

**Univerzita Hradec Králové**  
**Přírodovědecká fakulta**  
**Katedra biologie**

Lokality s výskytem zástupců čeledi vstavačovitých na Královéhradecku

Bakalářská práce

Autor: Jan Lněnička  
Studijní program: B1501/Biologie  
Studijní obor: 1501R015/Systematická biologie a ekologie

Vedoucí práce: RNDr., Romana Prausová, PhD.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, a že jsem v seznamu použité literatury uvedl všechny zdroje, ze kterých jsem vycházel.

V Hradci Králové dne 20. 7. 2018

.....

Jan Lněnička

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych moc poděkoval vedoucí práce RNDr. Romaně Prausové, PhD. za ochotné poskytnutí nejen základní literatury, ale i cenných rad ohledně dalších zdrojů, za uvedení do problematiky terénního průzkumu a konstruktivní kritiku a odborné připomínkování celé závěrečné práce. Poděkování patří také vedoucí botanické sbírky Muzea Východních Čech v Hradci Králové RNDr. Věře Samkové, PhD., především za možnost studia herbářových položek dokladujících výskyt zájmových taxonů na vymezeném území.

## **ANOTACE**

LNĚNIČKA J., 2018: Lokality s výskytem zástupců čeledi vstavačovitých na Královéhradecku. Hradec Králové. Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí bakalářské práce RNDr. Romana Prausová, Ph.D., 100 p.

Bakalářská práce se zabývá ověřením lokalit s výskytem zástupců čeledi vstavačovitých na Královéhradecku. V rámci práce bude ověřen výskyt vybraných druhů této čeledi na současných i historických lokalitách. Bude provedena rešerše publikovaných i nepublikovaných zdrojů, které obsahují především data o již známém výskytu studovaných druhů a poslouží tak jako základ pro vlastní terénní výzkum. Tato rešerše bude také obsahovat obecný popis čeledi, jejích taxonů a rovněž charakteristiku studovaných lokalit. Terénní výzkum je zaměřen na ověření výskytu druhů na lokalitách a také na zběžné zhodnocení vegetačních poměrů těchto lokalit. Bude proveden záznam výskytu do map a zhodnocen stávající management lokalit. Získaná data budou poskytnuta orgánům ochrany přírody.

Klíčová slova

orchideje, lokality, Královéhradecko, ověřený a neověřený výskyt

## **ANNOTATION**

LNĚNIČKA J., 2018: Localities with taxons of *Orchidaceae* family in Hradec Králové region. Hradec Králové. Bachelor Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové. Thesis Supervisor RNDr. Romana Prausová, Ph.D., 100 p.

The thesis deals with checking the localities with taxa of *Orchidaceae* family in Hradec Králové region. Presence of selected species of this family in current and historical localities will be checked. A recherche of published and unpublished references will done. The references contain data especialy about known presence of studied species and will serve as initial information for owns outdoor research. The references also contain general description of the family and its taxa, and a description of studied localities too. Outdoor research focused on checking the presence of the species at their localities and on rough evaluation of vegetation of these localities too. Also a map record and evaluation of current management will done. Results of this thesis will be provided to offices of nature protection.

### **Keywords**

orchids, localities, Hradec Králové region, verified and unverified presence

## Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Cíle práce</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Rešerše</b> .....	<b>10</b>
<b>3.1 Obecný popis čeledi Orchidaceae</b> .....	<b>10</b>
3.1.1 Celkový habitus a typické znaky .....	10
3.1.2 Rozmnožování.....	10
3.1.3 Podmínky prostředí.....	11
3.1.4 Mykorhiza.....	11
3.1.5 Zásobní orgány .....	11
<b>3.2 Taxonomie</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 Rozšíření</b> .....	<b>13</b>
<b>3.4 Ohrožení a ochrana</b> .....	<b>14</b>
<b>3.5 Vymezení zájmového území</b> .....	<b>15</b>
15b. Dehetník.....	16
15b. Na Plachtě.....	17
15b. Ouliště .....	17
15c. Jesípek .....	18
15c. Roudnička a Datlík.....	19
61b. Haltýře .....	19
61b. Mlýnský rybník.....	20
61b. Stříbrný potok.....	21
61c. Cesta myslivců .....	21
61c. Černá stráň.....	22
61c. Mazurovy chalupy .....	23
<b>3.6 Charakteristika taxonů a jejich rozšíření</b> .....	<b>24</b>
3.6.1 <i>Dactylorhiza majalis</i> (prstnatec májový) .....	24
3.6.2 <i>Epipactis albensis</i> (kruštík polabský).....	26

3.6.3 <i>Epipactis helleborine</i> (kruštík širolistý) .....	28
3.6.4 <i>Epipactis purpurata</i> (kruštík modrofialový).....	29
3.6.5 <i>Lisera ovata</i> (bradáček vejčitý).....	31
3.6.6 <i>Orchis morio</i> (vstavač kukačka) .....	33
3.6.7 <i>Platanthera bifolia</i> (vemeník dvoulistý).....	35
3.6.8 <i>Platanthera chlorantha</i> (vemeník zelenavý) .....	37
<b>4 Metodika .....</b>	<b>40</b>
4.1 Práce se zdroji.....	40
4.2 Sběr terénních dat .....	40
4.3 Zpracování dat .....	41
<b>5 Výsledky .....</b>	<b>42</b>
5.1 Dehetník.....	42
5.1.1 Charakteristika.....	42
5.1.2 Sledované taxony .....	45
5.2 Na Plachtě .....	47
5.2.1 Charakteristika.....	47
5.2.2 Sledované taxony .....	51
5.3 Ouliště .....	53
5.3.1 Charakteristika.....	53
5.3.2 Sledované taxony .....	54
5.4 Jesípek.....	55
5.4.1 Charakteristika.....	55
5.4.2 Sledované taxony .....	55
5.5 Roudnička a Datlík .....	57
5.5.1 Charakteristika.....	57
5.5.2 Sledované taxony .....	61
5.6 Haltýře .....	62
5.6.1 Charakteristika.....	62

5.6.2 Sledované taxony .....	63
<b>5.7 Mlýnský rybník .....</b>	<b>65</b>
5.7.1 Charakteristika.....	65
5.7.2 Sledované taxony .....	67
<b>Stříbrný potok.....</b>	<b>68</b>
5.8.1 Charakteristika.....	68
5.8.2 Sledované taxony .....	69
<b>5.9 Cesta myslivců.....</b>	<b>70</b>
5.9.1 Charakteristika.....	70
5.9.2 Sledované taxony .....	71
<b>5.10 Černá stráň .....</b>	<b>72</b>
5.10.1 Charakteristika .....	72
5.10.2 Sledované taxony.....	74
<b>5.11 Mazurovy chalupy .....</b>	<b>76</b>
5.11.1 Charakteristika .....	76
5.11.2 Sledované taxony.....	77
<b>6 Diskuze .....</b>	<b>83</b>
<b>6.1 Stav a vývoj populací orchidejí.....</b>	<b>83</b>
6.1.1 <i>Orchis morio</i> (vstavač kukačka) .....	83
6.1.2 <i>Epipactis albensis</i> (kruštík polabský).....	84
6.1.3 <i>Epipactis purpurata</i> (kruštík modrofialový).....	85
6.1.4 <i>Platanthera chlorantha</i> (vemeník zelenavý) .....	85
6.1.5 <i>Platanthera bifolia</i> (vemeník dvoulistý).....	86
6.1.6 <i>Dactylorhiza majalis</i> (prstnatec májový) .....	86
6.1.7 <i>Listera ovata</i> (bradáček vejčitý) .....	88
6.1.8 <i>Epipactis helleborine</i> (kruštík širolistý) .....	89
<b>6.2 Stav a vývoj lokalit na Královéhradecku .....</b>	<b>89</b>
6.2.1 Dehetník.....	90



<b>6.2.2 Na Plachtě .....</b>	<b>90</b>
<b>6.2.3 Ouliště .....</b>	<b>91</b>
<b>6.2.4 Jesípek.....</b>	<b>91</b>
<b>6.2.5 Roudnička a Datlík .....</b>	<b>91</b>
<b>6.2.6 Haltýře .....</b>	<b>92</b>
<b>6.2.7 Mlýnský rybník.....</b>	<b>92</b>
<b>6.2.8 Stříbrný potok.....</b>	<b>93</b>
<b>6.2.9 Cesta myslivců.....</b>	<b>93</b>
<b>6.2.10 Černá stráň .....</b>	<b>93</b>
<b>6.2.11 Mazurovy chalupy .....</b>	<b>95</b>
<b>7 Závěr.....</b>	<b>97</b>
<b>8 Literatura.....</b>	<b>98</b>

## 1 Úvod

Z důvodu vysokého stupně ohrožení čeledi *Orchideaceae* (vstavačovitě) jako celku, nebyl upřednostněn konkrétní taxon. Zájem je zaměřen na lokality více vybraných druhů orchidejí, a to konkrétně v oblasti Královéhradecka jako součásti Východních Čech. Zde lze totiž dobře demonstrovat markantní ústup této skupiny vzhledem k jejímu historickému rozšíření. Vstavačovitě jsou zcela výjimečnou čeledí vyšších rostlin. Nikde nenajdeme tak extrémní vývojové adaptace, především v rámci rozmnožování. Konkrétně se jedná o přizpůsobení doslova všech částí květu (výhradně hmyzím) opylovačům, což je hlavním důvodem jedinečnosti a pozoruhodnosti orchidejí.

## **2 Cíle práce**

Sepsání literární rešerše slouží jednak pro obecný popis čeledi a jejích jednotlivých taxonů, především však ke srovnání vlastních výsledků s již publikovanými zdroji.

Terénním průzkumem má být ověřen výskyt vybraných druhů na historických, současných, případně nových lokalitách. Dalším výstupem je také záznam výskytu do map a zhodnocení stavu studovaných lokalit po stránce jejich managementu, typických fenoménů či druhů rostlin a dalších charakteristik. Rovněž je zpracován hrubý odhad floristického složení lokalit.

## 3 Rešerše

### 3.1 Obecný popis čeledi Orchidaceae

#### 3.1.1 Celkový habitus a typické znaky

Dle popisu CHRTKA et al. (2010) se jedná o vytrvalé terestrické (či v tropech často epifytické) byliny, které vytvářejí přímé listnaté či pouze šupinaté lodyhy – u epifytů mohou být šplhavé a vytvářejí vzdušné kořeny, které nasávají vodní páru. Redukce jsou časté také u typicky listnatých druhů – při bázi lodyhy a pod vrcholovým květenstvím. Listy jsou vždy jednoduché, celistvé a celokrajné, střídavě nebo dvouřadě uspořádané, k lodyze většinou přisedají pochvou – bez řapíku. Květy jsou výjimečně jednotlivé, většinou uspořádané do mnohokvětých hroznovitých květenství, kde vyrůstají z paždí listenů. Napříč celou naší orchideoflorou se jedná o květy oboupohlavné, zygomorfní (souměrné podle jedné roviny), s nerozlišenými okvětními lístky uspořádanými po třech ve dvou kruzích – vnější stejnocenný a vnitřní rozdělený na postranní okvětní lístky a střední pysk, který se liší tvarem, velikostí i barvou a může být dozadu protáhlý v ostruhu.

Následující popis je převzat z PRŮŠI (2005). Výše zmíněný pysk (labellum) je jedním z nejdůležitějších morfologických znaků květu vstavačovitých. V rozkvetlých květech může mít dolní nebo (výjimečně) horní polohu, podle toho, zda a jak dochází k resupinaci – otáčení květu zkroucením celého semeníku nebo jen jeho stopky. Před rozkvetem je pysk vždy svrchní, poté buď dochází k přetočení o 180° (dolní poloha) nebo 360° (horní poloha), nebo k resupinaci nedojde a pysk zůstává v původní horní poloze. U rodu *Epipactis* (kruštík) a *Cephalanthera* (okrotice) je pysk rozdělen na přední epichil a zadní hypochil – přechod mezi nimi, je-li výraznější, se nazývá mezochil. Tvarová rozmanitost pysku je obrovská – od typicky bačkůrkovitě vydutého u rodu *Cypripedium* (střevíčník), přes celokrajný nebo rozdělený na různý počet laloků, po bizarní u rodu *Ophrys* (tořič) – zde lze pozorovat dokonalou simulaci těla hmyzích samiček (tvar, barva, ochlupení). Dalším typickým fenoménem je funkční uspořádání pylová zrn. Ta jsou většinou spojená do párového útvaru zvaného pollinium, které je buď bez stopečky (caudicula), nebo je stopečkou připevněno k lepivému terčíku (retinaculum) a dohromady pak vytváří brylku (pollinarium). Zde vybočuje rod střevíčník (podobně okrotice – *Cephalanthera*), u kterého pyl netvoří brylky – je tedy klasicky rozpadavý. Semeník je u vstavačovitých spodní – tedy pod okvětim – a po oplození se mění v tří- až šestichlopňovou tobolku s velkým množstvím lehkých semen bez endospermu (vyživovací pletivo) s nedokonalým bezděložným embryem.

#### 3.1.2 Rozmnožování

Ucelený přehled pohlavního rozmnožování je podán v díle DYKYJOVÉ (2003). Orchideje plně přizpůsobily květy hmyzím opylovačům, jsou tedy výhradně entomogamní. Jako typický příklad lze uvést pysk tvořící přistávací plochu pro přilétající hmyz, a poté pyl přenášený jako celek v podobě brylek. Květ může nabízet protislužbu za opylení, ale také nemusí – pak se jedná o tzv. šálivý květ, který simuluje nabídku nějaké odměny: pouze vonné silice místo nektaru, sexuální atrapy tořičů, tzv. krmné pletivo v podobě chlupů atp. K opylení dochází allogamně křížem (pylem z jiné rostliny) nebo autogamně samosprášením (vlastním pylem) – tento způsob se vyvinul v důsledku izolace orchidejí vysoce specializovaných na konkrétní druhy hmyzu. V těchto případech může docházet k tzv. kleistogamii, kdy se květy při samoopylení vůbec neotevrou.

Orchideje se množí i vegetativně, a to díky podzemním zásobním orgánům: kořenové hlízy a stonkové oddenky. Dojde-li na stanovišti ke zhoršení podmínek znemožňující generativní šíření, rostliny vytvářejí buď více hlíz, nebo větvičí se výběžky oddenků – obojí vede ke vzniku nových květonosných lodyh (PRŮŠA 2005).

### 3.1.3 Podmínky prostředí

O přímém vztahu orchidejí a prostředí, kde se vyvíjejí, lze hovořit až od chvíle, kdy rostlina vytvoří asimilační orgány a začne (alespoň částečně) k pokrytí svých potřeb využívat fotosyntézu. Do té doby je ve vztahu s prostředím v rámci edafických a klimatických podmínek pouze daný druh houby, který s orchidejí vstupuje do mykorhizy (viz dále). Většina našich orchidejí roste na mezotrofních až slabě oligotrofních stanovištích – tedy středně až méně zásobených živinami. Výjimku tvoří druhy s širokou ekologickou amplitudou (*Epipactis helleborine*) nebo snášející zvýšený obsah živin (*Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza majalis*). Co se týče životních forem, u nás se vyskytují pouze geofyty – orchideje, které nepříznivé období přečkávají v podobě podzemních zásobních orgánů (PROCHÁZKA 1980).

### 3.1.4 Mykorhiza

Jedná se o vztah houby a vyšší rostliny, který vede ke vzájemnému prospěchu (symbióze) obou účastníků. Dále tuto problematiku přehledně popisuje PRŮŠA (2005). Orchideoidní mykorhiza je zvláštním typem evolučně starší endomykorhizy, při které houbová vlákna (hyfy) vnikají přímo do buněk hostitele – na rozdíl od ektomykorhizy, kdy hyfy prorůstají pouze do mezibuněčných prostor. Houba poskytuje rostlině hlavně vodu a minerální látky a rostlina houbě asimiláty (především sacharidy). Mykorhiza hraje nejdůležitější roli při klíčení semen, která nemají téměř žádné zásobní látky a musí tak živiny čerpat od mykobionta. Všechny druhy orchidejí jsou závislé na tomto soužití minimálně do vytvoření prvních asimilačních orgánů. Podle charakteru mykorhizy v dalších fázích ontogeneze rozdělujeme orchideje do několika skupin. Za prvé jsou to **plně mykotrofní** (po celou ontogenezi) **nezelené druhy**, které zcela nebo částečně ztratily chlorofyl a mají redukované listy – *Neottia nidus-avis* (hlísník hnízdák), *Corallorhiza trifida* (korálice trojklanná), *Epipogium aphyllum* (sklenobýl bezlistý) a *Limnorchis abortivum* (hnědenec zvrhlý). Druhou skupinou jsou **lesní zelené, asimilující orchideje**, které část uhlíkatých látek musí doplňovat mykotrofně po celou dobu ontogeneze. Patří sem rody *Epipactis* (kruštík) a *Cephalanthera* (okrotice). Třetí skupinu tvoří **druhy otevřených stanovišť** využívající mykorhizu pouze nebo téměř výhradně od vyklíčení semen do tvorby nadzemních orgánů – např. *Cypripedium calceolus* (střevíčník pantoflíček), *Orchis militaris* (vstavač vojenský) nebo *Listera ovata* (bradáček vejčitý). Ostatní druhy jsou na přechodu mezi druhou a třetí skupinou.

### 3.1.5 Zásobní orgány

PRŮŠA (2005) takto rozděluje orchideje na **hlíznaté, oddenkaté** a ty, které vytvářejí **pahlízy**. Nejpočetnější je první skupina, která přečkává období vegetačního klidu kořenovými hlíznami různých tvarů: dlanitě či lalokovitě členěné nebo celistvé – vřetenovité, vejčité a kulovité. Patří sem rody *Ophrys* (tořič), *Orchis* (vstavač), *Traunsteinera* (hlavinka), *Dactylorhiza* (prstnatec), *Gymnadenia* (pětiprstka), *Platanthera* (vemeník) a *Spiranthes* (švihlík). Do oddenkaté orchidejí řadíme rody *Pseudorchis* (běloprstka), *Cypripedium* (střevíčník) a *Listera* (bradáček). Pahlízy tvoří především tropické druhy orchidejí. Z našich druhů je najdeme u *Hammarbya paludosa* (měkkyně bažinná), *Liparis loeselii* (hlízovec Loeselův) a *Malaxis monophyllos* (měkčilka jednolistá). Tyto útvary nemají kořenový původ, ale vznikají ztloustnutím stonkového článku se zakrnělým vrcholem. Mimo vymezené skupiny stojí **plně mykotrofní druhy**. *Corallorhiza trifida* (korálice trojklanná) a *Epipogium aphyllum* (sklenobýl bezlistý) vytvářejí nahloučené oddenkovité útvary bez kořenů, *Neottia nidus-avis* (hlísník hnízdák) hnízdo ztlustlých kořenů a *Limnorchis abortivum* (hnědenec zvrhlý) hnízdovitě nahloučené, tlusté a dlouhé kořeny, které vyrůstají z šikmého podzemního oddenku.

## 3.2 Taxonomie

Čeleď *Orchidaceae* (vstavačovité) je zařazena do systému následovně: říše ***Plantae*** (rostliny), oddělení ***Magnoliophyta*** (rostliny krytosemenné), třídy ***Liliopsida*** (rostliny jednoděložné), řádu ***Asparagales*** (chřestotvaré).

Další taxonomické členění v rámci ČR je převzato z DRESSLERA (1993), tučně jsou zvýrazněny taxony, na které je tato práce zaměřena:

Podčeleď

- Tribus
  - Subtribus
    - Rod

*Cypripedioideae*

- *Cypripedium* (střevíčník)

*Orchidoideae*

- *Cranichideae*
  - *Goodyerinae*
    - *Goodyera* (smrkovník)
  - *Spiranthinae*
    - *Spiranthes* (švihlík)
- *Orchideae*
  - *Habenariinae*
    - *Herminium* (tořiček)
  - *Orchidinae*
    - *Coeloglossum* (vemeníček)
    - ***Dactylorhiza* (prstnatec)**
    - *Gymnadenia* (pětiprstka)
    - *Himantoglossum* (jazýček)
    - *Pseudorchis* (běloprstka)
    - *Traunsteinera* (hlavinka)
    - ***Platanthera* (vemeník)**
    - *Anacamptis* (rudohlávek)
    - *Ophrys* (tořič)
    - ***Orchis* (vstavač)**

*Epidendroideae*

- *Neottieae*
  - *Limodorineae*
    - *Cephalanthera* (okrotice)
    - ***Epipactis* (kruštík)**
    - *Limodorum* (hnědenec)
  - *Listerineae*
    - ***Listera* (bradáček)**
    - *Neottia* (hlístník)

*Epipogieae*

- *Epipogium* (sklenobýl)

*Malaxideae*

- *Hammarbya* (měkkyně)
- *Liparis* (hlízovec)
- *Malaxis* (měkčilka)

Vyšší *Epidendroideae*

- *Maxillarieae*
  - *Corallorhizineae*

*Corallorhiza* (korálice)

### 3.3 Rozšíření

Stručný úvod podává POTŮČEK (1996). Druhy tropů a subtropů tvoří naprostou většinu čeledi *Orchidaceae* (vstavačovité). Směrem od rovníku jich ubývá, ale vyskytují se také v mírných pásmech a dokonce za polárním kruhem S polokoule (Arktida a Grónsko). Vedle hlavního vývojového centra v oblasti vlhkých tropů JV Asie, se orchideje druhotně rozvíjely také v tropech Stř. a J Ameriky, tropech a subtropích Afriky a ve Středozeří, které přiléhá k mírnému pásmu Evropy. Právě v Mediteránu vznikla většina především teplomilných evropských druhů.

O konkrétním rozšíření jednotlivých taxonů v rámci práce je pojednáno níže, obecný výskyt našich orchidejí přináší PRŮŠA (2005), který rozděluje stanoviště do několika skupin biotopů:

**Vysokohorské louky, horské pastviny a hole** – *Coeloglossum viride* (vemeníček zelený), *Gymnadenia conopsea* (pětprstka žežulník), *Pseudorchis albida* (běloprstka bělavá), *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý), *Traunsteinera globosa* (hlavinka horská), *Dactylorhiza fuchsii* (prstnatec Fuchsův).

**Lesostepi a suché louky nebo křoviny v pahorkatinách na alkalických půdách** – *Orchis militaris* (vstavač vojenský), *Orchis purpurea* (vstavač nachový), *Orchis mascula* supsp. *speciosa* (vstavač mužský znamenáný), *Listera ovata* (bradáček vejčitý), *Ophrys apifera* (tořič včelonosný), *Ophrys holubyana* (tořič Holubyho), a také *Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý), *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý) a *Gymnadenia conopsea* (pětprstka žežulník).

**Vlhké podhorské louky bez stagnující vody** – *Orchis mascula* supsp. *speciosa* (vstavač mužský znamenáný), *Orchis morio* (vstavač kukačka), *Orchis ustulata* (vstavač osmahlý), *Dactylorhiza sambucina* (prstnatec bezový), a rovněž *Gymnadenia conopsea* (pětprstka žežulník) a *Listera ovata* (bradáček vejčitý).

**Slatinné louky a bažiny, okolí vodních nádrží, říčních luhů a prameništ** – konkrétně v nížinách a pahorkatinách. Půda je většinou bohatá na minerály, popřípadě je podloží tvořeno vápencem. Rostou zde *Epipactis palustris* (kruštík bahenní), *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový), *Dactylorhiza incarnata* (prstnatec pleťový), *Dactylorhiza fuchsii* (prstnatec Fuchsův), *Liparis loeselii* (hlízovec Loeselův), *Gymnadenia densiflora* (pětprstka hustokvětá).

**Vrchoviště a přechodová rašeliniště** – *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový), *Dactylorhiza fuchsii* (prstnatec Fuchsův), *Dactylorhiza traunsteinerii* (prstnatec Traunsteinerův), *Hammarbya paludosa* (měkkyně bažinná).

**Horský smrkový nebo jedlový les** s výškovým rozpětím 500–1400 m n. m. Často se jedná o původní bučinu, kde se vyskytují *Dactylorhiza fuchsii* (prstnatec Fuchsův), *Goodyera repens* (smrkovník plazivý), *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý), *Neottia nidus-avis* (hlísník hnízdák). Typickým druhem původní podmáčené smrčiny je *Listera cordata* (bradáček srdčitý).

**Rašelinný jehličnatý les s rašelínkem** – *Listera cordata* (bradáček srdčitý), *Dactylorhiza fuchsii* (prstnatec Fuchsův).

**Vápencové bučiny a středně vlhké až suché bukové lesy (čisté nebo smíšené), bez křovin** – zde najdeme většinou alkalické podloží a druhy *Neottia nidus-avis* (hlísník hnízdák), *Cephalanthera damasonium* (Okrotice bílá), *Orchis mascula* subsp. *speciosa* (vstavač mužský znamenáný), *Cypripedium calceolus* (střevíčník pantoflíček), *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý), *Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý), *Listera ovata* (bradáček vejčitý).

**Suché bory a borové lesostepi na vápenných pískovcích** – typickými druhy jsou *Cephalanthera rubra* (okrotice červená), *Epipactis atrorubens* (kruštík tmavočervený), *Orchis militaris* (vstavač vojenský), *Orchis purpurea* (vstavač nachový), *Ophrys insectifera* (tořič hmyzonosný), *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý), *Epipactis microphylla* (kruštík drobnolistý), *Goodyera repens* (smrkovník plazivý).

### 3.4 Ohrožení a ochrana

Celosvětovým problémem úbytku druhů obecně (nejen orchidejí) je především snižování počtu jejich přírodních stanovišť, které je v drtivé většině případů způsobeno různými činnostmi člověka. Jedná se hlavně o intenzivní metody hospodaření jako hnojení, odvodňování, průmyslové využívání půdy atd. (BUTTLER 1996).

PRŮŠA (2005), který se zabývá orchidejemi na našem území, rozděluje ohrožení vstavačovitých do tří základních skupin faktorů: **zánik stanovišť** (např. jejich zástavbou, znečištěním nebo přeměnou), **změna jejich kvality** a poté **přímé poškozování rostlin** vykopáváním nebo sběrem (přesazování do zahrádek, herbáře, kytice). Druhá skupina může mít různé příčiny:

- Eutrofizace půdy – nadbytek živin a nárůstu biomasy konkurenčních druhů rostlin
- Změna obhospodařování – např. zintenzivnění zemědělské výroby na loukách
- Sukcese – zarůstání bylinami, keři a nakonec stromy
- Odvodňování (meliorace)
- Pesticidy – přímá likvidace orchidejí herbicidy nebo jejich opylovačů insekticidy
- Invazní a nepůvodní druhy
- Imise – mění chemismus půdy a tím narušují mykorrhizní vztahy

Z mezinárodních ujednání a dohod v oblasti ochrany přírody je nejdůležitější **Washingtonská úmluva – CITES** z roku 1975, která zabraňuje ohrožení volně žijících živočichů a rostlin prostřednictvím mezinárodního obchodu. Tímto zákonem je chráněná celá čeleď *Orchidaceae* (vstavačovité). Dále je tu **směrnice 92/43/EHS** z roku 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, nebo **Bernská úmluva** z roku 1982 o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť. V ČR platí **zákon 114/1992 Sb., resp. vyhláška č. 395/1992 Sb.** – zákon o ochraně přírody a krajiny, ve kterém je v příloze II uveden seznam zvláště chráněných rostlin (PRŮŠA 2005).



Studované taxony v rámci této práce mají dle Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky (PROCHÁZKA 2001) následující stupně ohrožení:

- **C2 – silně ohrožené:** *Epipactis albensis* (kruštík polabský), *Orchis morio* (vstavač kukačka)
- **C3 – ohrožené:** *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový), *Epipactis purpurata* (kruštík modrofialový), *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý), *Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý)
- **C4a – vzácnější taxony vyžadující zvláštní pozornost – méně ohrožené:** *Listera ovata* (bradáček vejčitý)

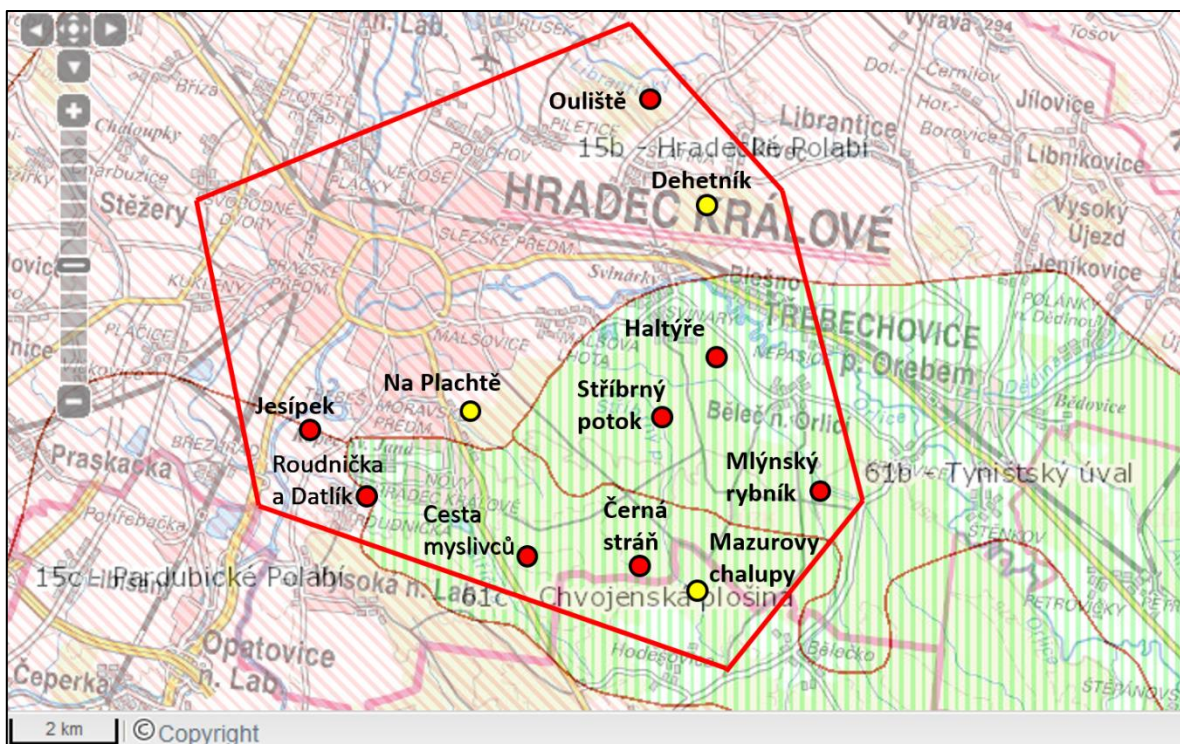
**C4b – vzácnější taxony vyžadující zvláštní pozornost – dosud nedostatečně prostudované:** *Epipactis helleborine* (kruštík široolistý)

### 3.5 Vymezení zájmového území

Oblast Královéhradecka je z geologického hlediska tvořena svrchnokřídovými jemnozrnných sedimenty – jedná se o vápnitě jílovce (STRAKA 1986). Na nich je vyvinuto několik typů půd. Pararendzina pseudoglejová a slabě oglejená kambizem jsou východně od Hradce Králové doplněny ostrůvky pararendziny typické. Na kyselých terasových štěrcích a štěrkopiscích na J, SV a JV území leží kambizem typická a větší celky kambizemě aranické, přičemž druhý zmíněný typ doprovází podzol kambický. Na bezkarbonátových nivních sedimentech se podél přítoků Labe (např. Trotina) a Orlice (např. Stříbrný potok) vyskytují glej typický a pseudoglejový a na stejných horninách fluvizem typická a glejová lemují samotné řeky Labe a Orlici (TOMÁŠEK 1989).

Podle QUITTA (2007) náleží celá oblast do teplé oblasti T3 s velmi dlouhým, velmi teplým a suchým létem, s velmi krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem a mírně teplým až teplým podzimem, s krátkou zimou, která je mírně teplá, suchá až velmi suchá a má velmi krátké trvání sněhové pokrývky. Průměrné roční teploty a úhrny srážek jsou pro celé území kromě jedné lokality (viz dále) stejné. Jejich hodnoty jsou 9,1–10 °C a 551–600 mm (ÚSTAV VÝZKUMU GLOBÁLNÍ ZMĚNY AV ČR V.V.I. 2018).

Do zájmového území zasahují čtyři fytochoriony: 15b. Hradecké Polabí, 15c. Pardubické Polabí, 61b. Týništský úval a 61c. Chvojenská plošina (Obrázek 1). Podle mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) jsou zde zastoupeny jilmová doubrava (lužní lesy), černýšová dubohabřina, acidofilní biková bučina a acidofilní bezkolencová doubrava. Lokality níže jsou vždy uvedeny číslem fytochorionu, ty nejvýznamnější v rámci práce – co do počtu druhů orchidejí – jsou na mapě zvýrazněny žlutě (Obrázek 1).



Obrázek 1- Vymezení a fytogeografické členění zájmové oblasti Královéhradecka s vyznačenými lokalitami (zdroj: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Bio-geographical%20regions&keywordList=inspire>).

## 15b. Dehetník

Lesní komplex se rozkládá VSV od Hradce Králové mezi příměstskými částmi Slatinou a Divcem (Obrázek 2), středové souřadnice jsou  $50^{\circ}13'39,436''\text{N}$ ,  $15^{\circ}55'0,634''\text{E}$ . Lokalita není v současné době chráněna.



Obrázek 2 - Vymezení lokality Dehetník (upraveno podle mapy.cz, 2018)

Geologické podloží je tvořeno vápnatými jílovci a slínovci svrchnokřídového stáří (STRAKA 1986). Pedologicky je území charakteristické karbonátovým pelosolem, jen v severních okrajových částech lesa (mimo zájmovou oblast) jsou zastoupeny luvisoly (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeografické zařazení lokality je následující. Oblast – termofytikum, obvod – České termofytikum, okres – Východní Polabí, podokres – Hradecké Polabí (SKALICKÝ 1988). Podle mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se na cca třetině území v jeho jižní části vyskytuje jilmová doubrava, zbytek je tvořen černýšovou dubohabřinou.

### 15b. Na Plachtě

Tato lokalita chráněná jako přírodní památka je rozdělená na tři části, leží na JV okraji Hradce Králové a navazuje na SZ okraj Městských lesů (Obrázek 3). Středové souřadnice území jsou 50°11'17,704''N, 15°51'32,669''E.



