



**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA EKOLOGIE KRAJINY**

**Biologie a ekologie druhů rodu *Aconitum***  
**(oměj, čel. *Ranunculaceae*)**  
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jana Nováková, CSc.  
Jméno a příjmení studenta: Marie Šlechtová

2010

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Jany Novákové, CSc., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne 29. 4. 2010

.....



Česká zemědělská univerzita v Praze  
Katedra: ekologie krajiny

Fakulta životního prostředí  
Školní rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro: **Marii Šlechtovou**

obor: Aplikovaná ekologie

Název tématu: **Biologie a ekologie druhů rodu *Aconitum* (oměj, čel.  
*Ranunculaceae*)**

Název tématu v anglickém jazyce: **Biology and ecology of the *Aconitum* species (fam.  
*Ranunculaceae*)**

Zásady pro vypracování:

Výsledkem BP bude rešerše literatury, týkající se rodu *Aconitum*.

Bude zahrnovat problematiku

- biosystematickou,
- produkční a reprodukční biologie,
- ekologickou a fytoecologickou,
- aktuálního rozšíření,
- zhodnocení ohrožení genofondu,
- využití druhů .

Výstupy bude možné použít jako podklad pro autekologické studium druhu.



Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30 stran

Seznam odborné literatury:

- Bartoszek W. (2001): *Aconitum lycoctonum* subsp. *Lycoctonum* (Ranunculaceae) in Poland. – *Fragm. Flor. Geobot. Polon.*, 8: 71-77.
- Cappeletti E.M. et Poldini L. (1984): Seed morphology in some European aconites (*Aconitum*, Ranunculaceae). – *Plant Syst. Evol.*, 145: 193-201.
- Mártonfi P. (2006): Systematika cievnatých rastlín. – Univ. PJŠ Košice, 2. Vyd.
- Moravec J. a kol. (1995): Rostlinná společenstva ČR a jejich ohrožení. – Severočes. Přír., Litoměřice, 2.vyd.
- Skalický V. (1988): *Aconitum*. – In: Hejný S. et Slavík B. (eds.), *Květena ČSR*, Vol. 1, pp. 392-403.
- Skalický V. (1990): Rod *Aconitum* v Československu. – *Zpr. ČSBS*, Praha, 25: 1-27.
- Slavík B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR. – BÚ ČSAV, Průhonice.
- Utelli A.-B. et Roy B.A. (2000): Pollinator abundance and behavior on *Aconitum lycoctonum* (Ranunculaceae): An analysis of the quantity and quality components of pollination. – *Oikos*, 89: 461-470.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jana Nováková, CSc.

Konzultant bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: září 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: duben 2010

.....  
Vedoucí katedry



.....  
Děkan

V Praze dne .....

## Abstrakt

EN:

Aconite of the family *Ranunculaceae* is highly variable genus. It occurs in many places around the world, mainly the northern hemisphere. This paper summarizes the basic information of biology, distribution, ecology and significance of these species. In the Czech Republic there are only a few species, most of them are among the endangered. Threat mainly affects small populations that are disappearing due to changes character of biotopies and succession. A typical sign of this genus is poisonous alkaloid content and striking colorful flowers. This paper also outlines the basic taxonomy and endangered species occurring in the Czech Republic. Monkshood has a rich history, particularly in the poisoning and they are used in medicine and gardening today.

**Keywords:** Aconite, occurrence, Czech Republic, endangering, alkaloids

CZ:

Oměje z čeledi pryskyřníkovitých je velice variabilní rod. Vyskytuje se na mnoha místech celého světa, hlavně severní polokoule. Tato práce shrnuje základní informace z oblasti biologie, rozšíření, ekologie a významu těchto druhů. V České republice se vyskytuje jen několik druhů, většina z nich se řadí mezi ohrožené. Ohrožení se týká hlavně malých populací, které mizí v důsledku změny charakteru biotopů a sukcese. Typickým znakem tohoto rodu je obsah jedovatých alkaloidů a nápadné barevné květy. V této práci je také nastínění základní taxonomie a ohrožení druhů vyskytujících se v České republice. Oměje mají bohatou historii zejména v travičství a dnes se využívají v oblasti medicíny a zahrádkářství.

**Klíčová slova:** oměje, výskyt, Česká republika, ohrožení, alkaloidy

# Obsah

1. Úvod.....	8
2. Zařazení do systému rostlinné říše.....	9
3. Rod <i>Aconitum</i> .....	11
4. Morfologie, variabilita .....	12
4.1. <i>Aconitum</i> L. sect. <i>Aconitum</i> .....	13
4.1.1. <i>Aconitum callibotryon</i> Reichenb.- oměj šalamounek .....	13
4.1.2. <i>Aconitum Firmum</i> Reichenb.- oměj tuhý .....	14
4.1.3. <i>Aconitum firmum</i> Reichenb. subsp. <i>firmum</i> - oměj tuhý pravý .....	15
4.1.4. <i>Aconitum firmum</i> Reichenb. subsp. <i>moravicum</i> Skalický- oměj tuhý moravský .....	16
4.1.5. <i>Aconitum paniculatum</i> Lam. - oměj latnatý .....	16
4.1.6. <i>Aconitum lasiocarpum</i> (Reichenb.) Gáyer- oměj chlupoplodý.....	17
4.1.7 <i>Aconitum variegatum</i> L.- oměj pestrý.....	18
4.2. <i>Aconitum</i> L. sect. <i>Anthora</i> DC. ....	20
4.2.1. <i>Aconitum anthora</i> L.- oměj jednohoj .....	20
4.3. <i>Aconitum</i> L. sect. <i>Lycoctonum</i> DC.....	21
4.3.1. <i>Aconitum</i> .....	22
4.3.2. <i>Aconitum moldavicum</i> Hacq. (Reichenb.)- oměj moldavský.....	24
4.4. Kříženci .....	24
4.4.1. <i>Aconitum</i> x <i>cammarum</i> L. – oměj zahradní .....	24
5. Rozmnožování.....	27
5.1. Klíčivost semen oměje jednohoje .....	28
6. Ekologie .....	29
6.1. <i>Aconitum callibotryon</i> Reichenb.- oměj šalamounek .....	30
6.2. <i>Aconitum variegatum</i> L.- oměj pestrý .....	30
6.3. <i>Aconitum vulparia</i> Reichenb. – oměj vlčí (oměj vlčí mor).....	30
6.4. <i>Aconitum firmum</i> Reichenb. subsp. <i>firmum</i> - oměj tuhý pravý .....	31
6.5. <i>Aconitum firmum</i> Reichenb. subsp. <i>moravicum</i> Skalický- oměj tuhý moravský .....	31
6.6. <i>Aconitum anthora</i> L.- oměj jednohoj .....	31
7. Rozšíření .....	32

7.1. <i>Aconitum callibotryon</i> Reichenb.- oměj šalamounek .....	32
7.2. <i>Aconitum Firmum</i> Reichenb- oměj tuhý .....	33
7.3. <i>Aconitum firmum</i> Reichenb. subsp. <i>firmum</i> - oměj tuhý pravý.....	33
7.4. <i>Aconitum firmum</i> Reichenb. subsp. <i>moravicum</i> Skalický- oměj tuhý moravský .....	34
7.5. <i>Aconitum paniculatum</i> Lam. - oměj latnatý .....	35
7.6. <i>Aconitum lasiocarpum</i> (Reichenb.) Gáyer- oměj chlupoplodý.....	35
7.7. <i>Aconitum variegatum</i> L.- oměj pestrý.....	35
7.8. <i>Aconitum anthora</i> L.- oměj jednohoj .....	36
7.9. <i>Aconitum vulparia</i> Reichenb. – oměj vlčí (oměj vlčí mor).....	37
7.10. <i>Aconitum moldavicum</i> Hacq. (Reichenb.)- oměj moldavský.....	38
8. Ohrožení.....	38
8.1. Ohrožení a Ochrana oměje tuhého moravského .....	39
9. Obsažené látky rodu <i>Aconitum</i> .....	40
9.1 Diterpenové alkaloidy .....	41
10. Využití.....	42
11. Oměje v zahradách.....	43
10.1. Pěstované druhy a odrůdy .....	44
10.2. <i>Aconitum x cammarum</i> L. – oměj zahradní .....	44
11. Historie, mýty a legendy .....	45
12. Závěr .....	47
12. Seznam literatury .....	48

# 1. Úvod

V rostlinné říši je mnoho jedinců, kteří obsahují jedovaté látky. V Evropě se za jeden z nejjedovatější považuje rod *Aconitum*. Většina zástupců tohoto rodu obsahuje jedovaté alkaloidy, zvláště akonitin. Tyto krásné rostliny mají bohatou historii jak v travičství, tak v medicíně. Díky nápadným květům neobvyklého tvaru jsou oměje oblíbené i jako okrasná rostlina v zahradách. Vzniklo mnoho kříženců a variet, které vznikly samovolně v přírodě, nebo záměrným šlechtěním.

Tento rod obsahuje více než 200 druhů, které jsou rozšířeny především v mírném pásmu severní polokoule. U nás se vyskytuje sedm druhů, které však mají mnoho variet, kříženců i odrůd. Některé z těchto druhů jsou silně ohroženy, proto by se neměli trhat ani jakkoli poškozovat, ale dbát na jejich rozšíření a zachování.

Účelem této práce o rodu *Aconitum* je shrnutí základních poznatků o tomto rodu a nástin taxonomického rozdělení zejména druhů vyskytujících se v České republice. Práce má formu literární rešerše a zabývá se základními informacemi z oblasti biologie, ekologie, ohrožení a rozšíření. Tento rod má i jiné zajímavosti a v této práci se vyskytují i kapitoly o využití, historii a obsahujících látkách. K těmto druhům by se mělo přistupovat opatrně nejen kvůli jedovatosti, ale i v rámci ochrany a zachování těchto krásných rostlin v naší květeně.



## 2. Zařazení do systému rostlinné říše

Říše: *Plantae* - rostliny

Podříše: *Tracheobionta* - cévnaté rostliny

Oddělení: *Magnoliophyta* - krytosemenné rostliny

Třída: *Magnoliopsida* - dvouděložné

Řád: *Ranunculales* - pryskyřníkotvaré

Čeleď: *Ranunculaceae* - pryskyřníkovité

Rod: *Aconitum*- oměj

Druh: *Aconitum callibotryon* Reichenb.- oměj šalamounek

*Aconitum Firmum* Reichenb. - oměj tuhý

*Aconitum paniculatum* Lam. - oměj latnatý

*Aconitum lasiocarpum* (Reichenb.) Gáyer - oměj chlupoplodý

*Aconitum variegatum* L.- oměj pestrý

*Aconitum anthora* L.- oměj jednohoj

*Aconitum vulparia* Reichenb. – oměj vlčí (oměj vlčí mor)

*Aconitum moldavicum* Hacq. (Reichenb.) - oměj moldavský

*Aconitum x cammarum* L. – oměj zahradní

(Mártonfi, 2006).

