na lokalitě dominovaly porosty rákosu a náletů vrby a olše. Populace přesličky představovala desítky metrů čtverečních téměř zapojeného porostu tohoto druhu. V současné době nelze existenci druhu na lokalitě vyloučit, ovšem jak již bylo zmíněno, nebyla přeslička na lokalitě ani po pečlivém hledání nalezena.

### Stav vegetace v ploše s přesličkou.:

Vegetace na ploše je vesměs ruderalizovaná s dominancí výše uvedených druhů. Oproti předchozím rokům (rok 2000) došlo k výrazné ruderalizaci stanoviště, ohumusení svrchního půdního horizontu a k výrazně většímu zapojení bylinného porostu.

### Výška hladiny podzemní vody, zhodnocení hydrologických poměrů.:

Na lokalitě byla hloubena sonda do hloubky 70 cm a hladina podzemní vody nebyla dosažena. Ta koresponduje s hladinou vody v jezeře a předpokládá se +/- 1m pod povrchem v závislosti na daném místě.

### Půdní vlastnosti svrchního horizontu.:

Svrchní vrstvu o mocnosti cca 10 cm tvoří „hnědozem“. Ohumusený svrchní horizont s charakterem hnědozemně. Následuje vrstva cca 20 cm písčito-jílovitá. Od 30 cm pod povrchem se nachází „čistá“ písčité vrstva.

#### **Zhodnocení:**

Lokalita byla s výskytem druhu popsána v roce 1988 jako nejbohatší v ČR. V roce 2015 nebyl na lokalitě druh potvrzen. Oproti roku 2000 kdy se na lokalitě nacházela početná populace s tisíci lodyhami o rozloze několik desítek metrů čtverečních je v současnosti lokalita výrazně ruderalizovaná se zapojeným bylinným porostem. V roce 2000 relativně řídké porosty s dominancí rákosu a výmladků olše a vrby. Pravděpodobně bez svrchní ohumusené vrstvy hnědozemně.

Lokalitě by zřejmě pomohlo stržení svrchní ohumusené vrstvy až na vrstvu písčitou, tedy cca 30 cm od povrchu. Tím vytvoření ranně sukcesního stadia chudého na živiny a zvýšení hladiny podzemní vody.

#### **Nová lokalita**

**Přírodní stav lokality:** Aktivní náplav vznikající usazováním jemné frakce štěrku(písku) po vymývání těžného štěrkopísku. Vzhledem k tomu že se jedná o aktivní náplav, dochází k dynamickým změnám morfologie této části lokality. Zájmový druh se nachází v sukcesně pokročilejší části náplavu, v porostu olší stáří cca 5 - 10 let. V mladším či starším sukcesním stádiu náplavu se druh nenachází. Celé těleso náplavu je zvodněné rozlévajícím se výplachem štěrkopísku při jeho praní. Struktura celého náplavu má gradující charakter od ranně sukcesních stádií tzv. čerstvého náplavu s přesličkou bahenní (*Equisetum palustre*), přes porosty přesličky různobarvé v porostech olší 5-10 let starých po olšiny stáří cca 30 let.

#### **Velikost populace.:**

V roce 2015 byla populace přesličky pozorována na ploše cca 0,16 ha. Jedná se o velmi bohatou populaci s vysokou pokryvností, kterou lze odhadnout na 50 – 90%, v okrajových částech plochy pak na 10-20%. Plochu s výskytem zájmového druhu vymezuje zakres v leteckém snímku.

#### **Stav vegetace v ploše s přesličkou.:**

Vegetaci na ploše tvoří téměř výhradně hustý nálet olší ve věku 5 – 10let s řídkým podrostem rákosu. Nejnižší patro pak tvoří kompaktní porost přesličky různobarvé.

#### **Výška hladiny podzemní vody, zhodnocení hydrologických poměrů.:**

Celý náplav je permanentně syčen vodou vytékající z provozu štěrkovny – praní štěrkopísku. Plocha s výskytem přesličky tak je trvale vlhké. Hladina podzemní vody koresponduje s hladinou jezera a v místě hloubení sondy byla 60 cm pod povrchem.

#### **Půdní vlastnosti svrchního horizontu.:**

Svrchní vrstvu do cca 27 cm pod povrchem tvoří jemný písek, následuje vrstva hrubší frakce cca 27-50 cm pod povrchem. 50-60 cm pod povrchem se nachází šedý oglejený jíl s pískem a v hloubce 60 cm pod povrchem začíná vrstva zvodněného hrubšího písku..