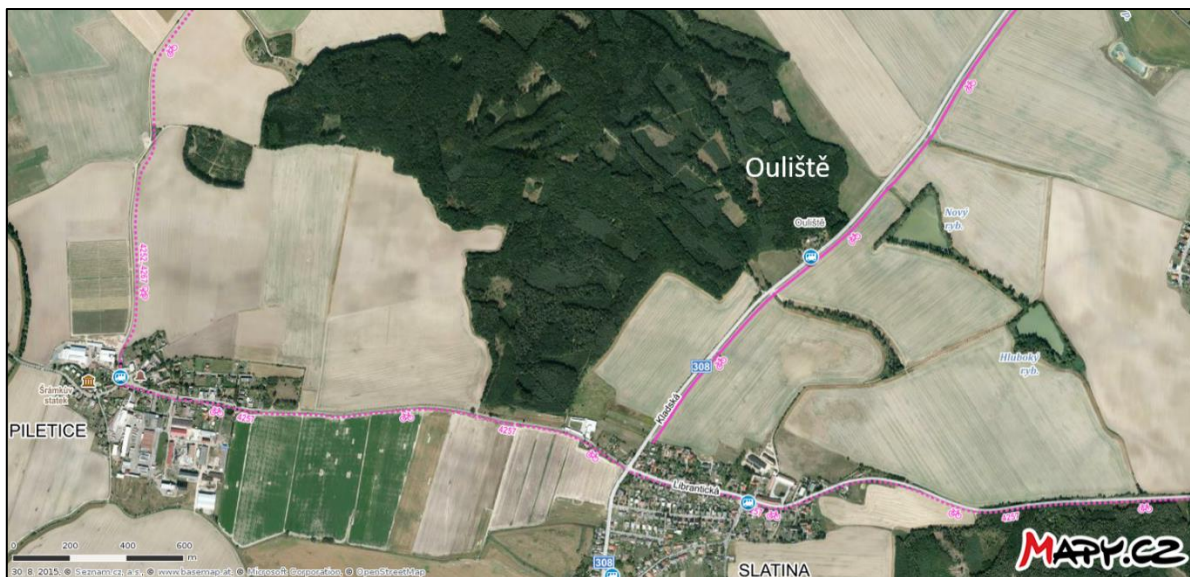
Obrázek 3 – Vymezení lokality Na Plachtě a rozdělení na dílčí části (zdroj: [http://www.naplachte.cz/wp-content/uploads/2013/07/mapka\\_pehled\\_12.jpg](http://www.naplachte.cz/wp-content/uploads/2013/07/mapka_pehled_12.jpg))

Lokalita je charakteristická vápnitými jílovcí a slínovci, které jsou překryty šterkopískovými náplavami (Jirásek et Samková 1997). Půdní pokryv představuje arenická regozem, pouze rybníky Plachta a Jáma a olšina mezi nimi jsou tvořeny urbánní antropozemí (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeograficky patří území do oblasti – termofytikum, obvodu – České termofytikum, okresu – Východní Polabí, podokresu – Hradecké Polabí (SKALICKÝ 1988). Z potenciální přirozené vegetace je zde vymapována bezkolencová doubrava (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998).

### 15b. Ouliště

Obrázek 4 vymezuje zájmovou oblast, která leží na V okraji lesního celku S od Piletic a Slatiny – příměstských částí Hradce Králové. Středové souřadnice jsou 50°14'43,283''N, 15°53'33,965''E. Lokalita není v současné době chráněna.



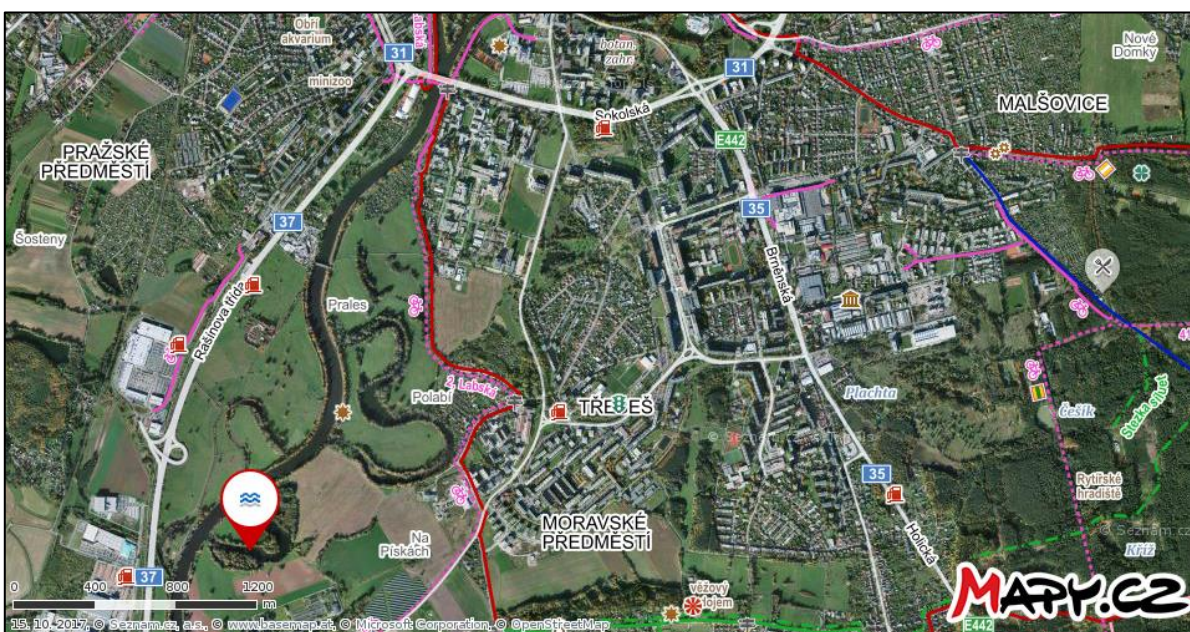
Obrázek 4 - Vymezení lokality Ouliště (upraveno podle mapy.cz, 2018)

Geologickým podkladem jsou svrchnokřídové vápnité jílovce a slínovce (STRAKA 1986), jejichž půdní pokryv tvoří oglejený pelosol na celém území kromě JZ okraje (mimo zájmovou oblast daného lesního oddělení) – zde se jedná o luvisoly (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeografické členění je následující: oblast – termofytikum, obvod – České termofytikum, okres – Východní Polabí, podokres – Hradecké Polabí (SKALICKÝ 1988). Mapa potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) přiřazuje území černýšovou dubohabřinu.

### 15c. Jesípek

Asi 2,5 km JJV od soutoku Labe a Orlice se na levém břehu nachází slepé rameno (Obrázek 5). Středové souřadnice území jsou  $50^{\circ}10'54,089''N$ ,  $15^{\circ}48'40,267''E$ . Lokalita není v současné době chráněna.



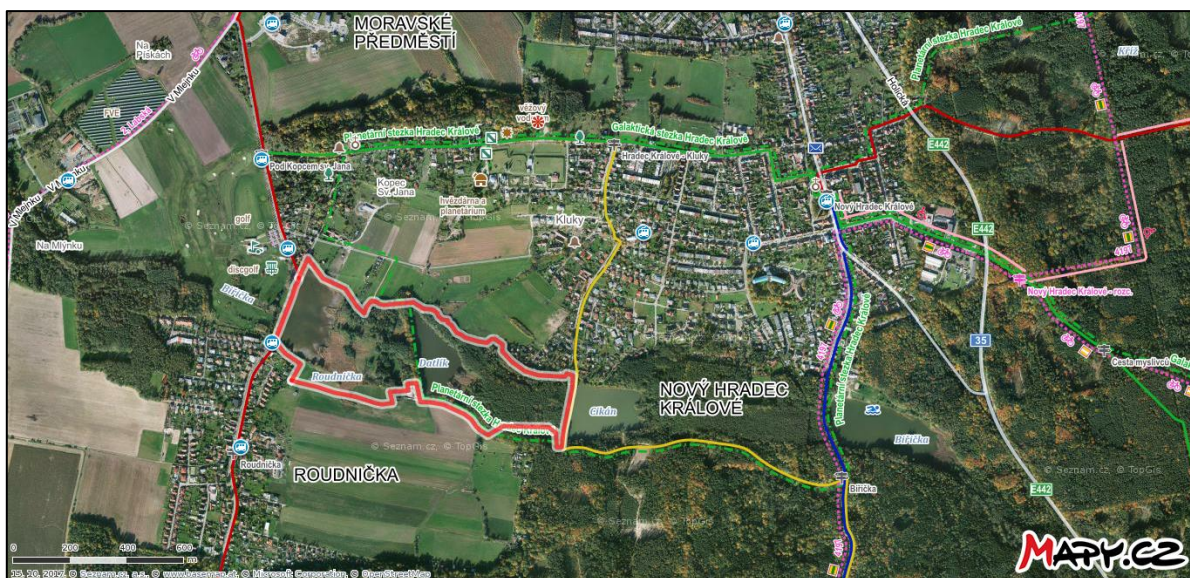
Obrázek 5 - Vymezení lokality Jesípek (zdroj: mapy.cz, 2018)

Geologickým podkladem jsou svrchnokřídové vápnité jílovce a slínovce, které jsou překryty bezkarbonátovými nivními sedimenty (STRAKA 1986). Půdní pokryv představuje modální fluvizem (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeograficky náleží území do oblasti – termofytikum, obvodu – České termofytikum, okresu – Východní Polabí, podokresu – Pardubické Polabí (SKALICKÝ 1988). Potenciální přirozená vegetace je zastoupena jilmovou doubravou (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998).

### 15c. Roudnička a Datlík

Lokalita je chráněná jako přírodní památka, leží na J okraji Hradce Králové (Obrázek 6). Středové souřadnice jsou 50°10'17,844''N, 15°50'7,665''E.



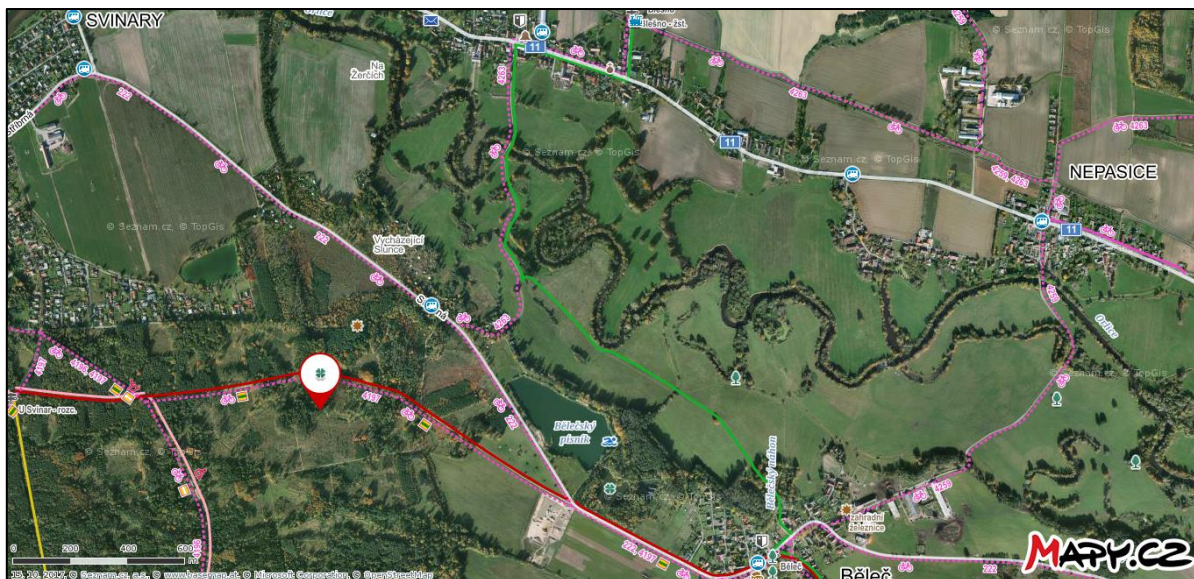
Obrázek 6 - Vymezení lokality Roudnička a Datlík (zdroj: mapy.cz, 2018)

Geologický podklad tvoří svrchnokřídové vápnité jílovce a slínovce (STRAKA 1986), které jsou pokryté arenickou kambizemí v jiho-jihozápadní až jižní polovině území a oglejenou pelozemí v severo-severovýchodní až východní polovině (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeografické členění lokality je převzato ze SKALICKÉHO (1988): oblast – termofytikum, obvod – České termofytikum, okres – Východní Polabí, podokres – Pardubické Polabí. Potenciální přirozená vegetace je zastoupena černýšovou dubohabřinou (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998).

### 61b. Haltýře

Soustava zaniklých slepých ramen klasifikovaných jako významný krajinný prvek se nachází na SSV okraji Městských lesů Hradce Králové mezi obcemi Svinary a Běleč nad Orlicí (Obrázek 7). Středové souřadnice jsou 50°12'9,044''N, 15°55'13,713''E.



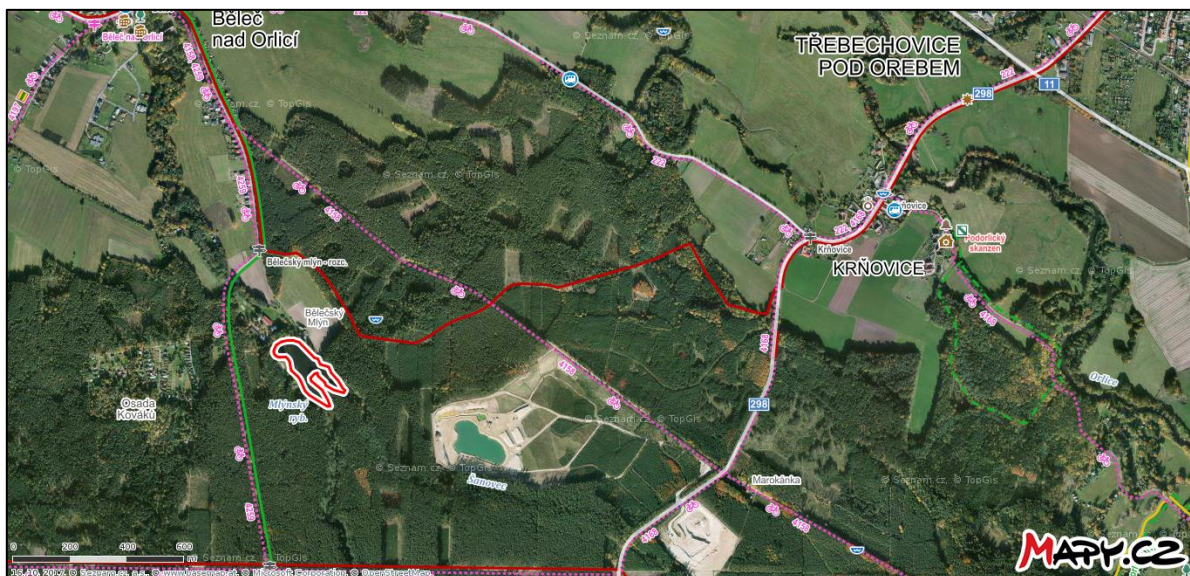
Obrázek 7 - Vymezení lokality Haltýře (zdroj: mapy.cz, 2018)

Geologické podloží je ze svrchnokřídových vápnitých jílovců a slínů překrytých terasovými štěrky (STRAKA 1986). Pedologicky území určuje arenická regozem (TOMÁŠEK 1989).

Dle SKALICKÉHO (1988) je lokalita fytogeograficky členěna do oblasti – mezofytikum, obvodu – Českomoravské mezofytikum, okresu – Dolní Poorličí, podokresu – Týnišťský úval. NEUHÄUSLOVÁ et al. (1998) zde jako potenciální přirozenou vegetaci mapují na V polovině území brusinkovou borovou doubravu a na Z polovině bezkolencovou doubravu.

### 61b. Mlýnský rybník

Tato vodní plocha leží na SV okraji Královéhradeckých lesů JJV od Bělče n. Orlicí (Obrázek 8), její středové souřadnice jsou  $50^{\circ}11'10,552''N$ ,  $15^{\circ}57'2,810''E$ . Lokalita není v současné době chráněna.



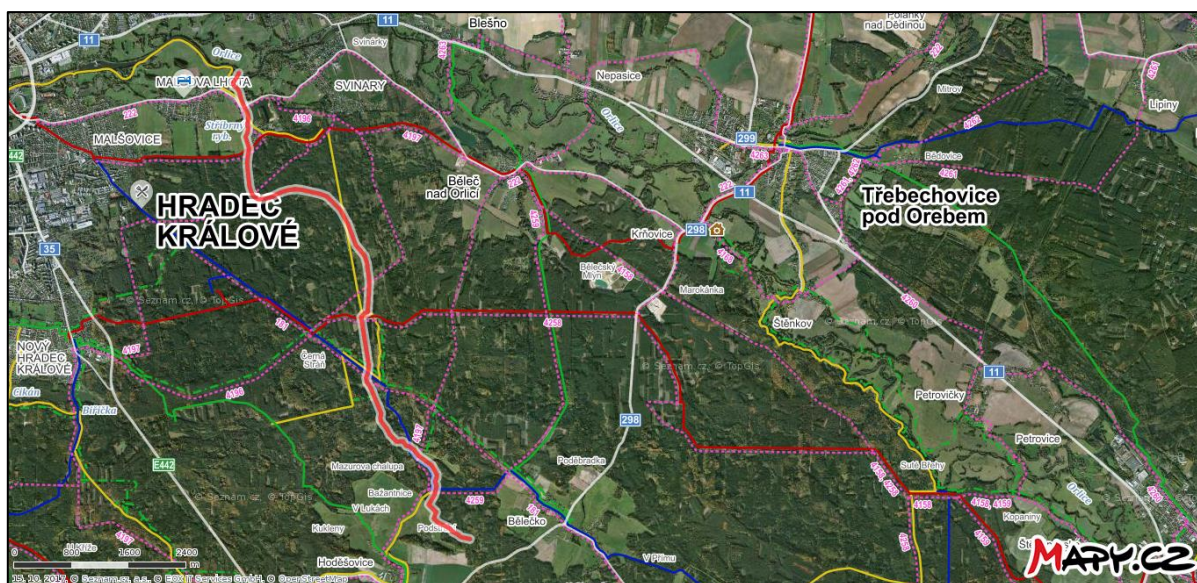
Obrázek 8 - Vymezení lokality Mlýnský rybník (zdroj: mapy.cz, 2018)

Geologickým podkladem jsou svrchnokřídové vápnité jílovce a slínovce s překryvem terasových štěrků (STRAKA 1986). Půdy zastupuje arenická regozem (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeograficky náleží území do oblasti – mezofytikum, obvodu – Českomoravské mezofytikum, okresu – Dolní Poorličí, podokresu – Týništský úval (SKALICKÝ 1988). Potenciální přirozená vegetace je zastoupena brusinkovou borovou doubravou (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998).

### 61b. Stříbrný potok

Zájmovou oblast znázorňuje Obrázek 9. Vodoteč protéká Městskými lesy od Hoděšovic přes PR Mazurovy chalupy a kolem PP Sítovka a PP U Sítovky. Při výstupu z lesů vede okolo Stříbrného rybníka a končí v Orlici jako levý přítok. Během své cesty napájí vodní plochy Na Olšině a Výskyt. Lokalita není v současné době chráněna, její středové souřadnice jsou  $50^{\circ}11'23,032''N$ ,  $15^{\circ}54'38,444''E$ .



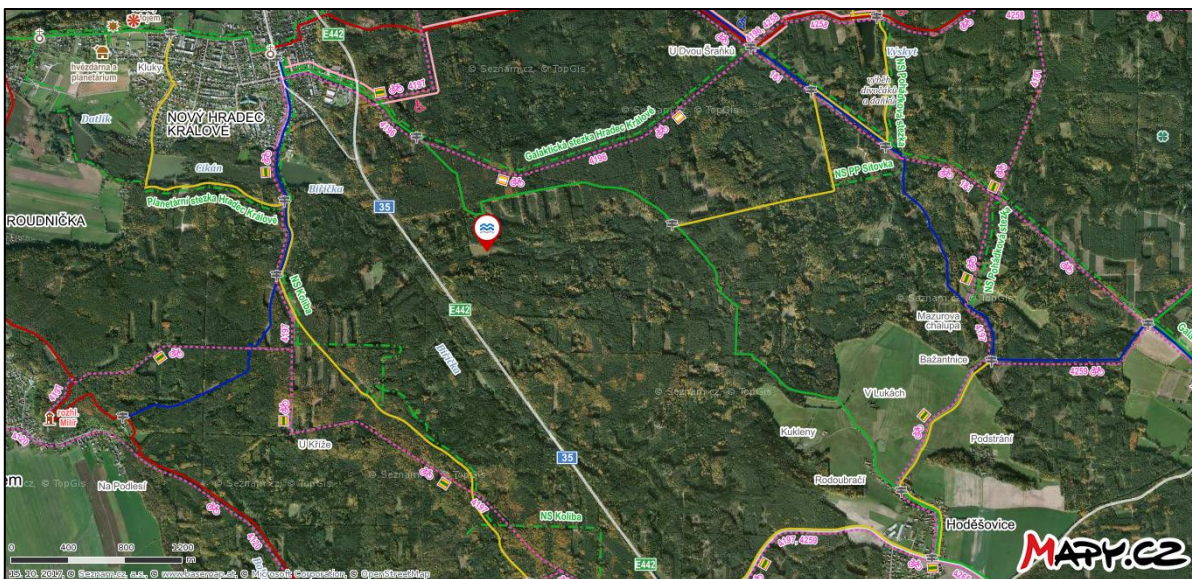
Obrázek 9 - Vymezení lokality Stříbrný potok (zdroj: mapy.cz, 2018)

Geologický podklad je tvořen svrchnokřídovými vápnatými jílovci a slínovci, které jsou překryty terasovými štěrky (STRAKA 1986). Půdní pokryv tvoří arenická regozem (TOMÁŠEK 1989).

Fytogeografické členění je následující: oblast – mezofytikum, obvod – Českomoravské mezofytikum, okres – Dolní Poorličí, podokres – Týništský úval (SKALICKÝ 1988). Dle mapy potenciální přirozená vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se zde vyskytuje bezkolencová doubrava.

### 61c. Cesta myslivců

V současné době nechráněná lokalita se nachází v JZ polovině Městských lesů nedaleko silnice z Hradce Králové na Býštv, asi 100 m J od přírodní památky Císařská studánka (Obrázek 10). Středové souřadnice území jsou  $50^{\circ}9'52,861''N$ ,  $15^{\circ}52'35,238''E$ .



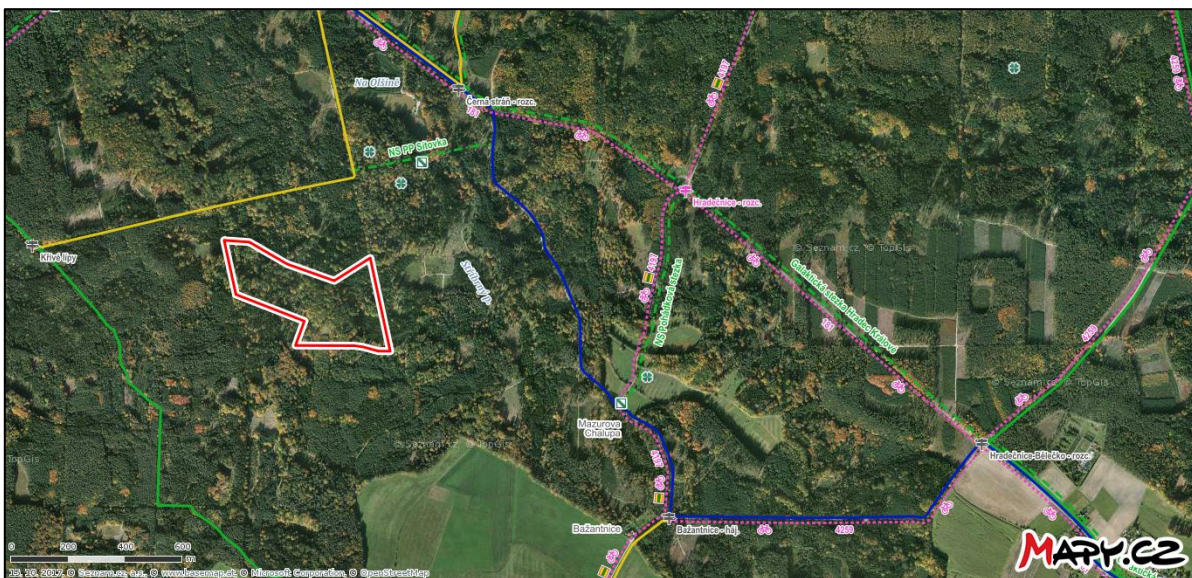
Obrázek 10 - Vymezení lokality Cesta myslivců (zdroj: mapy.cz, 2018)

Geologické podloží je charakterizováno svrchnokřídovými vápnitými jílovci a slínovci, překrytými terasovými štěrky (STRAKA 1986). Půda je určena jako arenická regozem (TOMÁŠEK 1989).

Území dle fyto geografického zařazení (SKALICKÝ 1988) patří do oblasti – mezofytikum, obvodu – Českomoravské mezofytikum, okresu – Dolní Poorličí, podokresu – Chvojenská plošina. Potenciální přirozenou vegetací je zde bezkolencová doubrava (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998).

### 61c. Černá stráň

Polohu lokality v Královéhradeckých lesích ukazuje Obrázek 11. Území je chráněno jako přírodní památka, jeho středové souřadnice jsou  $50^{\circ}9'53,507''N$ ,  $15^{\circ}54'25,553''E$ .



Obrázek 11 - Vymezení lokality Černá stráň (zdroj: mapy.cz, 2018)

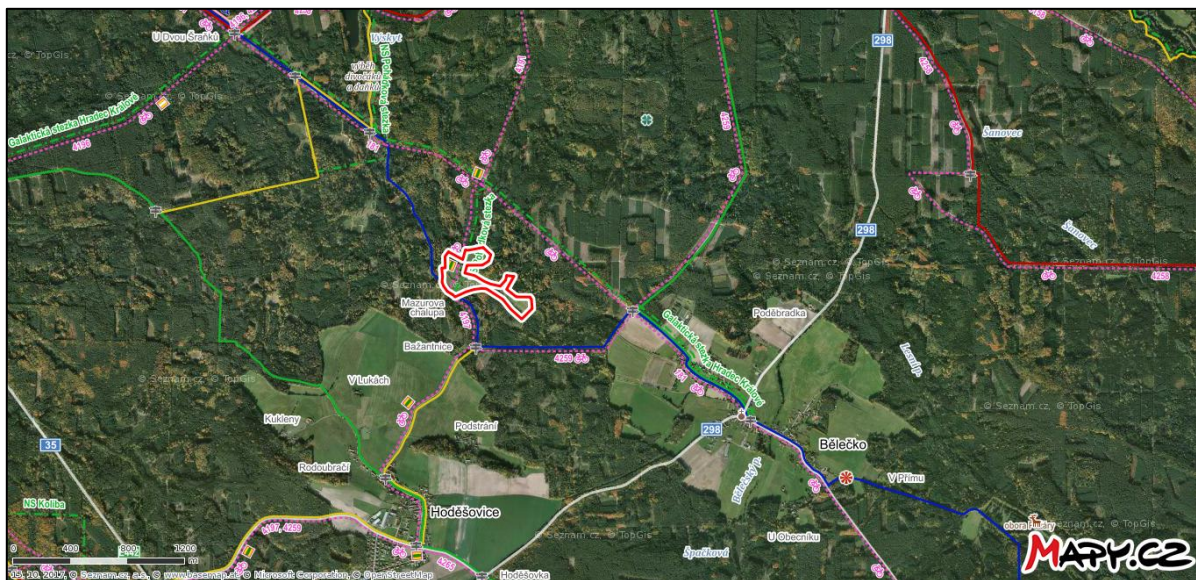
Geologickým podkladem jsou svrchnokřídové vápnité jílovce a slínovce, které ve zbytcích překrývají pleistocénní štěrkopíský (STRAKA 1986). Z půdních typů zde najdeme oglejenou pelozem (TOMÁŠEK 1989).



Fytogeograficky území náleží do oblasti – mezofytikum, obvodu – Českomoravské mezofytikum, okresu – Dolní Poorličí, podokresu – Chvojenská plošina (SKALICKÝ 1988). Podle mapy potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se zde nachází černýšová dubohabřina.

### 61c. Mazurovy chalupy

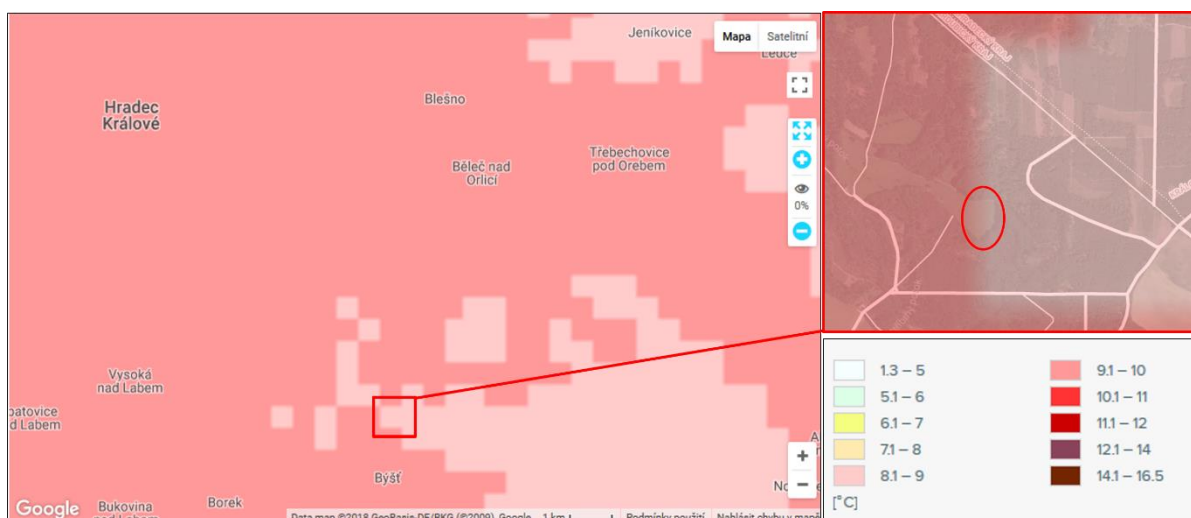
Lokalita chráněná jako přírodní rezervace leží S od Hoděšovic, na JV okraji Královéhradeckých lesů (Obrázek 12). Středové souřadnice jsou 50°9′44,022″N, 15°55′29,655″E.



Obrázek 12 - Vymezení lokality Mazurovy chalupy (zdroj: mapy.cz, 2018)

Podloží tvoří jemnozrnné svrchnokřídové sedimenty, konkrétně slínovce a vápnité jílovce (STRAKA 1986), které jsou překryty zvětralými horninami a místy též kvarténními fluvialními a eolickými sedimenty (VÍTEK 1994). Většina území spadá pedologicky do oglejeného pelosolu přecházejícího do glejového podzolu. Oblast kolem Stříbrného potoka, který protéká západní částí, je tvořena převážně glejem až nivní půdou (TOMÁŠEK 1989).

Roční úhrn srážek je zde stejný jako v celém sledovaném území (551–600 mm), část JV cípu lokality se liší průměrnou roční teplotou, která je 8,1–9 °C (Obrázek 13).



Obrázek 13 - Dvě různé hodnoty průměrných ročních teplot v PR Mazurovy chalupy (zdroj: <http://www.klimatickazmena.cz/cs/?l=37>)

Fytogeograficky náleží do oblasti – mezofytikum, obvodu – Českomoravské mezofytikum, okresu – Dolní Poorličí, podokresu – Chvojenská plošina (SKALICKÝ 1988). Potenciální přirozená vegetace je zde zastoupena acidofilní bikovou bučinou (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998).

### 3.6 Charakteristika taxonů a jejich rozšíření

Všechny sledované druhy (a obecně čeleď *Orchidaceae*) mají následující vybrané společné znaky. Jsou to vytrvalé byliny, jejichž květenstvím je klas složený z květů s nerozlišeným okvětím. Vnitřní kruh okvětí je členěn na postranní lístky a pysk, který je u rodu *Epipactis* rozdělený na epichil a hypochil. Plodem je tobolka s obrovským množstvím lehkých semen (CHRTEK et al. 2010).

Všechny následující popisy jednotlivých zájmových druhů jsou, kromě historického vývoje rozšíření taxonu v ČR, převzaty z CHRTEK et al. (2010).

#### 3.6.1 *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový)

##### Popis

Rostlina vysoká 14–50 cm. Dutá zelená lodyha silná při bázi až 13 mm v průměru je pod květenstvím rýhovaná a často načervenalá, s šupinovitým listy na bázi. Kopinaté až podlouhle vejčité listy jsou ploché až mělce žlábkovité, nejširší zhruba ve své polovině, a mají svrchu tmavě purpurově hnědé, celoplošně a hustě uspořádané skvrny (méně často skvrny chybí). Vyrůstají v počtu 3–8 po celé délce lodyhy a směrem ke květenství se zmenšují. Největší listy v dolní třetině až polovině lodyhy jsou dlouhé 5–20 cm a široké 1–5 cm. Květenství tvořené 7–35 květy má vejcovitý až válcovitý tvar a je dlouhé 4–10 cm. Kopinaté až úzce kopinaté listeny mají drobně zoubkovaný okraj. Dolní svou délkou přesahují květy, v horní části květenství dosahují vrcholu květů nebo jsou kratší. Květy jsou nachové nebo růžové, zřídka bílé. Vejčité kopinaté vnější okvětní lístky jsou často skvrnitě, postranní směřují šikmo vzhůru, střední lístek spolu s postranními lístky vnitřního kruhu skloněný v přílbu. Okrouhlý až příčně eliptický, obvykle sedlovitý pysk má tmavěji červenofialovou kresbu a je nepravidelně zubatý nebo členěný do tří laloků. Postranní laloky jsou vejčité trojúhelníkovité nebo okrouhlé a většinou zubaté, prostřední trojúhelníkovité. Válcovitá ostruha je rovná nebo mírně prohnutá, skloněná a stejně dlouhá jak semeník nebo kratší. Tmavě zelené brylky mají žluté stopečky. Tobolky jsou typicky k oběma koncům náhle zúžené. Doba květu taxonu je květen až červenec.

##### Podmínky prostředí

Druh roste na vlhkých až podmáčených loukách a pastvinách, dále na slatinách, vřesovištích a prameništích. Vyhledává živinami bohaté, humózní půdy, které jsou hlinité, často nevápnité a mají slabě kyselou až slabě zásaditou reakci.

##### Celkové rozšíření

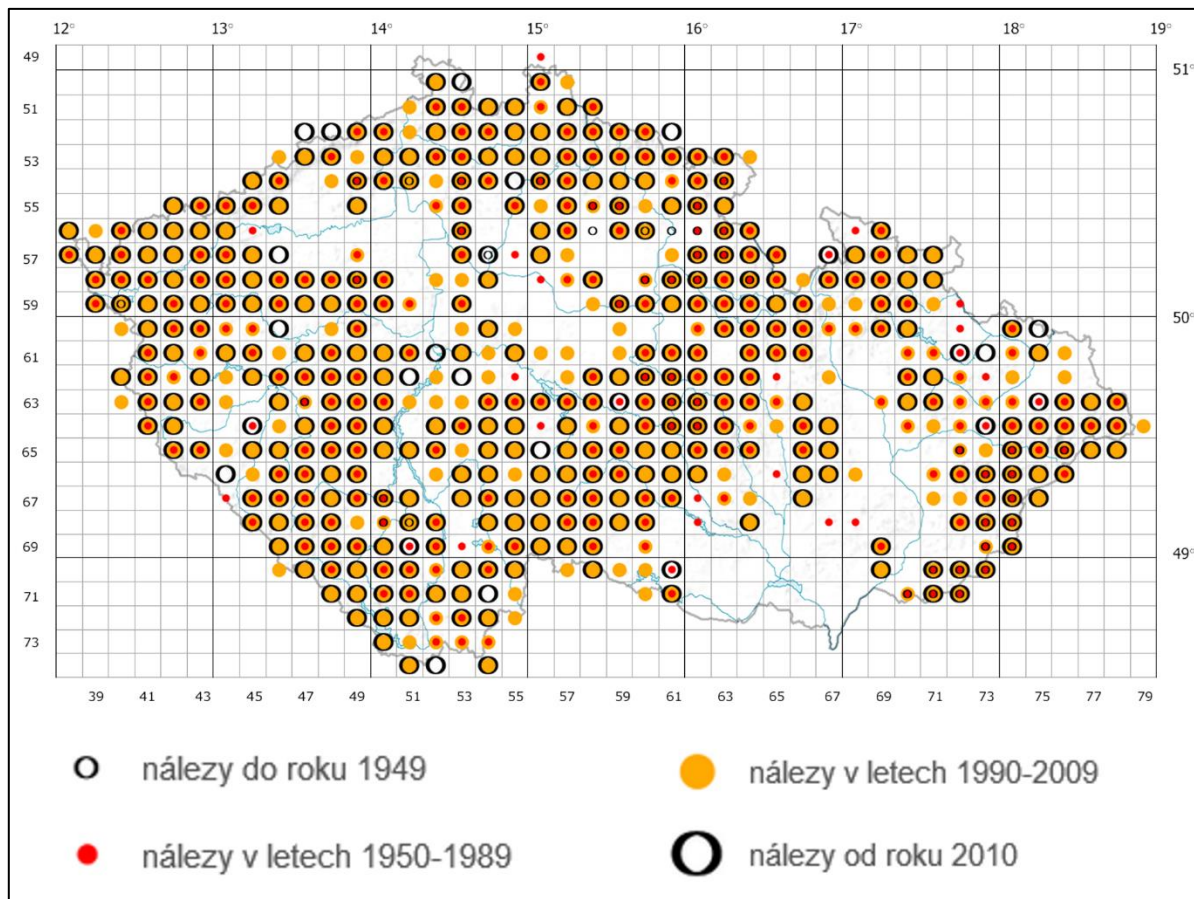
Od východní Francie a Belgie přes celou stř. a V Evropu po Z Sibiř, a dále od nejjižnějších oblastí Skandinávie po S Itálii a Balkán.