Tab. 1 Synonyma taxonů (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990) upraveno

<i>Aconitum callibotryon</i> Reichenb. oměj šalamounek	<i>A. hians</i> Reichenb. <i>A. formosum</i> Reichenb. <i>A. bracteosum</i> J. Presl et Bercht. et J. Presl. <i>A. laetum</i> Reichenb. <i>A. clusianum</i> Reichenb. <i>A. clusii</i> Reichenb. <i>A. vulgare</i> DC. <i>A. tauricum</i> Wulf. var. <i>plicatum</i> Reichenb. <i>A. napellus</i> subsp. <i>firmum</i> (Rchb.) Gáyer in Hegi.
---	--

<i>Aconitum firmum</i> Reichenb. oměj tuhý	<i>A. napellus</i> subsp. <i>skerisorae</i> (Gáyer) Seitz <i>A. napellus</i> subsp. <i>firmum</i> Reichenb. <i>A. koelleianum</i> var. <i>firmum</i> Reichenb. <i>A. palmatifidum</i> Reichenb.
<i>Aconitum lasiocarpum</i> (Reichenb.) Gáyer oměj chlupoplodý	<i>A. nasutum</i> var. <i>lasiocarpum</i> Rchb. <i>A. paniculatum</i> subsp. <i>lasiocarpum</i> (Rchb.) Soó <i>A. toxicum</i> subsp. <i>lasiocarpum</i> (Rchb.) Grint. <i>A. toxicum</i> var. <i>dasycarpum</i> Schur. <i>A. vagneri</i> Kern. <i>A. × hebegynum</i> DC. pro parte
<i>Aconitum variegatum</i> L. oměj pestrý	<i>A. cammarum</i> Jacq. <i>A. campotrichum</i> Gáyer <i>A. clusii</i> Pohl <i>A. dominii</i> Sillinger <i>A. gracile</i> Rchb. <i>A. judenbergense</i> (Rchb.) Gáyer <i>A. odontandrum</i> E.D. Wissjul. <i>A. rostratum</i> Bernh. ex DC.
<i>Aconitum x cammarum</i> L. oměj zahradní	<i>A. x stoerkianum</i> Reichenb <i>A. napellus</i> L. subs. <i>linneanum</i> Dostál <i>A. intermedium</i> (DC.) <i>A. versicolor</i> Reichenb. ex Bercht.
<i>Aconitum anthora</i> L. oměj jednohoj	<i>A. jacquini</i> Rchbenb. <i>A. anthora</i> subs. <i>eu-anthora</i> Domin
<i>Aconitum vulparia</i> Reichenb. oměj vlčí (oměj vlčí mor)	<i>A. lycoctonum</i> Koelle
<i>Aconitum moldavicum</i> Hacq. (Reichenb.) oměj moldavský	<i>A. carpathicum</i> (DC.) Sagorski et Gus. Schneider <i>A. lycoctonum</i> subsp. <i>moldavicum</i> (Hacq.) J alas <i>A. lycoctonum</i> var. <i>carpathicum</i> (DC.) Ser. <i>A. moldavicum</i> subsp. <i>carpathicum</i> (DC.) Dostál <i>A. septentrionale</i> var. (β) <i>carpathicum</i> DC.

### 3. Rod *Aconitum*

Rod *Aconitum* patří do čeledi pryskyřníkovité (*Ranunculales*). Charakteristickým znakem čeledi je přítomnost četných, více či méně jedovatých látek, hlavně alkaloidů. Někdy se od této čeledi odděluje čeleď čemeřicovitá, jejíž zástupci nemají jedovatou hořčinu ranunkulin, kterou jinak všechny pryskyřníkovité obsahují. Mnoho druhů se užívá jako léčivé byliny a téměř všechny (nebo jejich kultivary) se pěstují jako okrasné rostliny v zahradách. Celkově zahrnuje tato početná čeleď asi 60 rodů a přibližně 2400 druhů. U nás se vyskytuje přes 25 rodů s více jak 80 druhy (Jaklová, Kincl, 2000).

Přibližně 200 druhů omějů se vyskytuje výhradně na severní polokouli, mnohé jako horské byliny (Brickell a kol., 2000). Tyto rostliny každý snadno pozná, ale přesné určování druhů, poddruhů a případných kříženců může být velice obtížné (Rybka, 2004). Celý rod se vyvíjí, vznikající druhy s malými areály nejsou izolované od dalších omějů a mohou se navzájem křížit (Rybka, 2004).

Většina druhů je prudce jedovatých (Brickell a kol., 2000). Již starořecký lékař Diskorides označoval názvem *anoniton* jakousi rostlinu sloužící k trávení (Brickell a kol., 2000). Různé druhy omějů mají i různý obsah jedovatých látek, z nichž některé jsou u omějů obecně rozšířeny, jiné jsou druhově specifické (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

V České republice se vyskytuje oměj moldavský (*Aconitum moldavicum*) s modrofialovo- až červenými květy; oměj jednoj (*Aconitum anthora*) a oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*) s žlutými květy; zatímco oměj pestrý (*Aconitum variegatum*), oměj tuhý (*Aconitum firmum*) a oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*) mají květy modré, fialové až červenohnědé, někdy na okrajích zelenavé. V zahradách se vysazuje i hybridogenní oměj zahradní (*Aconitum x cammarum*) (Rosypal S. a kol., 1987).

Rod *Aconitum* L. patří mezi druhy, u nichž je i v ČR mnoho případů kriticky ohrožených druhů. V květeně České republiky rostou druhy tří sekcí, a to *Aconitum* L. sect. *Anthora* DC, *Aconitum* sect. *Lycoctonum* DC a *Aconitum* sect. *Aconitum* (Skalický, 1990).

## 4. Morfologie, variabilita

Čeled' *Ranunculaceae* jsou jednoleté až vytrvalé byliny nebo popínavé dřeviny. Listy jsou střídavé, vstřícné či v přízemní růžici. Květní orgány vyrůstají v šroubovici nebo v kruzích, výjimečně zčásti ve šroubovici a zčásti v kruzích. Květní obaly jsou vyvinuté jako okvěť, nebo jako kalich a koruna. Tyčinek a jednoplodolistových pestíků je většinou velký počet, plody jsou měchýřky nebo nažky, jen vzácně bobule (Rosypal a kol., 1987).

Rod *Aconitum* jsou vytrvalé byliny většinou s bulvami, tvořenými hlízovitě ztlustlými kořeny a ve svrchní části ztlustlým oddenkem. Kořenový systém může být i neztlustlý (hlavní kořen zachován, v horní části oddenkové přírůstky). Lodyhy jsou vysoké, většinou vzpřímené, nevětvené, nebo v horní třetině květenství větvené. Listy jsou střídavé, dlanitě členěné nebo složené, s úkrojky nebo lístky dále členěnými. Listeny většinou podobné redukovaným listům, listence většinou drobné (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

Stopkaté květy tvoří dekorativní hroznovitá květenství (zřídka v latách), jsou velké, souměrné, většinou různé barvy modré (až fialové), nebo žluté (Rosypal a kol., 1987). Mají pět okvětních lístků korunovitě zbarvených, horní je nápadně přilbovitě vyklenut a uvnitř jsou dva dlouze stopkaté, obdobně zbarvené kornoutovité nektarové lístky ve vrcholové části s nektárii (Rosypal a kol., 1987 Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Květy jsou utvářené tak, aby hmyz dosahoval na medníky, jen když se současně tře o tyčinky a stírá pyl (Begon, 1986). Velmi často lze nalézt květy, jejichž přilba je z boku prokousnuta „pirátským“ hmyzem; nektariový lístek je v apikální části vykousnut i s nektariem (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Tyto květy zůstávají neopyleny, neboť se jim obligátní opylovači vyhýbají (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Mají dva až pět volných pestíků a mnoho tyčinek s nitkami v dolní části rozšířenými (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Kvetou obvykle od července do září, plody jsou měchýřky (Rosypal S. a kol., 1987). Rozmnožují se hlízami na podzim, a to každé dva až tři roky, nebo rovněž na podzim semeny (Větvíčka a kol., 1998). Semena jsou tříhranná, jehlovitá, často křídlatá nebo s příčnými vráskami nebo lištami (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

#### 4.1. *Aconitum* L. sect. *Aconitum*

V České republice je tato sekce zastoupena čtyřmi planě rostoucími druhy: *Aconitum calliboryon* Reichenb., *Aconitum firmum* Gáyer, *Aconitum variegatum* a znakově ustáleným křížencem, který se často stává planým - *Aconitum x cammerum* L. em. Fries (Skalický, 1990). Ostatní druhy jsou pouze pěstovány, nebo ve zplaněných formách (např.: *Aconitum neomontanum* Wulf., *Aconitum paniculatum* Lam.) (Skalický, 1990). Sekce *Aconitum* má většinou dvě bulvy s jedním kambiálním kruhem (Skalický, 1990). Listy jsou hluboce členěné, -sečné nebo složené, oboustranně lysé (Skalický, 1990). Okvětní lístky mají většinou modrofialovou barvu, po odkvětu opadají (Skalický, 1990). Stopka nektariových lístků je bez zoubku, ostruha hlavatá až hákovitá, semena jsou vrásčitá nebo s příčnými lištami (Skalický, 1990).

##### 4.1.1. *Aconitum callibotryon* Reichenb.- oměj šalamounek



Obr. 1: Oměj šalamounek (<http://www.biolib.cz/IMG/GAL/75759.jpg>)

Ve starší literatuře též uváděn pod názvem *Aconitum napellus* (Brickell, a kol., 2000). Toto jméno náleží spíše západoevropskému horskému druhu, označovaného též jako *Aconitum compactum* (Brickell, a kol., 2000).

Oměj šalamounek je vytrvalá rostlina s velkou stonkovou hlízou a vzpřímenou, tuhou, fialově naběhlou lodyhou, až 150 cm vysokou. Lodyha je v dolní části lysá, v květenství chlupatá. Krycí chlupy jsou obloukovitě přitisklé. Lodyha má většinou jediný koncový hrozen, méně často je rozvětvená ještě s postranními krátkými hrozny. Oddenek je vícehlavý s bulvami řepovitými s postranními dlouhými kořeny. Listy jsou střídavé, řápkaté, hluboce dlanitodílné, s úzkými úkrojky. Jsou oboustranně lysé a na rubu lesklé. Hrozen je úzký, řídkokvětý, květní stopky chlupaté, s listenci čárkovitými. Květy mají modrofialovou barvu, přílba nízká, ploše vypouklá až polokulovitá, přitisklá k ostatním okvětním lístkům nebo úzká s dolním okrajem vykrojeným, a tudíž zřetelně otevřená. Nektariové lístky jsou korunovité, na konci hlavaté, mírně zakloněné, jen vzácně nehlavaté, tupě zakončené, jejich stopky brvitě a nitky tyčinek hustě odstále chlupaté. Kvete od června do srpna. Plodem jsou lysé měchýřky. Semena téměř černá, příčně vrásčitá, jen na jedné hraně křídlatá. Všechny části rostlin obsahují jedovatý alkaloid akonitin (Honěk, 2004, Martinková, Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

#### **4.1.2. *Aconitum firmum* Reichenb - oměj tuhý**

Tento oměj je vytrvalá bylina, vysoká 50-150 cm (Průša a kol., 2005). Oddenek je vícehlavý s bulvami řepovitými a s postranními dlouhými tenkými kořeny; lodyha ztuha přímá, nahoře větvená (Dostál, 1989, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Lodyžní listy mají síťnatou žilnatinu, často jsou kožovité, na rubu lesklé, v obrysu mnohoúhelníkovité (Průša a kol., 2005). Jsou znoženě dlanitosečné, s 5-7 širokými, kosočtverečnými nebo široce klínovitými, peřenosečnými úkrojky (Průša a kol., 2005). Květenství je široký, mnohokvětý, lysý, široce kuželovitý hrozen, dolní květy nápadně dlouze stopkaté, dolní listeny hojné, listům podobné; horní listeny vejčité, celokrajné (Dostál, 1989, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Dolní listence jsou dvouklané, horní celokrajné, čárkované (Dostál, 1989, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Květy jsou velké, tmavě modré, většinou 20-30 mm veliké; přílba je vysoko vyklenutá, nahoře kupředu skloněná, na bázi uzavřená, krátce zobákovitá, stopky hlavatých medníků lysé, někdy řídce chlupaté (Dostál, 1989, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Nitky jsou lysé nebo roztroušeně chlupaté, nektariové lístky nazpět hákovitě zahnuté, dosahují vrcholu přílby (Průša a kol.,

2005). Plodem jsou měchýřky, které obsahují hladká nebo příčně vrásčitá semena; kvete v červenci až srpnu (Průša a kol., 2005).

Rozlišujeme dva poddruhy *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *firmum* - oměj tuhý pravý a *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* Skalický - oměj tuhý moravský (Skalický, 1990).

#### 4.1.3. *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *firmum* - oměj tuhý pravý



Obr. 2: oměj tuhý pravý (<http://botany.cz/foto/aconfirm1.jpg>)

Lodyha je jednoduchá, přímá, v horní části větvená a na rozdíl od *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* celá horní část lodyhy včetně lodyhy a stopek lysá, květenství vně lysé, semeníky (za plodu měchýřky) má vždy po třech (Dostál, 1989, Skalický, 1990). V alpinských, dlouho zasněžených stanovištích se vyskytuje v nízké formě s jednoduchou lodyhou a krátkým, jednoduchým hroznem tmavomodrých květů (Dostál, 1989).