#### **Zhodnocení:**

V současné době se jedná o nejbohatší lokalitu s přesličkou různobarvou na střední Moravě. Zajímavé je situování populace do středně sukcesního stadia náplavu, resp. do hustého porostu mladých olší. Možným vysvětlením je dočasné vytvoření takových podmínek, kdy je blokována stínem náletu ostatní vegetace ale populace přesličky prospívá. Dlouhodobě je toto stádium ovšem nevhodné, což dokládá absence druhu v pozdějších sukcesních stádiích náplavu. Nicméně ani pouze pravidelné sečení a výřez náletu nezajistí prosperitu populace, což je možné pozorovat na „Původní lokalitě“, kde i přes pravidelný management druh „vymizel“

## 2. Štěrkovna Náklo

**Popis:** Stále těžená zatopená štěrkovna mezi obcemi Lhota nad Moravou, Březové a Náklo v okrese Olomouc.

**Katastrální území:** Náklo, Unčovice

**Rozloha:** 101 ha

**GPS:** 49°40'19.087"N, 17°7'58.714"E

**Rybářský revír:** 471 051 Morava 19 A

### Vymezení lokality

Jedná se o obdobný náplav jako na lokalitě Mohelnické Jezero. V roce 2015 ovšem již nebyl aktivní. Výpusť vody po promývání štěrkopísku je v současné době vyústěna v severním pravém rohu celého náplavu. Původně tekla středem náplavu a ústila v jeho jižním cípu do jezera – v době objevení populace přesličky různobarvé na této lokalitě (2010).

Parcelní vymezení lokalit viz tabulka v příloze.

### Analýza přírodního stavu a biodiverzity

#### **Přírodní stav lokality:**

Jedná se o nedávno ještě aktivní náplav ve středně sukcesním stádiu – obdobně jako lokalita na mohelnickém jezeře. Porosty náletu nejsou dosud hustě zapojené. Typické pro tuto lokalitu je téměř jednotné sukcesní stadium náplavu, tvořící nálety věkové kategorie 5-10 let.

#### **Zhodnocení populace přesličky různobarvé:**

##### Velikost populace.:

Přeslička se nachází na ploše cca 0,23ha. Jedná se o poměrně kompaktní porost s pokryvností v průměru 30-40% v jádru populace (cca 100x100m).

##### Stav vegetace v ploše s přesličkou.:

Dominuje rákos a vrba. Vtroušeně se vyskytují olše. Jedná se o nálety stáří 5-10let.

##### Výška hladiny podzemní vody, zhodnocení hydrologických poměrů.:

V místě hloubení sondy byla hladina podzemní vody 35 cm pod povrchem. Náplav byl vlhký a hladina podzemní vody koresponduje s hladinou vody v jezeře.

##### Půdní vlastnosti svrchního horizontu.:

Do cca 20 cm od povrchu se nachází jemné písčité frakce náplavového písku, 20 -30 cm pod povrchem se vyskytuje vrstva oglejeného jílu, který dále přechází v hrubší zvodnělý písek – 30 cm pod povrchem a hlouběji.

#### **Zhodnocení:**

Velmi bohatá populace s přesličkou – druhá nejbohatší na střední Moravě. Pravděpodobně lze na této lokalitě předpokládat podobný osud populace jako na původní lokalitě přesličky na Moravičanském jezeře. Postupná sukcese a obohacení svrchní vrstvy půdy o humus a živiny, ruderalizace, zahuštění vegetace a ústup populace přesličky v případě pravidelného sečení. V případě ponechání populace ladem, lze předpokládat rychlé sukcesní změny, silný zástin a obohacení svrchního půdního horizontu o humus a živiny. Postupné „vysychání“ lokality – absence tekoucí vody přes náplav.



### 3. Nemilany

**Popis:** Bývalá rekultivovaná skládka nemocničního odpadu s pravidelným managementem (Sagittaria)

**Katastrální území:** Slavonín

**Rozloha:** 0,1 ha

**GPS:** 49.5585822N, 17.2424292E

**Rybářský revír:** není

#### Vymezení lokality

Rekultivovaná skládka nemocničního odpadu západně od městské části Nemilany – Olomouc. Plocha se nachází v hustém porostu dřevin a je každoročně pravidelně sečena.