##### Rozšíření v České republice

Planární až subalpínský stupeň s maximem na Pančavské louce v Krkonoších v nadmořské výšce 1380 m. V minulosti rostl tento druh roztroušeně až hojně na většině našeho území, v důsledku vysušení velkého množství mokřadních biotopů v 60.–70. letech značně ustoupil. I přesto zůstává zástupcem rodu i jedním z nejhojnějších druhů celé čeledi vstavačovitých. Dnes se vyskytuje

roztroušeně především v mezofytiku a téměř celém oreofytiku. Více lokalit se nachází na Českolipsku, dále v jistých oblastech J Čech a Českomoravské vrchoviny a také na S a V Moravě. Vzácnější až velmi vzácný je v termofytiku SZ a stř. Čech. Povětšinou pouze historické a pouze jednotlivé lokality jsou udávány z pásu táhnoucího se od Doupovské pahorkatiny přes stř. Poohří a Tereziňskou kotlinu po dolní Pojizeří a Povoltaví. V současnosti je též po skrovnu udáván z J Moravy.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 14).



Obrázek 14 - Historický vývoj rozšíření *Dactylorhiza majalis* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=36503](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=36503))

Pro přehlednost při pozdějším vyhodnocování (kapitola 6.1.6) je uveden vývoj stavu populace *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový) v PP Na Plachtě (Tabulka 1).

Tabulka 1 - Vývoj početnosti populace *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Na Plachtě v období let 1995-2018 (PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2012, SAMKOVÁ 2018)

Rok	Počty jedinců na dílčích lokalitách					celkem
	louka u Jámy	vřesoviště	u TJ Jezdec	vykácený svah v roce 2011 (pokračování louky u Jámy)	tzv. Bajerova louka	
1995	50					
1996	120					
1997	100					
1999	14					
2000	40					
2001	70					
2002	70	20	70		0	160
2003	73	8			0	81
2004	95	25			0	120
2005	178	32			0	210
2006	70	40			0	110
2007	55	44			0	99
2008					0	
2009	87	30	20		0	137
2010	102		4		0	106
2011	177	45	3		0	225
2012	281	20		0	0	301
2013	265	72	2	0	0	339
2014	373	55		0	0	428
2015	504	64		2	0	570
2016	755	123	2	3	0	883
2017	514	27	?	3	1	545
2018	459 (414 + 45 v ohradě)	97	1	2	1	560

### 3.6.2 *Epipactis albensis* (kruštík polabský)

#### Popis

Rostliny tohoto autogamního druhu jsou světle až tmavě zelené, o výšce 10–25 cm. Zelená lodyha je na bázi lysá, pod květenstvím pýřitá. Světle až tmavě zelené listy v počtu 1–4 mají vejčitý až vejčité kopinatý tvar, jsou dlouhé 2–6 cm a široké 1–3 cm. Řídké květenství je složeno z 3–15 květů, které jsou pootevřené nebo zvonkovitě otevřené. Světle zelené až zelené vnější okvětní lístky kopinatého tvaru jsou dlouhé 8,5–11 mm, zevně lysé nebo velmi řídkce pýřité. Postranní lístky vnitřního kruhu mají vejčitý tvar a jsou bělavě zelené se zeleným středovým proužkem na vnější, lysé straně. Širší než dlouhý nebo stejnocenný epichil srdčité trojúhelníkovitého tvaru je přímý nebo poněkud dolů ohnutý, se zelenavými nahoru ohnutými okraji, bělavým středem a bází a nízkými bělavými bazálními hrbolky. Širším vchodem ve tvaru písmene V přechází do nachového nebo hnědozeleného hypochilu. Prašníky s rozpadavými brylkami je vejcovitý, blizna čtvercovitá. Kvete od konce července do poloviny října.

## Podmínky prostředí

*Epipactis albensis* typicky obývá stinné lužní lesy, méně okolí potoků v dubohabřinách a bučinách, okraje svahových prameništ a lesních cest nebo erozní rýhy. Vyhledává hluboké, čerstvě vlhké až vlhké půdy se slabě kyselou až slabě zásaditou reakcí.

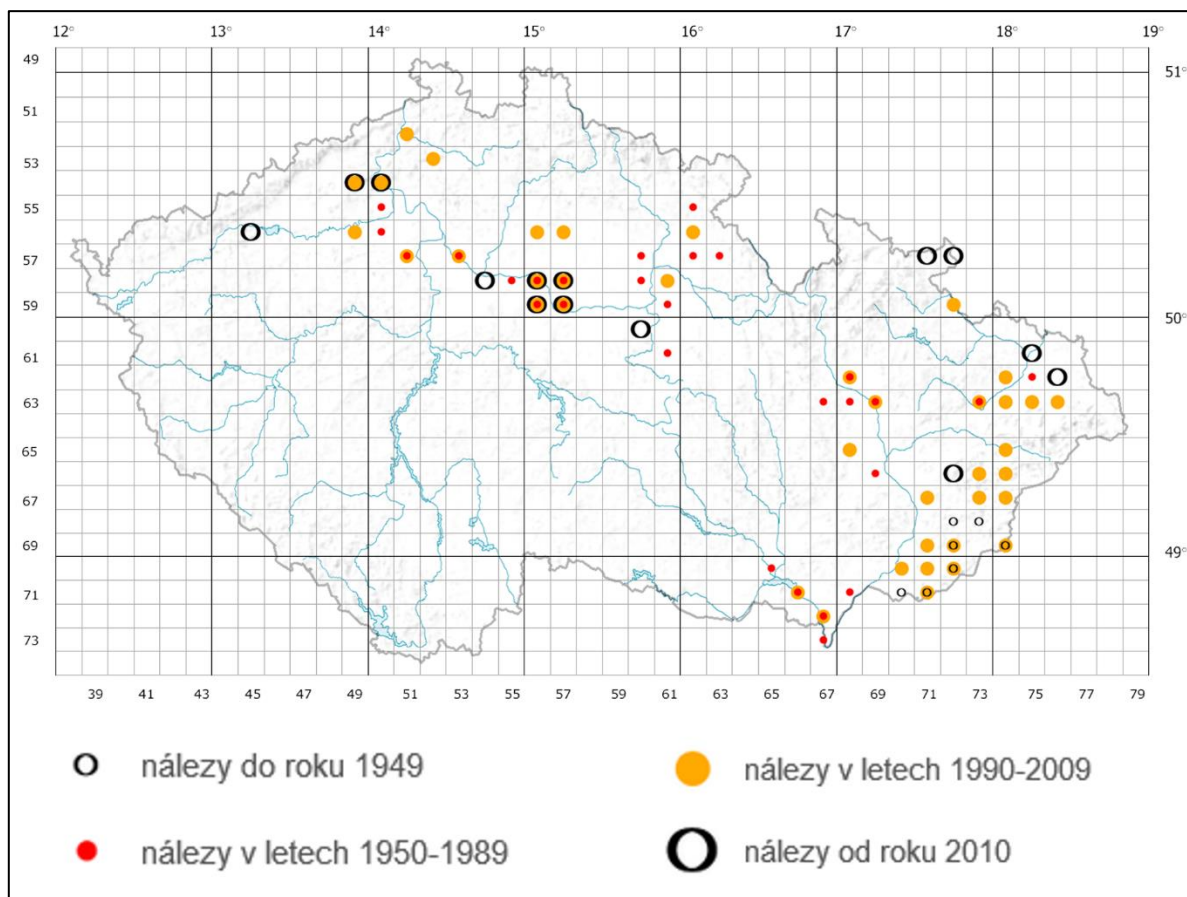
## Celkové rozšíření

Od východní Francie, SV Německa a J Polska, přes Českou republiku, V Rakousko, Slovensko a S Maďarsko, po S Itálii a Chorvatsko.

## Rozšíření v České republice

Planární až suprakolinní, vzácně submonánní stupeň – jeho maximum je Ratiboř (pohoří Hostýnské vrchy) s nadmořskou výškou 530 m. Chybí na Českomoravské vrchovině a v jižní polovině Čech. Jinak se vyskytuje nejčastěji v Polabí a Pooohří a dále na Moravě zvláště v Dyjskosvrateckém, Dolno- a Hornomoravském úvalu a v Podří.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 15).



Obrázek 15 - Historické rozšíření *Epipactis albensis* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=36728](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=36728))

### 3.6.3 *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)

#### Popis

Výška rostliny je 20–90 cm, barva světle až tmavě zelená. Lodyha je světle zelená, pod květenstvím tenká a pýřitá, na rozdíl od lysé báze, která je někdy červenofialová. Listy v počtu 5–10 jsou světle až tmavě zelené, výrazně žilnaté, dlouhé 5,5–15,5 cm a široké 2–9 cm. Dolní listy jsou široce eliptické až eliptické nebo široce vejčité až vejčité kopinaté, v horní části lodyhy pak kopinaté až úzce kopinaté. Květenství tvoří 10–50 otevřených květů, vřeteno je hustě pýřité, v jeho nejspodnější části mají kopinaté až úzce kopinaté listeny délku 15–55 mm a šířku 4–10 mm. Vejčité kopinaté lístky vnějšího okvětí jsou dlouhé 10,5–13 mm, mají zelenou, červozelenou až nachově hnědou barvu a roztroušeně až velmi řídko pýřitou vnější bázi. Postranní vnitřní okvětní lístky jsou vejčité, zevně velmi řídko pýřité nebo lysé, bělavě zelené, narůžovělé nebo červenofialové. Srdčitý epichil je ohnutý dolů nebo až dozadu, širší než dlouhý, má srdčitý tvar a bělavě zelenou, narůžovělou nebo až sytě růžvonachovou barvu. Jeho bazální hrbolky jsou zelené, zelenohnědé nebo červenofialové. Vchod do zeleného, zelenohnědé nebo červenofialového hypochilu je užší, ve tvaru písmene U. Přisedlý prašník s kompaktními brylkami je vejcovitého, blizna obdélníkovitá tvaru. Tento alogamní druh kvete od poloviny července do srpna.

#### Podmínky prostředí

*Epipactis helleborine* má širokou ekologickou amplitudu. Roste od listnatých lesů (teplomilné doubravy, dubohabřiny a luhy) po horské smrčiny. Dále v travnatých lesních lemech, křovinách nebo hojně i na sekundárních stanovištích. Vyskytuje se na živinami bohatých půdách (kyselých i zásaditých), které jsou čerstvě vlhké až vysychavé.

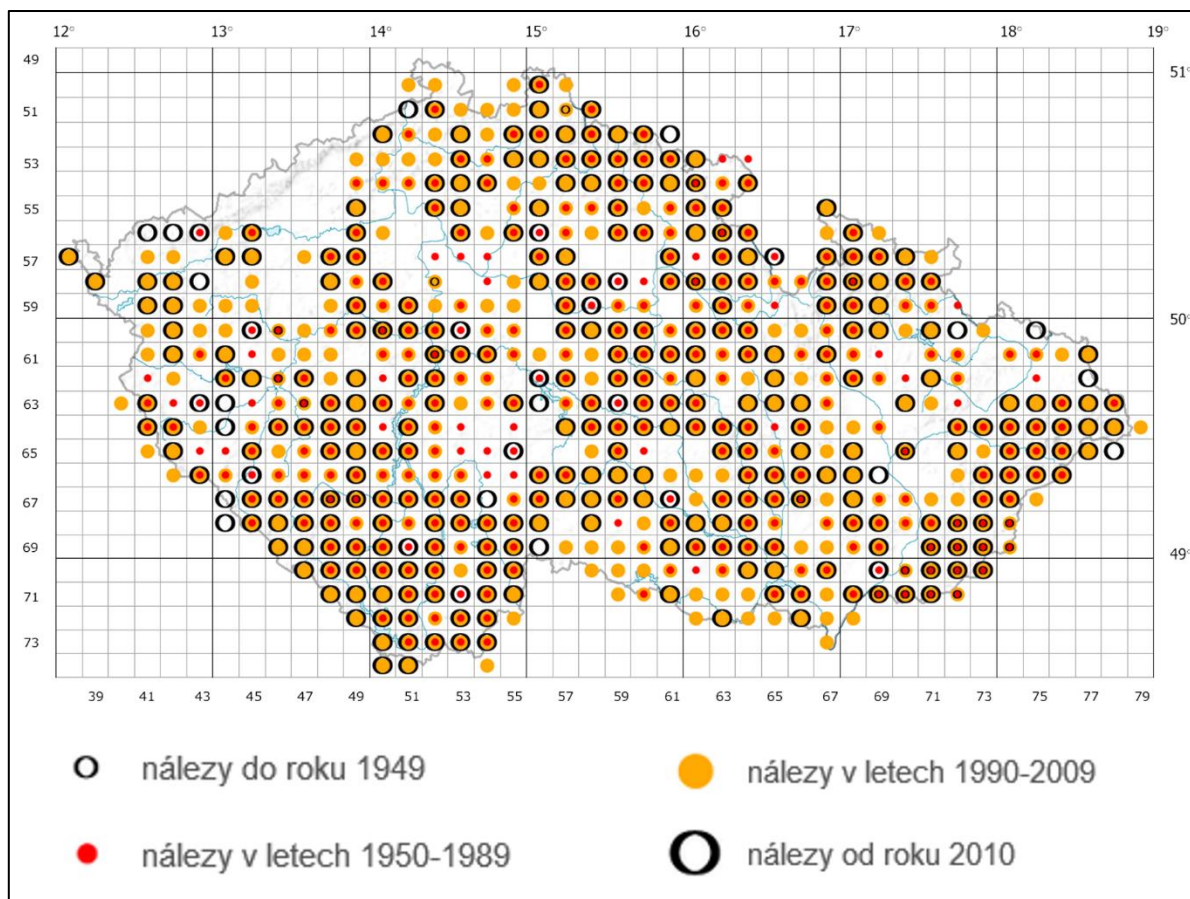
#### Celkové rozšíření

Jih, střed a jižnější oblasti S Evropy, dále Z Asie, Kavkaz, Pákistán, Himaláj, Sibiř a S Amerika.

#### Rozšíření v České republice

Planární až montánní stupeň většinou ve výškách 160–800 m n. m. (maximum v Krkonoších pod Čertovou zahrádkou v nadmořské výšce 1100 m), a to na celém území roztroušeně, místy je dosti hojný. Chybí pouze v nejchladnějších horských polohách a všude tam, kde je absence vhodných stanovišť.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 16).



Obrázek 16 - Historické rozšíření *Epipactis helleborine* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=36740](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=36740))

### 3.6.4 *Epipactis purpurata* (kruštík modrofialový)

#### Popis

Tato alogamní rostlina je vysoká 40–60 cm, tmavě zelená a celá modrofialově naběhlá. Poměrně tlustá lodyha je na bázi lysá nebo velmi řídkce pýřitá, ve střední části roztroušeně pýřitá. Listy jsou tmavě zelené a oboustranně nebo jen z jedné strany modrofialově naběhlé, většinou vejčité až vejčité kopinaté v počtu 3–6. S délkou 3,5–7,5 cm jsou vzhledem k celé rostlině nápadně krátké, jejich šířka je 1,5–3,5 cm. Husté květenství je tvořeno 15–40 široce otevřenými květy, má pýřité vřetenno s nejdolnějšími listeny kopinatými až úzce kopinatými, dlouhými 25–40 mm a širokými 4–8 mm. Vnější okvětní lístky jsou vně zelené, naběhlé do modrofialova, a uvnitř bledě zelené. Mají vejčité kopinatý tvar a délku 9–12 mm. Postranní lístky vnitřního okvětního jsou vejčité, bledě zelenavě bílé nebo světle růžovofialové. Bělavý nebo světle růžovofialový epichil je srdčitého tvaru, širší než dlouhý, dolů nebo dozadu ohnutý, s hladkými růžovofialovými hrbolky na bázi. Užším vchodem ve tvaru písmene U přechází do hypochilu. Prašníky jsou vejcovité s kompaktními brylkami, blizna obdélníkovitá. Doba květu je konec července až srpen.

### Podmínky prostředí

*Epipactis purpurata* roste hlavně v dubohabřinách, méně v květnatých bučinách a lužních lesích, a to na stinných stanovištích bez keřového patra a s nezapojeným bylinným patrem. Vyhovují mu čerstvě vlhké, humózní a většinou hlubší půdy, které jsou živinami bohaté a mají slabě kyselou až zásaditou reakci.

### Celkové rozšíření

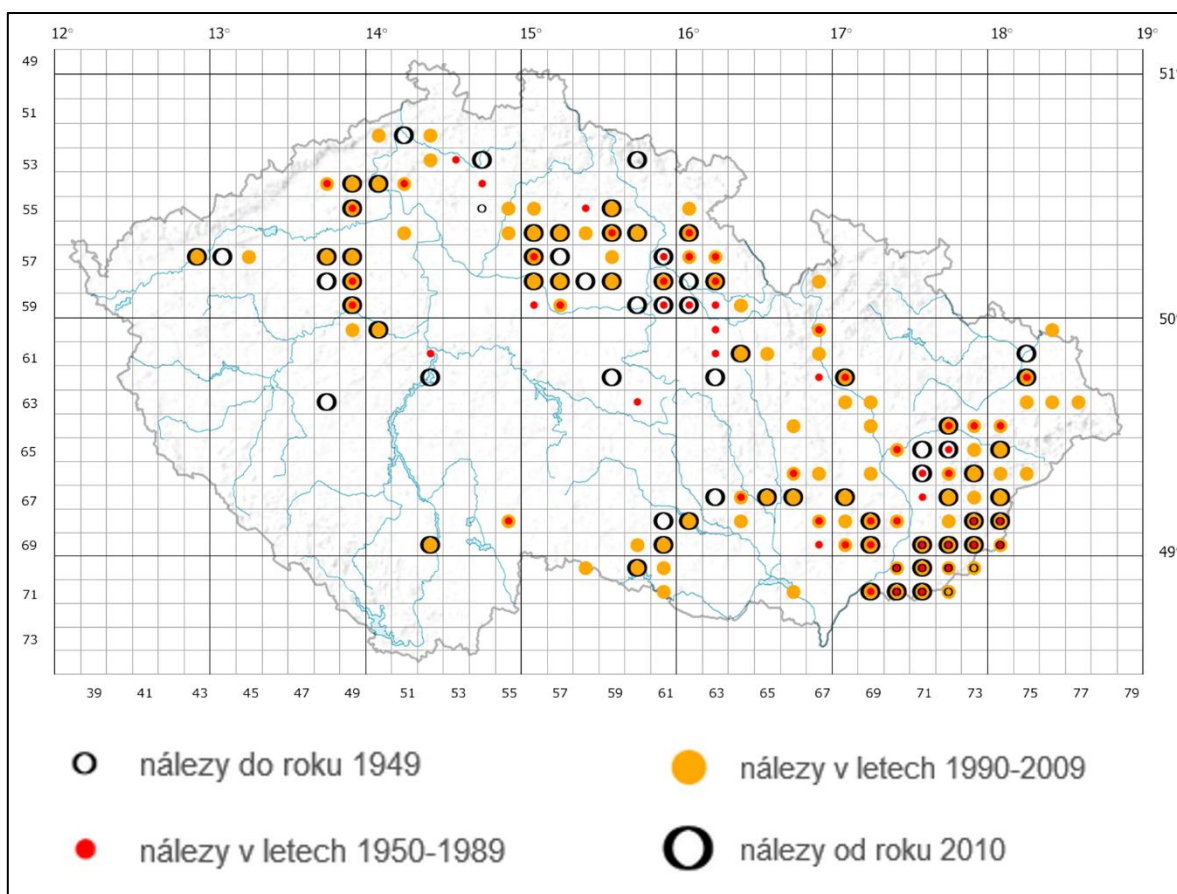
Mírný pás Z, stř. a V Evropy. V severní Evropě izolovaně v Dánsku a nejsevernějším Německu, na jihu Evropy v J Francii a S Itálii. Poté ještě izolovaně v Litvě. Asijské rozšíření má druh v Z Sibiři.

### Rozšíření v České republice

Planární až submontánní stupeň většinou v rozmezí 230–500 m n. m., přičemž maximum je v Hovězím ve Vsetínských vrších s nadmořskou výškou 650 m. Druh chybí ve všech pohraničních horách a jejich podhorských oblastech. V Čechách se vyskytuje roztroušeně na Křivoklátsku, ve Džbáně a v Českém krasu a poté od Polabí a Rožďalovické tabule na V po podhůří Orlických hor, Českořebovsko a Litomyšlsko. V S, Z a JZ Čechách roste vzácně až ojediněle a zcela absentuje ve středních Čechách od Poohří po Pražskou plošinu a mimo Poněšice u Hluboké nad Vltavou také v celé jižní části. Na Moravě roste hojně v Karpatech (chybí v Moravskoslezských Beskydech), Ostravské pánvi, Hornomoravském úvalu a Moravském podhůří Vysočiny, jinde je roztroušený až vzácný, téměř chybí na J Moravě a na severu se vůbec nevyskytuje v Hanušovické vrchovině a Slezské pahorkatině.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 17).





Obrázek 17 - Historické rozšíření *Epipactis purpurata* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=36762](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=36762))

### 3.6.5 *Lisera ovata* (bradáček vejčitý)

#### Popis

Světle zelená rostlina je vysoká 25–60 cm, má přímou tlustou lodyhu, která je pod listy čtyřhranná a lysá, nad nimi oblá a žlaznatě pýřitá. Téměř vstřícné listy, většinou v počtu dvou, jsou masité, lysé, od lodyhy odstálé, umístěné v její dolní čtvrtině až třetině, kde je objímají sporé pochvovité šupiny. Mají široce vejčitý tvar, tupou špičku a výraznou žilnatinu. Délka listů je 4–12 cm, šířka 2–8 cm, barva je sytě zelená s mastným leskem. Husté květenství tvořené až 80 květy, je přímé, rovné nebo mírně zprohýbané, válcovitého tvaru s délkou až 25 cm a průměrem 3–3,5 cm. Vřetenem je krátce žlaznatě pýřité, s drobnými listeny kopinatého až srdčitého tvaru, svou bází objímajícími delší zkroutěnou pýřitou stopku nezkrouceného lysého semeníku. Žlutozelené a světle fialově lemované okvětní je lysé, lístky jsou k sobě skloněné – vnější klínovitě vejčité a širší než lístky vnitřního kruhu. Žlutavý, někdy nahnědlý pysk bez ostruhy je dolů svěšený, hluboce dělený na dva vrcholově okrouhlé laloky při bázi s nektariem, bez postranních úkrojků. Tvar pysku je klínovitě čárkovitý, délka většinou dvojnásobná oproti okvětním lístkům. Žluté dvoudílné brylky jsou přisedlé ke sloupku. Doba květu je květen až červenec.

### Podmínky prostředí

Tento autotrofní druh, nejméně závislý na mykorrhize, má širokou ekologickou amplitudu bez vazby na konkrétní rostlinné společenstvo. Roste na výslunných i stinných stanovištích: nejčastěji louky, pastviny, křoviny, lesní a křovinné lemy, světlé dubohabřiny, potoční luhy a olšiny, ale také např. příkopy cest. Vyhledává čerstvě vlhké až vlhké, humózní, hluboké půdy bohaté na živiny, lehčího až těžšího charakteru, se slabě kyselou až silně zásaditou reakcí.

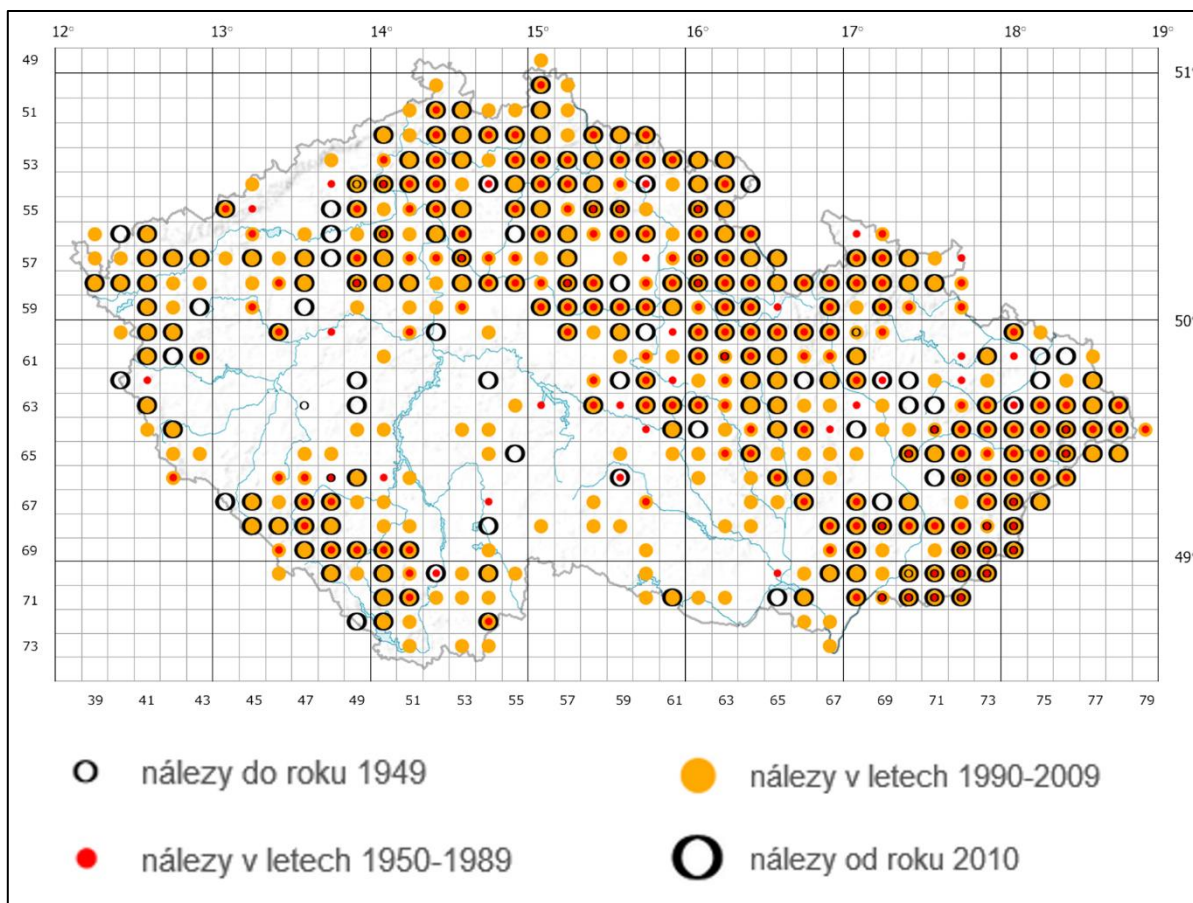
### Celkové rozšíření

Evropa mimo Island, severní Skandinávii a Středozeří, kde roste velmi vzácně nebo chybí. Dále zasahuje na východ přes Ural, Kavkaz a JZ Asii, po stř. Sibiř, Ťan-Šan, Altaj, Sajany a Z Himaláj. *Listera ovata* je příkladem evropského druhu orchideje zavlečeného do Severní Ameriky.

### Rozšíření v České republice

Planární až subalpínský stupeň nejčastěji od 400 do 600 m n. m., v nížinách vzácně s minimem ve 150 m n. m. – Lanžhot, oblast soutoku Moravy a Dyje. Výškové maximum *Listera ovata* má hodnotu 1200–1300 m n. m. – Hrubý Jeseník, Velká kotlina. I když se jedná o nejrozšířenější druh čeledi vstavačovitých u nás, v současné době prodělává mírný ústup, jeho rozšíření je nerovnoměrné. Úplně chybí v těchto územích: vyšší polohy Trojmezenské hornatiny a Šumavské pláně, Novohradské hory, Dolní Poohří, Jesenicko-rakovnická plošina, Příbramské a Březnické Podbrdsko a J a JZ Morava. Naopak častý je především v S a SV Čechách a na V Moravě, dále je rozšířen v nižších polohách celé Šumavy a v širokém území, které zahrnuje stř. Povltaví mezi Tábořem, Příbramí a Prahou, a pak dolní Posázaví na Benešovsku a přilehlé oblasti Českomoravské vrchoviny.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 18).



Obrázek 18 - Historické rozšíření *Listera ovata* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=38002](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=38002))

### 3.6.6 *Orchis morio* (vstavač kukačka)

#### Popis

Rostlina je vysoká 5–40 cm, má tmavozelenou jemně rýhovanou lodyhu, která má na bázi špičaté šupinovitě listy a nad bázi v počtu 7–12 růžicovitě nahloučené, pochvovitě objímavé, neskvrnitě listy široce kopinatého až podlouhle vejčitého tvaru. Šířka listů je 5–15 cm a délka až 14 cm, přičemž nedosahují k bázi vejcovitého až válcovitého květenství, které je tvořené 7–25 květy a je dlouhé až 13 cm. Kopinaté listy se zašpičatělým vrcholem mývají fialovou barvu a jsou zhruba stejně dlouhé jako semeník. Světle až tmavě nachové nebo růžové květy mají kromě pysku všechny okvětní lístky skloněné v přílbu. Vnější lístky jsou podlouhle vejčité a o něco delší než lístky vnitřního kruhu. Příčně ledvinitý až téměř okrouhlý pysk je sedlovitě prohnutý, na bázi a ve středu bílý s tmavofialovými skvrnkami, mělce členěný na tři laloky. Střední lalok je uťatý nebo rozdělený ve dva drobné úkrojky, které většinou krátce přesahují postranní laloky se zaokrouhleným okrajem. Válcovitá ostruha směřuje rovnovážně dozadu, je rovná nebo vzhůru zakřivená a po celé délce stejnocenná nebo se pozvolna zužuje směrem k tupému vrcholu. Druh kvete od května do června.

#### Podmínky prostředí

*Orchis morio* roste na mírně suchých až mírně vlhkých loukách, pastvinách a křovinatých stráních s nezapojeným bylinným patrem, a to na půdách většinou mělkých, kyselejších i zásaditých, jílovitých i písčitých.

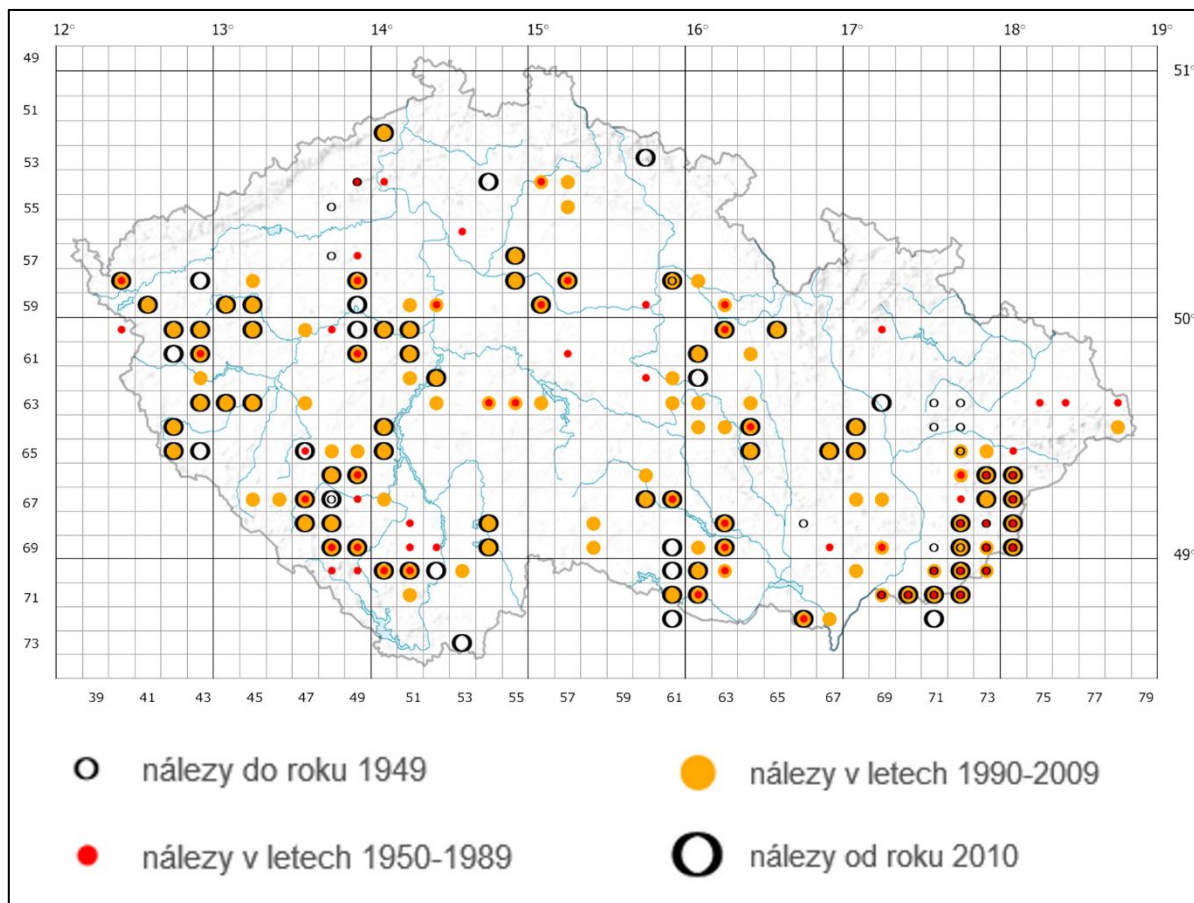
## Celkové rozšíření

Na severu Evropy v J Anglii, J Norsku a v Estonsku, na východě zasahuje do stf. Ruska. Na jihu Evropy je druh rozšířen v S Itálii a v Rumunsku. Centrum rozšíření leží v Mediteránu.

## Rozšíření v České republice

Planární až montánní stupeň s maximem zhruba 950 m n. m. v Bílých Karpatech na hoře Velká Javořina. Dříve měl tento taxon nejhojnější výskyt z celého rodu, a to na většině území termofytika, mezofytika i v nižších polohách oreofytika, přičemž se zřejmě vyhýbal písčitému substrátům. Zvláště po 50. letech minulého století prodělal značný ústup, kdy zaniklo cca 60–80 % lokalit. V současnosti je roztroušeně rozšířen zvláště na Znojemsku a v moravském předhůří Českomoravské vrchoviny, poté v Bílých Karpatech, Hostýnských vrších a Javorníkách. Ustoupil z podhůří Beskyd a z většiny lokalit brněnského okolí. V jižních, východních a severovýchodních Čechách roste již jen vzácně – často se jedná o izolované lokality. Kromě jednotlivých lokalit na Českolipsku a na Bohnických ladech u Děčína téměř úplně chybí v S a SZ Čechách a Z polovině Českého termofytika.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 19).