#### 4.1.4. *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* Skalický - oměj tuhý moravský



Obr. 3: oměj tuhý moravský ([http://www.kvetenacr.cz/obrazky/katalog/\\_2/372.jpg](http://www.kvetenacr.cz/obrazky/katalog/_2/372.jpg))

Tento oměj má kadeřavě pýřitou lodyhu nahoře větvenou včetně lodyhy a květních stopek (Dostál, 1989). Květy jsou černomodré, květenství je vně chlupaté až plstnaté, přílba je nápadně skloněná kupředu, stopky medníků jsou řídké brvitě nahoře lysé a nitky tyčinek chlupaté (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Mají dva nebo častěji tři lysé semeníky (za plodu měchýřky) (Dostál, 1989). Semena jsou téměř černá, příčně vrásčitá (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

#### 4.1.5. *Aconitum paniculatum* Lam. - oměj latnatý



Obr. 4: oměj latnatý (<http://www.alpine-wandergruppe.de/bilder/2006/chemi/chemi29.jpg>)



Oměj latnatý je vytrvalá bylina 40-200 cm vysoká. Kořeny jsou kulovitě ztloustlé, lodyhy často načervenalé, rozestále větvené, nahoře žláznatě pýřité. Listy mají dlanité, pěti až sedmi čtené, úkrojky klínovitě kosočtverečné, zastříhovaně zubaté až peřenodílné v cípy dlouze zašpičatělé, žilnatina je síťnatá a vyniklá. Lata (zvláště květní stopky) je žláznatě chlupatá a volná. Vrcholový hrozen je stejně velký jako postranní. Listeny jsou třídílné, u vrcholového hroznu čárkované a malé. Listence jsou v jedné polovině stopky a úzce čárkované; květy modré, někdy fialové, přilba tak vysoká jako široká, někdy nižší, otevřená, dlouze nehetnatá, nad dlouhým zobákem prohnutá, na hřbetě žláznatá, na kraji dlouze chlupatá. Kyjovité medníky jsou na obloukovité stopce, holé semeníky (za plodu měchýřky) má tři. Semena jsou tříhranná, na jedné straně křídlatá, se čtyřmi až šesti příčnými lištami (Dostál, 1989).

#### **4.1.6. *Aconitum lasiocarpum* (Reichenb.) Gayer - oměj chlupoplodý**



Obr. 5: oměj chlupoplodý ([http://www.atlas-roslin.pl/foto/bg/bg-Aconitum\\_lasiocarpum\\_ssp\\_kotulae\\_10.jpg](http://www.atlas-roslin.pl/foto/bg/bg-Aconitum_lasiocarpum_ssp_kotulae_10.jpg))

Je vytrvalá bylina 40-200 cm vysoká, kořeny kulovitě ztloustlé, lodyhy často načervenalé, rozestále větvené, v květenství odstále žláznatě chlupaté. Dlanité listy jsou nahoře znoženě pětičetné, žilnatina síťnatá a vyniklá. Lata (zvláště květní stopky) žláznatě chlupatá, volná, vrcholový hrozen je stejně velký jako postranní. Třídílné listeny jsou u vrcholového hroznu čárkované a malé. V jedné polovině stopky jsou úzce čárkované listence. Květy jsou modré, někdy fialové. Otevřená a

dlouze nehetnatá přilba je až o polovinu vyšší než širší, nad dlouhým zobákem prohnutá, na hřbetě žláznatá a na kraji dlouze chlupatá. Medníky jsou na obloukovité stopce kyjovité, přitiskle chlupaté. Mají tři semeníky (za plodu měchýřky), zřídka olýsalé. Semena jsou tříhranná, na jedné straně křídlatá, se čtyřmi až šesti příčnými lištami (Dostál, 1989).

#### 4.1.7 *Aconitum variegatum* L. - oměj pestrý



Obr. 6: oměj pestrý (<http://botany.cz/foto/aconitumvariegatumherb.jpg>)

Oměj pestrý je vytrvalá, středně vysoká až statná, 30-200 cm vysoká bylina. Oddenek je nepravidelně kulovitý s dlouhými bočními kořeny. Lysá lodyha je přímá, obloukem vystoupavá, často načervenalá nebo fialově naběhlá, nahoře tenká, často křivolaká; větve jsou dlanitě křivolaké a odstálé. Řapíkaté listy jsou dlanité, pěti až sedmičetné, mohou být také dlanitosečné s vyniklou síťovanou žilnatinou. Listové úkrojky jsou široké, peřenodílné, zastřižovaně zubaté, v obrysu mnohoúhelníkovité, obvykle 9-15 cm široké, tenké, na výsluní tužší a na okraji podvinuté, oboustranně lysé, většinou nelesklé. Květenství je hrozen (výjimečně lata) s přímo odstálými větvemi postranních hroznů a krátkými vzpřímenými květními stopkami (ve stínu až s převislými větvemi postranních hroznů a s prodlouženými ohnutými květními stopkami). Úzce kopist'ovité listénce jsou často těsně pod květem, na okraji více či méně brvité. Květy mají velké, 3,5-4,5 cm dlouhé, sytě i světleji zbarvené, většinou bílé nebo pestré (modré i bílé), vzácně světle modré. Vně jsou lysé, pouze na okraji postranních okvětních lístků brvité (výjimečně i na ploše hustěji chlupaté). Kuželovitá nebo vakovitá přilba je 1-2 x vyšší než širší, vpředu náhle zúžená

v dlouhý vodorovný zobánek. Nektariové lístky nedosahující do vrcholové části přilby, se stopkami rovnými nebo jen prohnutými, lysými. Ostruha s nektariem je hákovitě zahnutá, tyčinky s nitkami lysými nebo s několika odstálými chlupy. Semeníky (později měchýřky) tři až pět, lysé, na břišním švu brvité. Semena světle hnědá, příčně vlnitě lištnatá (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Dostál, 1989).

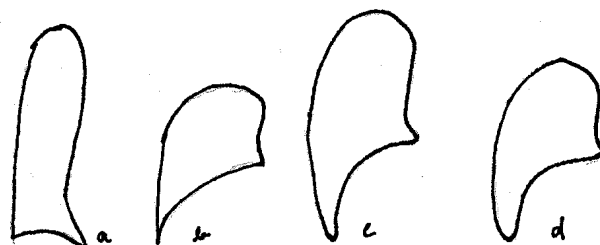
**Variabilita:** Oměj pestrý je náš nejproměnlivější druh a silně podléhá vlivu prostředí (hlavně výskyt na světlém nebo zastíněném stanovišti) (Götz, 1967). Proměnlivý je zejména ve výšce, přímosti nebo křivolakosti lodyhy, v délce a odklonění květních stopek, v utváření listu (délka řapíku, velikost, konzistence, stupeň členění, šířka úkrojků) a hustotě olistění (Götz, 1967). Proměnlivost v utváření přilby je podmíněna i genotypicky, možno rozlišit tyto odrůdy: *Aconitum variegatum* varieta *variegatum*, *Aconitum variegatum* varieta *gricle* (Reichenb) Oborny, *Aconitum variegatum* varieta *macranthum* (Reichenb) Oborny a *Aconitum variegatum* varieta *rostratum* (Bernh. Ex DC.) (Skalický1990, Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

*Aconitum variegatum* var. *variegatum* - tato varieta má nižší přilbu a je otevřená. (Skalický1990, Dostál, 1989).

*Aconitum variegatum* var. *gricle* (Reichenb) Oborny - má vysokou, úzkou přilbu, která je více či méně uzavřená (Skalický, 1990, Dostál, 1989).

*Aconitum variegatum* var. *macranthum* (Reichenb) Oborny - přilba je středně vysoká, široká a více či méně uzavřená (Skalický, 1990).

*Aconitum variegatum* var. *rostratum* (Bernh. Ex DC.) - varieta s vysokou a nápadně vpřed vyklenuto přilbou, která je více či méně uzavřená (Skalický, 1990).



Obr. 7: velikost přilby: a) *A. variegatum* var. *gricle* b) *A. variegatum* var. *variegatum*  
c) *A. variegatum* var. *rostratum*, d) *A. variegatum* var. *macranthum*

*Aconitum dominii* Sill. je polytopně vznikající ekomorfoza zpravidla subalpínských výslunných poloh, která je ve tvaru přilby přechodem mezi morfotypem *variegatum* a *gracile*. Má vždy listy tuhé a lesklé, úkrojky úzké, podvinuté. Lodyha je nízká a hustě olistěná. Obdobný alpský morfotyp (vysokohorská ekomorfoza) s širší přilbou je *Aconitum judenbergense* (Reichenb.) Reichenb. (Dostál, 1989, Skalický, 1990).

*Aconitum variegatum* L. subsp. *kotulae* Pawlowski - tento žláznatý morfotyp popisuje Pawlowski (1956) jako samostatnou endemickou subspecii.

#### **4.2. *Aconitum* L. sect. *Anthora* DC.**

Tato sekce má čtyři bulvy (někdy i více), na příčném řezu s několika oddělenými kambiálními kruhy. Listy hluboce členěné (-sečné) v uzoučké úkrojky, oboustranně přitiskle chlupaté. Okvětní lístky nejčastěji žluté, vytrvávají ještě za plodu, přilba nižší, není válcovitě ani vakovitě vydutá, stopky nektariových lístků se zoubkem. Semena zcela hladká. (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

##### **4.2.1. *Aconitum anthora* L. - oměj jednohoj**



Obr. 8: oměj jednohoj (<http://botany.cz/foto/aconitumanthora2.jpg>)

Tento oměj je vytrvalá bylina, která má oddenek s řepovitými bulvami. Lodyha je 25-100 cm vysoká, přímá, tuhá, zelená, na bázi lysá, v horní části a

zejména v květenství chlupatá (pouze obloukovitě přitisklé chlupy). Je nevětvená a hustě olistěná. Světle zelené listy jsou v obrysu okrouhlé nebo nevýrazně mnohoúhelníkovité, dlanitě pěti až sedmisečné nebo také pěti až sedmičetné, oboustranně chlupaté. Více či méně olýsávající spodní listy jsou za květu odumřelé, ve střední části lodyhy krátce řapíkaté (řapíky mnohem kratší než čepel) s úkrojky (lístky) ještě dvakrát peřenosečnými. Mají ostré zářezy, laloky jsou úzce podlouhlé až čárkovité. Jsou 1-2 (výjimečně až 3) mm široké a zašpičatělé. Spodní listeny jsou podobné listům, ostatní silně redukované až čárkovité. Květenství je krátký řídký hrozen nebo lata, listénce čárkovité, přisedlé několik mm až 1 cm pod květem. Květy obvykle 20-28 cm dlouhé, vně chlupaté, bledě žluté barvy. Zaschlé květy vytrvávají ještě za plodu. Přílba polokulovitá, nižší nebo i více klenutá, s kratším nebo delším zobákem. Nektariové lístky s obloukovitě zahnutou stopkou a pod hlavovým zakončením kornoutovité čepele s kolénkovitým zoubkem. Nitky tyčinek jsou lysé, semeníků bývá většinou pět. Měchýřky přímé, hustě kadeřavě chlupaté. Tříhranně jehlanovitá semena jsou nekrídlatá, hladká, šedočerná. Doba květu srpen až září (Průša a kol., 2005 Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

Tento druh je proměnlivý v šířce laloků listových úkrojků (např. s téměř nitkovitými laloky sotva 1 mm širokými- *Aconitum anthora* L. *formum filiforme* R. Dvořák, v barevném odstínu světle žlutých květů, v odění a tvaru přílby (Reichenbach odlišuje *Aconitum jacquinii* na základě olýsalosti přílby) (Průša a kol., 2005). Tyto odchylky jsou však případy individuální variability a mohou být hodnoceny nanejvýš jako formy (Průša a kol., 2005).

### **4.3. *Aconitum* L. sect. *Lycoctonum* DC.**

Tato sekce má oddenek neztlustlý a mohutným primárním kořen; dlanitodílné listy jsou s širokými úkrojky a na rubu chlupaté (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Okvětní lístky jsou nejčastěji žluté, po odkvětu opadavé, přílba je válcovitá třikrát delší než širší (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Stopky nektariových lístků jsou bez zoubku a pod spirálovitě stočenou ostruhou s nektariem (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Semena mají příčné lišty (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Tato sekce oměňů je v ČR zastoupena dvěma druhy, které v úzkém pruhu na styku areálů tvoří transitní typy, uváděné pod jménem *Aconitum x triste* Fisch. ex Reichenb (Skalický, 1990). Někdy se do této sekce zařazuje i *Aconitum septentrionale* Koelle, který je od ostatních příbuzných oměňů rozlišen ostře bez klinálních přechodů. Proto by měl být

tento typ pojmán spíše jako druh a nikoli jako subspecie (Skalický, 1990). Sekce zahrnuje *Aconitum vulparia* Reichenb. a *Aconitum moldavicum* Hacq. Rozdíly v barvě květů, žlutá a fialová, jsou ostré, pouze v kontaktní zóně obou druhů nevýrazné (Skalický, 1990). Nemají charakter postupného klinálního narůstání jednoho znaku na úkor druhého (Skalický, 1990).