#### Analýza přírodního stavu a biodiverzity

##### **Přírodní stav lokality:**

Drobná lokalita dnes spíše charakteru vlhké louky se zapojenou travinobylinnou vegetací viz botanický průzkum.: (Rybka V. 2001) - Flóra a vegetace bývalého zemníku u Nemilan, Sagittaria. Populace přesličky je na lokalitě velmi slabá a je pravděpodobné, že zde populace zanikne. V roce 2015 zde byla pozorována pouze jedna lodyha druhu.

##### **Zjištěné charakteristické – kosterní druhy rostlin:**

(Rybka V. 2001) - Flóra a vegetace bývalého zemníku u Nemilan, Sagittaria

##### **Zhodnocení populace přesličky různobarvé:**

###### Velikost populace.:

V roce 2015 nalezena 1 lodyha

###### Stav vegetace v ploše s přesličkou.:

Silně zapojená vegetace vlhkých luk s výskytem ostřice srstnaté, medyňku vlnatého a mochny husí.

###### Výška hladiny podzemní vody, zhodnocení hydrologických poměrů.:

Hladina podzemní vody nebyla dosažena po vyhloubení sondy 70 cm hluboko. Nutno však poznamenat že léto roku 2015 patřilo k nejsušším a nejteplejším za posledních několik desítek let.

###### Půdní vlastnosti svrchního horizontu.:

Ve zkoumaném profilu převažovala cca do 30 cm hnědozem, následně jílovité půdy. Jelikož se jedná o navážku, je možné že se struktura půdního profilu na lokalitě výrazně mění v závislosti na daném místě.

##### **Zhodnocení:**

Neperspektivní lokalita, v podstatě bez praktické možnosti posílit populaci, mimo pravidelný management a případnou disturbanci vymezených částí plochy.

#### **1.2.2.3. Trendy v rozšíření**

Počet známých recentních lokalit druhu v posledních letech poněkud stoupl. Odpověď na otázku nakolik jde o skutečný trend přibývání lokalit a nakolik „jen“ odhalení existence dříve neznámých populací by vyžadovalo podrobnější studii věnující se historii jednotlivých lokalit. Zjevná je skutečnost, že naprosto převažují výskyty v antropicky podmíněných stanovištích v opuštěných či aktivních lomech, šterkovnách, hlinících a podobných provozech, kde vznikají vhodné vlhké minerální substráty.

V zájmové oblasti byla v roce 2010 nově objevena populace na šterkovně Náklo. Současně však populace na další ze tří zdejších lokalit (Nemilany) směřuje zřejmě nevyhnutelně k zániku.

### **1.3. Biologie a ekologie druhu**

#### **1.3.1. Životní cyklus, fenologie, životní forma a strategie**

Ontogeneze jako u celého rodu přeslička (*Egisetum*):

Převládá fáze sporofytu (2n) nad fází gametofytu (1n).

Ze zygoty vyrůstá sporofyt nesoucí výtrusný klas, na němž jsou ve střídavých přeslenech jen sporangiofory s výtrusnicemi a výtrusy, které jsou výsledkem redukčního dělení. Z výtrusů klíčí prothallia, jež nesou archegonium a antheridium. Polyciliátní spermatozoidy, vznikající v antheridiu, se ve vodním prostředí dostávají k archegoniu, obsahujícímu oosféru. Dochází k oplození a k vzniku zygoty.

#### **Fáze gametofytu**

Spory jsou zelené a na povrchu mají 4 vláhojevné pentlice zvané haptery, které se při změně vlhkosti vzájemně proplétají ve shluky roznášené větrem. Spory jsou morfologicky stejné, ale geneticky rozdílné, neboť z některých vyrůstají v těsné blízkosti díky hapterům samčí nebo samičí lupenité prokly. Samčí prokly s antheridii (pelatkami) jsou spojeny se samičími s archegonií (zárodečníky) prostřednictvím hapterů usnadňujících oplození. Mnohobíčíkaté spermatozoidy jsou polyciliátní a po oplození vajíčka v archegoniu vznikne zygota. Odtud začíná fáze sporofytu.