Obrázek 19 - Historické rozšíření *Orchis morio* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=38459](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=38459))

Pro přehlednost při pozdějším vyhodnocování (kapitola 4.1.1) je uveden vývoj stavu populace *Orchis morio* (vstavač kukačka) samostatně pro PR Mazurovy chalupy (Tabulka 2) a poté souhrnně pro tuto a další čtyři lokality ve východních Čechách (Tabulka 3).

Tabulka 2 - Vývoj početnosti populace *Orchis morio* na lokalitě Mazurovy chalupy v období let 1992-2000 (PRAUSOVÁ et al. SAMKOVÁ 2001)

Rok	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Počet jedinců	42	46	18	35	3	1	13	22	7

Tabulka 3 - Vývoj početnosti populace *Orchis morio* na východočeských lokalitách v období let 2013-2017 (PRAUSOVÁ et al. 2016, ANDRES et al. 2017)

Lokalita	Početnost (fertilní + sterilní) v jednotlivých letech					Posilování populace
	2013	2014	2015	2016	2017	
PR Mazurovy chalupy	10	13	22	55	35	výsadba 16 naklíčených hlíz
PP Vstavačová louka	2	2	5	4	2	
PP Na víně	2	1	5	4		
Louka naproti rybníku Smilek v PR Žernov	2	0	5	8	6	
Dvořisko u Vysokého Mýta	1081	800	1667	1830	2000	

### 3.6.7 *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý)

#### Popis

Světle zelená rostlina vysoká 25–55 cm má přímou, dutou lodyhu, která je lysá, rýhovaná a při bázi se dvěma hnědavými šupinami kopinatého tvaru. Vstříčné dolní listy, které většinou po dvou přisedají na lodyhu široce klínovitou bází těsně nad zemí, jsou úzce až široce eliptické až obvejčité, 8 až 22 cm dlouhé a 1,7 až 5 cm široké. Výše na lodyze vyrůstají v počtu 1–3 listenovité listy kopinatého tvaru o maximální délce dva cm. Přímé květenství válcovitého tvaru je dlouhé 5–15 cm, s průměrem 3,5–4,5 cm. Výrazně aromatické květy v počtu 20–30 vyrůstají z úžlabí zelených kopinatých listenů, většinou stejně dlouhých jako obloukovitě prohnutý semeník, který je zkroucený a bez stopky. Nesouměrné postranní vnější okvětní lístky s tupým vrcholem jsou bílé, rovnovážně rozestálé do stran a delší než zbylé okvětní lístky. Vnější prostřední lístek a dva světle žlutozelené postranní vnitřní jsou kratší, směřují vzhůru, a jsou k sobě navzájem přilbovitě skloněné. Páskovitý pysk je na bázi bílý, na vrcholu zelenobílý, ohýbá se šikmo dolů a je delší než vnější okvěti. Bílá nebo nazelenalá ostruha obsahující nektar vodorovně odstává nebo má dolů zahnutou špičku, je rovnoměrně tenká a delší než semeník. Rovnoběžně svislé brylky jsou žloutkově žluté, krátce stopkaté a mají lepivé terčíky. Druh kvete od května do července.

## Podmínky prostředí

*Platanthera bifolia* roste na křovinatých stráních, loukách, pastvinách, vřesovištích, v lesních lemech, světlých listnatých lesích nebo i v lesostepích s borovicí. Na těchto stanovištích mu vyhovují čerstvě vlhké, humózní, kyselé až zásadité převážně nevápnité půdy bohaté na báze.

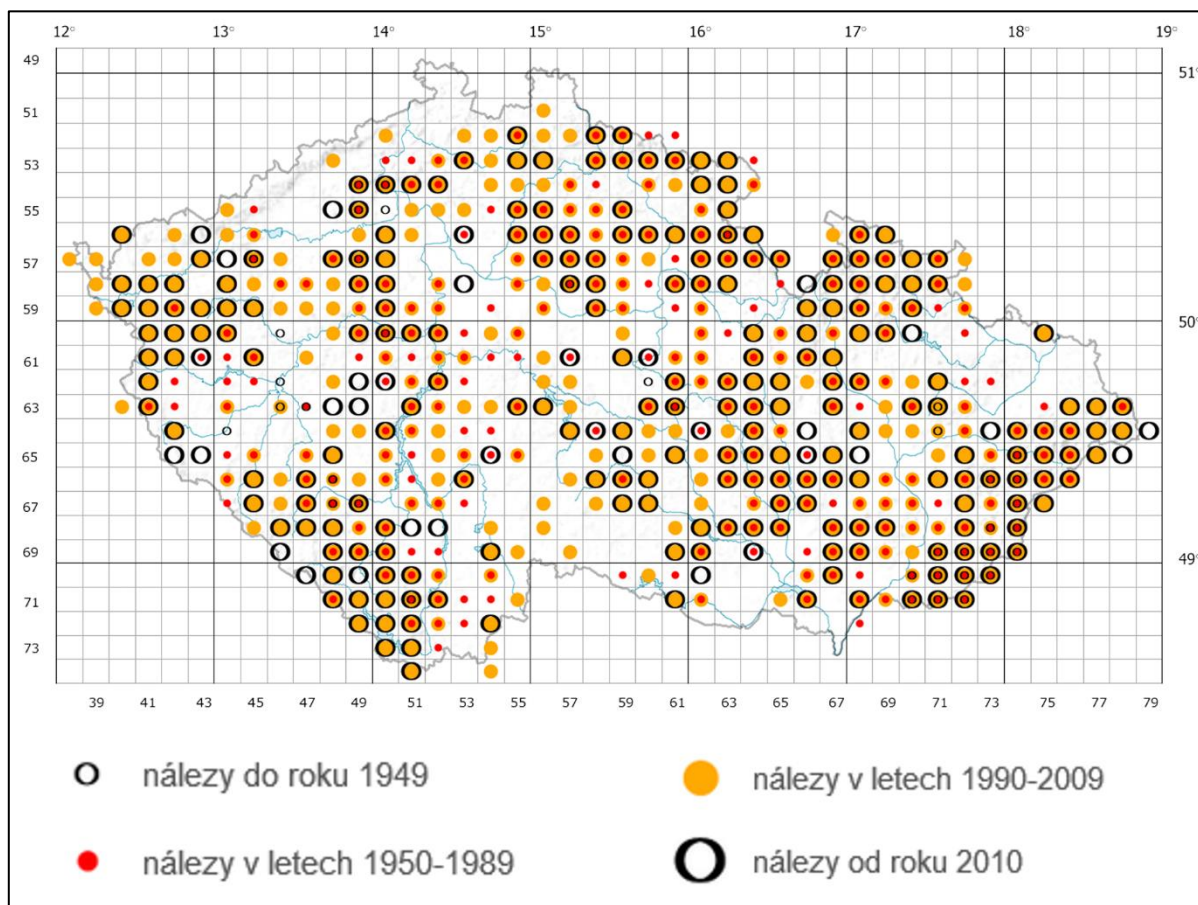
## Celkové rozšíření

V Evropě zasahuje od severní Skandinávie po stř. Španělsko, J Itálii a J Řecko do Peloponéského poloostrova. Dále přes Z Asii na východ po Himaláj.

## Rozšíření v České republice

Planární až supramontánní stupeň, nejvíce však kolinní až montánní. Výškové rozmezí je od 160 m n. m. v Lednici po 850–950 m n. m. na více lokalitách Šumavy, Krkonoš a Hrubého Jeseníku. Druh rostl dříve hojněji, dnes roztroušeně až dosti vzácně téměř po celé republice. Je poměrně vzácný v podhůří Krušných hor, kde ve vyšších polohách úplně chybí. Dále absentuje ve výše položených oblastech Krkonoš a Šumavy.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 20).



Obrázek 20 - Historické rozšíření *Platanthera bifolia* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=38755](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=38755))

### 3.6.8 *Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý)

#### Popis

Světle zelená rostlina o výšce 20–65 cm má přímou dutou lodyhu, která je lysá, rýhovaná a na bázi se dvěma hnědavými kopinatými šupinami. Zhruba vstřícné listy zpravidla v počtu dvou přisedají k lodyze široce klínovitou bází těsně nad zemí, mají úzce až široce eliptický až obvejčitý tvar, délku 10–18 cm a šířku 2,3–7 cm. Výše na lodyze vyrůstají v počtu 1–3 listenům podobné, oddálené, špičaté listy kopinatého tvaru, které jsou dlouhé maximálně tři cm. Řídké květenství tvořené 10–30 květy je přímé, válcovité, 5–25 cm dlouhé s průměrem 3,5–4,5 cm. Žlutozelené listeny jsou vejčité kopinaté až kopinaté, dolní většinou delší než semeník, ostatní stejně dlouhé. Květy s nevýraznou až žádnou vůní jsou zelenavě bílé nebo nažloutlé, směrem k vrcholu okvětí přecházejí do tmavšího odstínu zelené. Nesouměrné postranní vnější okvětní lístky s tupým vrcholem jsou zelenavě bílé, rovnovážně rozestálé do stran a delší než zbylé okvětní lístky. Vnější prostřední lístek je světle zelený, širší a kratší, a spolu se dvěma postranními vnitřními lístky – stejného charakteru, ale užší – směřuje vzhůru a přilbovitě se s nimi navzájem sklání. Celkově zelenožlutý páskovitý pysk je na bázi bělavý, na vrcholu zelený, ohýbá se šikmo dolů a je delší než vnější okvětí. Ostruha obsahující nektar vodorovně odstává nebo je dolů sehnutá, někdy se směrem k vrcholu kyjovitě rozšiřuje. Má zelenavou barvu a je delší než obloukovitě prohnutý semeník, který je zkroucený a bez stopky. Šikmo svislé brylky (na rozdíl od *Platanthera bifolia*) jsou světlé žluté či zelenavé, krátce stopkaté. Doba květu je květen–červenec.

#### Podmínky prostředí

*Platanthera chlorantha* obývá křovinaté stráně, prameniště, mezofilní nehnojené louky (zejména podhůří a hor), údolní nivy, různé polosuché teplé bylinné porosty a také lesy (světlé doubravy, habřiny, květnaté bučiny, lužní lesy a jedliny) a lesní lemy. Půdy těchto stanovišť jsou čerstvě vlhké, hluboké, hlinité, živinami středně bohaté, s kyselou i zásaditou reakcí, a to na vápnitých i silikátových horninách.

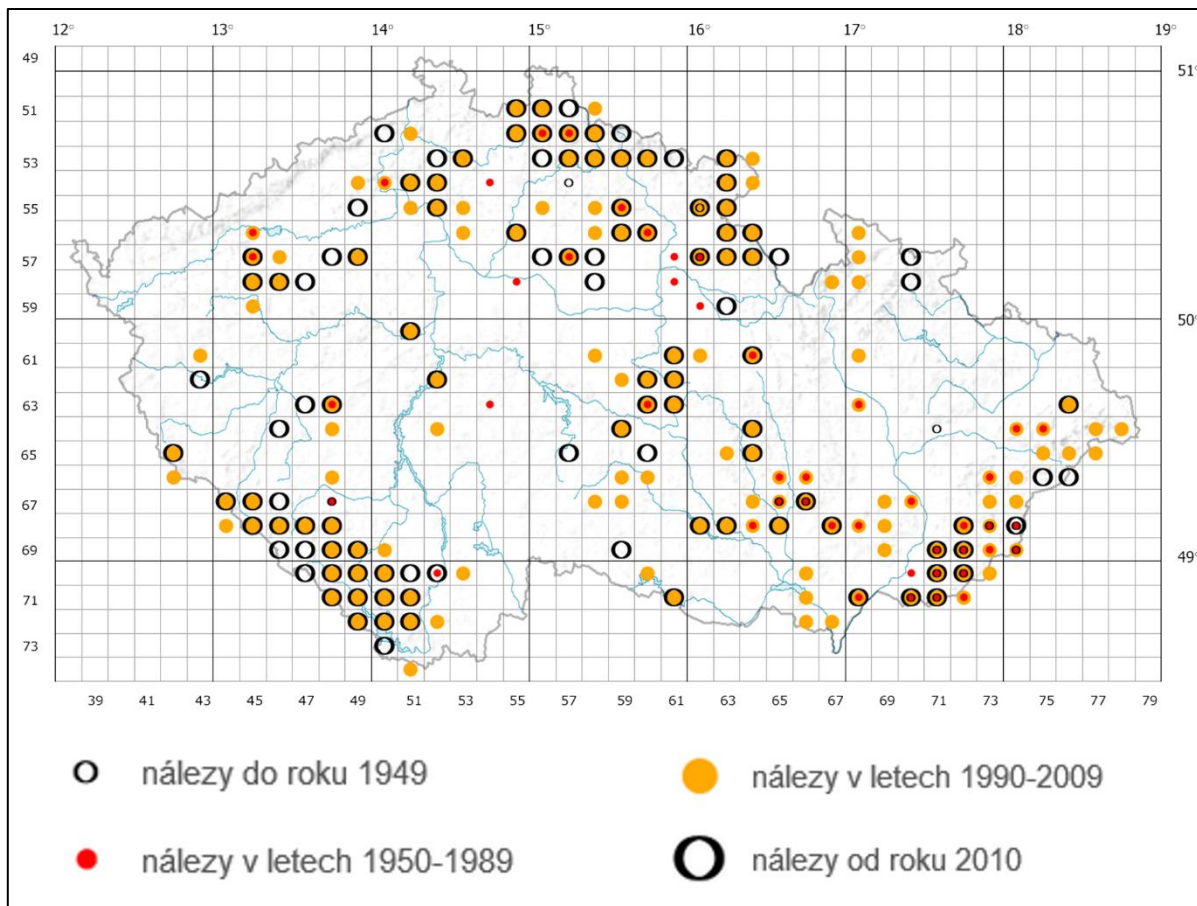
#### Celkové rozšíření

V Evropě od stř. Skandinávie po severní Španělsko, Sicílii a J Řecko. Dále se vyskytuje od Malé Asie po Kavkaz a poté také v S Africe.

#### Rozšíření v České republice

Většinou kolinní až montánní stupeň, v planárním stupni vzácně. Minimum ve výšce 160 m n. m. (Břeclav), maximum ve zhruba 1000 m n. m. (více lokalit Šumavy). Výskyt je roztroušený až dosti vzácný v jednotlivých rostlinách nebo málo početných populacích. V Čechách je rozšíření nepravidelné s mezerovitou absencí, roste na Šumavě a v Polomených horách a poté vzácně v Krušných horách a severních pohořích a jejich podhůřích nebo zde zcela chybí. Jinde v Čechách druh chybí nebo je vzácný. Hojněji se vyskytuje na Moravě, především v jižní části. Nejvíce v Bílých Karpatech, Jihomoravské pahorkatině, Středomoravských Karpatech, Moravském podhůří Vysočiny, na Znojemsku a poté na SZ v Rychlebských horách.

Historický vývoj rozšíření taxonu v ČR ukazuje mapa (Obrázek 21).



Obrázek 21 - Historické rozšíření *Platanthera chlorantha* v ČR (zdroj: [https://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez-public.php?idTaxon=38757](https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=38757))





## 4 Metodika

### 4.1 Práce se zdroji

Údaje o historickém a současném rozšíření zájmových taxonů cévnatých rostlin, stejně jako obecné informace o čeledi vstavačovitých, jednotlivých družích (popis, ochrana, ohrožení atd.) a jejich lokalitách (např. přírodní charakteristiky), byly získávány z publikovaných i nepublikovaných dat. Jednalo se zejména o monografie nebo edice (BUTTLER 2000, CHRTEK et al. 2010, DRESSLER 1993, DYKYOJOVÁ 2003, FALTYSOVÁ et al. 2002, NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998, POTŮČEK 1996, PROCHÁZKA et al. 2001, PROCHÁZKA 1980, PRŮŠA 2005, QUITT 2007, SKALICKÝ 1988, STRAKA et al. 1986, TOMÁŠEK et al. 1989), periodika (BELICOVÁ 1982, JIRÁSEK et SAMKOVÁ 1997, MIKYŠKA 1968, MOCEK 1997, PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2001, SAMKOVÁ 1997, 1999, 2011) a sborníky (BELICOVÁ 1972, PRAUSOVÁ et MAŠKOVÁ 2012, PRAUSOVÁ 2005, 2007, PROCHÁZKA 1977, VÁLEK 1948).

Významným zdrojem dat byly též diplomové práce (BÍLEK 1984, NOVOHRADSKÁ 2010), odborná hodnocení lokalit a posudky na zásahy do hodnotných území (ANDRES et al. 2017, ASTAPENKOVÁ et al. 2007, HÁTLOVÁ et al. 2015, MIKÁT et al. 2003, PRAUSOVÁ et al. 2016, PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2012, SAMKOVÁ et al. 2002, SAMKOVÁ 2018, VÍTEK 1994), plány péče o chráněná území (MIKESKA et al. 2014, PRAUSOVÁ et al. 2000, 2004, 2010, 2014).

Nepostradatelným zdrojem byly databáze, které byly přístupné online jako PLADIAS (PLADIAS 2016) a NDOP (AOPK 2016, 2018) a herbářové sbírky (HR).

Dále byly využity internetové zdroje - webové stránky věnované chráněným územím a mapové portály (CENIA 2016, ČSOP JARO Jaroměř 2018, SEZNAM.CZ 2018, ÚSTAV VÝZKUMU GLOBÁLNÍ ZMĚNY AV ČR V.V.I. 2018, VRBA 2018) – a také písemná sdělení (HANOUSEK 2016, SAMKOVÁ 2016, PRAUSOVÁ 2018).

### 4.2 Sběr terénních dat

Terénní data byla shromažďována dvě a půl vegetační sezóny v období 6. 5. 2016–29. 4. 2018., a to v oblasti tvaru nepravidelného šestiúhelníku o rozloze zhruba 10 760 ha. Zájmové území zahrnuje město Hradec Králové a konkrétní lokality s výskytem vstavačovitých i s krajinnými celky, ve kterých se nacházejí (např. les, úsek vodního toku apod.) Celkem bylo navštíveno 11 lokalit, které jsou seřazeny sestupně dle počtu návštěv: Na Plachtě – devět, Mazurovy chalupy – osm, Černá stráž – pět, Dehetník – pět, Roudnička a Datlík – čtyři, Jesípek – dvě, Cesta myslivců – jedna, Haltýře – jedna, Mlýnský rybník – jedna, Ouliště – jedna a Stříbrný potok – jedna.

Zjištěná data o počtu fertálních (kvetoucích) a sterilních jedinců přímo určují stav populací. Další charakteristiky lze odvodit z pozorování přírodních poměrů lokalit – složení, zápoj a hustota vegetace, případně půdní a klimatické poměry atd.

### 4.3 Zpracování dat

Na každé zájmové lokalitě byly zjištěny přesné počty jedinců sledovaných taxonů ve fertilním a vegetativním stavu. Pouhý odhad byl učiněn v případě ztížených podmínek pro získání přesných dat, např. z důvodu nepřehlednosti způsobené vysokou hustotou buď jedinců zájmových druhů, nebo druhů ostatních, popřípadě kombinace obojího.

Výše zmíněné číselné údaje jsou vztaženy k přesným bodovým souřadnicím v případě solitérních nálezů nebo (častěji) ke kontinuálním výskytům – pak jsou uvedeny pouze středové souřadnice počítané plochy, jejíž výměra má charakter odhadu. Každý ověřený výskyt je příslušně označen na mapě a s tímto označením také koresponduje popis přímo v textu nebo u rozsáhlejších dat v přehledně zpracované excelové tabulce.

Kromě zjišťování charakteru výskytu byly pozorovány rovněž vegetační poměry lokalit a faktory z nich vyplývající – např. rostlinný pokryv, zástin, odumřelá biomasa apod. Osobní pozorování doplňuje a potvrzuje informace získané z konkrétních zdrojů, které se zabývají danými lokalitami a zájmovými taxony. Tento popis lokalit je poté uveden přímo v textu.

## 5 Výsledky

V rámci zájmového území byl nejčastěji nalézán ve větších populacích prstnatec májový, vzácně (pouze v počtu jednoho jedince) byl nalezen kruštík polabský. Početnost populací jednotlivých druhů v zájmovém území je uvedena v Tabulce 4.

Tabulka 4 - Početnost populací taxonů čeledi *Orchidaceae* na Královéhradecku

Druh	Počet jedinců (fertilní + sterilní)
<i>Dactylorhiza majalis</i> (prstnatec májový)	~2264
<i>Epipactis albensis</i> (kruštík polabský)	1
<i>Epipactis helleborine</i> (kruštík širolistý)	96
<i>Epipactis purpurata</i> (kruštík modrofialový)	27
<i>Listera ovata</i> (bradáček vejčitý)	~141
<i>Orchis morio</i> (vstavač kukačka)	51
<i>Platanthera chlorantha</i> (vemeník zelenavý)	33
<i>Platanthera bifolia</i> (vemeník dvoulistý)	125

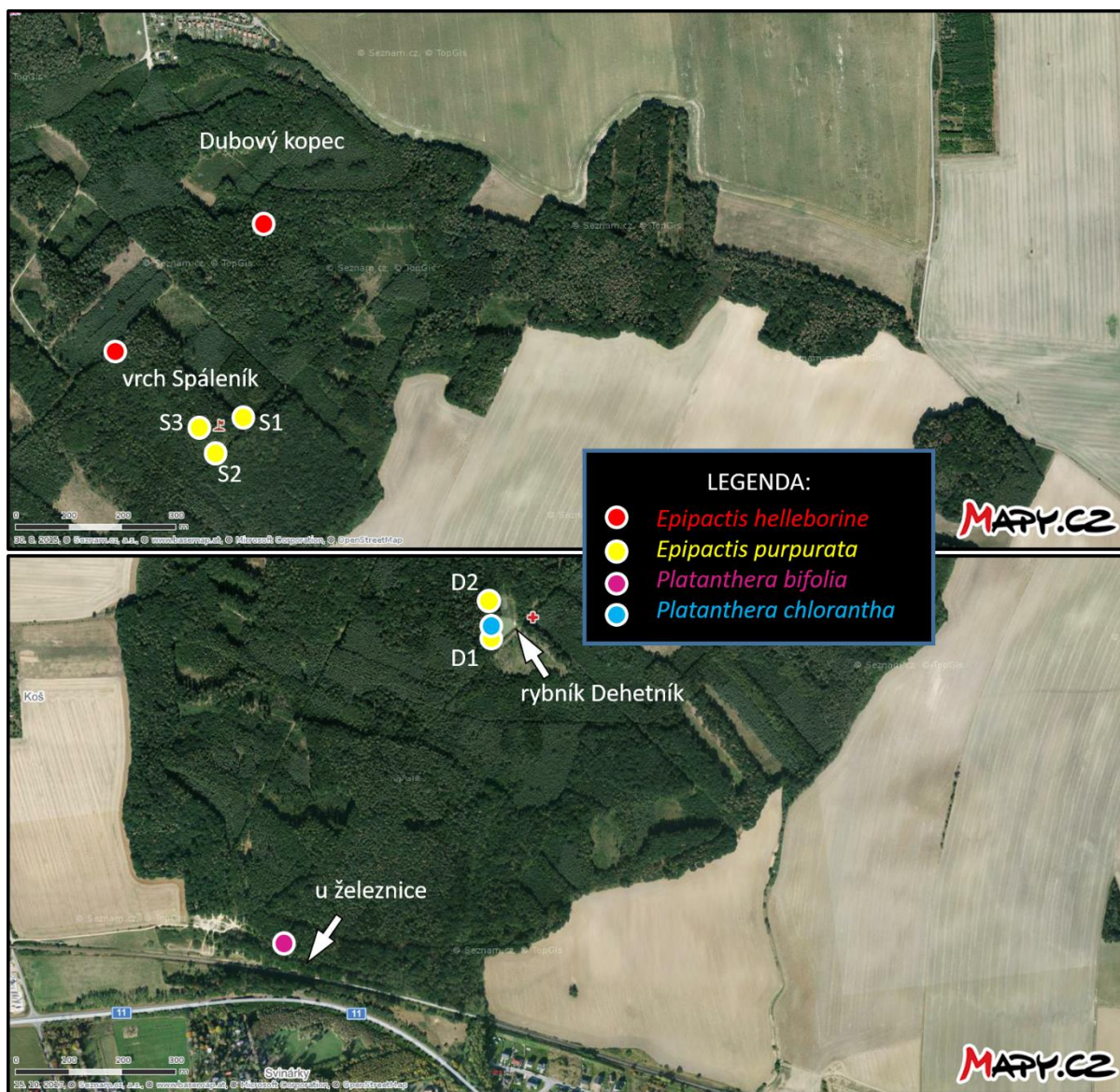
### 5.1 Dehetník

#### 5.1.1 Charakteristika

Přibližná plocha území činí cca 234 hektarů a nadmořská výška kolísá od 236 do 284,8 m. Nejvyšší bod leží na vrchu Spáleník.

Les Dehetník má kopcovitý ráz krajiny a poměrně pestré prostředí – najdeme zde kromě monokultur smrku a borovice (pro české lesnictví typických) také paseky v raném stádiu osidlování rostlinami i s hustým bylinným pokryvem, křoviny i rozvolněný les s bohatým až téměř žádným podrostem. Jedná se celkově spíše o smíšený les, přičemž zejména kopce mají výrazně listnatý charakter. Dále byly pozorovány četné rybníčky, tůňky a vodoteče, které jsou mnohdy vyschlé nebo k tomuto stavu směřují – vytváří tak typické mokřadní prostředí v jejich okolí.

Výskyt orchidejí na lokalitě ukazuje letecká mapa (Obrázek 22).



Obrázek 22 - Výskyt jednotlivých taxonů na lokalitě Dehetník v její severní polovině (nahore) a jižní polovině (upraveno podle mapy.cz, 2018)

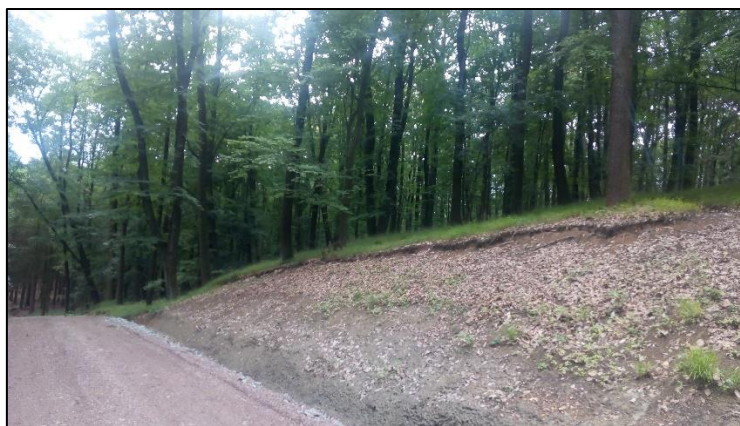
### Pod Dubovým kopcem

V dolní úrovni J svahu se okolo vodoteče rozprostírá malá plocha lehce mokřadního charakteru. Terén se k tomuto stanovišti mírně svažuje také z protější, JV strany.

Bylo provedeno zběžné určení vegetace do rodů: *Polygonatum* sp. (kokořík), *Fragaria* sp. (jahodník), *Rubus* sp. (ostružiník), *Tilia* sp. (lípa), *Populus* sp. (topol), *Sorbus* sp. (jeřáb) a *Quercus* (dub), a druhů: zájmový *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý), *Vaccinium myrtillus* (brusnice borůvka), *Melampyrum sylvaticum* (černýš lesní), *Hypochaeris radicata* (prasetník kořenatý), *Maianthemum bifolium* (pstroček dvolistý), *Urtica dioica* (kopřiva dvoudomá), *Melica nutans* (strdivka nící) *Pinus sylvestris* (borovice lesní) a *Picea abies* (smrk ztepilý).

### Vrch Spáleník

Středně hustý stromový porost má spíše kompaktní korunový zápoj – zástin je poměrně značný. Bylinné patro je ostrůvkovité a druhově chudé. Dílčí lokalitu Spáleník ilustruje Obrázek 23.



Obrázek 23 - Odkrytá půda na J svahu vrchu Spáleník (zdroj: vlastní foto, 2016)

### Rybník Dehetník

Západní břeh (Obrázek 24) je porostlý typickou pobřežní vegetací (např. *Alnus glutinosa* – olše lepkavá, *Salix* sp. – vrba, *Phragmites australis* – rákos obecný a *Typha* sp. – orobinec), východní břeh je poněkud sušší, místy písčité, především s borovými porosty. U západního břehu blíže cesty se na okraji stromového porostu nachází několik včelích úlů.



Obrázek 24 - Litorál Z břehu vodní plochy Dehetník (zdroj: vlastní foto, 2016)

### U železnice

Na jižním okraji lesního komplexu blízko kolejiště se nachází stanoviště orchidejí rostoucích bezprostředně u cesty pod převážně listnatými dřevinami. Porost směrem do středu lesa poté přechází v jehličnany. Zástin je zde poměrně malý. Bylo zde provedeno zběžné určení vegetace do rodů: *Carex* sp. (ostřice), *Fragaria* sp. (jahodník), *Arctium* sp. (lopuch), *Polygonatum* sp. (kokořík), *Rubus* sp. (ostružíník), *Rosa* sp. (růže), *Quercus* sp. (dub), *Populus* sp. (topol) a *Prunus* sp. (slivoň), a druhů: zájmový *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý), *Dactylis glomerata* (srha laločnatá), *Maianthemum bifolium* (pstroček dvoulistý), *Daphne mezereum* (lýkovec jedovatý), *Betula pendula* (bříza bělokorá), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá) a *Picea abies* (smrk ztepilý).

### 5.1.2 Sledované taxony

#### ***Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)**

Poměrně početná populace se nachází pod J svahem Dubového kopce – jedná se o 11 fertálních a sedm sterilních jedinců na ploše zhruba 5 krát 15 m o středových souřadnicích 50°13'50,558"N, 15°55'27,584"E. V blízkosti tohoto nálezů nebyl ověřen výskyt zaznamenaný LABURDOVOU (Pladias, 2016) na souřadnicích 50°13'51,6", 15°55'27,4". Nový nález i kontrola dřívějšího výskytu jsou datovány ke dni 8. 7. 2017.

Pouze jediný sterilní jedinec bez vrcholové části lodyhy (pravděpodobně okus zvěří, Obrázek 25) byl nalezen 21. 6. 2016 na SZ okraji vrchu Spáleník, na souřadnicích 50°13'42,28"N, 15°55'13.12"E. Nález byl ověřen dle BÍLKA (1984), který popisuje výskyt *Epipactis helleborine* na Spáleníku obecně.



Obrázek 25 - Sterilní exemplář *Epipactis helleborine* na vrchu Spáleník (zdroj: vlastní foto, 2016)

***Epipactis purpurata* (kruštík modrofialový)**

Roste nejhojněji na vrchu Spáleník a v jeho bezprostředním okolí – nejvíce na ZJZ svahu a poté na Z, JZ a JV svahu. Dále se vyskytuje už jen u rybníka Dehetník ve dvou exemplářích (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Obrázek 26 nepřímo demonstruje mykotrofní výživu tohoto téměř nezeleného druhu prostřednictvím mykorrhizických hub, které mimo jiné osidlují mrtvé dřevo.

Tabulka 5 - Charakter výskytu *Epipactis helleborine* na lokalitě Dehetník

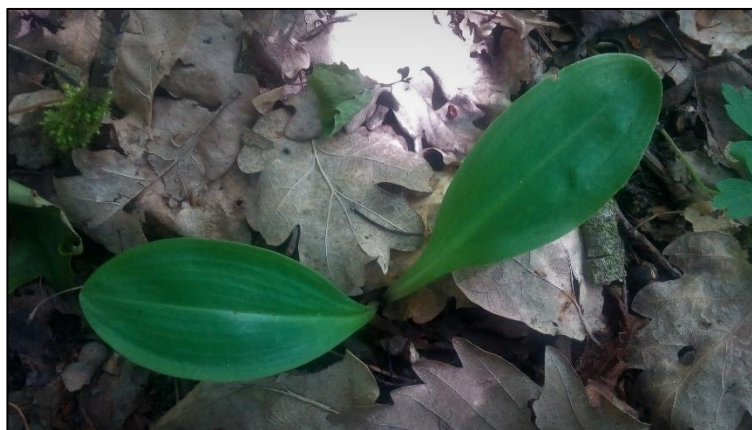
Datum	Stanoviště		Jedinci		Souřadnice		Výskyt	
			Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj
21. 6. 2016	Spáleník	S1	3		50°13'38,243"	15°55'25,756"	ano	Bílek (1984)
16. 8. 2016		S2	10		50°13'50,558"	15°55'27,584"		
21. 6. 2016		S3		3	50°13'37,592"	15°55'21,285"		
16. 8. 2016	rybník Dehetník	D1	1		50°13'32,41"	15°54'55,63"	nový nález	
		D2	1		50°13'34,61"	15°54'55,49"		
15. 8. 2017	střed lesa				50°13'32,9"	15°54'59,7"	ne	Laburdová (Pladius, 2016)
	S okraj lesa				50°14'0,4"	15°55'1,9"		
	V okraj lesa	1			50°13'42,3"	15°55'44,9"		
		2			50°13'40"	15°55'45"		
	JV okraj lesa				50°13'15"	15°54'55"		Mikyška (1967)
Z okraj lesa				50°13'38"	15°54'24"			

Obrázek 26 - *Epipactis purpurata* na svahu vrchu Spáleník - vlevo sterilní, vpravo již s plody (zdroj: vlastní foto, 2016)



### ***Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý)**

Výskyt jedné sterilní rostliny pouze v podobě listů (Obrázek 27) byl osobně ověřen 14. 6. 2017 na souřadnicích 50°13'14,04"N, 15°54'35,32"E dle záznamu SAMKOVÉ (HR, 2008). V blízkosti byla téhož dne nově nalezena početná populace 58 fertálních a 64 sterilních jedinců na souřadnicích 50°13'13,43"N, 15°54'37,38"E, na ploše 6 x 60 m.



Obrázek 27 - Sterilní exemplář *Platanthera bifolia* bez lodyhy, J okraj lesa - u železnice (zdroj: vlastní foto, 2017)

### ***Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý)**

Jeden sterilní exemplář vzácnějšího druhu z rodu *Platanthera* byl nově nalezen 14. 6. 2017 u rybníka Dehetník na souřadnicích 50°13'33,19"N, 15°54'55,76"E, a to pouze v podobě listů (Obrázek 28). Dne 15. 8. 2017 nebyl ověřen výskyt na souřadnicích 50°13'32"N, 15°54'54"E nedaleko rybníka, uváděný BELICOVOU in SAMKOVÁ (1999).



Obrázek 28 - Sterilní exemplář *Platanthera chlorantha* bez lodyhy, rybník Dehetník (zdroj: vlastní foto, 2017)

## **5.2 Na Plachtě**

### **5.2.1 Charakteristika**

Celkovou výměra přírodní památky je přibližně 56 hektarů. Nejnižší bod leží v nadmořské výšce 234 m a nejvyšší má hodnotu 248,7 m n. m. Následuje stručný popis dílčích částí. Na Plachtě 1 zahrnuje rybníky Plachta a Jáma a olšinu mezi nimi. Na Plachtě 2 je plošně největší, tvoří centrum chráněného území a je také stanovištně i druhově nejbohatší. Na Plachtě 3 nejvíce ze všech navazuje na městskou zástavbu, vyskytuje se zde množství suchých trávníků.