#### 4.3.1. *Aconitum vulparia* Reichenb. - oměj vlčí (oměj vlčí mor)



Obr. 9: oměj vlčí (<http://www.biolib.cz/IMG/GAL/1244.jpg>)

Oměj vlčí je vytrvalá bylina, která má neztlustlý, vícehlavý oddenek, se svislým hlavním kořenem, který je až 50 cm dlouhý. Lodyha je 50-120 cm vysoká, vystoupavá, vzácněji přímá, často chabá, zejména v horní části chlupatá. Přízemní a spodní dlouze řapíkaté listy jsou větší, horní lodyžní listy krátce řapíkaté nebo přisedlé. Řapík je chlupatý; dlanitě členěná čepel v obrysu mnohoúhelníkovitá, většinou pěti až sedmidílná. Tmavě zelená žilnatina je dlanitá až znožená s mnoha anastomózami, na rubu chlupatá, nelesklá, s úkrojky v obrysu úzce deltoidními, nepravidelně hrubě zastříhovaně (často tupě) pilovitými až zubatými. Alespoň střední úkrojek 2. řádu je většinou třílaločný, široký (na bázi obvykle 1,5-2,5 cm široký), délka středního úkrojeku 2. řádu nepřesahuje polovinu (většinou ani třetinu) celkové délky úkrojeku 1. řádu. U pětídílných listů bývá vnější úkrojek dvoudílný. Květenství je různě dlouhý řídkokvětý terminální hrozen. Někdy má jeden až pět postranních hroznů vyrůstající z paždí neřapíkatého listenu, který je podobný listu. Další listeny v květenství jsou redukovány, úzce eliptické až čárkovité. Listénce více či méně čárkovité na šikmo odstálých květních stopkách. Květy bledě žluté, někdy

při okrajích okvětních lístků zelenavě žluté, velké (až přes 3 cm dlouhé), vně krátce a hustě pýřité (chlupy obloukovitě zakřivené převažují nad žláznatými). Kališní lístky při květu opadávají; přilba je válcovitá, na konci zaoblená, nafouklá a mírně zakřivená, bazální rozšířenou částí přitisknutá k ostatním okvětním lístkům, asi třikrát vyšší než šířka v její střední části. Nektariové lístky mají přímou stopku, kornoutovitou čepel, která je zakončena spirálovitě svinutou ostruhou s nektariem. Nitky tyčinek jsou většinou lysé, na bázi rozšířené. Tři semeníky jsou lysé nebo s krycími, výjimečně i s žláznatými chlupy. Plodem jsou lysé měchýřky asi 15 mm dlouhé. Černá semena jsou tupě trojhranná, šupinatá s nepravidelnými lištami. Doba květu červenec až srpen (Průša a kol., 2005, Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

**Variabilita:** Vyskytují se rostliny s chabou lodyhou nebo s přímou, záleží na oblasti výskytu (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Tento znak také podléhá vlivu stanoviště (na světlejších stanovištích jsou lodyhy více vzpřímenější) (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). U rostlin sušených z karpatské části květy hnědnou a proniká červená pigmentace, která není patrná u čerstvých (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Odění v květenství od typů řídce chlupatých až olysalých až po krátce odstále chlupaté je dosti proměnlivé (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Další proměnlivost druhu určuje rozdělení do několika morfotypů.

Morfotyp *Aconitum vulparia* Reichenb. subsp. *vulparia* - oměj vlčí mor pravý má květenství a semeníky (měchýřky) bez žláznatých chlupů. Všechny části květenství jsou pouze s krycími chlupy nebo i olysalé. Semeníky (za plodu měchýřky) jsou lysé nebo s krycími chlupy, ale nikoli odstále žláznaté. Tento morfotyp má odchylky, které jsou patrně polytopně vznikající mutace v rámci individuální variability a mají nanejvýš hodnotu formy (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990).

Morfotyp *Aconitum vulparia* Reichenb. subsp. *penninum* - oměj vlčí mor žláznatý má v květenství kromě krycích chlupů také chlupy žláznaté (zejména na květních stopkách, ale mohou být i na vnější straně okvětních lístků). Semeníky (za plodu měchýřky) vždy s odstálými žláznatými chlupy, kromě krycích obloukovitě přitisklých chlupů (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990).

Gáyer rozlišuje ještě dva morfotypy: *Aconitum vulparia* Reichenb. subsp. *puberulum* a *Aconitum lasianthum* (Reichenb.) (Skalický, 1990). Subspecie

*puberulum* je však jen odchylkou v rámci individuální variability bez areálové vazby. *Aconitum lasianthum* (Reichenb.) má rezavě odstále dlouhé huňaté odění v květenství, zejména na květních stopkách i na vnější straně okvětních lístků (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

#### **4.3.2. *Aconitum moldavicum* Hacq. (Reichenb.) - oměj moldavský**

Tento oměj je 50-120 cm vysoká vytrvalá bylina. Je dosti podobný oměji vlčímu. Lodyha je přímá, fialově naběhlá, větvená. Listy jsou velké, se 4-7 tříklanými zubatými úkrojky, na rubu lysé, jen na kraji a na žilnatině lehce pýřité. Lata je rozkladitá a kadeřavě pýřitá. Květy jsou modrofialové až červené, přilba válcovitá, na bázi nerozšířená. Medníky mají svinutou ostruhu (Dostál, 1989, Skalický, 1990).

#### **4.4. Kříženci**

##### **4.4.1. *Aconitum x cammarum* L. - oměj zahradní**



Obr. 10: oměj zahradní ([http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/flowr\\_my/p9285129.jpg](http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/flowr_my/p9285129.jpg))

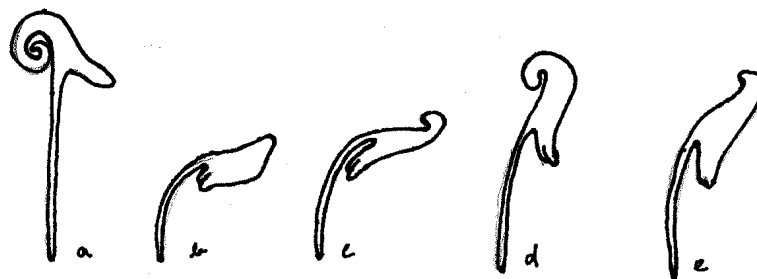
Oměj zahradní je uměle vytvořený hybrid, kterého se doposud nepodařilo ztotožnit s jiným, v přírodě vzniklým křížencem. Druhová kombinace je nejasná snad *Aconitum napellus* L. a *Aconitum varietagum* L. (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

Tento oměj má vícehlavý oddenek s řepovitými bulvami a s postranními dlouhými tenkými kořeny. Lysá lodyha je 60-200 cm vysoká, přímá, tuhá,

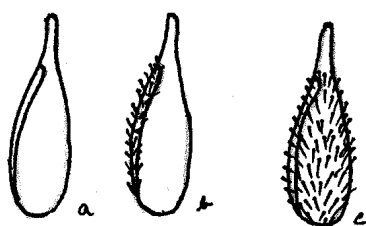


v květenství větvená, výjimečně v květenství s jednotlivými obloukovitě přitisklými chlupy. Listy jsou řapíkaté, dlanitosečné nebo v dolní části lodyhy dlanité, s dosti častými anastomózami žilek. Mnohoúhelníkovité listy jsou tuhé, oboustranně lysé, na rubu lesklé, s pěti úkrojky 1. řádu (popřípadě lístky) značně členěnými. Konečné úkrojky jsou se zářezy ostrými, s laloky tupě nebo ostře špičatými. Květní stopky bývají téměř vždy lysé, jen na bázi květu obvykle se štětičkou odstálých chlupů. Malé listénce jsou úzce kopist'ovité až čárkovité. Květy 3-4 mm dlouhé, modrofialové, modré, vzácně bílé, ale velmi často skvrnitě (většinou modré v apikální části okvětních lístků, jinak bělavé, někdy navíc modře žilkované). Vysoce klenutá přilba je přitisknutá k ostatním okvětním lístkům. Nektariové lístky mají lysou stopku a srpovitě zakřivenou, hlavatou ostruhu. Mají hustě odstále chlupaté nitky tyčinek. Tři až pět semeníků jsou lysé i na břišním švu. (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

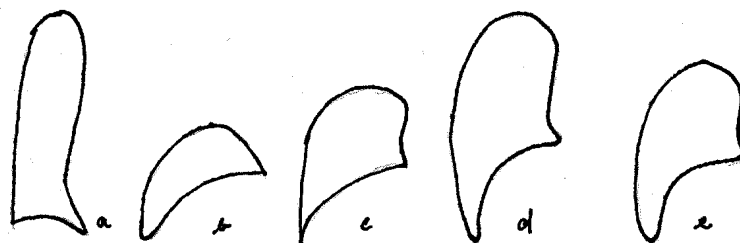
## Přehled morfologických charakteristik



Obr. 12: ostruha nektaria: a) zpětně zarolovaná, vzpřímená: *A. vulparia*, *A. moldavicum*, b) hlavatá, zakloněná: *A. collibotrion*, c) hákovitě zahnutá, zakloněná: *A. firmum*, *A. varietagum*, d) obloukovitě zahnutá, vzpřímená: *A. anthora*, e) hlavatá: *A. camarum*, *A. callibotryon*



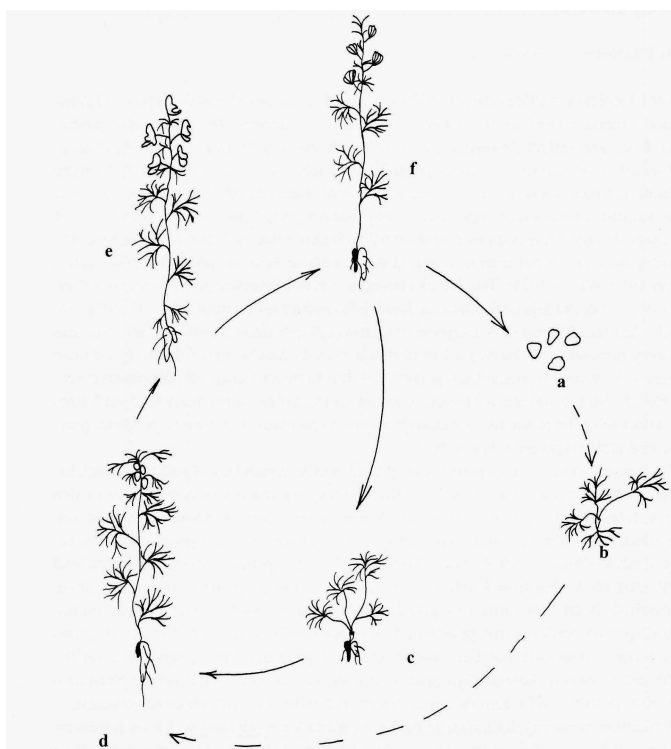
Obr 13: ochlupení měchýřků, boční pohled: a) lysé: *A. firmum*, *A. paniculatum*, *A. vulparia* subsp. *vulparia* b) ochlupené na břišním švu: *A. varietagum*, c) ochlupené: *A. anthora*, *A. vulparia* subsp. *vulparia*



Obr 14: tvar helmy helmy: a) 3x tak vysoká jak široká: *A. vulparia*, *A. moldavicum*, b) širší jak vyšší: *A. collibotrion*, c) minimálně tak vysoká jak široká: *A. anthora*, d) vyšší jak širší: *A. firmum*, *A. lasiocarpum*, e) vysoká jak široká: *A. varietagum*, *A. paniculatum*

## 5. Rozmnožování

Oměje se rozmnožují vegetativně neboli nepohlavně (hlízy) a generativně neboli pohlavně (semeny). Je to vytrvalá polykarpická (kvete opakovaně) rostlina a geofyt (hlízy přetrvávají nepříznivé roční období pod zemí). Rostlina tvoří koncem července ztlustlou dceřinou oddenkovou hlízu, která dává brzy na jaře vznik listové růžici. V průběhu sezóny z listové růžice vyrůstá lodyha s mnoha listy. Koncem července se vytváří dceřiná hlíza a na vrcholu lodyhy se zakládá květenství, které se dále prodlužuje. V úžlabí čítných listenů se tvoří poupata. Jejich počet velmi kolísá, stejně tak i počet květů. Oměj je pravděpodobně alogamický (cizosprašný) a květy s nektárii jsou opylovány čmeláky. Autogamie (samoopylení) je zřejmě fakultativní způsob rozmnožování. Květy rozkvétají postupně od báze k vrcholu a ve stejném směru jsou i opylovány. Většinou nebývají na jednom jedinci opyleny všechny květy a když k tomu přeci jenom dojde vytvořené plody nestačí dozrát. Průměrná produkce semen činí 200- 750 na jednu rostlinu. Do okolí mateřského jedince se rozšiřují autochorně po puknutí měchýřků. Šíří se pouze na malé vzdálenosti. Schéma životního cyklu ukazuje obrázek 15 (Fabšičová, 2000).