#### **Fáze sporofytu**

Ze zygoty vyrůstá sporofyt, jehož součástí je oddenek a stonek. Sporofyt může pomocí podzemních výběžků vytvářet rozsáhlé trsy. Lodyhy jsou vystoupavé nevětvené, tmavě zelené, přezimující. Část lodyh v zimním období hnědne a odumírá. Obnovení růstu začíná ve druhé polovině března. K tvorbě výtrusnicových klasů dochází od května do září, některé mohou přezimovat a rozvinout se až na jaře.

#### **Životní forma**

Hemikryptofyt

#### **Strategie**

Přeslička různobarvá je druhem iniciálních sukcesních stadií na vlhkých, obvykle minerálně silných půdách

Není schopna dlouhodobě odolávat konkurenci okolní vegetace. Pokud se vyskytne na lokalitě, kde není zajištěna průběžná disturbance, ať již přirozenými procesy nebo lidskou činností, pak s postupující sukcesí z lokality mizí.

#### **1.3.2. Generativní reprodukce**

V příhodných podmínkách rostliny tvoří hojně výtrusné klasy, produkce výtrusů je tedy zřejmě značná.

Diaspory (výtrusy) mají schopnost šíření na velkou vzdálenost pomocí větru, pravděpodobně i na vzdálenost mnoha kilometrů.

#### **1.3.3. Biologie klíčení a ecese**

Detailní data o biologii klíčení, uchycování semenáčků a jejich vývoji na stanovišti nejsou k dispozici. Při uchycení druhu na lokalitě s vhodnými podmínkami se druh dokáže poměrně rychle rozrůstat a obsazovat konkurencí neobsazené plochy. Šíření probíhá jak generativně, tak i vegetativně a druh vytváří i poměrně rozsáhlé spojitě porosty.

### 1.3.4. Vegetativní reprodukce

Za příhodných podmínek se druh na lokalitě šíří vedle produkce spor rovněž vegetativně. Rozrůstá se pomocí podzemních oddenků. Při absenci konkurence je tento způsob reprodukce velmi významný.

### 1.3.5. Ekologické nároky

Přeslička různobarvá je heliofilní a při zastínění její populace slábnou, případně mizí. V ČR se vyskytuje převážně v mezofytiku, vzácně v termofytiku, v rámci celkového areálu má však těžiště výskytu v chladných oblastech.

Z hlediska vazby na vodní režim je druhem trvale zamokřených stanovišť s vodou přítomnou v rhizosféře a obvykle neklesající pod 50-70 cm pod povrch. Snáší i dlouhodobé zaplavení až do výše 20 cm po dobu jednoho roku. Podle

Vlhké minerálně silné půdy s bazickou až neutrální reakcí, dává přednost vápnitým podkladům (Květena CR 1)

### 1.3.6. Biotické faktory

Není schopna dlouhodobě odolávat konkurenci okolní vegetace. Na lokalitě bez průběžné disturbance s postupující sukcesí mizí. U středomoravských populací nebylo pozorováno žádné poškození, které by mohlo být způsobené herbivory, parazity či chorobami. Silně sklerenchymatizované lodyhy herbivory zřejmě účinně odrazují. O konkrétních mezidruhových vazbách přesličky různobarvé (herbivoři, paraziti, choroby, mykorrhiza atd.) nejsou k dispozici data.

### 1.3.7. Vazba na společenstva

Vyskytuje se v lučních nebo slatinných fytoocenózách svazů *Caricion davallianae*, *Caricion fuscae*, popř. *Molinion* (Hejný et Slavík 1988). Chytrý (2011) uvádí druh zastoupený ve společenstvech svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*.

Silné populace se objevují na lokalitách s konkurenční vegetací neobsazenými vhodnými substráty, tj. v našich podmínkách zejména na antropogenně podmíněných stanovištích souvisejících s těžbou v kamenolomech, pískovnách a podobně. Takovéto populace však s postupující sukcesí postupně slábnou, pokud současně nevznikají nové čerstvé plochy.

## 1.4. Příčiny ohrožení druhu

1. Změny krajiny způsobující nedostatek přirozených otevřených stanovišť s vhodnými podmínkami prostředí – tj. zejména s vlhkými minerálně silnými půdami. Jde o dlouhodobé změny způsobované člověkem, jako je eutrofizace niv v důsledku ukládání povodňových hlín, úbytek narušovaných vlhkých štěrkopískových substrátů v důsledku regulace řek a podobně.