Bývalé vojenské cvičiště, kde dosud probíhá management nahrazující dřívější typické disturbance (pojezd vojenskou technikou), je bezpochyby druhově (botanicky i zoologicky) nejbohatší

lokalitou na území Hradce Králové. Již zmíněné umělé disturbance vytváří různorodý reliéf nejen v horizontálním směru. Ten se vyznačuje zvlněným terénem – i díky tomu je rozsah nadmořské výšky, vzhledem k velikosti území a charakteru okolní krajiny, poměrně velký a podílí se tak na vzniku typických mezo- až mikroklimatických podmínek. Vertikální členitost se projevuje i v dobře vyvinuté patrovitosti vegetace – můžeme tak pozorovat všechna patra: mechy (např. na písčínách), různé vysoké byliny, křoviny a nakonec dorůstající a dospělé stromy.

Škála stanovišť je zde opravdu široká – od lesních porostů, přes vlhké louky, sušší paseky a vřesoviště (vykácené či vypálené), po rybníky (Plachta a Jáma) a mnohé tůně – většinou periodického charakteru. V této souvislosti lze pozorovat zajímavé ekotony les–louka, les–rybník a louka–rybník, různé kombinace s mokřadními biotopy (např. tůň–píščina) a další. Různorodost prostředí nastiňuje Obrázek 29. Nápadnými fenomény jsou vrstvy slatinné půdy, které místy vystupují na povrch v podobě hromádek, nebo mrtvé kmeny padlých dřevin (Obrázek 30) – ty poskytují vhodný habitat mnohým druhům živočichů, především xylofágnímu hmyzu, ale i dalším organismům (houby, mechy atd.).

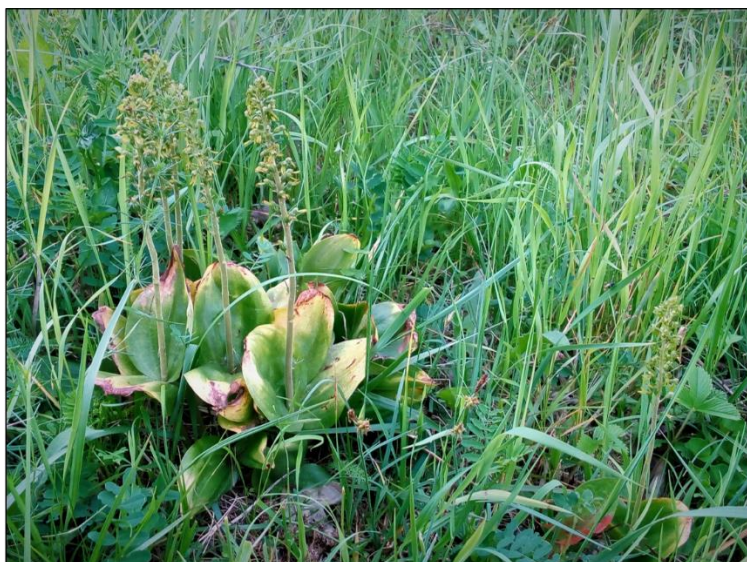


Obrázek 29 - Vlevo nahoře - část křovin s převažujícím bylinným patrem, vlevo dole - pohled na stráň, vpravo – vlhká louka u rybníka Jáma (zdroj: vlastní foto, 2016, 2017)

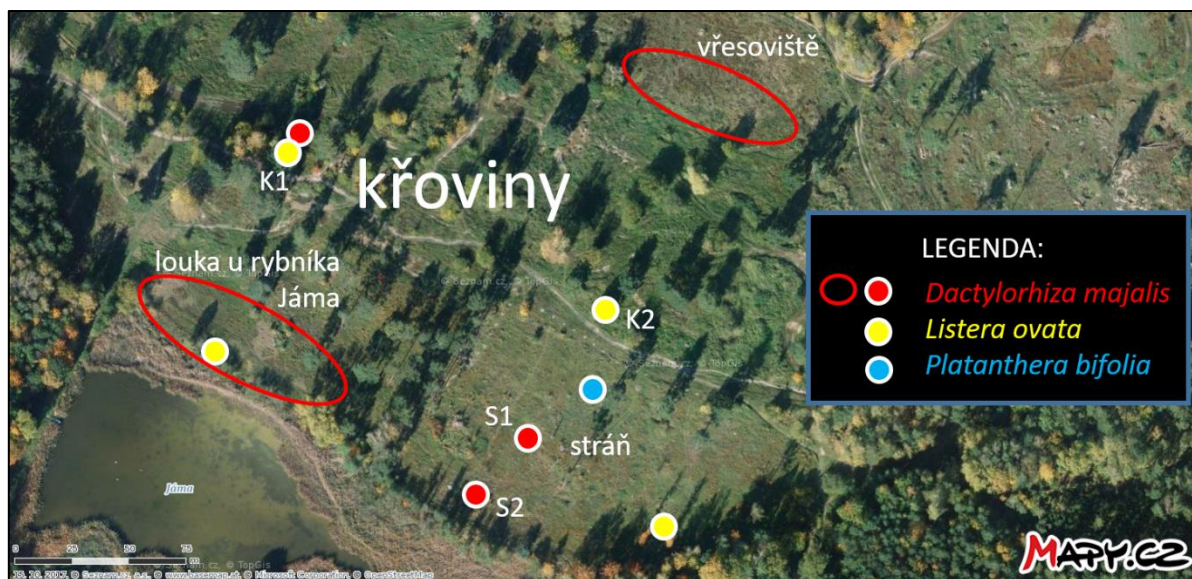


Obrázek 30 - Vlevo - mrtvé dřevo, vpravo - vrstva slatiny (zdroj: vlastní foto, 2016)

Exempláře všech přítomných druhů jsou doloženy fotografiemi (Obrázek 31), jejich rozšíření na lokalitě poté vyobrazuje letecká mapa (Obrázek 32).



Obrázek 31 – Nahoře - *Listera ovata* (z křovin), vlevo dole - *Dactylorhiza majalis* (z vlhčího vřesoviště), vpravo dole - *Platanthera bifolia* (zdroj: vlastní foto, 2016, 2017)



Obrázek 32 - Rozšíření orchidejí na lokalitě Na Plachtě (upraveno podle mapy.cz)

## Tůně

Jsou domovem vodních rostlin, např. *Alisma plantago-aquatica* (žabník jitrocelový) nebo *Potamogeton natans* (rdost vzplývavý). Z druhů vázaných na okolní písčiny je bezpochyby (především ochranářsky) nejzajímavější *Drosera rotundifolia* (rosnatka okrouhlolistá), u níž bohužel dochází k přímému ohrožení člověkem vyrýpáváním.

## Křoviny

Nacházejí se v horních partiích chráněného území. Mimo bohaté keřové patro zastoupené především porosty *Rosa* sp. (růže) nebo *Rubus* sp. (ostružiník) zde roste rozvolněná stromová vegetace (*Betula pendula* – bříza bělokorá, *Populus* sp. – topol atd.) směřující k lesu spontánní sukcesí. Stanoviště je různorodé, vyznačuje se drobnými tůňkami v terénních depresích (vzniklých především pojezdem těžké techniky) i poměrně vysokými a hustými především vrbovými porosty.

## Vřesoviště

Leží zhruba ve středu PP Na Plachtě a patří k nejvýše položeným místům v rámci chráněného území. I proto je zde půda sušší (podzemní voda se hůře udrží), až na ojedinělé ostrůvky (zřídka větší plochy) s vyšší vlhkostí, která umožňuje výskyt orchidejí. Dominantním až kodominantním druhem je *Caluna vulgaris* (vřes obecný). Ve vlhkém vřesovišti lze kromě vřesu a zájmového *Dactylorhiza majalis* najít *Sphagnum* sp (rašeliník), *Pedicularia sylvatica* (všivec lesní) a z dřevin *Betula pendula* (bříza bělokorá). Sušší partie (Obrázek 33) obývá např. *Hieracium pillosela* (jestřábník chlupáček), *Chamaecytisus supinus* (čilimník nízký), *Thymus serpyllum* (mateřídouška obecná), *Stellaria holostea* (ptačinec velkokvětý), *Genista tinctoria* (kručinka barvířská) a dřeviny zastupuje keřová forma *Salix aurita* (vrba ušatá).



Obrázek 33 – Sušší část vřesoviště s poměrně hustými keřičky vřesu (zdroj: vlastní foto, 2016)

### Stráň

Svažuje se za rybník Jáma, je suššího charakteru a lze ji označit za blízkou stepi. Jedná se o paseku vzniklou vykácením většiny borového porostu. V rámci celé práce má největší zastoupení vstavačovitých ze všech dílčích lokalit. Bylo provedeno zběžné určení vegetace do rodů: *Carex* sp. (ostřice), *Trifolium* sp. (jetel), *Ranunculus* sp. (pryskyřník), *Juncus* sp. (sítina), *Tilia* sp. (lípa), *Quercus* sp. (dub) a *Crataegus* sp. (hloh), a druhů: zájmový *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý), *Listera ovata* (bradáček vejčitý) a *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový), dále *Hieracium pillosela* (jestřábek chlupáček), *Symphytum officinale* (kostival lékařský), *Equisetum arvense* (přeslička rolní), *Taraxacum officinale* (pampeliška lékařská), *Achillea millefolium* (řebříček obecný), *Solanum dulcamara* (lilek potměchuť), *Holcus lanatus* (medyněk vlnatý) a *Betula pendula* (bříza bělokorá), *Pinus sylvestris* (borovice lesní).

### Vlhká louka u rybníka Jáma

Tvoří přechod mezi svahem s rozvolněným stromovým patrem a rákosinou v litorálu rybníka Jámy, kde se nachází také bohatý vrbový porost. Kromě zájmového *Dactylorhiza majalis* se zde vyskytuje další zajímavý a význačný taxon tohoto typu stanoviště – *Ophioglossum vulgatum* (hadilka obecná).

## 5.2.2 Sledované taxony

### *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový)

Nejvíce nálezů se týká výše zmíněné louky u rybníka Jáma, kde hustota populace roste směrem k zadní části. Plocha louky čítá přibližně 0,2 ha. Další rostliny se vyskytují ve vlhké partii vřesoviště na ploše zhruba 0,1 ha. Soliterně byli další jedinci nalezeni v křovinách a na stráni. Nově nalezený fertilní jedinec v oblasti křovin roste nedaleko neověřeného nálezu PRAUSOVÉ (Pladias, 2016), který je spolu se všemi ostatními nálezy uveden v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Tabulka 6 - Charakter výskytu *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Na Plachtě

Datum	Stanoviště	Jedinci		Souřadnice		Výskyt	
		Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj
2. 6. 2016	Louka u rybníka Jáma	~451	~110	50°11'11,334"	15°51'28,463"	ano	Jirásek et Samková (1997), Prausová (Pladius, 2016), Mocek (1997)
27. 5. 2016	vřesoviště	129	38	50°11'15,099"	15°51'37,784"	nový nález	
28. 5. 2016				50°11'14,9"	15°51'38,6"		
2. 6. 2016				50°11'14,684"	15°51'40,434"		
27. 5. 2016	stráň	S1	1	50°11'9,811"	15°51'35,366"		
		S2	2	50°11'8,936"	15°51'34,163"		
4. 6. 2016			1	50°11'14,05"	15°51'30,16"		
17. 5. 2017	křoviny			50°11'17"	15°51'31"	ne	Prausová (Pladius, 2016)
				50°11'17"	15°51'23"		Samková (1997)
				50°11'18"	15°51'23"		Prausová (2005)
				50°11'16,2"	15°51'25,5"		Faltys (Pladius, 2016)
	Na Plachtě 3			50°11'28,5"	15°51'50,5"		Hanousek (Pladius, 2016)
	Rybník Plachta			50°11'14,9"	15°51'10"		Faltys (Pladius, 2016)

### ***Epiactis helleborine* (kruštík širolistý)**

Přes značně širokou ekologickou amplitudu druhu a příhodné podmínky PP Na Plachtě, existuje jediný záznam o výskytu na mírném svahu nad loukou u rybníka Jáma na souřadnicích 50°11'12"N, 15°51'29"E (SAMKOVÁ 2003, HR), který dne 8. 7. 2017 nebyl ověřen.

### ***Listera ovata* (bradáček vejčitý)**

Představuje druhou nejpočetnější orchidej PP Na Plachtě. Nejsilnější populace rostou na okraji křovin u cesty v přední části území, na ploše cca 4 x 15 m, a poté v zadní části křovin za vřesovištěm na ploše cca 5 x 15 m. Všechna stanoviště se nachází spíše v zástínu keřů nebo stromů, výjimku tvoří menší počet jedinců v dolních partiích stráně poblíž rákosiny za rybníkem Jáma na ploše 1,5 x 4 m. Nový nález dvou fertilních jedinců v podrostu vrby u rybníka Jáma se vyskytuje poblíž neověřeného záznamu výskytu MÁLKOVÉ (AOPK, 2016). Tento a další nálezy uvádí **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Tabulka 7 - Charakter výskytu *Listera ovata* na lokalitě Na Plachtě

Datum	Stanoviště		Jedinci		Souřadnice		Výskyt	
			Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj
4. 6. 2016	louka u rybníka Jáma				50°11'11,241"	15°51'27,507"	ne	Málková (AOPK, 2016)
2. 6. 2016	křoviny	K1	2		50°11'11,098"	15°51'28,486"	nový nález	
		K2	~451	~110	50°11'13,93"	15°51'29,81"		
			18	13	50°11'11,789"	15°51'36,963"		
4. 6. 2016	pod strání				50°11'16,243"	15°51'25,524"	ne	Faltys (AOPK, 2016)
15. 6. 2017			8		50°11'8,569"	15°51'38,442"	nový nález	

### ***Orchis morio* (vstavač kukačka)**

Výskyt, který zaznamenal ŠACHL in SAMKOVÁ (1997) v křovinách přední části přírodní památky, na souřadnicích 50°11'17"N, 15°51'23"E, nebyl ověřen dne 17. 5. 2017.

### ***Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý)**

Pouze dva fertilní jedinci rostou na strání poblíž borovice. Tento výskyt a další neověřené jsou uvedeny v Tabulka 8.

Tabulka 8 - Charakter výskytu *Platanthera bifolia* na lokalitě Na Plachtě

Datum	Stanoviště		Jedinci		Souřadnice		Výskyt	
			Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj
2. 6. 2017	stráň		2		50°11'10,538"	15°51'36,834"	ano	Samková (HR, 1997)
15. 8. 2017	pod strání				50°11'8,9"	15°51'36,9"	Ne	Hanousek et Samková (in litt. 2016)
					50°11'8,9"	15°51'36,8"		
					50°11'8,8"	15°51'36,8"		
					50°11'8,9"	15°51'36,7"		
					50°11'8,9"	15°51'36,6"		
					50°11'8,9"	15°51'36,5"		
					50°11'8,7"	15°51'36,8"		
					50°11'8,4"	15°51'36,8"		
					50°11'8,5"	15°51'37"		
					50°11'8,4"	15°51'36,6"		
			50°11'8,8"	15°51'36,2"				
			50°11'10,8"	15°51'29,6"				
4. 6. 2016	křoviny				50°11'17,16"	15°51'23,04"		Bílek in verb. in Samková (1997)

## **5.3 Ouliště**

### **5.3.1 Charakteristika**

Vymezené území zvané jako Ouliště – část většího lesního komplexu – spolu s úsekem vodoteče na SSV okraji lesa (Obrázek 34), kde byl zjištěn výskyt orchidejí, zaujímá celkovou rozlohu zhruba 30 hektarů. Rozsah nadmořské výšky je od 244 do 250,3 m.



Obrázek 34 - Nahoře - pohled na zájmovou část lesa z přilehlé louky, dole - stanoviště u vodoteče na okraji lesa (zdroj: vlastní foto, 2017)

Rozmanitostí stanovišť se celý lesní komplex podobá Dehetníku s tím rozdílem, že zde převažují listnaté druhy stromů. Další odlišnost spočívá v mokřadních biotopech, které jsou zde více rozšířené a zaujímají větší plochy. Oproti tomu svažítost terénu a nadmořská výška (i její rozsah) jsou menší.

### 5.3.2 Sledované taxony

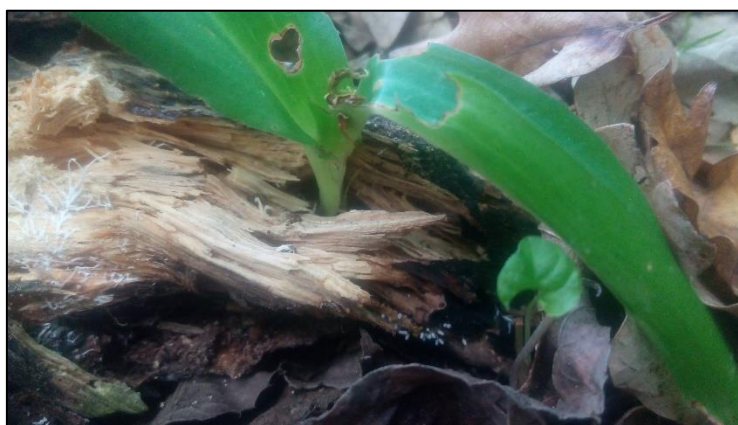
#### ***Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý)**

Záznam o výskytu (SAMKOVÁ 2014, HR) byl ověřen dne 14. 6. 2017 u vodoteče na SSV okraji lesního komplexu, na souřadnicích 50°14'44,02"N, 15°54'02,94"E (Obrázek 35), a to v jednom sterilním jedinci. V bezprostřední blízkosti tohoto exempláře byla téhož nově nalezena skupina 5 fertálních a 27 sterilních jedinců na ploše 5 krát 10 m, se středovými souřadnicemi 50°14'43,69"N, 15°54'02,6"E. Na fotografii jednoho sterilního jedince je demonstrována mykorhiza v praxi (Obrázek 36).





Obrázek 35 - Výskyt *Platanthera chlorantha* na lokalitě Ouliště (upraveno podle mapy.cz)



Obrázek 36 - Sterilní rostlina *Platanthera chlorantha* rostoucí ze dřeva kolonizovaného houbami (zdroj: vlastní foto, 2017)

## 5.4 Jesípek

### 5.4.1 Charakteristika

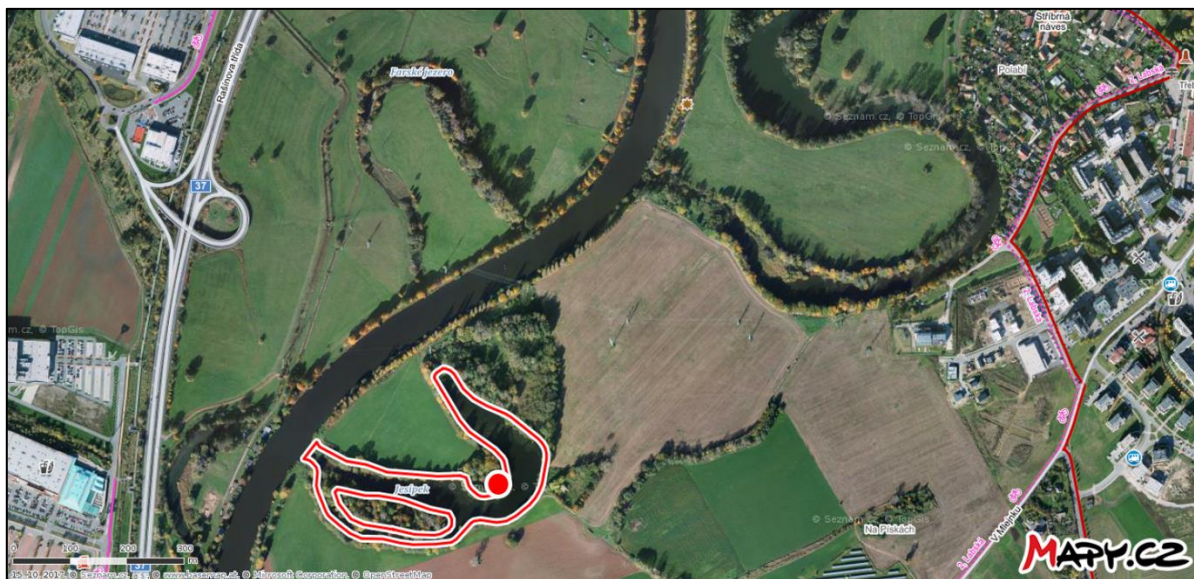
Toto slepé rameno, zvané také U Velkého jezera, je v současné době stále ve spojení s korytem Labe. Spolu s přilehlou nivou zaujímá plochu přibližně 12 hektarů. Výškový profil má hodnotu 224–227 m n. m. Jedná se o nejnižší položenou lokalitu v rámci práce. Druhá lokalita Haltýře (viz dále) sice vznikla rovněž působením říčního fenoménu, nemá již ovšem žádný kontakt se současným korytem Orlice (dnes položeným níže) – na rozdíl od ramene Jesípek. Nehledě na samotný fakt, že je Orlice coby přítok Labe v oblasti Královéhradecka obecně položená výše.

Pobřežní vegetace je kolem celé vodní plochy hustá a špatně prostupná, zvláště na jesebním (vnitřním) břehu meandru, kde byl zaznamenán výskyt *Epipactis albensis* (kruštík polabský). Je tvořena typickými pobřežními porosty *Alnus glutinosa* (olše lepkavá), *Salix* sp. (vrba) a dále *Pupulus* sp. (topol), *Quercus* sp. (dub), *Viburnum* sp. (kalina) a další dřeviny. Světelné podmínky jsou tedy horší kvůli velkému zástínu. Z bylin jsou přítomny *Urtica dioica* (kopřiva dvoudomá), *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá), *Carex* sp. (ostřice), *Rubus* sp. (ostružiník) a další. Dominantní vodní rostlinou je *Nuphar lutea* (stulík žlutý).

### 5.4.2 Sledované taxony

***Epipactis albensis* (kruštík polabský)**

I vlivem výše popsaných vegetačních poměrů byl 15. 8. 2017 na vnitřní straně meandru na souřadnicích 50°10'54,168"N, 15°48'46,932"E (Obrázek 37) ověřen výskyt zaznamenaný FALTYSOVOU (Pladias, 2016) pouze v jednom fertilním jedinci (Obrázek 38).



Obrázek 37 - Výskyt *Epipactis albensis* na lokalitě Jesípek (upraveno podle mapy.cz)



Obrázek 38 - Nahoře - pohled na stanoviště směrem ke břehu ramene, vlevo dole - pohled ze stanoviště směrem do přilehlé nivy, vpravo dole - exemplář *Epipactis albensis* s plody (zdroj: vlastní foto, 2017)

### ***Orchis morio* (vstavač kukačka)**

Dne 17. 5. 2017 nebyl ověřen výskyt podle záznamu BRIXE in SAMKOVÁ (1999) na souřadnicích 50°10'57"N, 15°48'31"E.

## **5.5 Roudnička a Datlík**

### **5.5.1 Charakteristika**

Území se rozprostírá na ploše 29,71 ha a jeho nadmořská výška je 237–252 m.

V rámci výskytu orchidejí se jedná o tři luční celky označené louka A (Obrázek 39), louka B (Obrázek 40) a louka C (Obrázek 41). Louce mezi rybníky Roudnička a Datlík dominují ostřice rostoucí v typických bultech – např. *Carex ellata* a *C. paniculata* (ostřice vyvýšená a o. latnatá). Hojně zde roste také *Colchicum autumnale* (ocún jesenní). Na zbylých dvou loukách kromě travních dominant můžeme najít hojně *Ranunculus* sp. (pryskyřník), *Plantago* sp. (jitrocel), *Geranium* sp. (kakost) a další byliny, a také podobně jako v PP Na Plachtě (ovšem ve větší míře) obnaženou vrstvu slatiny (Obrázek 42), přičemž na ostřicové louce je tento fenomén méně patrný. Louka na J břehu rybníka Roudnička je rozdělena na zhruba stejné poloviny skupinou topolů, které rostou mezi cestou a břehovým porostem tvořeným především *Salix* sp. (vrba). V pobřežní zóně se také nachází nejvíce suché biomasy –

především *Phragmites australis* (rákos obecný) a vysoké trávy. V bezprostřední blízkosti vodní plochy (litorál) pak roste kromě rákosu také *Typha* sp. (orobinec), dále pak různé druhy mokřadních bylin (např. *Mentha aquatica* – máta vodní). Všechny louky mají spíše mezotrofní charakter, který vstavačovitým vyhovuje.



Obrázek 39 - Louka u J břehu rybníka Roudnička rozdělená porostem topolů - nahoře Z polovina a dole V polovina (zdroj: vlastní foto, 2016)



Obrázek 40 - Prostřední louka nedaleko hájovny (směrem k Datlíku) obklopená z větší části rákosinou (zdroj: vlastní foto, 2016)



Obrázek 41 - Louka mezi rybníky Roudnička a Datlík s ostřicemi a ocúnem (zdroj: vlastní foto, 2016)

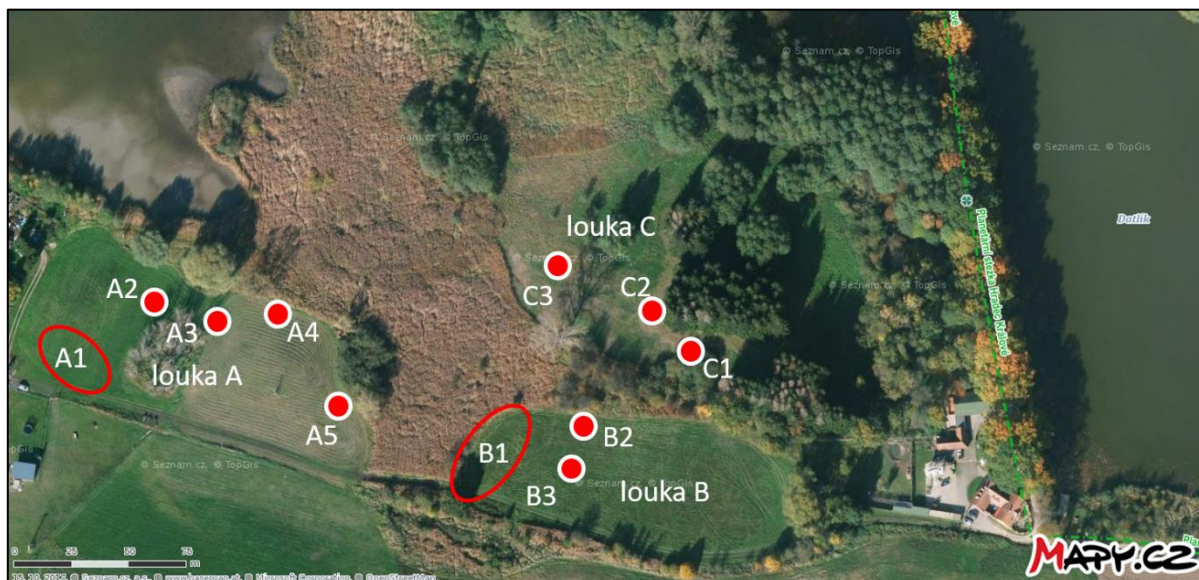


Obrázek 42 - Exemplář *Dactylorhiza majalis* (z louky u rybníka Roudnička) vyrůstající na vrstvě slatiny (zdroj: vlastní foto, 2016)

## 5.5.2 Sledované taxony

### *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový)

Nejpočetněji roste na louce A, o něco slabší je populace louky B a nejméně jedinců se nachází na louce C s bulvy ostríc (Obrázek 43 a Tabulka 9). Jedinci rostou na stanovištích buď jednotlivě, nebo ve větším počtu – vždy na ploše do cca 50 m<sup>2</sup>.



Obrázek 43 - Výskyt *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Roudnička a Datlík a vymezení dílčích lokalit (upraveno podle mapy.cz)

Tabulka 9 - Charakter výskytu *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Roudnička a Datlík

Datum	Stanoviště	Jedinci		Souřadnice		Výskyt	
		Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj
13. 5. 2016	louka A	A1	38	53	50°10'15,565"	15°49'48,21"	Prausová (2007), Prausová (Pladias, 2016)
		A2	8	9	50°10'16,4"	15°49'49,7"	
		A3	5	24	50°10'16,216"	15°49'51,232"	
		A4	33	13	50°10'16,307"	15°49'52,57"	
		A5	1	3	50°10'14,9"	15°49'54,1"	
	louka B	B1	58	14	50°10'14,455"	15°49'57,194"	
		B2	1	3	50°10'14,7"	15°49'59,2"	
18. 5. 2016	louka C	B3	1		50°10'14,2"	15°49'58,8"	
		C1	5		50°10'15,836"	15°50'1,548"	
		C2	4		50°10'16,4"	15°50'0,727"	
3. 6. 2016		C3	1		50°10'17,03"	15°49'58,74"	
17. 5. 2017	rybník Datlík	1			50°10'18,5"	15°50'6,7"	Prausová et al. (2004)
		2			50°10'19,2"	15°50'9,8"	Faltys (Pladias, 2016)
	rákosina				50°10'20"	15°49'56,6"	Válek (1948)
	pole	1			50°10'4"	15°50'1"	
		2			50°10'5"	15°50'11"	
		3			50°10'11"	15°50'17"	
	u zastávky MHD				50°10'6"	15°49'36"	

***Orchis morio* (vstavač kukačka)**

U tohoto druhu se jednalo bohužel pouze o neověřený výskyt (Tabulka 10).

Tabulka 10 - Charakter výskytu *Ochis morio* na lokalitě Roudnička a Datlík

Datum	Stanoviště		Souřadnice		Zdroj
			N	E	
17. 5. 2017	rybník Datlík		50°10'21"	15°50'7"	Válek in Samková (1999)
	pole	1	50°10'4"	15°50'1"	Válek (1948)
		2	50°10'3"	15°50'3"	

**5.6 Haltýře****5.6.1 Charakteristika**

Území zaujímá plochu asi 2,3 ha a leží ve výšce 238 m n. m.

Lokalita hostí mokřadní společenstva a postupně zarůstá (Obrázek 44). Kromě invazního druhu *Calamagrostis epigejos* (třtina křovištní) a dalších trav lze z bylin uvést hojně se vyskytující *Mentha aquatica* (máta vodní), dřevinám zase dominuje *Alnus glutinosa* (olše lepkavá).



Obrázek 44 - Vlevo - severní okraj lokality, vpravo - pohled do zarůstajícího slepého ramene (zdroj: vlastní foto, 2017)

Bylo provedeno zběžné určení vegetace do rodů: sp. *Polygonatum* (kokořík), *Lysimachia* sp. (vrbina), *Rubus* sp. (ostružiník), *Sorbus* sp. (jeřáb), *Prunus* sp. (slivoň), *Salix* sp. (vrba) a *Quercus* sp. (dub), a druhů: zájmový *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý), *Calamagrostis epigejos* (třtina křovištní) *Vaccinium myrtillus* (brusnice borůvka), *Achillea millefolium* (řebříček obecný), *Melica nutans* (strdivka nící), *Rhamnus frangula* (krušina olšová), *Pinus sylvestris* (borovice lesní) a *Picea abies* (smrk ztepilý).



## 5.6.2 Sledované taxony

### ***Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)**

Dne 8. 7. 2017 byl nově nalezen jediný fertilní exemplář (Obrázek 45) na S okraji lokality v podrostu *Rhamnus frangula* na souřadnicích 50°12'11,05"N, 15°55'9,97"E (Obrázek 46), v blízkosti neověřeného nálezu FALTYSOVÉ (Pladias, 2016) o souřadnicích 50°12'10,4"N, 15°55'9,2"E. FALTYSOVÁ (Pladias, 2016) zaznamenala ještě jeden výskyt na souřadnicích 50°12'08,6"N, 15°55'05,7"E, rovněž neověřený. Datum neověření těchto dvou záznamů je stejné jako u nového nálezu.



Obrázek 45 - Exemplář *Epipactis helleborine* s dozrávajícími plody, na S okraji lokality Haltýře (zdroj: vlastní foto, 2017)

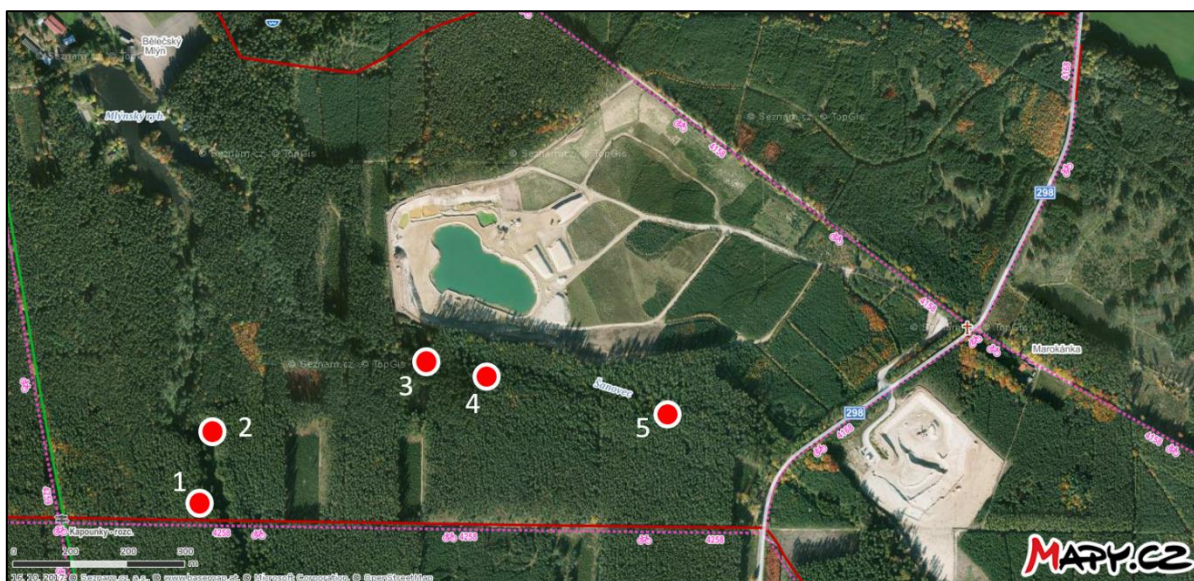


Obrázek 46 - Výskyt *Epipactis helleborine* na lokalitě Haltyře a vyznačení bývalého koryta Orlice a přilehlé nivy (upraveno podle mapy.cz)

## 5.7 Mlýnský rybník

### 5.7.1 Charakteristika

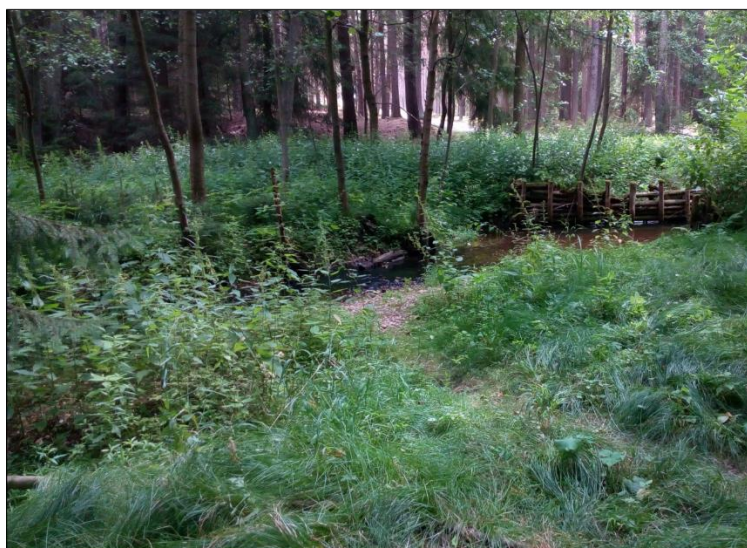
Výskyt orchidejí se týká konkrétně dvou JV přítoků Mlýnského rybníka (Obrázek 47). Šanovec (Obrázek 48) a Bělečský potok (Obrázek 49), spolu s jejich nejbližší břehovou zónou (v rámci zájmového území) a rybníkem, čítají rozlohu celkem zhruba 7 ha. Nadmořská výška zde kolísá od 247 do 250 m.