Obr. 15: Životní cyklus oměje: a) klíčení semen, b) vývoj semenáčku, c) vývoj listové růžice, d) juvenilní rostliny, období intenzivního růstu, e) kvetení, f) vývoj plodů, produkce semen (Fabšičová, 2000).

## 5.1. Klíčivost semen oměje jednohoje

Studium populací oměje jednohoje bylo prováděno v letech 1996- 1998 na dvou lokalitách. První jsou Ledové sluje u Vranova nad Dyjí. *Aconitum anthora* zde tvoří dvě mikropopulace: jedna je na vrcholové části mírného svahu SZ orientace (otevřená společenstva bez zápoje nebo jen s mírným zápojem), druhá mikropopulace se nachází cca o 100 m níže na svahu (lemový pás v zápoji dubohabřiny). Druhá lokalita se nachází v údolí Rokytne mezi Moravským Krumlovem a Budkovicemi, na výhledných skalkách na kopci Tábor východní orientace (otevřená společenstva v mírném zápoji). Všichni jedinci byli označeni barevnými plastovými kroužky a jejich poloha byla zaměřena pomocí dvou pásem. Na jednotlivých lokalitách byla každoročně v průběhu celého vegetačního období cca 1x za 3 týdny zjišťována velikost populací a na označených jedincích bylo zaznamenáváno: počet listů, výška rostliny, počet pupat, květů a plodů. Na konci vegetačního období byly odebrány vzorky plodů a odhadnuta průměrná produkce semen na jednu rostlinu (Fabšičová, 2000).

Semena byla nejprve podrobena dvoufázové stratifikaci a následně podrobena testu klíčení. Nakonec byl zaznamenáván počet klíčících semen (Fabšičová, 2000).

O rok později bylo odebráno z terénu také 15 hlíz oměje. Vzrostlé semenáčky byly pěstovány a použity pro sledování v kultuře (v pokusné zahradě PřF MU v Brně) (Fabšičová, 2000).

Na podzim bylo na lokalitu Ledové sluje zpětně do terénu vyseto 30 semen s cílem zjistit jaká je klíčivost semen v přirozených podmínkách (Fabšičová, 2000). Dále byly odebrány vzorky půdy pro stanovení počtu semen v bance diaspor (Fabšičová, 2000).

## Výsledky

U rostlin byla zjištěna pozitivní korelace všech naměřených parametrů. Nejtěsnější vztah byl nalezen mezi počtem listů a výškou rostliny (Fabšičová, 2000).

V laboratorních podmínkách po stratifikaci a za kombinace jednotlivých faktorů (teplota, světlo, vlhkost) žádná semena nevyklíčila. Ani semena zpětně vysetá na plochy v terénu nevyklíčila (za celé sledované období se nepodařilo objevit semenáčky). V semenné bance je prakticky nulové zastoupení semen. V odebraných 40 vzorcích byla nalezena pouze 3 semena. Pro semena z čeledi *Ranunculaceae* bývá

v literatuře udávána obtížná klíčivost, často klíčí ještě nedozrálá a po dosažení zralosti jeví několikaletou dormanci. Semena pravděpodobně vyžadují specifickou kombinaci vyšších teplot na podzim a teplot pod bodem mrazu v průběhu zimy (Fabšičová, 2000).

Z patnácti rostlin přenesených na jaře 1997 do kultury ve formě mladých rostlinek vzniklých vegetativní cestou z oddenku, přežili do dalšího roku pouze tři jedinci. U zbývajících jedinců došlo během 14 dnů po přesazení k zaschnutí a odumření hlíz. Všichni tři jedinci vykvetli a přinesli plody se semeny, u jednoho jedince se z dceřiných hlíz vyvinuly celkem tři lodyhy, které dosáhly stádia zralosti semen (Fabšičová, 2000).

*Aconitum anthora* se na sledovaných mikropopulacích vyskytuje brzy na jaře roztroušeně ve značném množství exemplářů (cca 150 jedinců na ploše 200- 300 m<sup>2</sup>) jako rostlinky s 2 až 3 listy, které tvoří nepravou listovou růžici. S největší pravděpodobností jsou všichni jedinci vegetativního původu a během 4 týdnů dochází pravidelně k rapidnímu poklesu jejich počtu v populaci, pravděpodobně v důsledku déletrvajících sucha. Většina těchto jedinců také neodumírá, ale jako geofyt zatahuje. Generativní fáze a zralosti semen tak z původního počtu dosahuje pouze několik jedinců (Fabšičová, 2000).

Přežití populace však pravděpodobně není ohroženo v důsledku existence banky hlíz, které přezimují do další sezóny (Sebrjakova, Polynceva, 1974 in Fabšičová, 2000).

## 6. Ekologie

Oměje jsou hemikryptofyti, obnovovací pupeny mají umístěné těsně pod povrchem půdy, listy mají zelené v létě (Ellenberg, 1979). Jsou to hydromorfní až helomorfní rostliny a aerační pletiva mají v podzemních orgánech (Ellenberg, 1979). Dobře snášejí mráz, dávají přednost slunci a polostínu ale snášejí i zastínění; to vše může ovlivnit barvu květu (Větvička a kol., 1998).

### **6.1. *Aconitum callibotryon* Reichenb. - oměj šalamounek**

Vyskytuje se většinou jen v pohořích, v horských až alpinských vysokostébelných nivách a trávnicích, v kosodřevinách, na březích potoků, na okraji křovin. Ve vlhkých světlinách a prameniskách, v klimaxových smrčinách, rašelinných smrčinách a v okrajových částech vrchovištních rašelinišť (Honěk Martinková, 2004, Ellenberg, 1979, Moravec 1995).

Roste většinou na neutrálních půdách, ale též i na kyselých a bázičkových, většinou na silikátových nebo vápencových podkladech (Ellenberg, 1979, Skalický in Hejný, Slavík, 1988.). Oměj šalamounek je hemiheliofyt, vyskytuje se na středně světlých stanovištích (Ellenberg, 1979). Je to indikátor dusíku (Ellenberg, 1979).

### **6.2. *Aconitum variegatum* L. - oměj pestrý**

Preferuje oceánické klima a nachází se od submontánního pásma střední Evropy až po chladné boreální pásmo v horách. Půdy převážně bohatých minerálním dusíkem, čerstvé, většinou hluboké, s vyšším obsahem humusu, především na úživných (např. vápnitých) podkladech, v nižších polohách pouze na stanovištích vlhkých. Je to hemisciofyt (dostávající více než 10 %, ale většinou méně než 100 % plného denního světla). Oměj pestrý se vyskytuje v lužních lesích a porostech podél vodních toků, stinných roklí, v květnatých vysokostébelnatých nivách subalpínského stupně (Ellenberg, 1979, Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

### **6.3. *Aconitum vulparia* Reichenb. - oměj vlčí (oměj vlčí mor)**

Tento druh je sciofyt, preferující stinná stanoviště (Ellenberg, 1979). Vyskytuje se převážně v chladných polohách od pahorkatin do subalpínského stupně (Ellenberg, 1979, Průša a kol., 2005). Roste v křovinách, suťových lesích a roklinách, vzácně v lužních lesích (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Půdy vlhké nikdy nevysychající, různého zrnitostního složení, s vyšším obsahem humusu, bohatší na dusík, často na bázičkových horninách (většinou na vápencích, opuce, slínovci, bázičkových vyvřelinách, ale i na jiných substrátech) (Ellenberg, 1979, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Z půdních typů preferuje většinou rendzinu nebo suťový ranker, vzácněji glejové půdy (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Oměj vlčí mor se vzácně pěstuje v parcích a zahradách, kde někdy zplaňuje (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

#### **6.4. *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *Firmum* - oměj tuhý pravý**

Roste od horského do subalpínského stupně (Průša a kol., 2005). Typickými stanovišti jsou sutě horských potoků a říček (Průša a kol., 2005). Půdy vyhledává hlubší, humózní nebo rašelinné, vlhké, na kyselém substrátu, většinou vápencích (Průša a kol., 2005). Vyskytuje se ve vlhkých zarostlých sutích, prameništích, na březích horských bystřin a potoků, ve vysokobylinných nivách od horského po alpský stupeň, nejčastěji v subalpínském stupni (Dostál, 1989). V oblastech, kde rostou oba poddruhy se *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *firmum* vyskytuje ve vyšších polohách a *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* v nižších polohách (Skalický, 1990). Existují zde však přechodné formy hybridogeního původu (Skalický, 1990). Půdy trvale vlhké, neutrální až slabě kyselé; humótní, kamenité (Dostál, 1989).

#### **6.5. *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* Skalický - oměj tuhý moravský**

Vyskytuje se v montánním až supramontánním stupni, výjimečně i v subalpínském stupni západních Karpat (Skalický, 1990).

Oměj tuhý moravský je typický druh trvale vlhčích až podmáčených stanovišť. Oblíbeným biotopem jsou především prameniště, najdeme jej však i ve vysokobylinných pobřežních nivách horských potoků. Stanoviště musí být aspoň částečně osluněná a s nižší konkurencí ostatní vegetace. Vyhovují mu prudké toky tvořící nová řečiště, jejichž zarůstající okraje je schopen doprovázet. Ve vyšších slovenských a rumunských pohořích využívá otevřená místa vznikající působením lavin. S omějem se však můžeme setkat i na vlhkých okrajích lesů, případně okolo cest. Oměj tuhý moravský vznikl na okraji areálu druhu v kontaktu s jinými oměji. (Rybka a kol., 2004).

#### **6.6. *Aconitum anthora* L. - oměj jednohoj**

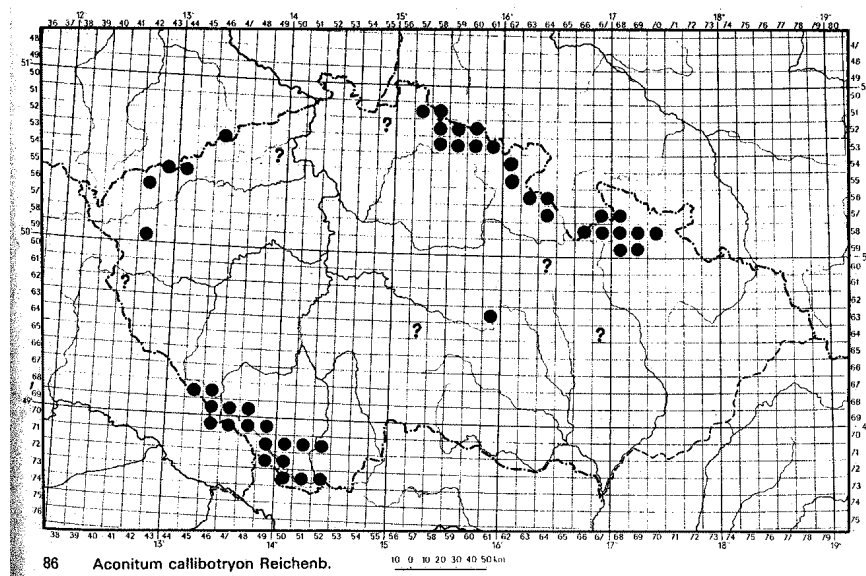
Druh se nejčastěji vyskytuje na keřnatých, kamenitých a osluněných stráních, dále v křovinách a na okrajích a světlínách teplomilných listnatých lesů (Průša a kol., 2005, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Půdy kamenité, mělké, ale s vyšším obsahem humusu, především na minerálně bohatších, zejména vápnatých podkladech, méně často na andezitech (Průša a kol., 2005, Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Stanoviště

slunná nebo polostinná (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Je rozšířen od pahorkatin až do horského stupně (Průša a kol., 2005).