(vysoce významný faktor)

2. Sukcesní změny – heliofilní druh ustupuje v důsledku rozvoje konkurenčně zdatnějších rostlin, zejména pokud se ocitne v zástínu dřevin.

(velmi významný faktor)

3. Přímá likvidace biotopů – a to jak přirozených (slatiniště), tak i sekundárních (stavební práce na pískovnách a lomech, nevhodná rekultivace).

(vysoce významný faktor)

4. Změny vodního režimu.

(významný faktor)

U současných středomoravských lokalit Moravičany a Náklo, kde jsou populace vázány na náplavy jemných minerálních frakcí ukládaných zpět do vytěženého prostoru vylavováním vodou z provozu šterkoven jsou ohrožením současně dva faktory a to sukcesní změny, které nastávají po ukončení naplavování materiálu, tak současně i změna vodního režimu. Mocnost ukládaného materiálu roste současně jak do plochy, tak částečně i do výšky a povrch se tedy vzdaluje od hladiny podzemní vody a dochází tak de facto ke změně vodního režimu.

## **1.5. Statut ochrany**

### **1.5.1. Legislativní aspekty ochrany druhu v ČR**

Přeslička různobarvá je v ČR taxonem chráněným dle vyhlášky MŽP 395/1992 Sb. k z. č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny jako druh kriticky ohrožený. Do stejné kategorie je zařazena i v Červeném seznamu cévnatých rostlin ČR.

## **1.6. Dosavadní opatření pro ochranu druhu**

### **1.6.1. Nespecifická ochrana druhu v ČR**

Z recentních středomoravských populací je územně chráněna pouze populace u Moravičanského jezera, která leží jednak na území CHKO Litovelské Pomoraví a současně leží na území přírodní památky Zátrže, kde tvoří jeden z hlavních předmětů ochrany ZCHÚ.

Aktuální plán péče pro PP Zátrže má platnost na období 2010-2019

Na lokalitě jsou dvě plochy výskytu druhu.

Prvním je tzv. cídivkový náplav (dále označovaný jako „starý náplav“)

Zdejší populace byla ve svém optimu v rozmezí let 1900-1994, kdy zde byl největší rozsah vlhkých náplavů v iniciálních stádiích sukcese a na počátku tohoto období zde ještě docházelo k usazování kalů po proprání šterkopísku. Přeslička různobarvá díky svému rozrůstání extenzivním oddenkovým systémem byla schopná, na rozdíl od většiny dalších druhů, sledovat zvyšující úroveň terénu a prorůstat na povrch. Tehdy zde byla jednoznačně nejbohatší populace v ČR na ploše 50 x 70 metrů a s pokryvností 50 až 80 % (Rybka 2001).

Později další ukládání kalů neprobíhalo a plocha podléhala sukcesi. V nedávné době (podzim 2015 a jaro 2016) zde bylo nalezeno již jen několik lodyh přesličky různobarvé.

V prostoru PP Zátrže v tomtéž těžebním prostoru avšak severně od původní lokality (v jižním okraji prostředního jezera) vznikají v průběhu přibližně poslední dekády (či cca od přelomu století) obdobné podmínky, jaké panovaly v době optima původní populace na začátku devadesátých let 20. století. Jsou sem ukládány kaly z propírky těžných šterkopísků a na břehu jezera vzniká nový náplav. Ten je z části již zarůstán náletovými dřevinami, rákosem a dalšími pionýrskými druhy, současně jsou tu však přítomny i plochy sukcesně blokované průběžně probíhajícím přeplavováním a ukládáním nového materiálu. Prostor náplavu se postupně rozšiřuje směrem do jezera.

Zájmový druh se vyskytuje v sukcesně pokročilejší části náplavu, v porostu s olšemi stáří cca 5 - 10 let. V mladším či starším sukcesním stádiu náplavu se druh nevyskytuje.

V roce 2015 byla zdejší populace přesličky zjištěna na ploše cca 0,16 ha. Jde o velmi bohatou populaci s vysokou pokryvností v rozsahu 50 – 90 %. Nižší bylinné patro v podrostu rákosu a olší místy tvoří kompaktní porost přesličky různobarvé, v navazujících okrajových částech lokality má pak přeslička pokryvnost 10-20%.