Obrázek 47 - Výskyt *Epipactis helleborine* na lokalitě Mlýnský rybník (upraveno podle mapy.cz)



Obrázek 48 - Suché prostředí potoka Šanovec (zdroj: vlastní foto, 2017)



Obrázek 49 - Nahoře - meandr Bělečského potoka, dole - J okraj lokality v oblasti Bělečského potoka (zdroj: vlastní foto, 2017)

Na celém zájmovém území se jedná o hospodářský jehličnatý les s porosty *Picea abies* (smrk ztepilý) a *Pinus sylvestris* (borovice lesní). Početnost listnatých stromů je zde minimální, snad se nepatrně zvyšuje kolem Šanovce a zároveň směrem k okraji lesa.

Bělečský potok disponuje vyšší půdní vlhkostí a proto i větším pokryvem pobřežní vegetace – (např. *Rumex aquaticus* – šťovík vodní (Obrázek 50) nebo *Cirsium oleraceum* – pcháč zelinný). Sušší podklad v okolí Šanovce může souviset s blízkostí písňku Marokánka. Oba potoky ve studované oblasti vytvářejí množství mírných meandrů (Bělečský méně) zvyšujících různorodost prostředí jejich nivy.



Obrázek 50 - List *Rumex aquaticus* rostoucího na J okraji lokality v nivě Bělečského potoka (zdroj: vlastní foto, 2017)

## 5.7.2 Sledované taxony

### *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)

Ilustrační fotografie exemplářů druhu ukazuje Obrázek 51, nově objevený výskyt na lokalitě pak charakterizuje Tabulka 11. Stanoviště čítající nejvíce jedinců má plochu asi 6 x 40 m.



Obrázek 51 - Exemplář *Epipactis helleborine* u potoka Šanovec vlevo a u Bělečského potoka vpravo (zdroj: vlastní foto, 2017)

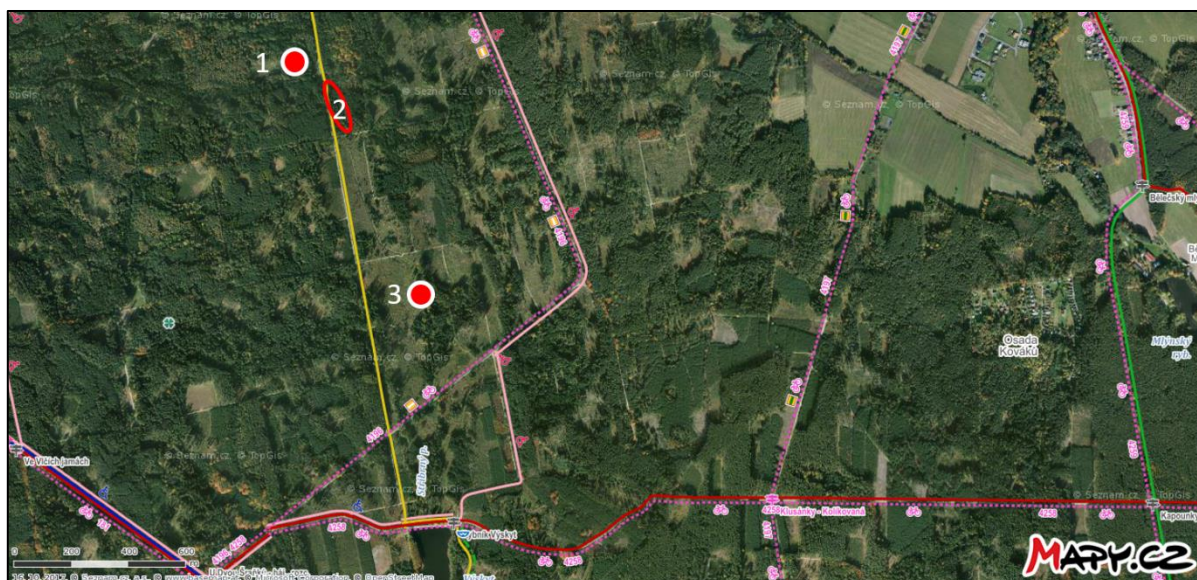
Tabulka 11 - Charakter výskytu *Epipactis helleborine* na lokalitě Mlýnský rybník

Datum	Lokalizace		Jedinci		Souřadnice	
	Potok	Stanoviště	Fertilní	Sterilní	N	E
19. 7. 2016	Bělečský	1	13	8	50°10'49,35"	15°57'9,99"
		2	1		50°10'52,142"	15°57'9,675"
	Šanovec	3	1	1	50°10'56,988"	15°57'28,01"
		4		1	50°10'56,611"	15°57'32,702"
		5	1		50°10'53,773"	15°57'49,195"

## Stříbrný potok

### 5.8.1 Charakteristika

Potok je dlouhý necelých devět km. Orchideje byly nalezeny přibližně v polovině délky vodoteče (Obrázek 52), v oblasti lesních oddělení Hulánka, Hamtilka, Škvárovka, Na Spáleníšti a Lipiny. Plocha zájmového území (vodoteč a přilehlé břehy) činí kolem pěti ha. Výškové rozmezí je 238–242 m n. m.



Obrázek 52 - Výskyt *Epipactis helleborine* na lokalitě Stříbrný potok (upraveno podle mapy.cz)

Na březích potoka ve výše vymezeném území roste především *Picea abies* (smrk ztepilý) s podrostem tvořeným různými druhy trav a dalších bylin. Prostřední úsek zájmové části lesa se vymyká rozvolněnou vegetací, která postupně opět zarůstá dřívější paseku – hlavně *Pinus sylvestris* (borovice lesní), *Betula pendula* (bříza bělokora) a v nižším patře dominují vysoké trávy – např. *Dactylis glomerata* (srha laločnatá). Poměry na lokalitě nastiňují rovněž fotografie (Obrázek 53).



Obrázek 53 - Vlevo (nahore a dole) - pohled na nivu potoka v prostřední části zájmové oblasti, vpravo - pohled na nejbohatší stanoviště *Epipactis helleborine*, u lesní cesty (zdroj: vlastní foto, 2017)

## 5.8.2 Sledované taxony

### *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)

Nejpočetnější populace zdejší jediné a nově objevené orchideje byla zaznamenána v lesním oddělení Škvárovka na ploše odhadem 5 x 80 m. Veškerý výskyt vyhodnocuje Tabulka 12. Exemplář *Epipactis helleborine* je doložen fotograficky na Obrázek 54.

Tabulka 12 - Charakter výskytu *Epipactis helleborine* na lokalitě Stříbrný potok

Datum	Stanoviště	Jedinci		Souřadnice	
		Fertilní	Sterilní	N	E
19. 7. 2016	1		1	50°11'38,83"	15°54'24,72"
			1	50°11'38,447"	15°54'25,145"
	2	5	35	50°11'33,402"	15°54'31,521"
	3	2		50°11'10,87"	15°54'48,09"

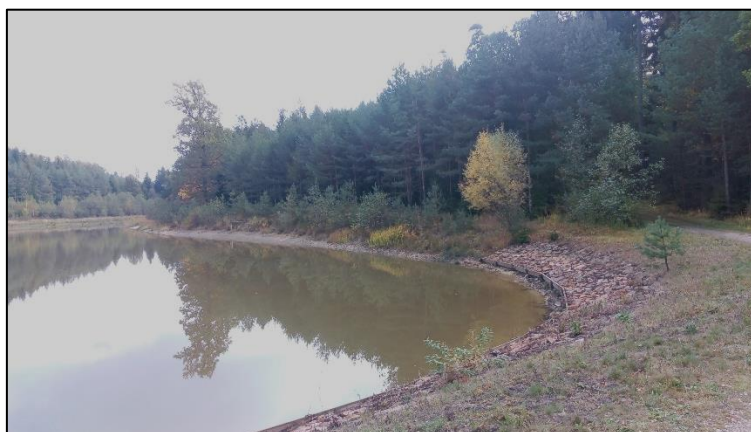


Obrázek 54 - Vlevo - exemplář *Epipactis helleborine* bez květenství ze stanoviště 2, vpravo exemplář již s plodenstvím ze stanoviště 3 (zdroj: vlastní foto, 2017)

## 5.9 Cesta myslivců

### 5.9.1 Charakteristika

Tato retenční nádrž slouží k regulaci vodního režimu v systému rybníků Biřička, Cikán, Datlík a Roudnička. Vodní plocha spolu s jižní břehovou zónou (Obrázek 55), kde se vyskytují orchideje, má rozlohu cca 2 ha. Zmíněný břeh je ve výšce 262 m n. n.



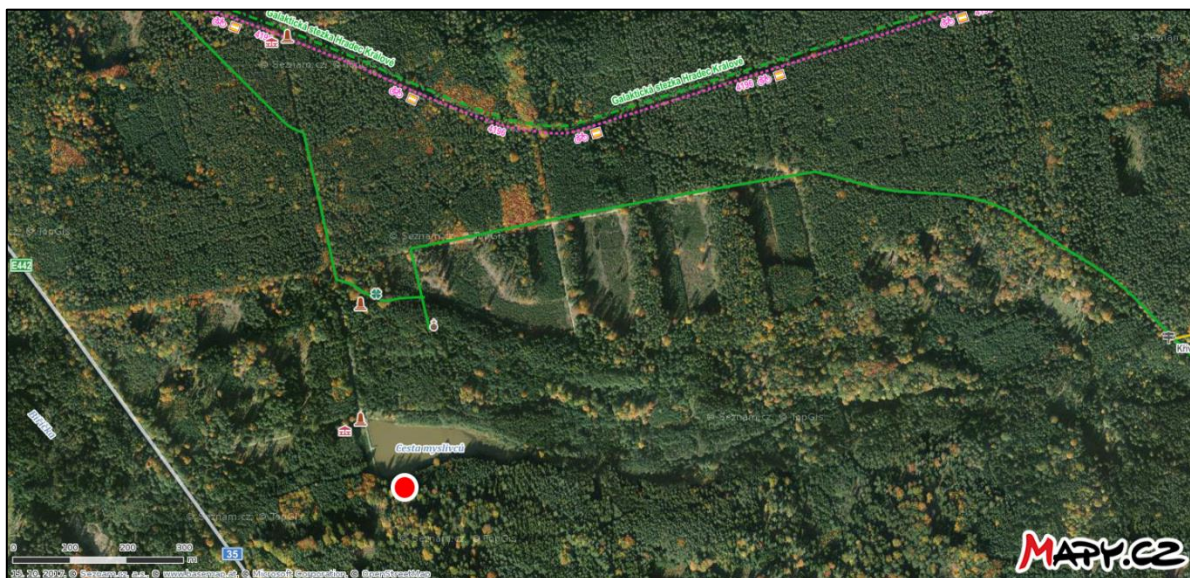
Obrázek 55 - Jižní břeh rybníka Cesta myslivců s částečně původní vegetací (zdroj: vlastní foto, 2016)



## 5.9.2 Sledované taxony

### *Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)

Výskyt, který uvádí SAMOVÁ et al. (2002), byl ověřen dne 22. 10. 2016 na J břehu vodní plochy (Obrázek 56) na malém prostoru s výměrou zhruba 2 x 5 m a středovými souřadnicemi 50°9'51,354"N, 15°52'32,652"E. Jedná se o 6 fertálních jedinců (exemplárně na Obrázek 57).



Obrázek 56 - Výskyt *Epipactis helleborine* na lokalitě Cesta myslivců (upraveno podle mapy.cz)



Obrázek 57 - Exemplář *Epipactis helleborine* s vyspanými tobolkami (zdroj: vlastní foto, 2016)

## 5.10 Černá stráň

### 5.10.1 Charakteristika

Chráněné území je součástí komplexu přírodních památek Černá stráň, Sítovka, U Sítovky. Rozloha činí dle katastru necelých 12 ha, nadmořská výška má rozmezí 260–288 m.

Na vrcholu kopce, který se svažuje přibližně od jihozápadu k severovýchodu, se nachází obora s dorůstajícími mladými dřevinami – spíše listnatými. V tomto i dalších dvou sousedních chráněných územích (nejvíce v PP Sítovka) leží kromě běžného opadu (listy, jehličí, větve) ponechané vývraty a

hodně mrtvého dřeva (bylo již zmíněno u PP Na Plachtě) – Obrázek 58. Podrost tvoří buď pouhé ostrůvky vegetace (druhově chudé) nebo větší plochy (poměrně bohaté). Keřové patro je zastoupeno několika houštinami především v severní části přírodní památky. Celkově je území tvořeno střídajícími se terénními vyvýšeninami a depresiemi (Obrázek 59).



Obrázek 58 - Padlé kmeny dřevin, zhruba uprostřed PP Černá stráň (zdroj: vlastní foto, 2016)



Obrázek 59 - Ukázka zvlněného terénu PP Černá stráň, z okraj (zdroj: vlastní foto, 2017)

Zběžně byly pozorovány tyto druhy: *Ajuga reptans* (zběhovec plazivý), *Mercurialis perennis* (bažanka vytrvalá), *Carex* sp. (ostřice), *Picea abies* (smrk ztepilý), *Pinus sylvestris* (borovice lesní), *Fagus sylvatica* (buk lesní) a *Quercus* sp. (dub).

Největší výskyt orchidejí se netýká přímo území přírodní památky, ale stanoviště vzdáleného asi 70 m J od Černé stráně. Stromový porost je zde řidší než v samotné PP, světelné podmínky jsou dobré. Roste zde např. *Hepatica nobilis* (jaterník podléška), *Mercurialis perennis* (bažanka vytrvalá), *Fagus sylvatica* (buk lesní) *Quercus* sp. (dub), nebo *Ulmus* sp. (habr). Stanoviště ilustruje Obrázek 60.



Obrázek 60 - Pohled na lesní cestu u Černé stráňě ze stanoviště mimo přírodní památku (zdroj: vlastní foto, 2017)

### 5.10.2 Sledované taxony

#### ***Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový)**

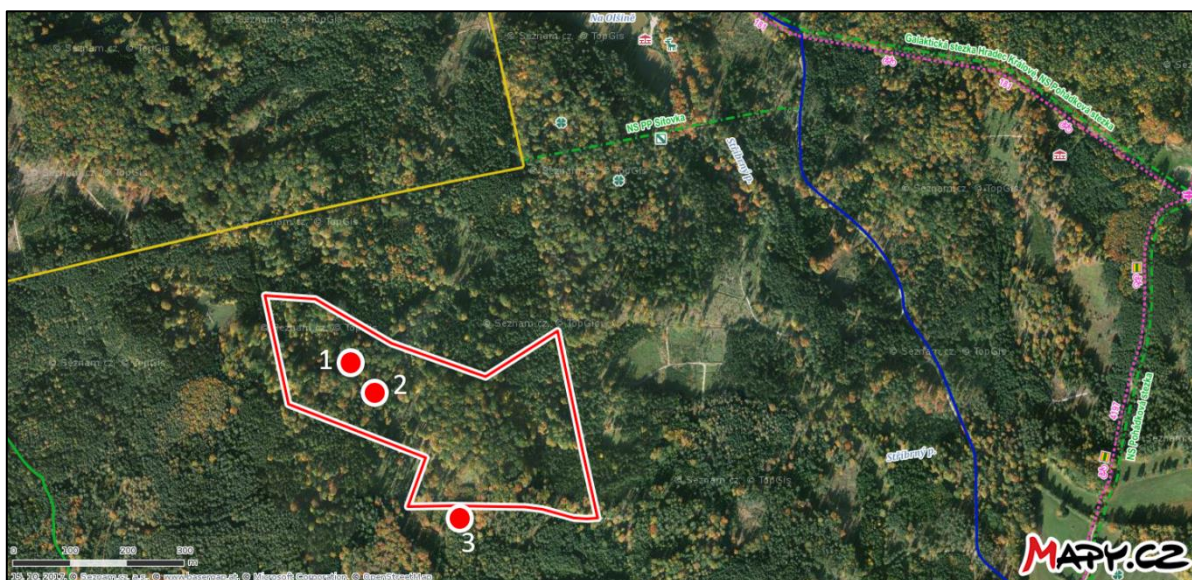
Dne 17. 5. 2017 nebyl ověřen výskyt zaznamenaný PRAUSOVOU et SAMKOVOU (2001) na stanovišti severně od PP Černá stráň, na souřadnicích 50°10'01"N, 15°54'35"E.

#### ***Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)**

Dne 8. 7. 2017 nebyl ověřen výskyt zaznamenaný MÁLKOVOU (Pladias, 2016) na stanovišti jižně od PP Černá stráň, na souřadnicích 50°09'46,2"N, 15°54'32"E.

#### ***Epipactis purpurata* (kruštík modrofialový)**

Výskyt druhu v PP Černá stráň a mimo ni je zaznamenaný do letecké mapy (Obrázek 61) a konkrétně charakterizován v Tabulka 13. exemplárně je druh doložen fotografií (Obrázek 62).



Obrázek 61 - Výskyt *Epipactis purpurata* na lokalitě Černá stráň (upraveno podle mapy.cz)

Tabulka 13 - Charakter výskytu *Epipactis purpurata* na lokalitě Černá stráň

Datum	Stanoviště		Jedinci		Souřadnice		Výskyt	
			Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj
24. 6. 2016	PP Černá stráň	1		1	50°9'55,877"	15°54'21,657"	ano	Mikyška (1967)
14. 8. 2016		2	1		50°9'54,342"	15°54'23,694"		
5. 7. 2017	mimo PP	3	1	6	50°9'47,16"	15°54'31,79"	nový nález	
					50°09'49,8"	15°54'33,1"	ne	Málková (Pladias, 2016)

Obrázek 62 - Exemplář *Epipactis purpurata* ze S okraje lokality Černá stráň (zdroj: vlasní foto, 2017)

## 5.11 Mazurovy chalupy

### 5.11.1 Charakteristika

Chráněné území zaujímá plochu 11,62 ha a její výškový rozsah je 257–264 m n. m.

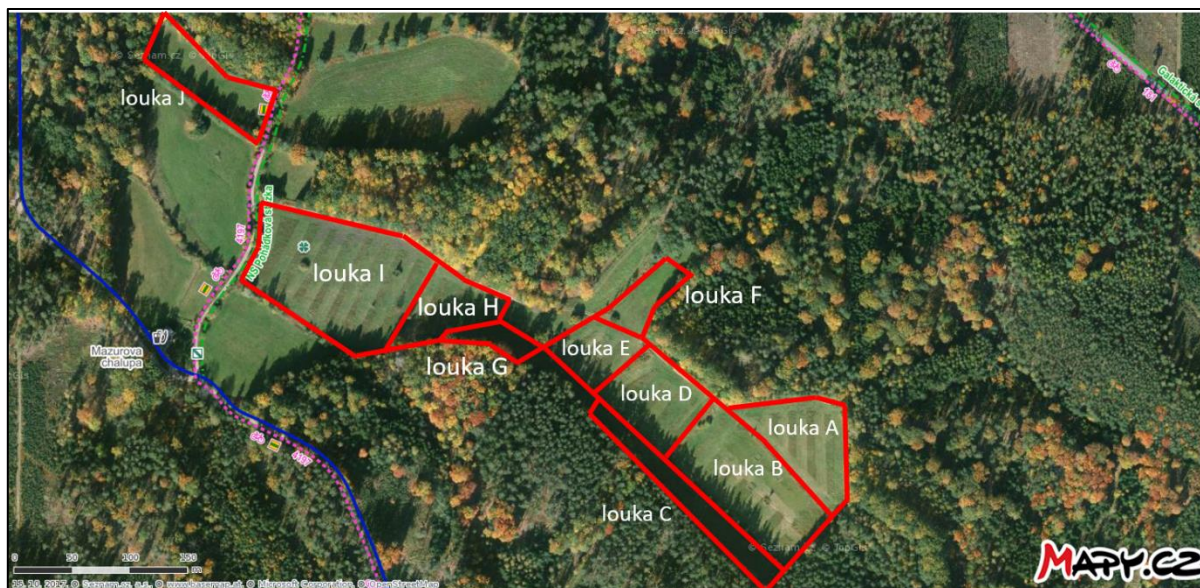
Soustava mezofilních luk různého stupně zamokření je rozdělena většinou vodotečemi, popř. porosty křovin či stromů nebo i odumřelou biomasou – tzv. stařinou. K udržení vlhkosti důležité pro druhovou rozmanitost chráněného území přispívají uměle vybudované i přirozené tůňky. Stejně jako v PP Na Plachtě a v PP Roudnička a Datlík byly pozorovány fragmenty slatiny (Obrázek 63). Novým fenoménem oproti ostatním lokalitám jsou stojící suchá torza starých stromů – jedno pouhý kmen, druhé dokonce celý strom (Obrázek 63), který byl však bohužel odstraněn (zjištěno při poslední návštěvě lokality – 29. 4. 2018). Zajímavostí Mazurových chalup je několik posledních exemplářů *Juniperus communis* (jalovce obecného) – Obrázek 63. Ze zajímavých druhů rostlin byl osobně pozorován např. *Ophioglossum vulgatum* (hadilka obecná), jenž, stejně jako orchideje, roste nejvíce v JV části PR. Popis lokality je doplněn fotografiemi (Obrázek 64). Rozdělení lokality na jednotlivé louky s výskytem vstavačovitých ukazuje Obrázek 65.



Obrázek 63 - Vlevo nahoře - suchý strom dubu na louce H, vlevo dole - exemplář *Juniperus comunis* na louce I, vpravo - vrstva slatiny na louce B (zdroj: vlastní foto, 2016)



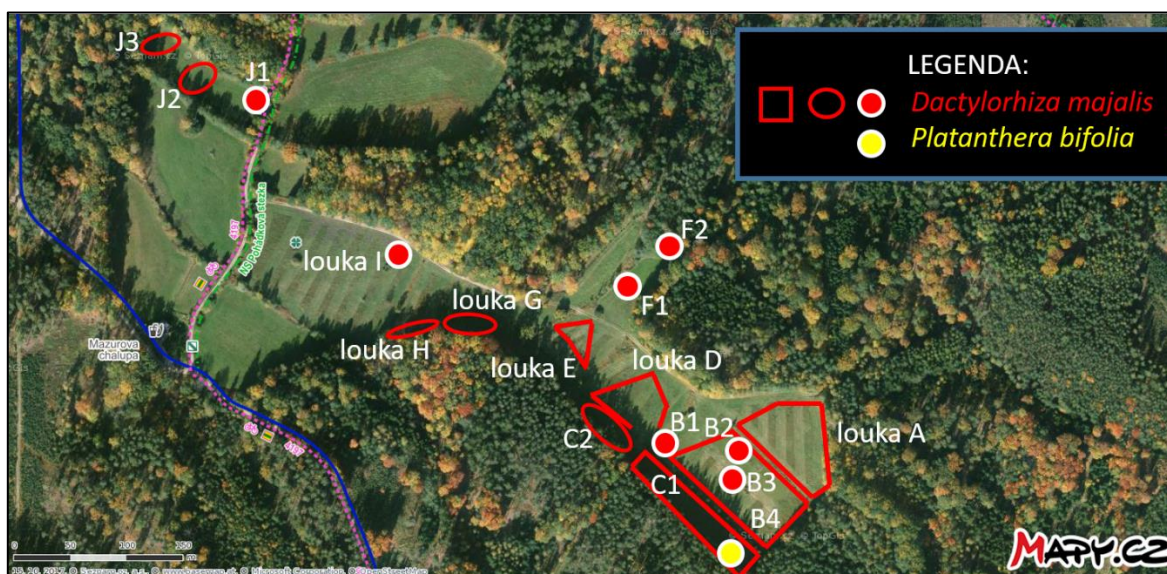
Obrázek 64 - Vlevo nahoře - oplocenky s *Orchis morio* a suchá biomasa trav v pozadí, vlevo dole - pohled na louku B, vpravo - pohled na střední část lokality (zdroj: vlastní foto, 2016)



Obrázek 65 - Rozdělení lokality Mazurovy chalupy na jednotlivé louky (upraveno podle mapy.cz)

### 5.11.2 Sledované taxony

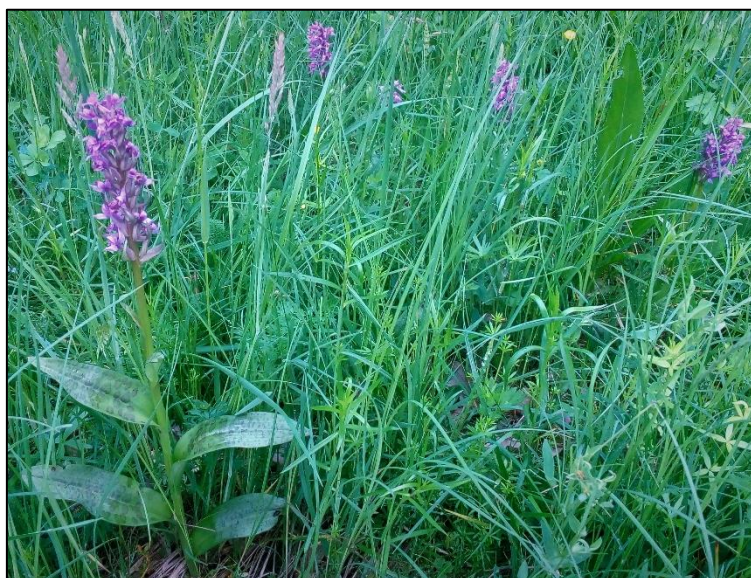
Výskyt orchidejí na lokalitě (Obrázek 66) se týká především JV části chráněného území, SZ směrem klesá počet nálezů a obecně i jejich frekvence.



Obrázek 66 - Výskyt *Dactylorhiza majalis* a *Platanthera bifolia* na lokalitě Mazurovy chalupy (upraveno podle mapy.cz)

### ***Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový)**

Výše zmíněný obecný charakter výskytu je vztažen především na tento populačně nejsilnější druh, který byl nalezen na všech vyznačených loukách. Hrubé odhady počtu jedinců byly kvůli vyšší hustotě orchidejí (i vegetace obecně) provedeny na těchto loukách: A, B, C, H a J. Na louce B jsou ještě vylíšeny tři bodové a přesné výskyty – jeden v Z rohu louky (označen B1) a po jednom v oplocence 2 (B2) a oplocence 3 (B3). Největší hustotu jedinců lze obecně pozorovat podél lesa. Na loukách G a H jsou rostliny trochu odlišné od ostatních jedinců daného druhu na lokalitě (Obrázek 67). Jsou vzrostlejší s hustším květenstvím a (pokud to není dáno jiným faktorem) mají o něco pozdější dobou květu – ten byl u těchto rostlin pozorován i v době odkvětu ostatních. Mohlo by se jednat buď o křížence *Dactylorhiza majalis* a *D. incarnata* (prstnatec májový a p. pleťový) nebo projev hybridogenního původu *D. majalis*, jehož jedním z rodičů je právě *D. incarnata*. Poněkud izolovaná je louka v severní části Mazurových chalup (louka J), která tvoří výjimku z výše zmíněného klesajícího trendu výskytu směrem k SZ. Přehled výskytu druhu na Mazurových chalupách podává Tabulka 14.



Obrázek 67 - Exemplář *Dactylorhiza majalis* diskutovaný jako možný kříženec, louka H (zdroj: vlastní foto, 2016)



Tabulka 14 - Charakter výskytu *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Mazurovy chalupy

Datum	Stanoviště	Jedinci		Souřadnice		Výskyt		
		Fertilní	Sterilní	N	E	Ověření	Zdroj	
29.05.2016	louka A	~330		50°9'38,395"	15°55'52,102"	ano	Prausová (Pladias, 2016)	
	louka B	1	1		50°9'38,089"		15°55'45,922"	Prausová et Samková (2001), Prausová (Pladias, 2016), Faltysová (Pladias, 2016), Prausová et Mašková (2012)
		2	2	2	50°9'38,202"		15°55'49,374"	
		3	4		50°9'37,371"		15°55'49,09"	
		4	~500		50°9'37"		15°55'49,591"	
	louka C	1	~120		50°9'36,71"		15°55'47,483"	Prausová (Pladias, 2016), Prausová et Mašková (2012)
		2	20		50°9'38,8"		15°55'43,5"	
	louka D	88	6	50°9'39,549"	15°55'44,995"		Prausová (Pladias, 2016)	
	louka E	27	3	50°9'41,441"	15°55'42,253"			
	louka F	1	4		50°9'42,7"		15°55'44,3"	Prausová et Samková (2001), Prausová (Pladias, 2016)
		2	1		50°9'43,7"		15°55'46,5"	
louka G	50	1	50°9'41,708"	15°55'37,154"				
05.06.2016	louka H	~50		50°9'41,662"	15°55'34,936"	Prausová et Samková (2001)		
	louka I	1		50°9'43,536"	15°55'33,664"	Faltysová (Pladias, 2016), Prausová et Samková (2001), Doležal (Pladias, 2016)		
	louka J	1	4	1	50°9'48,256"	15°55'27,577"	Prausová (Pladias, 2016)	
		2	~40		50°9'48,871"	15°55'24,94"		
		3	3		50°9'49,805"	15°55'23,525"		
17.05.2017	louka v S části PR			50°9'47,6"	15°55'31,4"	ne	Faltysová (Pladias, 2016)	

***Epipactis helleborine* (kruštík širolistý)**

Dne 8. 7. 2017 nebyl ověřen výskyt druhu v SZ části lokality. Jedná se o záznamy PRAUSOVÉ et MAŠKOVÉ (2012) na souřadnicích 50°09'48,9"N, 15°55'22,9"E a poté FALTYSOVÉ (Pladias, 2016) na souřadnicích 50°09'49,1"N, 15°55'24".

***Listera ovata* (bradáček vejčitý)**

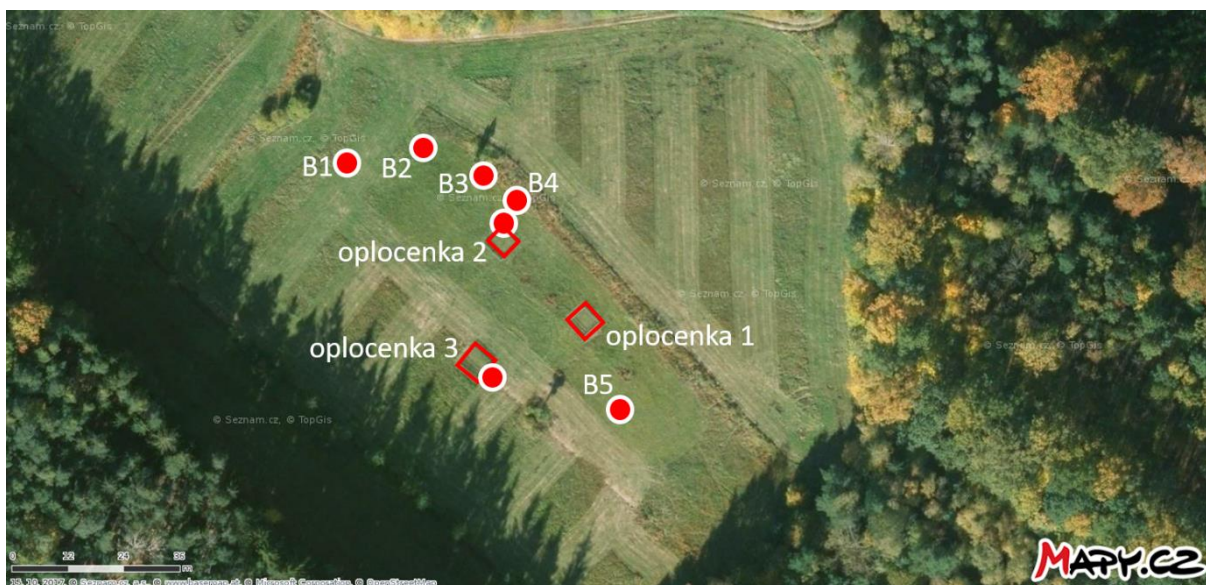
U tohoto druhu se jedná pouze o neověřený výskyt (Tabulka 15).

Tabulka 15 - Neověřený výskyt *Listera ovata* na lokalitě Mazurovy chalupy

Datum	Stanoviště		Souřadnice		Zdroj
			N	E	
8. 7. 2017	louka C	1	50°10'15,565"	15°49'48,21"	Prausová et Mašková (2012)
		2	50°10'16,4"	15°49'49,7"	
	louka na Z okraji PR	50°10'16,216"	15°49'51,232"	Samková (HR, 2001)	

### ***Orchis morio* (vstavač obecný)**

Tento druh je velmi specifický (obecně i svým výskytem na lokalitě), proto byly záznamy zpracovány do samostatné mapy i tabulky. Dnešní populace musela být kvůli neustálému ústupu posílena ze záchranné kultury. Za účelem ochrany druhu bylo vytvořeno několik oplocenek. Jedna oplocenka slouží k ochraně zbytku původní populace, do dalších dvou dřevěných ohradníků (ochrana především proti rozrývání půdy divočáky) byly vysazeny hlízy rostlin, které se s dobrou úspěšností uchytily a postupně rozšířily i mimo oplocenky do volného prostoru. Výskyt se týká louky B (Obrázek 68) – převážně v prostřední části (oplocenky), dále několik jedinců roste na západním okraji louky a pouze jediný exemplář za oplocenkami směrem k lesu. Ověřený výskyt druhu charakterizuje Tabulka 15, neověřený Tabulka 16. Taxon je exemplárně doložen fotografií (Obrázek 69).

Obrázek 68 - Výskyt *Orchis morio* na lokalitě Mazurovy chalupy, louka B (upraveno podle mapy.cz)

Tabulka 16 - Ověřený výskyt *Orchis morio* na lokalitě Mazurovy chalupy

Datum	Stanoviště	Jedinci		Souřadnice		Zdroj	
		Fertilní	Sterilní	N	E		
6. a 8. 5. 2016	oplocenka 1	štítek 1	1		50°9'37,654"	15°55'50,297"	Prausová (Pladius, 2016), Prausová et Mašková (2012), Málková (Pladius, 2016)
		štítek 2	1				
		štítek 3	2	1			
		štítek 4		1			
		štítek 5	1				
		štítek 6	1				
		štítek 7	1				
		štítek 8	1	1			
		štítek 9	1				
		štítek 10	1				
		štítek 11	2				
		štítek 12		1 (semenáček)			
		štítek 13	1				
		štítek 14		1			
			bez štítku	2			
6. a 8. 5. 2016, 29. 4. 2018	oplocenka 2	štítek 1	1		50°9'38,202"	15°55'49,374"	
		štítek 2	1				
		štítek 3	1				
		štítek 4	1				
		štítek 6	1				
		štítek 8	1				
6. a 8. 5. 2016, 29. 4. 2018	vně oplocenky 2	2		50°9'38,34"	15°55'49,43"		
6. a 8. 5. 2016	oplocenka 3	štítek 10	1		50°9'37,371"	15°55'49,09"	
		štítek 11	1				
		štítek 13		1			
		štítek 14		1			
		štítek 15	1				
		štítek 16	1				
		štítek 17	1	1			
		bez štítku	1	2			
	vně oplocenky 3	1		50°9'37,3"	15°55'49,2"		
6. a 8. 5. 2016, 29. 4. 2018	volný prostor	B1 (prázdný štítek)	3		50°9'38,7"	15°55'47,6"	
		B2	1		50°9'38,9"	15°55'48,5"	
		B3	3		50°9'38,677"	15°55'49,25"	
		B4	1		50°9'38,47"	15°55'49,67"	
		B5	3		50°9'37,02"	15°55'50,7"	

Tabulka 17 - Neověřený výskyt *Orchis morio* na lokalitě Mazurovy chalupy

Datum	Stanoviště	Souřadnice		Zdroj
		N	E	
17.05.2017	louka H	50°09'42,6"	15°55'37,5"	Prausová et Samková (2001)
	louka I	50°09'42,7"	15°55'32,4"	Doležal (Pladius, 2016)
	JZ okraj PR	50°09'40"	15°55'25"	Samková (1999)



Obrázek 69 - Exemplář *Orchis morio* na louce B (zdroj: vlastní foto, 2016)

### ***Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý)**

Nález se týká pouze JV konce louky C, malého prostoru v blízkosti lesa. Výskyt byl ověřen dle záznamu NOVOHRADSKÉ (2010) 3. 7. 2016 na souřadnicích 50°9'35,15"N, 15°55'49,18"E. Jednalo se o 12 fertálních a 2 sterilní jedince. Druh je exemplárně doložen na Obrázek 70.