## 7. Rozšíření

### 7.1. *Aconitum callibotryon* Reichenb. - oměj šalamounek

Oměj šalamounek se vyskytuje jen v česko-moravském oreofytiku, výjimečně i v přilehlých územích mezofytika (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). V Krušných horách, Jizerských horách, v Krkonoších, Orlických horách, na Kralickém Sněžníku, Hradeckém Jeseníku a na Žďárských vrších (Dostál, 1989). Tento endemit Českého masivu roste hojně i na Šumavě a to od nejvyšších poloh (největší koncentrace je na Šumavských pláních) až do údolních poloh Hornovltavské kotliny (Procházka a kol., 2002). V Evropě je tento druh rozšířen především na východě Německa (Krušné hory), v Rakousku (Šumava) a v Polsku (Sudety) (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). V Alpách roste příbuzný druh *Aconitum formosum* Reichenb (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

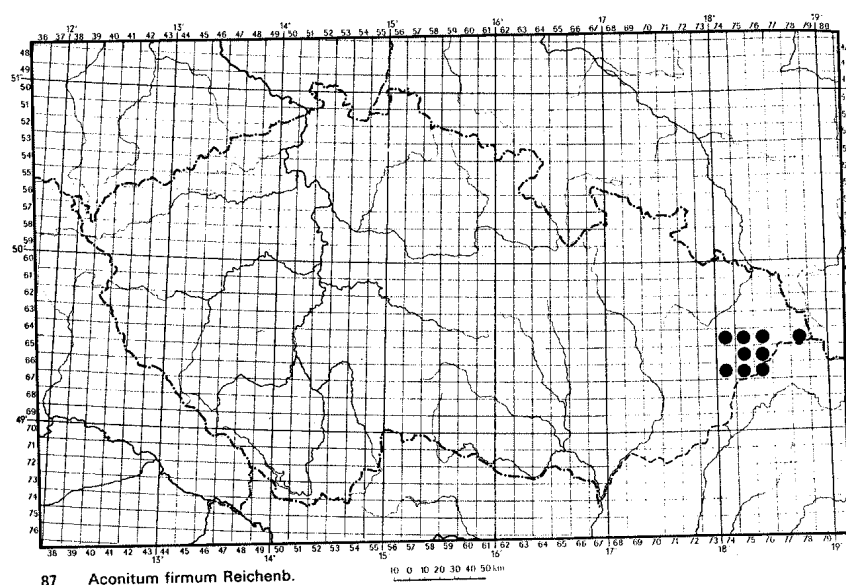


Obr. 16: Rozšíření oměje šalamounka (Slavík, 1986)



## 7.2. *Aconitum firmum* Reichenb - oměj tuhý

Oměj tuhý roste v České republice pouze vzácně v oblasti Beskyd (Průša a kol., 2005). Dále roste v Polsku, Rusku, Rumunsku; pouze v Karpatech od Moravsko-slezských Beskyd na západě až po Poloninské Karpaty a Mtii. Bihorului na východě (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Východní část areálu se rozkládá od masívu Babia hora, na východě je rozšířen nominátní poddruh subsp. *moravicum* (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).



Obr. 17: Rozšíření oměje tuhého (Slavík, 1986)

## 7.3. *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *firmum* - oměj tuhý pravý

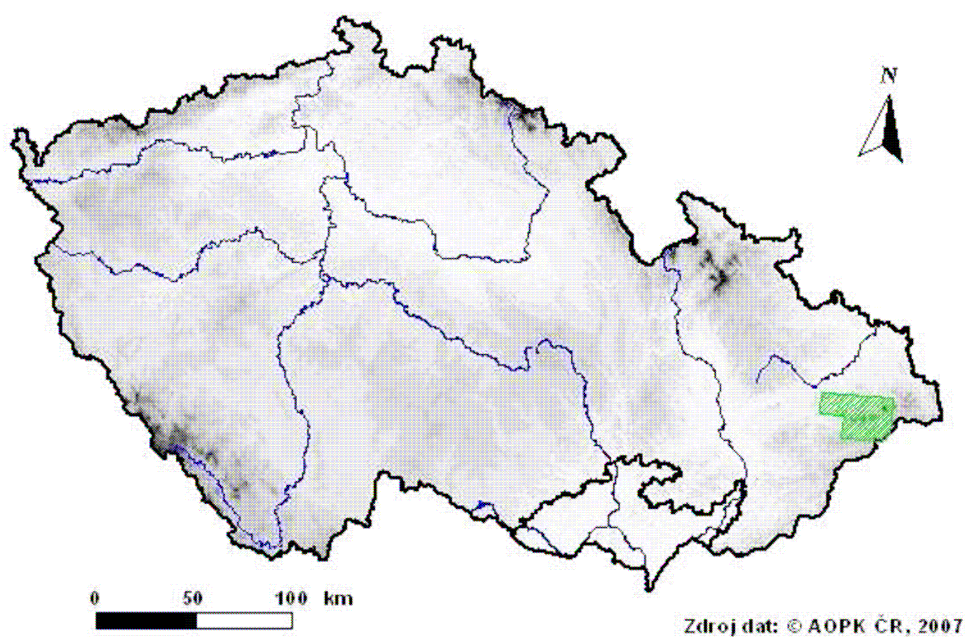
Tento nominátní poddruh dosahuje své západní hranice na Babí hoře na severu a v západní části Nízkých Tater na jihu slovenských Karpat (Skalický, 1990). Východní hranice sahá až do Východních Karpat v severním Rumunsku a do komplexu Muntii Bihorului a Mtii Apuseni v sedmihradské části Rumunska (Skalický, 1990). V oblastech, kde rostou oba poddruhy se *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *firmum* vyskytuje ve vyšších polohách a *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* Skalický. v nižších polohách (Skalický, 1990). Existují zde však přechodné formy hybridogéního původu (Skalický, 1990).

#### 7.4. *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* Skalický- oměj tuhý moravský

Poddruh *Aconitum firmum* Reichenb. subsp. *moravicum* Skalický. roste v nejzápadnější oblasti Karpat na Moravě, Slovensku a v Polsku (Dostál, 1989). V České republice roste pouze v západní části Karpatské soustavy, v Radhošťských Beskydech od frenštátského Velkého Javorníku, Radhoště, Noříčí, Velké a Malé Stolové, Čertova Mlýna, Kněhyně a Smrku po údolí Ostravice, izolovaně se vyskytuje ve vyšších polohách Ondřejníku. V současné době je známo asi 50 lokalit, na kterých roste dohromady zhruba 2000 jedinců. Kromě dvou lokalit na Ondřejníku (Skalka a Ondřejník) se všechny nacházejí na území Chráněné krajinné oblasti Beskydy, některé z nich navíc v Národní přírodní rezervaci Radhošť a v Národní přírodní rezervaci Kněhyně-Čertův mlýn ([www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz)).

Jinam mimo Beskydy se nerozšířil, takže naše republika hostí okrajové a z vědeckého hlediska velmi cenné populace (Rybka a kol., 2004).

V Manínské a Kostelecké soutěsce v Strážkovské hornatině se vyskytuje mutant (lokální populace - natio) s převahou žláznatých chlupů v květenství i na květních stopkách (varieta *maninense* Skalický), obdobné žláznaté mutace se vyskytují výjimečně i v populacích nominální populace na západě Vysokých Tater (Skalický, 1990).



Obr. 18: Rozšíření oměje tuhého moravského

([http://www.nature.cz/publik\\_syst2/files08/species-aconitum-firmum-ssp.-moravicum.pdf](http://www.nature.cz/publik_syst2/files08/species-aconitum-firmum-ssp.-moravicum.pdf))

### **7.5. *Aconitum paniculatum* Lam. - oměj latnatý**

Tento oměj je znám pouze z údolí Vltavy pod hradem Zvíkov, zde se však jednalo pouze o výskyt pomíjivý. Nejbližší lokality jsou v Alpách, pravděpodobně tu došlo k zplanění nebo i záměrnému vysazení do volné přírody. Dnes je někdejší lokalita pravděpodobně zatopena po zřízení Orlické přehrady. Údaje o výskytu v Bukovských vrších a Vihorlatu (Dostál, 1989) jsou mylné a týkají se druhu *Aconitum lasiocarpum* (Reichenb.) Gáyer. (Skalický, 1990).

Vyskytuje se ve vlhkých světlých lesích, travnatých a pobřežních křovinách (Dostál, 1989).

### **7.6. *Aconitum lasiocarpum* (Reichenb.) Gáyer - oměj chlupoplodý**

*Aconitum lasiocarpum* (Reichenb.) Gáyer se vyskytuje ve vlhkých světlých lesích, travnatých a pobřežních křovinách (Dostál, 1989). Svým výskytem je omezen pouze na západní část Východních Karpat a nemá nic společného s mutanty druhu *Aconitum variegatum* L. z území středního Slovenska a přilehlého Polska, liší se žláznatými květními stopkami (Skalický, 1990).

### **7.7. *Aconitum variegatum* L. - oměj pestrý**

Rozšířen je na celém území ČR ve všech fytogeografických oblastech, chybí však v mnoha náhorních plošinách a kotlinách a v nejsevernějších Čechách (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

*Aconitum variegatum* var. *variegatum* - roste roztroušeně v celé ČR, v listnatých lužních nebo vlhkých suťových lesích (Skalický 1990, Dostál, 1989).

*Aconitum variegatum* var. *gricle* (Reichenb) Oborny - u nás se vyskytuje na více lokalitách, většinou v horských krajích od Krušných hor po Slovensko, v suťových a horských, vlhkých a světlých lesích, v pobřežních křovinách u horských potoků (Skalický 1990, Dostál, 1989).

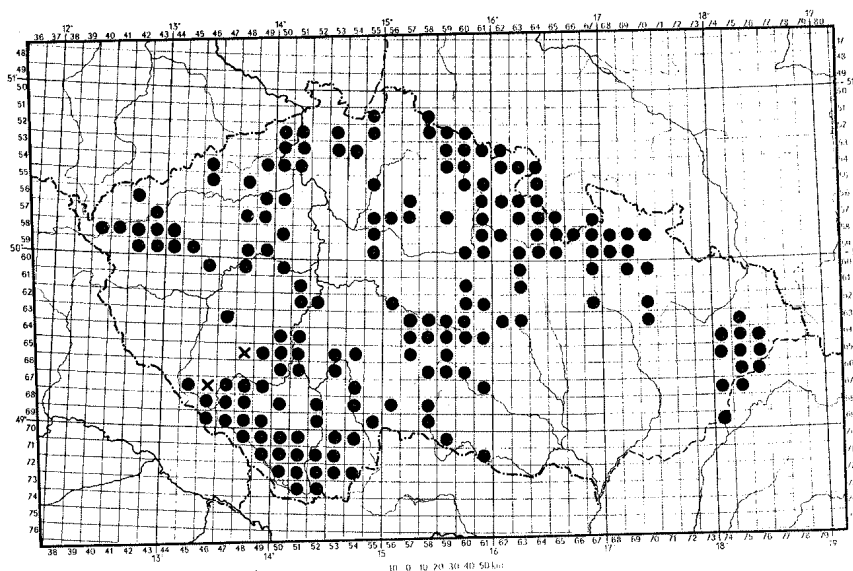
*Aconitum variegatum* var. *macranthum* (Reichenb) Oborny - rostliny rozšířené zpravidla v Karpatech, v subalpínském stupni (Skalický, 1990).

*Aconitum variegatum* var. *rostratum* (Bernh. Ex DC.) - tato varieta se vyskytuje především v Karpatech od submontánního do subalpínského stupně (Skalický, 1990).

*Aconitum dominii* Sill. - Roste na vápencových skalnatých stráních v oblastech Krkonoše, Orlické hory, Kralický Sněžník, Hrubý Jeseník. Více dokladů

výskytu je na Slovensku hlavně z Karpatského obvodu (Dostál, 1989, Skalický, 1990).

*Aconitum variegatum* L. subsp. *kotulae* Pawlowski. Tato varieta pouze ve Vysokých a Západních Tatrách. Dříve býval nalezen i v Krkonoších (Skalický, 1990).