## 1.6.2. Specifická ochrana

### Lokalita Moravičanské jezero, přírodní památka Zátrže

#### Starý náplav

Zde probíhá aktivní péče o část plochy, kde byla populace přesličky v osmdesátých letech objevena. Nyní je v tomto prostoru dlouhodobě na ploše cca 0,3 ha prováděno každoroční posečení plochy s cílem blokovat sukcesí. Práce provádí obvykle spolek Sagittaria a jsou financované z programu PPK.

Opatření blokuje zejména sukcesí dřevin, ovšem nebrání zapojení bylinné vegetace a populace přesličky tak postupně slábne. V nedávné době (podzim 2015 a jaro 2016) zde bylo nalezeno již jen několik lodyh přesličky různobarvé (vlastní pozorování).

### Lokalita Nemilany, bývalá rekultivovaná skládka nemocničního odpadu

Rovněž zde probíhá každoroční péče o plochu s výskytem přesličky, je prováděno sečení, v roce 2010 bylo provedeno odkopání části povrchu k výskytu přesličky blízké plochy s cílem vytvořit plochu s obnaženým vlhčím povrchem bez konkurenční vegetace. Opatření zůstalo pro zdejší populaci bez pozitivního účinku, přeslička se do upravené plochy nerozšířila. Hlavním důvodem může, resp. mohla být špatná kondice zdejších rostlin a s ní spojená nízká fertilita či snad dokonce dlouhodobá sterilita.

Práce provádí spolek Sagittaria a jsou financované s pomocí programu PPK pro volnou krajinu.

#### Kultivace druhu:

Pěstování přesličky různobarvé v kultivaci je možné bez větších obtíží. Je také pěstována a nabízena k prodeji jako rostlina vhodná pro zahradní jezírka. Zastoupena je např. ve Sbírce vodních a mokřadních rostlin Botanického ústavu AV ČR v Třeboni a ve venkovní expozici Botanické zahrady Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

## 2. CÍLE REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

#### Dlouhodobé cíle:

- Existence alespoň tří dlouhodobě současně přítomných silných populací přesličky různobarvé v zájmovém území (Olomouckém regionu)  
Za uspokojivě silnou lze považovat populaci, v níž porosty přesličky různobarvé v souhrnu zaujímají plochu alespoň nízkých stovek metrů čtverečných (min. 100 m<sup>2</sup>), rostliny jsou plodné a velikost populace dlouhodobě neklesá.
- Vytváření vhodných stanovišť v antropicky podmíněných potenciálně vhodných lokalitách, tj. zejména v těžebních šterkopísků, v hlinících, kamenolomech apod.  
Podmínit vznik těchto stanovišť je možné v rámci přípravy plánů sanace a rekultivace jednotlivých dobývacích prostor. V některých případech jsou těžařské společnosti ochotny dobrovolně přizpůsobit terénní práce tak, aby v jejich areálech vznikala z pohledu ochrany přírody vhodná stanoviště průběžně.
- Samovolné šíření druhu na vhodná stanoviště v regionu a vznik nových populací

#### Střednědobé cíle:

- Na lokalitě Pískovna Mohelnice zajistit podmínky dlouhodobé existence druhu vhodným nastavením Plánu sanace a rekultivace dobývacího prostoru Mohelnice pro nově připravovanou otvorku části dobývacího prostoru. Současně zachovat výskyt druhu v současných plochách (tj. na tzv. novém náplavu) a obnovit výskyt druhu v prostoru tzv.

starého (neboli cídivkového) náplavu.

- Založit novou populaci druhu na alespoň jedné lokalitě v rámci zájmového území

### **3. PLÁN OPATŘENÍ ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU A PROGRAMU PÉČE**

#### **3.1. Péče o biotop**

V roce 2016 bylo na lokalitě Moravičanské jezero – starý náplav realizováno stržení drnu na ploše 100 m<sup>2</sup>, spojené s následnými výsadbami přesliček. Tento konkurenčně slabý druh není schopný dlouhodobě přežít na lokalitách, kde není blokována sukcese, proto bylo zvoleno stržení drnu s následnou výsadbou rostlin. V následujících letech bude průběžně vyhodnocována úspěšnost tohoto zásahu, pokud se prokáže, že zásah má smysl, je na místě provést jeho rozšíření na větší ploše.

Na stávajících aktivních náplavech je potřeba sledovat situaci, pravidelně komunikovat s vlastníky a provádět pravidelné kosení a výřezy dřevin.