Obrázek 70 - Exemplář *Platanthera bifolia* na louce C (zdroj: vlastní foto, 2016)

## 6 Diskuze

### 6.1 Stav a vývoj populací orchidejí

#### 6.1.1 *Orchis morio* (vstavač kukačka)

O úbytku *Orchis morio* na území České republiky se píše již v 80. letech minulého století, kdy je jako jeden z důvodů ústupu druhu uváděn sběr hlíz pro salep (PROCHÁZKA 1977). Z 66 nalezišť na Pardubicku se do současnosti zachovaly jen čtyři. Druh vyhynul na Svitavsku a na Rýchorách, návazně pak v celém KRNAPu, dále na Novoměstsku. V severovýchodních Čechách zůstalo z 213 nalezišť jen necelých 10 % (PROCHÁZKA 1977).

Hlavním důvodem poklesu početnosti populací druhu je (jako u ostatních druhů orchidejí) především snižování počtu stanovišť v důsledku jejich nevhodného obhospodařování – např. intenzivní luční hospodářství (eutrofní louky a pastviny), převod na zemědělskou půdu, znečišťování (pesticidy, herbicidy, imise, atd.), a nemalý podíl má také zástavba.

Následuje vývoj rozšíření druhu v ČR, převzatý z online databáze AOPK (2018), která využívá metodu síťového mapování. V minulosti je výskyt *Orchis morio* zaznamenán za období do r. 1949 celkem v 28 kvadrantech, za období 1950–1989 celkem v 64 kvadrantech a za období 1990–2009 celkem ve 110 kvadrantech (Obrázek 19). V období od roku 2010 je výskyt mapován v 87 kvadrantech (Obrázek 19), přičemž nejvíce je zastoupen v Plzeňském kraji (v 18 kvadrantech), konkrétně v okrese Klatovy. Plocha rozšíření druhu na území ČR sice vzrůstala až do roku 2009 (rostl počet kvadrantů se zjištěným výskytem), určitě však došlo k výraznému úbytku lokalit v rámci jednotlivých kvadrantů. Rozšíření v uvedeném období se tedy může jevit plošně jako vzrůstající, nicméně počet lokalit od cca 50. let 20. st. (zavedení intenzivního zemědělského hospodářství) vždy pouze klesal. A v současnosti je stav lokalit a populací *O. morio* nanejvýš závažný, i přes výrazné zmírnění dopadu zemědělských postupů na stanoviště druhu.

Ve východních Čechách druh v současné době přežívá v malých populacích na pěti lokalitách v Pardubickém kraji (Tabulka 3) a na dvou lokalitách v Královéhradeckém kraji – Troskovice/Jivina a Oborská luka u Jinolic (PRAUSOVÁ in litt.). Současný stav východočeských populací *Orchis morio*, našeho nejohroženějšího druhu z čeledi vstavačovitých, je kritický. Důvodem je nevhodný způsob obhospodařování lokalit a také rytí a požer hlíz přemnoženou černou zvěří. Malá početnost jedinců pravděpodobně způsobuje nízkou genetickou variabilitu ve zbylých populacích, čímž se snižuje počet opylených rostlin a úspěšnost generativní reprodukce (PRAUSOVÁ R. et al. 2016).

Populace druhu jsou každoročně v měsíci květnu monitorovány na pěti lokalitách v Pardubickém kraji. Letiště Dvořisko u Chocně skýtá útočiště nejlépe prosperující populaci *Orchis morio*. Proto je nutné věnovat této lokalitě pozornost, aby zůstala zachována jako významná genetická banka pro zbývající východočeské populace (PRAUSOVÁ R. et al. 2016). V rozmezí let 2013 a 2017 zde bylo zaznamenáno 800–2000 exemplářů, s mediánem 1667 jedinců, přičemž početnost populace má spíše vzestupný charakter (Tabulka 3).

Následuje hodnocení dalších tří lokalit Pardubického kraje podle Tabulky 3. Početnost jedinců druhu v přírodní památce Vstavačová louka u Chocně se pohybovala v rozmezí 2 až 5 exemplářů, s mediánem dva, a to se střídavým nárůstem a poklesem. V přírodní památce U Vinic u Vysokého Mýta bylo v období 2013–2017 zaznamenáno 0–5 exemplářů, s mediánem dva, přičemž trend početnosti je zde podobný jako u PP Vstavačová louka. V přírodní rezervaci Žernov u Vysokého Chvojna se početnost populace v letech 2013 až 2017 pohybovala mezi 0 až 8 exempláři, s mediánem pět a s nepravidelným vývojem.

## Královéhradecko

*Orchis morio* se kromě dvou zmíněných lokalit Královéhradeckého kraje vyskytoval také přímo na území Hradce Králové a jeho blízkého okolí, např. současná PP Na Plachtě, PP Roudnička a Datlík, vlhké louky u rybníka Cikán, vlhké louky v Malšovicích atd. (PRAUSOVÁ R. et al. 2016). V těchto oblastech byl zaznamenán v průběhu 18 let poprvé r. 1930 na levém břehu Labe u dnešního slepého ramene Jesípek (BRIX in SAMKOVÁ 1999) a naposledy ve 40. letech v PP Roudnička a Datlík (VÁLEK 1948). V roce 2017 proběhla repatriace osmi naklíčených hlíz druhu v PP Na Plachtě a v roce 2018 bylo potvrzeno pět kvetoucích jedinců (PRAUSOVÁ 2018, in litt.).

V přírodní rezervaci Mazurovy chalupy (Pardubický kraj), kde probíhá pravidelný monitoring, se početnost populace druhu v letech 1992–2000 pohybovala mezi 1 a 46 exempláři s mediánem 18 a dosti nepravidelným vývojovým trendem, přičemž lze vidět výrazný pokles po roce 1995 a 1999 (Tabulka 2). Roku 2010 zaznamenala NOVOHRADSKÁ (2010) 32 kvetoucích jedinců. Na základě výjimky z ochranných podmínek druhu byly provedeny posilovací výsadby naklíčených hlíz z kultury (původ z PR Mazurovy chalupy) do připravených oplocenek chránících proti tlaku černé zvěře. Při kontrole stavu repatriovaných rostlin dne 21. 12. 2015 bylo zjištěno, že se z 16 rostlin uchytilo 13 ks. Zbývající tři repatriované jedince se nepodařilo potvrdit (PRAUSOVÁ et al. 2016). V rozmezí let 2013–2017 se početnost pohybovala mezi 10 a 55 exempláři, s mediánem 22 jedinců a s evidentně vzestupným charakterem (Tabulka 3). Nárůst početnosti populace lze předpokládat i v budoucnu při realizaci vhodného managementu. V sezóně 2017 byl sice zaznamenán pokles v počtu jedinců, ten byl však způsoben pásovou sečí s nahodile vybranými nekosenými segmenty kvůli vývoji vřetenušky bahenní.

Vlastní terénní průzkum druhu na jediné ověřené lokalitě (Mazurovy chalupy) proběhl v sezóně 2016, kdy bylo nalezeno celkem 51 jedinců – rozdíl oproti výše uvedenému počtu je pravděpodobně ve sterilních jedincích a je způsoben jejich obtížnou identifikací v okolní zeleni. Nebyly zde ověřeny pouze tři dílčí výskyty (Tabulka 17). Dále nebyly ověřeny lokality Na Plachtě (kapitola 5.2), Jesípek (kapitola 5.4) a Roudnička a Datlík (kapitola 5.5). Rovněž nebyly objeveny žádné nové lokality.

### 6.1.2 *Epipactis albensis* (kruštík polabský)

Podle síťového mapování rozšíření (AOPK 2018) je výskyt druhu zaznamenán v 7 kvadrantech za období do roku 1949, ve 30 kvadrantech za období mezi lety 1950 a 1989 a v 39 kvadrantech za období mezi lety 1990 a 2009 (Obrázek 15). Od roku 2010 do současnosti byl *Epipactis albensis* nalezen ve 14 kvadrantech (Obrázek 15), nejvíce ve Středočeském kraji (5 kvadrantů), kde jeho největší plošné rozšíření leží na rozhraní okresů Nymburk a Kolín. Ve východních Čechách je výskyt druhu od roku 2010 do současnosti zaznamenán v jednom kvadrantu v Pardubickém kraji, přičemž jediný osobně ověřený nález na území Královéhradecka (kapitola 5.4) na mapě není (Obrázek 15), jedná se tedy o nově ověřený údaj. Plocha rozšíření je u tohoto druhu v průběhu času vůbec nejmenší ze všech sledovaných taxonů a z tohoto pohledu jde o jednoznačně nejohroženější orchidej v rámci BP. Nicméně jeho stanoviště a posléze i populace mají bezpochyby větší početnost než je tomu u tolik diskutovaného *Orchis morio*. Důvodem je především fakt, že *E. albensis* po celou ontogenezi využívá mykotrofii, má-li tedy zajištěn kontakt se symbiotickým druhem houby, je méně závislý na podmínkách prostředí. Jeho biotopem jsou především lužní lesy, které mají v současnosti na našem území určitě větší zastoupení (přinejmenším plošně), než xerothermní louky a pastviny – biotopy *O. morio*.

Na území Královéhradecka byla ověřena jediná lokalita druhu – slepé rameno Jesípek. Nebyl zde ověřen jeden dílčí výskyt (kapitola 5.4.2).

### 6.1.3 *Epipactis purpurata* (kruštík modrofialový)

V České republice je výskyt druhu dle AOPK (2018) vymapován v období do roku 1949 ve 14 kvadrantech, v období 1950–1989 v 55 kvadrantech a v období 1990–2009 ve 106 kvadrantech (Obrázek 17). Od roku 2010 se jedná o 69 kvadrantů (Obrázek 17), nejvíce v Královéhradeckém kraji (17 kvadrantů), a v této oblasti je následně druh nejrozšířenější v okrese Hradec Králové. Výskyt druhu ve východních Čechách (kraje Královéhradecký a Pardubický) je v posledním období vymapován ve 20 kvadrantech. Po roce 2009 nastal výrazný pokles plošného rozšíření oproti předchozímu vzrůstajícímu trendu. Rovněž došlo k úbytku lokalit *Epipactis purpurata*, který v rámci BP představuje co do současného plošného rozšíření v ČR třetí nejohroženější druh. Z mapy (Obrázek 17) se v tomto směru může jevit srovnatelný s *Orchis morio*, který je však vázaný na výslunná stanoviště a vzhledem k mediteránnímu původu jsou jeho stanoviště na našem území vzácnější. Naproti tomu *E. purpurata* roste často v zástínu, který ovšem toleruje díky silné závislosti na mykotrofii právě kvůli značné ztrátě chlorofylu a potažmo nedostatečné tvorby vlastních organických látek. Uvedený příklad principu trade-off (něco za něco) vyvažuje rozšíření těchto druhů na zhruba stejnou úroveň.

#### Královéhradecko

V lese Dehetník byl výskyt *Epipactis purpurata* osobně zaznamenán jako celkově ověřený, s šesti dílčími neověřenými a jedním novým nálezem (Tabulka 5). Z výsledků vyplývá, že zde došlo k úbytku plošného rozšíření druhu, což může být způsobeno např. nevhodnými podmínkami pro symbiotické druhy hub na jednotlivých neověřených stanovištích. O výskytu *E. purpurata* na této lokalitě se zmiňuje též PROCHÁZKA (1980).

BELICOVÁ (1982) poukazuje na úbytek charakteristických druhů dubohabřin v PP Černá stráž (např. *Vicia sylvatica*, *Sanicula europaea* nebo *Lathyrus vernus*) a ohrožení existence některých druhů, mimo jiné i *E. purpurata*. U zmíněného druhu orchideje bylo vlastním výzkumem ověřeno, že se zde dochoval do současnosti a tvoří (sice ne přímo na území přírodní památky, ale poblíž) poměrně stabilní populaci (kapitola 5.10.2). Jednoznačně pozitivní vliv na současný stav má více méně přirozená skladba vegetace.

### 6.1.4 *Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý)

Vývoj rozšíření druhu v České republice, převzatý z online databáze AOPK (2018), je následující. Síťové mapování udává výskyt do roku 1949 v 16 polích, mezi lety 1950 a 1989 ve 45 polích a mezi lety 1990 a 2009 ve 147 polích (Obrázek 21). Od roku 2010 je výskyt *Platanthera chlorantha* mapován ve 110 polích (Obrázek 21), s největším podílem v Královéhradeckém kraji (20 polí), kde je plošně nejrozšířenější v okrese Rychnov nad Kněžnou. V rámci celých východních Čechách je poté výskyt druhu v posledním období zaznamenán v 26 polích síťového mapování. Po roce 2009 nastal pokles plošného rozšíření oproti předchozímu vzrůstajícímu trendu. Stejně jako u všech ostatních orchidejí České republiky došlo k úbytku lokalit, přičemž by rozhodně měla být věnována pozornost stavu populací tohoto druhu.

V oblasti Královéhradecka byl výskyt *Platanthera chlorantha* ověřen na lokalitě Ouliště (kapitola 5.3.2). V relativní blízkosti neověřeného výskytu na lokalitě Dehetník byl učiněn jeden nový nález *P. chlorantha* (kapitola 5.1.2) – tento jev může být vysvětlen přesídlením ze stanoviště se zhoršujícími se podmínkami do blízkosti rybníka Dehetník, kde panují lepší vlhkostní poměry.

### 6.1.5 *Platanthera bifolia* (vemeník dvoulistý)

Vývoj rozšíření druhu v České republice, převzatý z online databáze AOPK (2018), je následující. V síti mapových polí je výskyt *Platanthera bifolia* zaznamenán v období do roku 1949 v 39 kvadrantech, v letech 1950–1989 v 270 kvadrantech a v letech 1990–2009 v 387 kvadrantech (Obrázek 20). Od roku 2010 se nálezy týkají 258 kvadrantů (Obrázek 20), z nichž nejvíce leží ve Středočeském kraji (35 kvadrantů) a v rámci kraje poté v okrese Příbram. Ve východních Čechách je druh od roku 2010 rozšířen ve 43 kvadrantech, s mírnou převahou Královéhradeckého kraje. Po roce 2009 výrazně ubyla plocha rozšíření druhu a jistě také počet lokalit, nicméně ohrožení *P. bifolia* prozatím není zdaleka tak markantní oproti vzácnějšímu *P. chlorantha* nebo jiným, daleko ohroženějším druhům orchidejí (např. *Orchis morio*).

#### Královéhradecko

SAMKOVÁ (2011) uvádí výskyt druhu na lokalitě Dehetník z roku 2008, a to celkem 25 kvetoucích jedinců ve východní části jižního okraje lesa, v podrostu *Quercus* sp., *Salix caprea* a *Prunus avium*. Tento výskyt byl ověřen při vlastním výzkumu roku 2017, kdy bylo nalezeno 58 fertálních a 64 sterilních jedinců *Platanthera bifolia* (kapitola 5.1.2). Zdejší populace se tedy v průběhu času rozrostla, což může být přičítáno pozitivnímu vlivu téměř výhradně přirozené druhové skladby, na daném stanovišti prozatím neovlivněné.

V přírodní rezervaci Mazurovy chalupy je výskyt *Platanthera bifolia* zmíněn PRAUSOVOU et al. (2010) v 50 exemplářích, konkrétně kvetoucích, které byli nalezeny NOVOHRADSKOU (2010) přímo v chráněném území na J až JV okraji podél lesa, a také mimo PR. Při vlastním terénním průzkumu roku 2016 bylo na celém území lokality nalezeno pouze 12 fertálních a dva sterilní jedinci, a to na malé ploše louky C (kapitola 5.11). Zde není zcela jasná příčina tohoto poklesu početnosti i plošného rozšíření druhu, protože podmínky prostředí udávané vhodným managementem jsou hodnoceny jako dobré.

V přírodní památce Na Plachtě byl při vlastním terénním průzkumu v roce 2017 zaznamenán ověřený i neověřený výskyt *P. bifolia* (Tabulka 8). Vzhledem k tomu, že výrazně převládal výskyt neověřený, muselo dojít ke zhoršení podmínek na daném stanovišti, kterým je suchá stráň nad rybníkem Jáma. Zřejmě zde v dobu průzkumu panovalo větší sucho, než je druh schopen snášet. Bylo také pozorováno zarůstání stanoviště v jeho zadní části (směrem od Jámy), právě v místech dříve zaznamenaných nálezů. V současnosti však na velkém území PP Na Plachtě (včetně zmíněné stráně) probíhá pastva koní, tudíž by měl pominout přinejmenším problém konkurenčně silnějších druhů rostlin (především trav).

V celém studovaném území byly souhrnně ověřeny tři lokality druhu – Dehetník, Mazurovy chalupy a Na Plachtě. Nové lokality objeveny nebyly.

### 6.1.6 *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový)

Vývoj rozšíření druhu v České republice, převzatý z online databáze AOPK (2018), je následující. V síti mapových polí se výskyt týkal 50 kvadrantů v období do roku 1949, 284 kvadrantů v letech 1950 až 1989 a 270 kvadrantů v letech 1990 až 2009 (Obrázek 14). Od roku 2010 je druh zaznamenán ve 392 kvadrantech (Obrázek 14), s největším podílem v Jihočeském kraji (v 71 kvadrantech), konkrétně v okrese Prachatice. V oblasti východních Čech se *Dactylorhiza majalis* od roku 2010 vyskytuje v 63 kvadrantech, s větším podílem v Královéhradeckém kraji, nejvíce pak v okrese Rychnov nad Kněžnou. Vývojový trend ukazuje, že plošné rozšíření druhu v průběhu času vzrostlo, ale výskyt se týká méně konkrétních lokalit. I přesto však zůstává *D. majalis* v ČR na našem území nadále poměrně hojný.



## Královéhradecko

V rámci zájmového území byly ověřeny tři níže hodnocené lokality, bez objevu nových. Naopak nebyla ověřena lokalita Černá stráň (kapitola 5.10).

### Roudnička a Datlík

V PP Roudnička a Datlík byl PRAUSOVOU (2007) zaznamenán *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový) na louce u rybníka Roudnička (louka A) celkem ve 37 kvetoucích jedincích, na louce u hájovny (louka B) v 19 kvetoucích jedincích a na bultovité louce mezi rybníky Roudnička a Datlík (louka C) ve 184 jedincích, přičemž se vždy jednalo o kvetoucí exempláře. Srovnání přináší vlastní pozorování z roku 2016, kdy bylo ve fertlním stavu zjištěno 85 jedinců na louce A, 60 na louce B a deset na louce C (Tabulka 9). Na prvních dvou loukách došlo k více než dvojnásobnému zvýšení stavu populace, nepochybně vlivem vhodného managementu (PRAUSOVÁ et al. 2004, 2014). Na louce mezi rybníky nastal naopak výrazný pokles. Příčinou může být nižší hladina spodní vody oproti srovnávanému období, nebo se jedná o zcela jiné, prozatím neznámé faktory. Na lokalitě nebylo ověřeno sedm dílčích výskytů (Tabulka 9).

### Na Plachtě

Ze slatinné louky u rybníka Jáma je v období let 1995–2018 uváděna početnost jedinců *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový) v rozmezí 14–755 exemplářů, s mediánem 101 a se střídavým nárůstem a poklesem v různě dlouhých periodách (Tabulka 1). Nejvýraznější nárůst početnosti nastal po roce 1999 a nejvýraznější pokles po roce 1997. V roce 2008 zde populace nebyla sledována. V současnosti je populace na této dílčí lokalitě ve velmi dobrém stavu a při nadále realizovaném vhodném managementu lze do budoucna počítat se spíše vzestupným trendem početnosti jedinců. Úbytek jedinců po roce 2017 s velkou pravděpodobností souvisí s letněním rybníka v sezóně 2018 (PRAUSOVÁ in litt.). V porovnání s těmito výsledky v rámci sezóny 2016 byla při vlastním výzkumu ve stejném roce zjištěna nižší celková početnost (cca 560 jedinců). To mohlo být způsobeno bohatšími zkušenostmi autora srovnávaných výsledků (dr. Samková z Muzea Východních Čech v Hradci Králové) v rámci zaznamenávání především sterilních (hůře viditelných) jedinců. Dalším důvodem mohla být např. doba pozorování – ta nemusela korespondovat s dobou vrcholného květu rostlin, které se v tomto stavu lépe identifikují.

Na centrálním vřesovišti se početnost druhu v rozmezí let 2002 až 2018 pohybovala od 8 do 123 exemplářů, s mediánem 40 jedinců a s podobným vývojovým trendem jako na slatinné louce, ovšem s celkově kratšími periodami nárůstu a poklesu (Tabulka 1). V letech 2008 a 2010 zde populace nebyla sledována. Vlastním pozorováním v roce 2016 bylo na vřesovišti zjištěno celkem 167 exemplářů *Dactylorhiza majalis* (fertlní + sterilní), což je o 45 jedinců více než uvádí ve stejném roce dr. Samková, která se však nezmiňuje o tom, v jakém stavu byly počítané rostliny. Jestliže se jednalo o pouze kvetoucí exempláře, je snadné tento rozdíl vysvětlit.

Další dílčí lokalitou je mýtina za rybníkem Jáma, která zahrnuje suchou stráň a vlhčí louku v dolních partiích svahu. Početnost populace *Dactylorhiza majalis* je zaznamenána v letech 2012–2018 v rozmezí 0–3 exempláře, s mediánem dva jedinci (Tabulka 1). Soubor dat i početnost jsou zde malé, nicméně vývojový trend populace je podobného charakteru jako na výše zmíněných stanovištích. Výsledky z roku 2016 se shodují s vlastním průzkumem, pokud byli počítáni fertlní i sterilní jedinci.

Na Bajarově louce byl ve sledovaném období 2002–2018 zaznamenán pouze jeden exemplář *Dactylorhiza majalis*, a to v letech 2017 a 2018 (Tabulka 1). Tato louka se nachází Z od centrálního

vřesoviště, v blízkosti stanoviště, které je v BP označeno jako křoviny. Přímo na louce nebyl výskyt osobně ověřen, vlastní nález jedné kvetoucí rostliny se týká místa poblíž, v přiléhajících křovinách.

Celková početnost populace *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Na Plachtě má podobně jako většina výše uvedených dílčích lokalit stabilní vývoj, výjimku tvoří stanoviště u TJ Jezdec (nebylo předmětem vlastního výzkumu), kde je evidentní sestupný trend stavu (Tabulka 1). V rámci celého území nebylo ověřeno šest dílčích výskytů (Tabulka 6), ze kterých následují dva příklady. Záznam o souřadnicích uprostřed rybníka Plachta nemohl být ověřen jednoduše právě kvůli existenci nynější vodní plochy. Výskyt na rozsáhlé louce v SV cípu části Na Plachtě 3 (u TJ jezdec) nebyl potvrzen pravděpodobně z důvodu ústupu hladiny spodní vody, kterou *D. majalis* vyžaduje. Tato louka má v současnosti spíše xerothermní charakter – panují zde suché a teplé podmínky.

### Mazurovy chalupy

*Dactylorhiza majalis* byl roku 2000 ověřen v několika stovkách kvetoucích jedinců (PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2001). NOVOHRADSKÁ (2010) nalezla 111 kvetoucích a 10 sterilních jedinců roku 2006 a 280 kvetoucích a 99 sterilních jedinců roku 2009. Roku 2010 bylo nalezeno 563 jedinců – stav nespécifikován (PRAUSOVÁ et al. 2010). Vlastní výsledky z roku 2016 hovoří o celkové početnosti v hodnotě kolem 1250 jedinců (Tabulka 14). Jedná se však o velmi hrubý (a pravděpodobně přeceněný) odhad vzhledem k velké pokryvnosti *D. majalis* na lokalitě. V každé přesně spočítané ploše byl nezanedbatelný podíl sterilních jedinců, proto s nimi bylo významně počítáno i v odhadovaných plochách. Nicméně tato přibližná hodnota vznikla po maximálním rozumném uvážení s přihlédnutím k osobně pozorované pokryvnosti daného druhu v reálném čase a prostoru, lze ji tedy považovat za odpovídající i vzhledem k tomu, že managementu na lokalitě je věnována velká pozornost zvláště od roku 2013, kdy započaly úspěšné aktivity na záchranu *Orchis morio* (HÁTLOVÁ et al. 2015, PRAUSOVÁ et al. 2016, ANDRES M. et al. 2017). Řízené zásahy realizované obecně pro celou lokalitu tak evidentně vedou k poměrně značnému růstu populace *D. majalis*. Pouze mezi lety 2000 a 2006 došlo k poklesu počtu kvetoucích jedinců z neznámých důvodů – mohlo se jednat např. o nějaký výkyv místních klimatických podmínek.

Na lokalitě nebyl ověřen jeden dílčí výskyt (Tabulka 14) z obdobných důvodů uvedených u přírodní památky Na Plachtě. Dané stanoviště na S okraji PR má poměrně suchý podklad.

#### 6.1.7 *Listera ovata* (bradáček vejčitý)

Následující vývoj rozšíření druhu v České republice je převzatý z online databáze AOPK (2018). Síťové mapování vymezuje výskyt druhu do roku 1949 v 35 kvadrantech, v období let 1950–1989 v 209 kvadrantech a v období let 1990–2009 v 388 kvadrantech (Obrázek 18). Rozšíření *Listera ovata* po roce 2009 se týká 258 kvadrantů (Obrázek 18), z nichž nejvíce se nachází v Královéhradeckém kraji (39 kvadrantů), kde mají největší podíl v okrese Rychnov nad Kněžnou. V rámci celých východních Čech se pak v posledním období jedná o 61 kvadrantů. Vývoj rozšíření má trend pozorovaný u většiny zájmových druhů, tedy plošný nárůst do roku 2009 a poté pokles. S největší pravděpodobností došlo od roku 2010 také k úbytku lokalit *L. ovata*, faktem ovšem zůstává, že tento druh má po *Epipactis helleborine* druhou nejširší ekologickou amplitudu a neměl by být prozatím ohrožen.

## Královéhradecko

Jedinou ověřenou lokalitou *Listera ovata* v této oblasti je PP Na Plachtě. Nebyly zde ověřeny dva dílčí výskyty a naopak byly učiněny dva nové nálezy (Tabulka 7).

Výskyt druhu na lokalitě Dehetník je zmíněn v SAMKOVÉ (2011) – tři rostliny z roku 2007 ve východní části jižního okraje lesa, 25 kvetoucích jedinců roku 2008 jižně od trati. Při vlastním terénním průzkumu části lesa nad tratí roku 2017 nebyl výskyt ověřen. Druhá zmíněná oblast (pod tratí) nebyla zkoumána.

NOVOHRADSKÁ (2010) našla v PR Mazurovy chalupy osm kvetoucích a jeden sterilní exemplář *Listera ovata* roku 2009. Srovnatelný počet (do 10 jedinců) je z roku 2010 uváděn v PRAUSOVÉ et al. (2010). Neověřené zdroje v rámci vlastního výzkumu roku 2017 jsou uvedeny v Tabulce 15.

Vzhledem k široké ekologické amplitudě je ověření výskytu druhu na území Královéhradecka neuspokojivé. Příčina tohoto stavu zůstává prozatím nejasná, je možné, že se jedná pouze o přirozenou fluktuaci v průběhu let.

### 6.1.8 *Epipactis helleborine* (kruštík široolistý)

V síti mapových polí České republiky (AOPK 2018) zaujímá výskyt druhu 30 kvadrantů v období do roku 1949, 358 kvadrantů mezi lety 1950 a 1989 a 498 kvadrantů mezi lety 1990 a 2009 (Obrázek 16). Od roku 2010 do současnosti je *Epipactis helleborine* rozšířen ve 336 kvadrantech (Obrázek 16), s největším podílem v Jihočeském kraji (55 kvadrantů) a zde v okrese Český Krumlov. Východočeské rozšíření se v současnosti týká 60 kvadrantů, s mírnou převahou v Královéhradeckém kraji. Opět se zde potvrzuje typický vývojový trend v rámci zájmových druhů, s úbytkem plošného rozšíření po roce 2009 (do té doby nárůst). Díky aktivní fotosyntéze a zároveň schopnosti ji v případě potřeby doplňovat mykotrofní výživou, má *E. helleborine* nejširší ekologickou amplitudu z celé české orchideoflóry. Pokud dochází k úbytku lokalit, objevují se nové – často jde o ruderalní stanoviště (např. příkopy nebo násypy různých komunikací). Proto tento druh, který má nejnižší stupeň ochrany ze zájmových druhů (C4b – definice viz kapitola 3.4), není v současné době ohrožen a podle všeho tomu tak zůstane i v nejbližší budoucnosti.

## Královéhradecko

Zcela ověřeny byly lokality Haltýře (kapitola 5.6) a Cesta myslivců (kapitola 5.9). Novými lokalitami *Epipactis helleborine* v zájmovém území jsou Mlýnský rybník (kapitola 5.7) a Stříbrný potok (kapitola 5.8).

Výskyt druhu na jižním okraji lesa Dehetník je zmíněn v MIKYŠKOVÍ (1968). Přímo toto stanoviště nebylo při vlastním terénním průzkumu roku 2016 a 2017 ověřeno. Ověřen byl výskyt na vrchu Spáleník a nový nález druhu se týká stanoviště pod Dubovým kopcem (kapitola).

Jediný záznam výskytu druhu z PP Na Plachtě nebyl ověřen (kapitola 5.2.2), stejně jako z lokality Mazurovy chalupy (kapitola 5.11.2), odkud PRAUSOVÁ et al. (2010) uvádí v roce 2010 početnost do 10 jedinců a NOVOHRADSKÁ (2010) z téže sezóny jeden nespecifikovaný exemplář. Rovněž lokalita Černá stráž musela být pro tento druh hodnocena jako zaniklá (kapitola 5.10).

Vzhledem k tomu, že je *E. helleborine* ještě přizpůsobivější než *Listera ovata*, je nanejvýš pravděpodobné, že negativní výsledky pramení ze spontánního kolísání stavu populace.

## 6.2 Stav a vývoj lokalit na Královéhradecku

### 6.2.1 Dehetník

SAMKOVÁ (2011) se zmiňuje o možnosti vybudování nové silniční komunikace v blízké budoucnosti. Jednalo by se o prostor přímo zasahující do stanoviště *Platanthera bifolia*, jehož populace roste u lesní cesty na J okraji lesa, severně nad železnicí. Při vlastním terénním průzkumu celého lesního komplexu (2016) nebyly pozorovány žádné aktivity tohoto charakteru, všechny dílčí lokality orchidejí v rámci lesa Dehetník tedy zůstávají po této stránce prozatím neohroženy. Je však nutné tuto situaci sledovat a odbornými posudky konfrontovat případné návrhy na výstavbu objektů, které by kolidovaly se zájmovým územím.

Stav všech dílčích lokalit v celém lesním komplexu lze považovat za uspokojivý až velmi dobrý (vrch Spáleník), není potřeba zde hovořit o nějakých rozsáhlých managementových opatřeních, je však nutné dohlížet na přirozenou skladbu vegetace. U rybníka Dehetník postačí občasná redukce bylinného porostu (především *Rubus* sp. – ostružiník) a také monitoring a případně následný management litorální vegetace (rákosu a trav), aby se nerozšiřovala na úkor konkurenčně slabších druhů.

### 6.2.2 Na Plachtě

PRAUSOVÁ (2005) uvádí stručný přehled všech základních řízených zásahů, přispívajících k prosperitě orchidejí a dalších vzácných druhů rostlin i živočichů na celém území lokality a k zachování hodnoty přírodní památky Na Plachtě. **Pravidelné kosení luk** slouží k redukci konkurenčně silných druhů – především trav (např. *Calamagrostis epigejos* – třtina křovištní) – pro zachování vysoké druhové diverzity. **Vyřezávání náletu dřevin** prosvětluje porosty a redukuje listový opadu a další materiál zvyšující eutrofizaci, čímž dochází k podpoření bylinného patra. **Mechanické rozrušování povrchu**, které bylo dříve zajišťováno pravidelnou činností armády v rámci vojenského cvičení, je dnes nahrazováno cílenými pojezdy těžkou technikou. V oblasti tůň takto narušená půda poskytuje vhodné prostředí např. pro druh *Drosera rotundifolia* (rosnatka okrouhlostá). Tento management rovněž vede k výraznému útlumu spontánního zarůstání (sukcese). **Vypalování vřesoviště** udržuje bezlesí, likviduje nežádoucí odumírající biomasu a především podmiňuje klíčení semen význačného druhu *Caluna vulgaris* (vřes obecný). **Pastva hospodářských zvířat** (ovce, koně, kozy) – doplňuje ostatní zásahy v útlumu zarůstání jednotlivých ploch vegetací.

V současné době je managementu v PP Na Plachtě věnována velká pozornost. Poměrně velká část území byla převedena z porostů náletových dřevin zpět do bezlesí. Rozšířil se rozsah pojezdu vojenské techniky (osobně pozorován na podzim 2016) a intenzity narušování. Vznikly tak vhodné plochy pro obnovu rostlin ze semenné banky a prospívání vstavačovitých rostlin. Od roku 2018 nově probíhá také pastva polodivokých koní, se kterými se do budoucna počítá na velké části území přírodní památky (PRAUSOVÁ 2018, in litt.).

**Bažinné olšíně** mezi rybníky Plachta a Jáma, s význačnými druhy *Alnus glutinosa*, *Carex acutiformis*, *Listera ovata* (osobně neověřen), *Peucedanum palustre*, hrozí odvodňování a zavážení terénních depresí. Doporučuje se nezasahovat do vodního režimu pro zachování podmáčených míst, ponechávat staré stromy a zamezit šíření bolševníku velkolepého – obecně nechat olšinu přirozenému vývoji (JIRÁSEK et SAMKOVÁ 1997). Dle vlastních postřehů z průzkumu v roce 2017 je navržený management dodržován ve všech bodech. Bylo pozorováno množství dřeva v různém stupni rozkladu, dále bohatá terénní členitost zvláště v okraji olšiny přiléhajícím k rybníku Plachta, rovněž stupeň zamokření je hodnocen pozitivně. Rozhodně nebyl registrován invazní *Heracleum mantegazianum* (bolševník velkolepý).