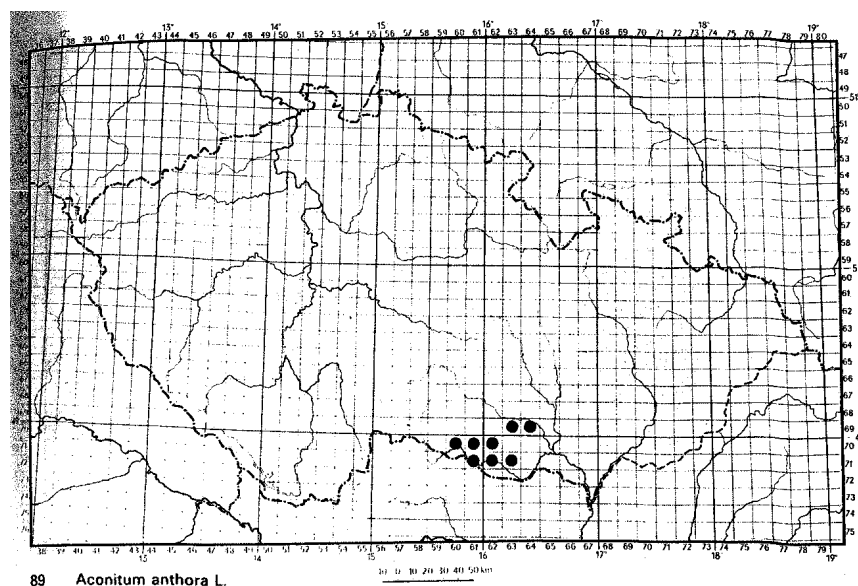


Obr. 19: Rozšíření oměje pestrého (Slavík, 1986)

### 7.8. *Aconitum anthora* L.- oměj jednohoj

*Aconitum anthora* L. má ostrůvkovitý areál s těžištěm rozšíření v Eurasii, od hor Španělska až po Vladivostok na Dálném Východě (Meusel, Jäger, Weinert, 1965). Populace rostlin shodných s našimi rostou s jistotou pouze v severošpanělských horách, předhoří a nižších polohách Alp, Karpat a Dinarid včetně přilehlých území (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Průša a kol., 2005). V podolské oblasti Ruska a dále na Kavkaze jsou odděleny populacemi modrokvětvých typů (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

V České republice roste velmi vzácně na jihozápadní Moravě (Průša a kol., 2005). Na Slovensku se vyskytuje roztroušeně zejména v oblasti Slovenského krasu, Muráňské planiny, středního Pohornádí, ale i jinde (Průša a kol., 2005). Územím našeho státu prochází severní hranice areálu (Průša a kol., 2005).



Obr. 20: Rozšíření oměje jednohoje (Slavík, 1986)

### 7.9. *Aconitum vulparia* Reichenb. – oměj vlčí (oměj vlčí mor)

Oměj vlčí mor je evropským druhem (Průša a kol., 2005). Nespojité areál se rozprostírá od Arden a středního Německa, přes severní část České republiky, západní Slovensko do severního Maďarska, západního Rumunska a střední části bývalé Jugoslávie (Průša a kol., 2005). V České republice se vyskytuje dosti roztroušeně (Průša a kol., 2005). Rostliny s chabou lodyhou se vyskytují spíše v západní části státu, s přímou lodyhou převládají v karpatské části Slovenska;

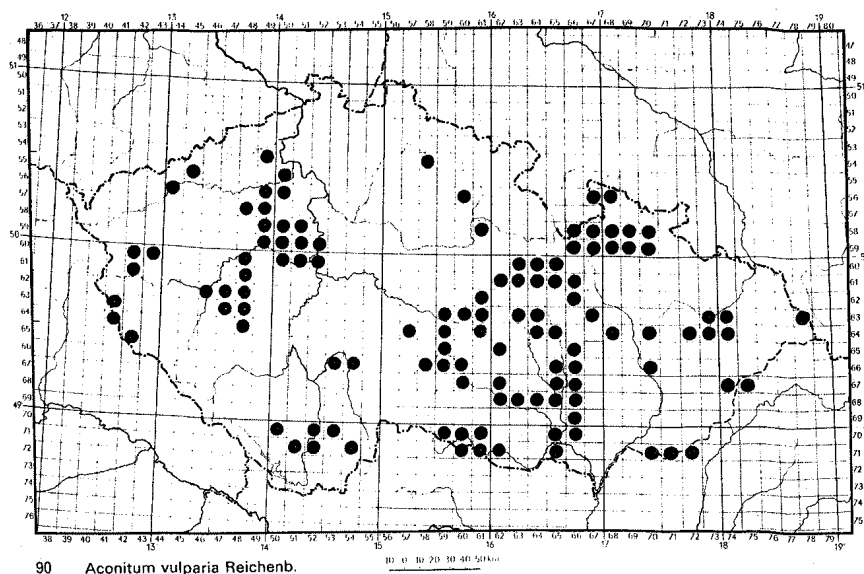
Morfotyp *Aconitum vulparia* Reichenb. subsp. *vulparia* - oměj vlčí mor pravý se vyskytuje po celé České republice kromě severních Čech, kde probíhá severní hranice areálu. Velký revír se nachází u Smečna, ve Vidově u Českých Budějovic, v Černém lese u Žďáru nad Sázavou. Vyskytuje se od termofytika do oreofytika s těžištěm v mezofytiku (od nižších oblastí u Libochovic až po oblasti s nadmořskou výškou až 1300 m, oblasti Hrubého Jeseníku a Velké Kotliny) (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990).

Morfotyp *Aconitum vulparia* má geografickou vazbu na alpskou oblast. V České republice byl dosud nalezen na jediné lokalitě v Předšumaví

*Aconitum vulparia* Reichenb. subsp. *penninum* - oměj vlčí mor žláznatý má jasnou návaznost na výskyt v Alpách v Horním Rakousku těsně za hranicemi.

Ojedinělé výskyty jsou v Předšumaví u Ktiše. Gáyerův údaj od Havlíčkova Brodu je pravděpodobně chybný (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990).

*Aconitum lasianthum* (Reichenb.) je původní v Rumunsku (Skalický in Hejný, Slavík, 1988). Výskyt je doložen sběrem z Teplic v severních Čechách, avšak později tu nikdy nebyl nalezen (šlo patrně jen o sběr vysazený nebo zplanělý v lázeňském parku) (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990). Tento morfortyp se zdá být skutečně omezen svým výskytem jen na oblast Rumunska (Skalický, 1990).



Obr. 21: Rozšíření oměje vlčího (Slavík, 1986)

### 7.10. *Aconitum moldavicum* Hacq. (Reichenb.)- oměj moldavský

Tento druh se vyskytuje pouze na Slovensku a do ČR areál rozšíření nezasahuje (Dostál, 1989, Skalický, 1990).

## 8. Ohrožení

Za druhy silně ohrožené se prohlašují: Oměj jedhoj - *Aconitum anthora*

Oměj tuhý - *Aconitum firmum*

Za druhy ohrožené se prohlašují: Oměj pestrý - *Aconitum variegatum*

Oměj šalamounek - *Aconitum callibotryon*

Oměj vlčí - *Aconitum vulparia*

(vyhláška č. 395/1992 Sb).

V černém a červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky se do kriticky ohrožených taxonů C1 (CR) řadí oměj vlčí mor žláznatý (*Aconitum vulparia* subsp. *penninum*), za silně ohrožené taxony C2 (EN) se považuje oměj tuhý moravský (*Aconitum firmum* subsp. *moravicum*), mezi ohrožené taxony C3 (VU) patří oměj jednohoj (*Aconitum anthora*), oměj šalamounek (*Aconitum callibotryon*), oměj pestrý (*Aconitum varietagum*) a mezi vzácnější taxony vyžadující pozornost C4 (NT) patří oměj vlčí mor pravý (*Aconitum vulparia* subsp. *lycoctonum*) (Procházka a kol., 2001).

Některé výskyty zanikly neuváženým hrazením a regulacemi toků, stavbou přehrad, výstavbou lesních svážnic a tyto aktivity zůstávají hlavní hrozbou dodnes. Probíhá mapování rozšíření a sledování vývoje početních stavů (Rybka a kol., 2004).

Většina druhů jsou dekorativní rostliny (Průša a kol., 2005). Díky tomu jsou ohroženy vykopáváním a přesazováním do zahrádek nebo trháním do kytic (Průša a kol., 2005). Dalšími faktory, které se podílejí na ohrožení, je změna charakteru biotopů (při nešetrném hospodaření v lesích) a sukcese (zarůstání lokalit dřevinami) (Průša a kol., 2005). Ohrožení mikropopulací některých druhů může představovat vysokohorská turistika, zejména eroze a zášlap ([www.botany.cz](http://www.botany.cz)). Níže položené lokality jsou ohroženy úpravou vodních toků a těžbou dřeva ([www.botany.cz](http://www.botany.cz)).

### **8.1. Ohrožení a Ochrana oměje tuhého moravského**

Oměj tuhý moravský je původní druh naší květeny a je zařazen mezi silně ohrožené druhy ČR. Patří mezi druhy chráněné evropskou legislativou (NATURA 2000). V současné době je známo asi 30 lokalit, na kterých roste dohromady kolem 700 až 800 jedinců ([www.kvetenacr.cz](http://www.kvetenacr.cz)).

Ve většině případů, především u populací ve vyšších nadmořských výškách, není oměj výrazně ohrožen. Na některých lokalitách, které se nacházejí v blízkosti turistických cest, dochází k ničení rostlin zášlapem a také k ruderalizací porostů, do kterých ve větší míře pronikají např. štovík tupolistý a kopřiva dvoudomá. Druh vyžaduje polostinná stanoviště, některé populace jsou proto ohroženy zahuštěním stromového patra, především umělými podsadbami smrku. Negativní vliv má i nadměrný rozvoj bylinného patra. Nevyhovující pro tento druh je také holosečný

způsob těžby, zvláště dochází-li k celkové destrukci stanovišť. Tento endemický taxon má malý areál, z čehož také vyplývá jeho větší zranitelnost ([www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz)).

Plodnost druhu snižuje na některých lokalitách také křížení s omějem pestrým. Na území CHKO Beskydy je zajištěna také ochrana před nevhodnými stavbami a vodohospodářskými úpravami (Rybka a kol., 2004).

Ochranařská opatření by měla na řadě lokalit směřovat k obnově horského prosvětleného lesa (např. s vysokým podílem jeřábu ptačího). Tam, kde dochází k zarůstání stanoviště, je žádoucí alespoň částečné odstranění náletových dřevin (kleny, jasany), a také kosením potlačit některé synantropní druhy (šťovík, kopřiva). V lučních porostech, kde dochází k nadměrnému rozvoji bylinného patra (např. údolí Čeladenky), je pro zachování, popř. posílení populace oměje dobré kosení a odstraňování biomasy. Lokality je třeba kosit jednou do roka brzy na jaře nebo až po dozrání semen. Na některých lokalitách postačuje i občasné kosení. Slabší populace je možné posilovat výsevem semen na další vhodná stanoviště v blízkém okolí ([www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz)).

## 9. Obsažené látky rodu *Aconitum*

Oměj je často popisován jako nejjedovatější rostlina Evropy (Altmann, 2004). Již při trháni rostliny může jed proniknout pokožkou a vyvolat záněty kůže, těžké otravy mohou nastat záměnou rostliny s kořeny celeru a křenu (Altmann, 2004). U dětí se vyskytuje otrava i při vysávání nektaru z květů (Novák, 2004).

Oměje obsahují směs složitých alkaloidů, hlavně akonitin, napellin, neopellin, lykakonitin, myoktonin, lykoktonin, magnoflorin, atisin, pseudoanthorin, dále organické kyseliny, pryskyřice a třísloviny (Novák, 2007). Hlavní jedovaté látky jsou alkaloid akonitin (acetylbenzoylakonin) a v menším množství pikroakonitin a mesakonitin (Hrstková, Šebánek, 2002).