#### **3.2. Péče o druh**

Kultivace a výsadby tohoto druhu jsou snadné, po vyhodnocení úspěšnosti provedených výsadeb na lokalitě Moravičanské jezero a Tovačov je vhodné vytvořit závěrečnou zprávu, které shrne následný vývoj na lokalitách. V případě pozitivního průběhu bude zpráva sloužit jako podklad pro případné rozšíření zásahu. Bude-li vývoj na lokalitě neúspěšný, pokusit se najít zdůvodnění neúspěchu, zhodnotit rizikové faktory a pokusit se eliminovat zjištěné negativní faktory.

#### **3.3. Monitoring**

Monitoring bude zaměřený na pravidelné sledování existujících populací. Intenzivně bude zaměřený na plochy, kde proběhly výsevy přesliček různobarvých, tedy na lokalitu Moravičany, starý šterkový náplav (místo s proběhlým stržením drnu a následnou výsadbou přesliček) a Tovačov. Stávající populace budou sledovány každoročně, intenzivnější monitoring je optimální provést 1x za 5 let.

#### 4. PLÁN REALIZACE

opatření	priorita	Termín	opakovaně	navazuje	řešitel	poznámka
1) Stržení drnu na místě starého náplavu	vysoká	do 31. 12. 2016	ne	ano (?)	Výběrové řízení	realizováno
2) Kosení a výřez dřevin	střední	každoročně	ano	ano	Výběrové řízení	probíhá
3) Monitoring	střední	1x za 5 let	ano	ne	AOPK ČR; výběrové řízení nebo DPP	realizováno (2015)
4) Výsadby rostlin	střední	do 30. 4. 2017	ne	ano	Výběrové řízení nebo DPP	realizováno (2017)
5) Sledování úspěšnosti výsadeb	vysoká	2018-2020	ano	ano	AOPK ČR	
6) Rozšíření plochy se strženým drnem	střední	optimálně do roku 2020;	ne	ano	Výběrové řízení	pokud se prokáže pozitivní přínos realizovaného zásahu
7) Rozšíření výsadeb na další plochy	nízká	do roku 2025	ne	ano	Výběrové řízení nebo DPP	pokud se prokáže pozitivní přínos realizovaného zásahu

#### 5. LITERATURA

Chytrý M. (ed.) (2011): Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace. Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and Wetland Vegetation. – Academia, Praha.

Rybka V., Rybková R. (2004): Přeslička různobarvá (*Equisetum variegatum*), propagační leták. - Sagittaria, Olomouc.

Rejl J. (2008): Nález přesličky různobarvé (*Equisetum variegatum* Weber et Mohr) na Pardubicku. Vč. sb. přír. – Práce a studie, 15: 247-250

Hadinec J. et Lustyk P. (eds) (2011): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. IX., - Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 46: 51-160

Hájek Aleš 2014: Aktualizace mapovacího okrsku cz3193, Aktualizace vrstvy mapování biotopů ČR

Rešlová A. 2009: Aktualizace mapovacího okrsku cz2739, Aktualizace vrstvy mapování biotopů ČR, databáze/kartotéka, AOPK ČR, Praha

Zajíčková L. 2008: Aktualizace mapovacího okrsku cz0884, Aktualizace vrstvy mapování biotopů ČR, databáze/kartotéka, AOPK ČR, Praha

Hadinec J. et Lustyk P. (2007): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae VI, Zprávy Čes. Bot. Společ., Praha, 42: 247-337, článek/kapitola, Česká Botanická Společnost

Chytil P. 2002: Niva Morávky ( T0042), závěrečná textová zpráva k mapování biotopů soustavy Natura 2000 a Smaragd, rukopis/zpráva

Hadinec J. et Lustyk P. [eds] 2011: Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. IX., - Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 46: 51-160., rukopis/zpráva

Hadinec J. et Lustyk P. /eds./ 2015: Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XIII., Zpr.Čes.Bot.Společ., Praha, 50: 23-159, článek/kapitola

Melichar Vladimír 2012: Aktualizace mapovacího okrsku cz0367, Aktualizace vrstvy mapování biotopů ČR, databáze/kartotéka, AOPK ČR, Praha

Rybka (2001): Vyjádření k studii "Štěrkoviště Mohelnice – studie odtokových poměrů" s ohledem na výskyt cídivky peřesté (*Hippochaete variegata*) (Schleich) Bruhin. - Ms.,