**Slatinná louka** u severního břehu rybníka Jáma, s význačnými druhy *Carex tomentosa*, *Dactylorhiza majalis* (osobně ověřen), *Galium boreale*, *Ophioglossum vulgatum* (JIRÁSEK et SAMKOVÁ

1997), je ohrožena odvodňováním a zarůstáním, proto je doporučeno kosení jednou za rok v červenci nebo v srpnu a odstraňování posekané biomasy a náletových dřevin – bříza, borovice, olše atd. (JIRÁSEK et SAMKOVÁ 1997). V současné době (sezóna 2018) je louka dotčena letněním vodní plochy, které má za následek pokles hladiny spodní vody na louce. Nicméně se předpokládá, že po opětovném napuštění rybníka se poměry na daném stanovišti vrátí do normálu. Pravidelné kosení v roce 2018 nahradila pastva polodivokých koní (PRAUSOVÁ 2018, in litt.).

**Jihozápadní svah severně nad rybníkem Jáma** – *Brachypodium pinnatum*, *Carex flacca*, *Cirsium acaule*, *Gentianopsis ciliata*, *Seseli annuum* (JIRÁSEK et SAMKOVÁ 1997), po vykácení borového porostu v minulosti opět začíná postupně zarůstat. V současné době zde dominují především vysoké trávy a lze již pozorovat i řídké keřové patro. Severovýchodním směrem poté navazuje **suchá stráň** svažující se za rybník Jáma do mírně vlhké louky. Úspěšně udržované bezlesí je zde pozitivně narušováno několika solitárními a poměrně vzrostlými exempláři *Pinus sylvestris* (borovice lesní), které vytvářejí vhodné mikroklimatické podmínky – např. poskytují stín.

**Sušší vřesoviště** v centrální části PP Na Plachtě 2, s několika osobně ověřenými jedinci *Dactylorhiza majalis*, je ohroženo spontánním nebo záměrným zalesňováním, čemuž má bránit odstraňování křovin, pastva jednou za tři roky a zimní vypalování jednou za 5–7 let, při mrazech (PRAUSOVÁ 2005). **Vlhčí vřesoviště**, s význačnými druhy *Caluna vulgaris*, *Carex nigra*, *Juncus squarrosus*, *Molinia caerulea*, *Pedicularis sylvatica*, a také *Dactylorhiza majalis* (osobně ověřen), nesmí být vypalováno. Je doporučeno letní kosení jednou za 5–7 let a dále redukce křovin a odumřelé biomasy (JIRÁSEK et SAMKOVÁ 1997). Osobně byla roku 2016 na celém tomto území pozorována pastva ovcí.

### 6.2.3 Ouliště

Nezdá se, že by byla narušena přirozená skladba zájmového lesního okraje, který má lehce mokřadní charakter a převažují v něm listnaté druhy stromů. Zásahy do místních podmínek v rámci managementu vstavačovitých tedy nebudou nutné, vzhledem k poměrně početné a populaci *Platanthera chlorantha* (vemeník zelenavý), která se evidentně rozrůstá.

### 6.2.4 Jesípek

Lokalita postupně směřuje k biotopu blízkému lužnímu lesu – přesně tak, jak je pro slepá ramena řek typické. Dřeviny zde nečiní problém, avšak v bylinném patře by byla kvůli konkurenci vhodná občasná redukce biomasy (především *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá a trávy).

### 6.2.5 Roudnička a Datlík

V historii byly všechny louky na území dnešní PP Roudnička a Datlík pravidelně ručně koseny do roku 1988, poté probíhalo pouze částečné a občasné obhospodařování, které postupně úplně ustalo s výjimkou občas pokosené louky u rybníka Roudničky a louky u hájovny kosené dvakrát ročně. Teprve roku 2006, s přehlášením území z chráněného přírodního výtvaru (1988) na přírodní památku, a v návaznosti na schválení plánu péče (PRAUSOVÁ et al. 2004), bylo kosení obnoveno na většině lučních porostů. Nevhodným zásahem bylo vysazení *Populus x canadensis* (topol kanadský) topolu kanadského na louce J od rybníka Roudnička a *Picea abies* (smrku ztepilého) vedle louky mezi oběma rybníky. Dlouhodobě nekosená rákosina, rozrůstající se z východu do bezkolencové louky u rybníka Roudnička, byla zredukována – tím došlo ke zvýšení druhové diversity a prosperity *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový) i dalších vzácných bylin (PRAUSOVÁ 2007).

Louka v západní části PP Roudnička a Datlík u zahrádek je v současnosti kosená minimálně jednou za dva roky. Louka u hájovny je kosená 1–2 krát ročně a příležitostně hnojena koňským trusem

(v případě využití pastvy koní). Kosení je potřeba vhodně časovat vzhledem k reprodukci vzácných a ohrožených druhů rostlin (*Dactylorhiza majalis* – prstnatec májový), vývoji bezobratlých vázaných na určité luční druhy rostlin a fenologii nežádoucích expanzivních rostlin (rákos, třtina křovištní, bezkoleneček) – začátek jejich kvetení. Seč je v současné době doplňována pastvou ovcí. Mimo již zmíněné jsou redukovány také nálety z litorálu – keřové vrby, osika, olše. Likvidace invazních rostlin: křídlatka japonská – postřiky a sečení, netýkavka žláznatá – vytrhávat na začátku květu, přičemž u obou druhů je nutný odvoz biomasy z lokality (PRAUSOVÁ et al. 2014).

Typický management v podobě kosení – především kvůli odstraňování biomasy (konkurence o světlo a prostor) – je realizován jistě na louce u rybníka Roudnička (Obrázek 43) a louce u hájovny (osobní pozorování). Rákos je udržován v mezích litorálu a do luk se v současné době nerozšiřuje.

### 6.2.6 Haltýře

Dřívější koryto Orlice u Svinar bylo využíváno jako rybí sádka – voda se zde zastavovala, tzv. „haltovala“. Odtud název dnešního VKP Haltýře, jenž představuje soustavu slepých ramen, která přes léto vysychají, a proto zde převládají mokřadní společenstva nad vodními (ASTAPENKOVÁ et al. 2007).

Vzhledem k tomu, že je území evidováno pouze jako významný krajinný prvek a nemá žádný plán péče, který by navrhl vhodný management vedoucí k rozšíření diverzity zdejších orchidejí např. o *Epipactis palustris* (kruštík bahenní), stav lokality je pro orchideje nevyhovující. Ze vstavačovitých se zde vyskytuje pouze *Epipactis helleborine* (kruštík široolistý). Nutná je hlavně redukce dominantních rostlin (zejména *Calamagrostis epigejos*) a udržení hladiny podzemní vody, což však může činit poměrně velký problém vzhledem k suššímu charakteru širokého okolí, které připomíná borovou lesostep. Navíc před několika lety tuto lokalitu postihla místní vichřice a dřeviny v okolí vodních ploch byly vyvráceny – zůstala paseka s mladými výsadbami, čímž stoupl významně výpar jak z vodních ploch, tak z celého okolí (PRAUSOVÁ in litt.). Nicméně VKP Haltýře má z hlediska biodiverzity a ochranné hodnoty větší potenciál než nabízí skutečnost.

### 6.2.7 Mlýnský rybník

Podél obou přítoků je dobře udržované stromové patro, hrozí spíše zarůstání expanzivním *Phragmites australis* (rákos obecný) a různými druhy trav v nivě Bělečského potoka. Zatímco niva tohoto potoka je dobře zásobená vodou, v okolí Šanovce by mohlo v budoucnu hrozit vysychání.

Pro zachování bažinných olšin v oblasti soutoku vodotečí a rybníka se doporučuje zachovat vodní režim, přirozenou dřevinou skladbu s dominancí *Alnus glutinosa* (olše lepkavá), neprovádět smrkové výsadby. Pro druhy vázané na proudící vodu je nutné zachovat koryta potoků i jejich nejbližší okolí v přírodě blízkém stavu a vyloučit zejména aplikaci pesticidů (MIKÁT et al. 2003). Tato opatření se zdají být dodržována – *Picea abies* (smrk ztepilý) se vyskytuje mimo zmíněné olšiny dále proti proudu řídky na březích potoků a poté hustěji v dostačujícím odstupu od břehů. Šanovec i Bělečský potok volně meandrují, nebyly zde pozorovány známky napřimování toků, jejich koryta lze označit za přirozená.

### 6.2.8 Stříbrný potok

V zájmové oblasti (jako ve většině lesních částí Královéhradeckých lesů) probíhá ryze produkční hospodaření (výsadby smrku a borovice). Nicméně pro *Epipactis helleborine* (kruštík široolistý), který i v dospělosti využívá mykorrhizy a snáší tak zástin a konkurenci o živiny, je toto prostředí zřejmě poměrně příznivé. Je však důležité zajistit, aby se neměnily k horšímu především půdní podmínky (vzhledem k mykorrhizickým druhům hub). Co se týče přímých zásahů, bylo by vhodné provádět občasné probírky smrku a borovice v místech výskytu kruštíku, aby nedocházelo k přílišnému zahušťování dřevin. Vodní poměry jsou dobré, vodoteč v průběhu roku nevysychá.

### 6.2.9 Cesta myslivců

Vodní nádrž byla vybudována roku 2004. V posudku na tuto plánovanou výstavbu (SAMKOVÁ et al. 2002) je z okolí budoucí retenční nádrže popsán výskyt mokřadů a mladé olšiny nahrazující původní olšinu vykácenou, a to s těmito druhy: *Sphagnum* sp. (rašeliník), *Carex acutiformis* (ostřice ostrá), *Galium palustre* (svízel bahenní), *Peucedanum palustre* (smldník bahenní), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá), *Frangula alnus* (krušina olšová), *Calamagrostis canescens* (třtina šedavá), *Lysimachia vulgaris* (vrbina obecná), *Phragmites australis* (rákos obecný), *Solanum dulcamara* (lilek potměchuť). Dále je popsána smrčina a borovina na levém břehu a smrčina na pravém břehu. Také se zde předpokládá vznik mokřadu s litorálními druhy na březích budoucí nádrže – při osobním pozorování potvrzeno.

V současné době není schválen přímo plán péče (nejedná se o chráněné území), management zájmového druhu *Epipactis helleborine* tedy neexistuje. Nicméně je nasnadě např. podporovat původní druhy, které odpovídají danému biotopu – blízký mokřadu. Vzhledem k dobrému hospodaření na retenční nádrži by do budoucna neměl být problém udržet potřebný stupeň zamokření. Geograficky nepůvodní *Quercus rubra* (případně další nepůvodní taxony) by bylo vhodné odstranit nebo potlačit. Podobně jsou managementové zásahy navrhovány v SAMKOVÉ et al. (2002): nezasahovat do přirozeného vývoje mokřadů a olšin a jejich skladby (nevysazovat nepůvodní druhy), redukovat nálety nepůvodních dřevin v těchto porostech (smrk), neošetřovat herbicidy břehy nádrže a přítoku (ten se má nechat volně meandrovat, nenarovnávat), ponechávat staré a statné stromy.

Břehy v současné době prodělávají sukcesí, jedná se o rané stadium dřevin – mladé stromky zejména *Betula pendula* (bříza bělokorá), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá), *Populus* sp. (topol) a rovněž *Quercus palustris* (dub bahenní) a *Quercus rubra* (dub červený), což je geograficky nepůvodní druh. Tyto porosty jsou doplněny mladými výsadbami *Picea abies* (smrk ztepilý).

### 6.2.10 Černá stráň

Přehled lesních formací na lokalitě uvádí BELICOVÁ (1982). **Převážně opadavé a převážně listnaté habrové doubravy a habřiny** s indikačními druhy *Acer campestre*, *Carex digitata*, *Carpinus betulus*, zájmový *Epipactis purpurata*, *Galium sylvaticum*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Poa nemoralis*, *Sanicula europaea* a *Stellaria holostea*. Jsou zde přimíšené také **bučinné druhy dolního stupně** jako *Actaea spicata*, *Cardamine impatiens*, *Daphne mezereum*, *Euphorbia dulcis*, *Milium effusum*, *Polygonatum verticillatum*, *Vicia sylvatica* a další. **Kulturní smrčiny** se vyskytují zvláště na V a JZ okraji PP.

V plánu péče (MIKESKA 2014) je někdejší stav přírodní památky hodnocen následovně. Ryze ochránářský management zde neprobíhá, v posledních 15 letech byly pouze částečně omezeny těžba dřeva a odstraňování padlých kmenů. Po lesní kalamitě 1988 (polom) byly holiny nevhodně zalesněny stanovištně nepůvodními druhy *Pinus sylvestris* (borovice lesní) a *Picea abies* (smrk ztepilý), přičemž místy se vyskytuje ještě *Larix decidua* (modřín opadavý), i geograficky nepůvodní druhy *Quercus rubra* (dub červený) a *Abies grandis* (jedle obrovská). Bude nutné zredukovat smrk a nahradit ho jedlí, dubem

a bukem – změnit ryze produkční skladbu lesa na přirozenou. Kvůli okusu semenáčů původních dřevin zvěří je nutné redukovat její stav na únosný, nepřikrmovat a neumisťovat zařízení k tomu určená na území PP. Tyto zásahy mají za cíl zachovat výše zmíněná původní lesní společenstva. Z lesních typů jsou zde popsány tyto: obohacená buková doubrava bažanková, bohatá buková doubrava strdivková, jedlová doubrava ostřicová, kyselá jedlová doubrava biková. Problém okusu mladých původních dřevin v přírodní památce Černá stráň (dříve státní přírodní rezervace) zmiňuje již BELICOVÁ (1982).

Z osobního pozorování (2016 a 2017) lze kladně hodnotit ponechávání padlých kmenů a dalšího mrtvého dřeva na místě, což prospívá nejen orchideoflóře vzhledem k potřebným mykorrhizním druhům hub, ale i dalším xylofágním organismům (především hmyzu). Na území přírodní památky nebyla pozorována příkrmovací zařízení, navíc na vrcholu svahu v J části PP se v současnosti nachází obora porostlá mladými stromky především listnatých druhů, zdá se tedy, že bude v dohledné době možná přirozená obnova původních druhů.



### 6.2.11 Mazurovy chalupy

Slatinné louky byly poprvé navrženy k ochraně v 70. letech BELICOVOU (1972). Pozemky na území Mazurových chalup jsou obhospodařovány jako louky od konce 19. st., kdy byly také vysázeny jalovce na hranicích jednotlivých parcel. Louky ve stř. a JV části PR nebyly v posledních letech vůbec sečeny – zde je vhodná seč alespoň 2–3 krát ročně. Naopak r. 1999 byly všechny louky kromě S části PR (v rámci práce nezájmová) sekány až 4 krát, což absolutně nevyhovuje slatinným loukám s výskytem vstavačovitých vzhledem k jejich fenologii – vhodné je snížení frekvence na 1–2 krát za rok (PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2001).

V severozápadní části PR zarůstají okraje louky (především v oblasti vodotečí) *Ligustrum vulgare* (ptačí zob obecný), *Calamagrostis epigeios* (třtina křovištní), *Prunus spinosa* (trnka obecná) a *Molinia arundinacea* (bezkolencem rákosovitým) – ten se vyskytuje hojně především na ve střední a JV části PR spolu s dalšími expanzivními druhy rostlin: *Phragmites australis* (rákos obecný), *Deschampsia cespitosa* (metlice trsnatá), *Inula salicina* (oman vrbolistý) nebo *Eupatorium cannabinum* (sadeč konopáč). Tyto (a obecně konkurenčně silné druhy) je potřeba redukovat ve správný čas – první seč je vhodná v době kvetení druhu, kdy má nejvíce energie v nadzemních orgánech (PRAUSOVÁ et al. 2010). Právě zarůstání nejen vodotečí na území přírodní rezervace, ale i koryta Stříbrného potoka dále od PR, má za následek odvodňování mnohem širšího okolí přesahující zájmovou oblast (PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2001). PRAUSOVÁ (2012) zde následně předpokládá postupný pokles hladiny spodní vody a v tomto důsledku přechod vlhkých luk k mezofilnějším společenstvům. Jako negativní zásah byla tedy hodnocena obnova odvodňovacích kanálů kvůli hospodaření v okolních lesích. Naopak je nutné zadržet na lokalitě co největší množství vody přehrazováním odvodňovacích kanálů a budováním tůňek, jejichž břehové porosty je dále potřeba udržovat prosvětlováním.

Ohrožení vstavačovitých (a dalších vzácných druhů) souvisí také s mysliveckou činností, kdy jsou jako krmivo zavlékány obiloviny a nepůvodní plevely. Tento jev byl pozorován konkrétně v části lučního komplexu, kde roste největší počet druhů orchidejí, včetně *Orchis morio* (vstavač kukačka) – nejvýznamnějšího elementu Mazurových chalup (PRAUSOVÁ et SAMKOVÁ 2001).

PRAUSOVÁ et al. (2010) vidí další potenciální ohrožení dobrého stavu lokality v nešetrné těžbě dřeva v přilehlých lesních porostech v okolí chráněného území. Pomineme-li pojezd těžké techniky v blízkosti lučního komplexu, musíme zaměřit pozornost na důležitost okrajových lesních porostů tvořených především staršími jedinci *Quercus robur* (dub letní) a *Q. petraea* (d. zimní), které spolu s ostatními stromy poskytují nejen zástin přilehlým okrajům luk, ale jsou důležitým ekotonem (přechodem) mezi lučním a lesním biotopem. Tento stav nesmí být lesním hospodařením nevhodně narušen.

PRAUSOVÁ (2012) porovnává dva průzkumy z lokality Mazurovy chalupy, ukončené v letech 2000 a 2010. Z tohoto srovnání vyplývá zvýšení průměrného počtu druhů v rámci celého území zhruba o třetinu v průběhu přibližně deseti let. K tomuto jevu jednoznačně vedl vhodný management, který spočívá na prvním místě v redukci konkurenčních druhů (především trav) kosením. Dříve seč probíhala nepravidelně a pokosený materiál zůstával na místě, což vedlo k eutrofizaci luk, která byla podporována rovněž občasným přihnojováním.

Péči o PR Mazurovy chalupy zajišťuje krajský úřad Pardubice prostřednictvím plánů péče (PRAUSOVÁ et al. 2000, 2010). Co se týče managementu vstavačovitých, je pro všechny druhy na lokalitě stanoveno kosení 1–2 krát ročně, což dle osobních pozorování (lze vyčíst i z leteckých snímků – dostupné z portálu mapy.cz) probíhá s jistotou na dílčích loukách A, B, D, E, H, I a J (rozdělení viz Obrázek 65). Další vhodné zásahy (prospěšné obecně celému chráněnému území), stanovené plánem péče (PRAUSOVÁ et al. 2010) – jako vysazení jalovců nebo budování tůňek – lze rovněž považovat

za splnění. Vlastním pozorováním v rámci této BP (2016) bylo zaznamenáno posledních pár původně vysázených exemplářů *Juniperus communis* (jalovec obecný), v rámci managementových opatření ale byly noví jedinci vypěstováni (z původního zdroje z této PR) a jsou vysázené v oplocenkách.

Všechny managementové zásahy uvedené v plánu péče o přírodní rezervaci na období 2011 až 2020 (PRAUSOVÁ et al. 2010) byly postupně úspěšně zrealizovány nebo jsou do současnosti nadále realizovány (je-li nutná jejich pravidelnost – např. kosení). Od roku 2013 probíhají záchranné aktivity na podporu ustupující orchideje *Orchis morio*. Byl nastaven specifický management lokality včetně posilovacích výsadeb a výsevů. Všechny aktivity probíhají na základě výjimky z ochranných podmínek druhu a pravidelně jsou odevzdávány průběžné zprávy (HÁTLOVÁ et al. 2015, PRAUSOVÁ et al. 2016, ANDRES et al. 2017).

### **Specifický management *Orchis morio* (vstavač kukačka)**

Pro záchranu tohoto druhu na lokalitě byla zřízena jedna oplocenka v lednu 2013 kolem stávající jádrové populace (označena jako Oplocenka 1) a další dvě (Oplocenka 2 a 3) koncem roku 2014 pro obnovu populace ze zbylých jedinců, semenné banky a uměle z vyklíčených hlíz pěstovaných v kultuře. V sezóně 2015 byl luční porost s výskytem *Orchis morio* na p.p.č. 291/1, k. ú. Hoděšovice (v této práci označen jako louka B) sekán v souladu s platným plánem péče, tj. mechanizací 1x ročně v srpnu s výjimkou oplocenek a pásů kolem nich (HÁTLOVÁ et al. 2015). V sezóně 2016 obdobně, ale s úpravami kvůli výskytu vřetenušky bahenní: byly ponechány neposečené pásy ve volném prostoru louky. Oplocenky a prostor kolem nich (v předešlé sezóně nekosené) byly posekány 11. 9. 2016. Byl tak zajištěn nízký porost na podzimní a zimní období, které rostliny *Orchis morio* přetrvávají nadzemní růžicemi listů – ty v těchto podmínkách dobře prosperují (PRAUSOVÁ et al. 2016).

V roce 2017 se kosení lišilo od předchozích dvou sezón. V rámci podpory populace vřetenušky bahenní nebyl brán ohled na management *Orchis morio* a na celé ploše louky začala být realizována střídavá pásová seč. V dalších sezónách by tedy docházelo k posunu ponechaných (nekosených) pásů, čímž by byla dotčena celá populace *Orchis morio* na louce a hrozil by tak její postupný úplný zánik. Přezimující rostliny nesnesou vysoký porost, nejsou vedle něj schopny shromáždit dostatečné množství energie pro nasazení květů v následující sezóně. Dne 17. 9. 2017 proběhlo kosení v oplocenkách a jejich okolí stejně jako v sezóně 2016, aby byly zajištěny správné podmínky pro *Orchis morio* (ANDRES M. et al. 2017).

## 7 Závěr

Cílem této práce byl především ucelený přehled lokalit zástupců čeledi vstavačovitých na území města Hradec Králové a v jeho okolí, doplňující téma poté představovala rešerše, která obecně popisuje čeleď vstavačovitá a její jednotlivé druhy (habitus, ekologické nároky, rozšíření, ohrožení a ochrana), a charakterizuje jednotlivé lokality (vymezení v prostoru, geologie, pedologie a další přírodní poměry). Pozornost byla věnována stavu lokalit a návazně populací vybraných druhů, které se na nich vyskytují. Terénní výzkum se týkal hlavně hodnocení přírodních poměrů a managementu na lokalitách a v této souvislosti rovněž zjišťování stavu populací jednotlivých druhů orchidejí. Sebrané poznatky byly zpracovány popisnou formou přímo v textu, dále v podobě přehledných tabulek s daty o početnosti populací, a v neposlední řadě v podobě map, které zobrazují výskyt druhů na jednotlivých lokalitách. K ne zcela přesným výsledkům mohla vést metoda odhadu početnosti populací, která však bylo použita pouze v krajních a zcela nezbytných případech. Rozdíly mezi daty ze shromážděných zdrojů a vlastními výsledky plynuly z faktorů přímo ovlivňujících populace orchidejí – tzn. stav lokalit (jejich management, biotické a abiotické podmínky). Práce byla zaměřena právě na srovnání předchozího a současného stavu v rámci dané problematiky a zjišťování příčin případných změn.

Pomocí výše uvedených postupů bylo zjištěno následující. Celkový počet lokalit vybraných druhů čeledi vstavačovitých na Královéhradecku vzrostl z původních devíti (uváděných z dosavadních zdrojů) o dvě nové lokality – Mlýnský rybník a Stříbrný potok. Jako zcela zaniklá (z pohledu úplné absence orchideoflóry) nebyla hodnocena žádná lokalita. Všechny devět ověřených lokalit mělo značný podíl jednotlivých neověřených výskytů – celkově 42, nejvíce na lokalitě Na Plachtě (12). Na druhou stranu přibýlo celkem 17 nových nálezů (v rámci ověřených lokalit), nejvíce na lokalitě Na Plachtě (10). Nejvíce ověřených lokalit bylo zaznamenáno u *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový) a *Epipactis helleborine* (kruštík široolistý) – oba taxony po třech lokalitách. *D. majalis* měl navíc nejpočetnější populaci na území Královéhradecka – řádově přes 2200 jedinců. *Epipactis albensis* (kruštík polabský) byl naopak nalezen pouze v jednom fertilním exempláři.

Získané výsledky a závěry otevírají do budoucna možnost zabývat se např. nejohroženějšími druhy, které zde byly studovány – např. *Orchis morio* (vstavač kukačka). Tato práce jistě poslouží jako podklad pro ochranu a managementu zástupců čeledi vstavačovitých a jejich lokalit v zájmové oblasti a případně i jako inspirace při realizaci zmíněných činností na celém území České republiky.

## 8 Literatura

1. ANDRES M. et al., 2017: Populace vstavače obecného (*Orchis morio*) v Pardubickém kraji, Zpráva za rok 2017. – Ms., 13 p.
2. AOPK, Agentura ochrany přírody a krajiny, 2016: NDOP, Nálezová databáze ochrany přírody [online]. [cit. 15. 5. 2016]. Dostupné z WWW: <<https://portal.nature.cz>>.
3. AOPK, Agentura ochrany přírody a krajiny, 2018: NDOP, Nálezová databáze ochrany přírody [online]. [cit. 6. 7. 2018]. Dostupné z WWW: <<https://portal.nature.cz/kartydruhu/>>.
4. ASTAPENKOVÁ A. et al., 2007: Přírodovědně významné lokality Královéhradeckých lesů. Pedagogická fakulta UHK, Hradec Králové, 20 p.
5. BELICOVÁ J., 1972: K ochraně hořce hořepníku. – Pr. a Stud. – Přír., Pardubice, 4: 189 p.
6. BELICOVÁ J., 1982: Botanická inventarizace státních přírodních rezervací Bukačka, Častovec, Černá stráň a Sítovka v severovýchodních Čechách. – Acta Mus. Reghradec. s. A, 17: 53–88 p.
7. BÍLEK I., 1984: Výskyt chráněných, kriticky ohrožených a silně ohrožených rostlin v okrese Hradec Králové. – Ms., 128 p. [Diplomová práce, depon. in: Knihovna Pedagogické fakulty UHK, Hradec Králové].
8. BUTTLER K. P., 2000: Orchideje: planě rostoucí druhy a poddruhy Evropy, Přední Asie a severní Afriky. Ikar, Praha, 285 p.
9. CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, 2016: Národní geoportál INSPIRE [online]. [cit. 24. 11. 2016]. Dostupné z WWW: <<http://geoportal.gov.cz>>.
10. CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., ŠTĚPÁNKOVÁ J. (eds.), 2010: Květena České republiky. Vol. 8. Academia, Praha, 706 p.
11. ČSOP JARO Jaroměř, Český svaz ochránců přírody JARO Jaroměř, 2018: Stránky věnované ochraně přírodní památky Na Plachtě [online]. [cit. 17. 6. 2018]. Dostupné z WWW: <<http://www.naplachte.cz/>>.
12. DRESSLER R. L., 1993: Phylogeny and classification of the orchid family. Timber press, Portland, Oregon, 314 p.
13. DYKYJOVÁ D., 2003: Ekologie středoevropských orchidejí. Kopp, České Budějovice, 115 p.
14. FALTYSOVÁ H., MACKOVČIN P., SEDLÁČEK M. (eds.), 2002: Královéhradecko. In: MACKOVČIN P. et SEDLÁČEK M. [eds.] Chráněná území ČR, svazek V. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 410 p.
15. HÁTLOVÁ T. et al., 2015: Populace vstavače obecného (*Orchis morio*) v Pardubickém kraji, Zpráva za rok 2015. – Ms., 9 p.
16. JIRÁSEK J. et SAMKOVÁ V., 1997: Výsledky geobotanického průzkumu lokality „Na Plachtě“ v Hradci Králové – Acta Mus. Reghradec. s. A, 25: 21–27 p.
17. MIKÁT M. et al., 2003: Městské lesy. Význ. lokality HK. – Ms., 17 p. [Depon. in: Muzeum Východních Čech v Hradci Králové]
18. MIKESKA M. et al., 2014: Plán péče o PP Černá stráň na období 2015–2024 [online]. Krajský úřad Královéhradeckého kraje, 19 p. Dostupné z WWW: <[http://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/ochrana-prirody/\\_Planpece-PP-Cerna-stran-2\\_.pdf](http://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/ochrana-prirody/_Planpece-PP-Cerna-stran-2_.pdf)>
19. MIKYŠKA R., 1968: Wälder am Rande der Ostböhmischen Tiefebene. – Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, 78/4: 1–122 p.
20. MOCEK B., 1997: Výsledky přírodovědeckých výzkumů lokality Hradec Králové – „Na Plachtě“ ve východních Čechách. – Acta Mus. Reghradec. s. A, 25: 3–20 p.
21. NEUHÄUSLOVÁ Z. (ed.), 1998: Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha, 341 p.

22. NOVOHRADSKÁ J., 2010: Biodiverzita a cílový management zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin v přírodní rezervaci Mazurovy chalupy (okres Pardubice) – Ms. 55 p. [Diplomová práce, depon. in: Pedagogická fakulta UHK, Hradec Králové].
23. PLADIAS, 2016: Databáze české flóry a vegetace [online]. [cit. 9. 11. 2016]. Dostupné z WWW: <<http://www.pladias.cz/>>.
24. POTŮČEK O., 1996: Všechno o orchidejích. Slovart, Praha, 96 p.
25. PRAUSOVÁ R. et al., 2004: Plán péče o PP Roudnička a Datlík na období 2005–2014 [online]. Krajský úřad Královéhradeckého kraje, 48 p. Dostupné z WWW: <[http://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/files/3335/plan\\_pece\\_Roudnicka.pdf](http://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/files/3335/plan_pece_Roudnicka.pdf)>
26. PRAUSOVÁ R. et al., 2014: Plán péče o PP Roudnička a Datlík na období 2015–2024 [online]. Krajský úřad Královéhradeckého kraje, 49 p. Dostupné z WWW: <[http://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/ochrana-prirody/plan-pece\\_EVL\\_Roudnicka-a-Datlik\\_listopad\\_2014x.pdf](http://www.kr-kralovehradecky.cz/assets/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/ochrana-prirody/plan-pece_EVL_Roudnicka-a-Datlik_listopad_2014x.pdf)>
27. PRAUSOVÁ R. et al., 2016: Záchrana vstavače obecného (*Orchis morio*) ve východních Čechách. – Ms., 5p.
28. PRAUSOVÁ R. et MAŠKOVÁ K., 2012: Rostlinná společenstva s výskytem zvláště chráněných a ohrožených druhů cévnatých rostlin v přírodní rezervaci Mazurovy chalupy (okres Pardubice). – Východočes. Sborn. Přírod. – Pr. a Stud., Pardubice, 19: 57–92 p.
29. PRAUSOVÁ R. et SAMKOVÁ V., 2001: Výsledky floristického a fytoecenologického výzkumu na lokalitě „Mazurovy chalupy“ u Hodešovic. – Acta Mus. Reghradec. s. A, 28: 23–48 p.
30. PRAUSOVÁ R. et SAMKOVÁ V., 2012: Botanický inventarizační průzkum zaměřený na předměty ochrany a zvláště chráněné druhy EVL CZ0523010 Na Plachtě. – Ms., 42 p., [Depon. in: Muzeum východních Čech v Hradci Králové].
31. PRAUSOVÁ R., 2005: Přírodní památka Na Plachtě 2. – Východočes. Sborn. Přírod. – Pr. a Stud., Pardubice, 12: 187–190 p.
32. PRAUSOVÁ R., 2007: Zhodnocení změn flóry v přírodní památce Roudnička a Datlík v průběhu posledních 125 let a v souvislosti s realizovanými řízeními zásahy po roce 2002. – Východočes. Sborn. Přírod. – Pr. a Stud., Pardubice, 14: 43–83 p.
33. PRAUSOVÁ R. (ed.), 2000: Plán péče PR Mazurovy chalupy na období 2001–2010. – Ms., 55 p. [Depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Pardubice].
34. PRAUSOVÁ R. (ed.), 2010: Plán péče PR Mazurovy chalupy na období 2011–2020. – Ms., 45 p. [Depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Pardubice].
35. PROCHÁZKA F. (ed.), 2001: Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000) – Příroda, Praha, 18: 146 p.
36. PROCHÁZKA F., 1977: Orchideje Východočeského kraje. Část III. – Pr. a Stud. – Přír., Pardubice, 9: 91–119 p.
37. PROCHÁZKA F., 1980: Naše orchideje. Krajské muzeum východních Čech, Pardubice, 295 p.
38. PRŮŠA D., 2005: Orchideje České republiky. Computer Press, Brno, 192 p.
39. QUITT E., 2007: Klimatické oblasti. – In: TOLASZ R. [ed.], Atlas podnebí Česka / Climate Atlas of Czechia. ČHMÚ Praha v koedici s UP Olomouc, 255 p.
40. SAMKOVÁ V. et al., 2002: Vodní nádrž „Cesta myslivců“. Biologické hodnocení. – Ms. 23 p. [Depon. in: Muzeum Východních Čech v Hradci Králové].
41. SAMKOVÁ V., 1997: Přehled taxonů cévnatých rostlin (Cormobionta) lokality „Na Plachtě“ v Hradci Králové. – Acta Mus. Reghradec. s. A, 25: 43–68 p.
42. SAMKOVÁ V., 1999: Příspěvek k rozšíření některých vzácných a ohrožených druhů rostlin ve východních Čechách – Acta Mus. Reghradec. s. A, 27: 19–74 p.

43. SAMKOVÁ V., 2011: Výsledky botanického průzkumu lokality na jihozápadním okraji lesa Dehetník u Svinar. – Acta Mus. Reghradec. s. A, 33: 37–52 p.
44. SAMKOVÁ V., 2018: Prstnatec májový na Plachtě. – Ms., 1 p.
45. SEZNAM.CZ, A.S., 2018: Turistická mapa (ortofoto) [online]. [cit. 6. 7. 2018]. Dostupné z WWW: <<https://mapy.cz/turisticka?=8&base=ophoto>>.
46. SKALICKÝ V., 1988: Regionálně fyto geografické členění. In: HEJNÝ S. et SLAVÍK B. [eds.], Květena ČSR. Academia, Praha, 1: 103–121 p.
47. STRAKA J. (ed.), 1986: Geologická mapa ČR, list 13–24 Hradec Králové. Praha: ÚÚG. Měřítko 1:50 000.
48. TOMÁŠEK M. (ed.), 1989: Půdní mapa ČR, list 13–24 Hradec Králové. Praha: ÚÚG. Měřítko 1:50 000.
49. ÚSTAV VÝZKUMU GLOBÁLNÍ ZMĚNY AV ČR V.V.I., 2018: Klimatická změna v České republice [online]. [cit. 25. 6. 2018]. Dostupné z WWW: <<http://www.klimatickazmena.cz/cs/>>.
50. VÁLEK B., 1948: Caricetum Davallianae bohemicum (Klika) v severovýchodních Čechách. – Spisy Přírod. Klubu Severových. Čech, Hradec Králové, 1: 1–47 p.
51. VÍTEK J., 1994: Geologicko-geomorfologická inventarizace PP Mazurovy chalupy. Ms. [Depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Pardubice].
52. VRBA V., 2018: České přírodovědné bibliotéky [online]. [cit. 17. 7. 2018]. dostupné z WWW: <<http://www.biblioteka.cz/Pages/Servis/Infolicence.aspx>>

**Herbářové položky:**

HR – herbář Muzea východních Čech v Hradci Králové

*Epipactis helleborine* (2003 Samková HR)

*Listera ovata* (2001 Samková HR)

*Platanthera bifolia* (1997 Samková HR, 2008 Samková HR)

*Platanthera chlorantha* (2014 Samková HR)

**Písemné sdělení:**

Hanousek 2016

Samková 2016

Prausová 2018