Obsah alkaloidů dost kolísá, některé oměje obsahují velmi malé množství, některé až 3 %. V listech bývá obsah nižší jak v bulvách a v neposlední řadě záleží i na období a podmínkách. Akonitin je jeden z nejprudších jedů, smrtelná dávka pro dospělého člověka představuje 3- 4 mg této látky. Zprvu působí akonitin vzrušivě, již



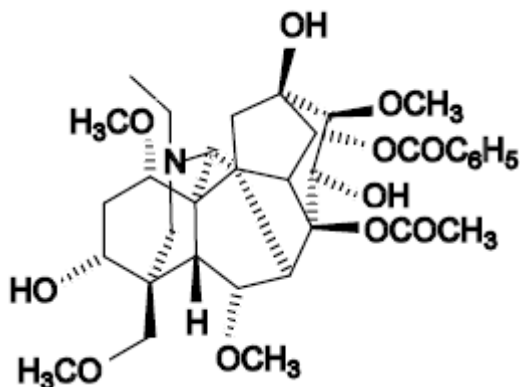
po 10-20 minutách se projevují první příznaky otravy. Pálení a svědění v ústech, v prstech rukou i nohou, potom na pokožce celého těla, spojené střídavě s pocením a mrazením. Později typické ježení chlupů, nesnesitelné bolesti a zimnice. Kromě toho může dojít k nevolnosti, zvracení, kolikovým průjmům, bolesti hlavy, krku, zad a srdce, hučení v uších, žluto- zelenému vidění a ke zvýšenému močení. Při těžkých otravách může dojít po počátečním zrychlení dýchání k ochrnutí dechu a srdce se současným poklesem teploty až ke smrti při zachování vědomí. Při požití této látky je třeba odstranit jed z trávicího ústrojí (zvracení, výplach žaludku), lékařská pomoc je nezbytná. Těžké otravy nemusí končit smrtí, poruchy citlivosti a nadměrná únava postiženého trvají ale ještě delší dobu po otravě. (Hrstková, Šebánek, 2002, Novák, 2007).

Na pastvě si zvířata oměje většinou nevšímají, otravy byly zaznamenány u mladších kusů (kůň, skot) při krmení suchou pící, obsahující tento rod (Novák, 2007).

### **9.1 Diterpenové alkaloidy**

Tyto alkaloidy tvoří skupinu rostlinných dusíkatých látek, které nemají aminokyselinu, ale izopren. Dusíkatý atom se zabudovává do molekuly později. Tyto alkaloidy se také nazývají pseudoalkaloidy (Hrdina a kol., 2004).

Diterpenické alkaloidy tvoří podstatně početnější skupinu sloučenin v několika rostlinných rodech. Nejznámější a asi i nejdůležitější jsou v oměji šalounku (*Aconitum napellus L.*), který je jedovatý celý. Drogou je sušená hlíza s kořeny. Sbírá se v době květu, kdy se oměj šalounek dobře identifikuje, i když na podzim je obsah alkaloidů vyšší. Hlíza obsahuje 0,3 – 3,0 % akonitinu, atisinu, pikroakonitinu a mesakonitinu, které jsou ve formě esterů, a rovněž volné alkaloidy akonin a napellin, stopy efedrinu a sparteinu. Dále obsahuje kyselinu akonitovou a velké množství škrobu. Droga se používá k přípravě galenik k zevní aplikaci a mastí používaných při neuralgiích a artritidách. Je jen na lékařský předpis. Akonitin je jeden z nejprudších a nejrychleji působících jedů, látka je významně kardiotoxická a neurotoxická. Je rychle absorbovatelná membránami, také však kontaktem s pokožkou. Letální dávka pro myš je 0, 175 mg. Tinktura z oměje je součástí kapek Pleumolysin. Droga je velmi oblíbená v homeopatii a dříve v lidovém travičství (Hrdina a kol., 2004, Moravcová, 2006).



Obr. 22: Akonitin (<http://de.academic.ru/pictures/dewiki/65/Aconitine.png>)

## 10. Využití

Oměj byl dříve oblíben především v travičství. Dnes se používá ve farmaceutickém průmyslu, především sušené hlízy některých druhů z okruhu *Aconitum napellus* agg. k získání akonitinu (Skalický in Hejný, Slavík, 1988).

Hlízy se sbírají na podzim až v říjnu. Suší se ve stínu a umělá teplota by neměla překročit 40°. Droga je bez zápachu; nejprve chutná nasládle, později škrablavě a ostře kořenitě. Je citlivá na vlhko. Upotřebit se mohou jen mladé hlízy dceřiné, nikoli matečné, jen ojediněle se sbírá nať, a to buď před květem, nebo v době květu. Droga se užívá do mastí používaných při artritidách a většinou jako lokální anestetikum. Při použití způsobuje přechodné dráždění kůže, záněty a puchýře s následným znecitlivěním nervových zakončení. Vnitřně se užívá jako antineuralgikum (účinky proti bolestem způsobeným zánětem nervstva). Droga je velmi oblíbená v homeopatii, v přiměřených dávkách snižuje horečky, dráždí dýchací ústředí a usnadňuje odkašlávání. Někdy se používá jako nouzový prostředek ve stavech šoku a paniky. Bez lékařského předpisu a dozoru nelze drogu užívat. Použití oměje v lidovém léčitelství je krajně nebezpečné. Protože všechny rostliny obsahují nebezpečné alkaloidy je nutná při zacházení s omějem opatrnost. Tinktura z oměje je součástí například kapek Pleumolysin (Přípravek proti nachlazení a kašli) (Moravcová, 2006, Novák, 2007).

V čínské medicíně je znám *Aconitum carmichaeli* Debx. – oměj Karmichaelův. Tato vytrvalá bylina má lysou vzpřímenou lodyhu, listy střídavé,

kožovité, dlanitodílné až dlanitosečné. Květenství tvoří vrcholový hrozen, květy jsou fialově modré. Dva korunní lístky jsou zaměněné v dlouze stopkaté, ostruhaté medníky pod přilbicí. Plodem jsou měchýřky, semena jsou trojhranná a křídlatá. Kořenová hlíza je kónického tvaru, mírně stočená, 3-7 cm dlouhá a 1-3 cm tlustá. Její povrch je tmavě hnědý až šedohnědý s četnými rýhami a několika laterálními kořeny. Na řezu je kořen šedobílý se škrobnatou strukturou (Valíček, 1998).

Hlavní obsahové látky jsou alkaloidy akonitin, hypakonitin, mesakonitin, tatisamin a chuanwu A a B. Droga léčí revmatické kloubní bolesti, svalové křeče a zhmožděnin. Zevně slouží k léčení šupinatého lišeje, svědivých dermatóz a některých dalších nemocí kůže a pokožky hlavy. Dále tiší bolest a zmenšuje otoky. Obdobně se využívají i *A. fischeri* Reich. a *A. japonicum* Thunb. (Valíček, 1998).

## 11. Oměje v zahradách

Oměje jsou vysoké, vytrvalé byliny, které se pěstují již odedávna (Golovkin, 1990). Tyto vysoké trvalky dosahující výšky 80 až 200 cm (Golovkin, 1990). Díky svým nápadným květům neobvyklého tvaru jsou výraznými prvky na květinových záhonech. Vhodné jsou do skupinových výsadeb, květinových pestrých záhonů a hodí se i k řezu (Golovkin, 1990). Pěstují se zvláště na polostinných, chladných místech, např. na severní nebo východní straně budov nebo vysokých živých plotů, se omějí daří dobře ([www.vseozahrade.blog.cz](http://www.vseozahrade.blog.cz)). Oměje jsou mrazuvzdorné, dávají přednost polostínu, ale snášejí i zastínění, proto je vhodný i pro pěstování pod stromy; to vše může ovlivnit vybarvení květů (Hessayon, 2002, Větvička, 1998). Vyžadují úrodnou dobře propustnou půdu, především na slunném místě je třeba pravidelná zálivka (Větvička, 1998). Druhy s vysokými a nepevnými stonky se musí občas vázat k opoře (Bärtels, 2000). Rozmnožují se dělením trsů na podzim (každé dva až tři roky), nebo rovněž na podzim semeny (Větvička, 1998). Jako doprovod se pro oměj hodí především kvetoucí trvalky, vhodné jsou: ploštičník (*Cimicifuga*), jarmanka (*Astrantia*), udatna dvoudomá (*Aruncus dioicus*) a čechrava (*Astilbe*) ([www.vseozahrade.blog.cz](http://www.vseozahrade.blog.cz)). Ve venkovských zahradách jsou v sousedství často vysazovány rostliny jako plamenka latnatá (*Phlox paniculata*) a kosatec bradatý (*Iris barbata*), přičemž oměj se nachází v pozadí, trochu chráněný před

sluncem ([www.vseozahrade.blog.cz](http://www.vseozahrade.blog.cz)). K důležitým bodům v pěstitelské péči o oměje patří zastřížení těsně nad povrchem půdy po odkvětu ([www.vseozahrade.blog.cz](http://www.vseozahrade.blog.cz)). Doba květu je u většiny druhů červenec až srpen (Hessayon, 2002).

Tato trvalka má širší paletou odstínů: vedle modře kvetoucích druhů a odrůd existují rostliny s fialovými, růžovými, bílými a strakatými květy ([www.vseozahrade.blog.cz](http://www.vseozahrade.blog.cz)). Existuje mnoho kříženců, morfotypů a variet. Některé vznikly samovolně v přírodě, ale většina záměrným šlechtěním (Golovkin, 1990).

### 10.1. Pěstované druhy a odrůdy

*A. variegatum* (oměj pestrý) - nese modré květy;

*A. lycoctonum* (oměj vlčí mor) - světle žluté květy;

*A. anthora* (oměj jedhoj) - světle žluté květy;

*A. vulparia* - jemně žluté květy

*A. x cammarum* L.;

*A. napellus* (oměj šalamounek) - modrofialové květy, Variety: *Album* (bílá), *Carneum* (růžová), 'Newry Blue' - tmavě modré květy;

*A. carmichaelii* - varieta: 'wilsonii' - zdobí skalku ametystově modrými květy;

*A. fischeri* - má pozdnější dobu květu (září až říjen), květy světle modrofialově zbarvené;

*A. x cammarum* - varieta: 'Bicolor' - modrobílé květy, 'Sparks Variety' - fialové květy, 'Bressingham Spire' - modrofialové květy;

*A. 'Ivory'* - žluté květy;

*A. carmichaelii* 'Arendsii' - sytě modré až fialové květy, vzpřímené stonky vyžadují oporu (Bärtels, 2000, Golovkin, 1990, Větvička, 1998).

Z Himaláje a východní Asie pocházejí popínavé *A. hemsleyanum*, *A. episcopale* (Sekera, 2003). Jejich plazivý oddenek dorůstá i několika metrů (Sekera, 2003). Vysazují se nejlépe do polostínu poblíž keřů, po kterých se mohou pnout (Sekera, 2003). Protože je většina omějů prudce jedovatých, je při ošetřování vhodné nosit rukavice (Hessayon, 2002).

### 10.2. *Aconitum x cammarum* L. – oměj zahradní

Tento kříženec je hojně pěstován v řadě kultivarů v zahradách, parcích, na hřbitovech a kolem lidských sídlišť jako okrasná rostlina. Také se vysazuje do volné

přírody a jako zplenělý se udržuje na lokalitách. Nové lokality vznikají i neúmyslně například odhozením vykopnuté rostliny na smetiště. Mnohá místa, kde byl vysazen nebo zplaněl, dnes působí dojmem přirozeného stanoviště, a právě na nich je tento oměj příčinou běžných záměn s *Aconitum callibotryon* Reichenb. (Skalický in Hejný, Slavík, 1988, Skalický, 1990).

Oměj zahradní má rád vlhčí, humózní, mírně kyselější půdy nejlépe poloslunných stanovišť (Novák, 2007).

## 11. Historie, mýty a legendy

Původ jména rostliny je předmětem častých sporů. Někteří se domnívají, že vědecké rodové jméno je odvozeno z řeckého „akontion“ = šíp, a naznačuje skutečnost, že tato rostlina kdysi některým kmenům poskytovala jed na hroty šípů. Jiní tvrdí, že jméno pochází od slova „akone“ znamenající „skalnatý“. (Brickell a kol., 2000, [www.AtlasRostlin.cz](http://www.AtlasRostlin.cz))

Podle legend jméno připomíná památku pahorku Aconitus v Pontice, kde Héraklés bojoval s Kerberem, strážcem podsvětí. Jed prý pochází z jeho zubů. Když ho Héraklés vlekl na svět, mohutně štěkal a nivy okolo postříkal svými slinami. Části té pěny ztuhly a na úrodné půdě vznikl oměj. Existuje mnoho legend o používání oměje jako jedu. Z řecké mytologie známe např. příběh Médeie, která tímto jedem otrávila Théseův pohár, aby se mu pomstila za to, že ji opustil (Brickell a kol., 2000).

Tato velmi jedovatá rostlina měla velké využití v travičství. Když se Alexandr Veliký stal terčem spiknutí, měl být otráven polibkem ženy, jejíž rty byly prosyceny letální dávkou jedu z oměje, který jinak sama užívala po dlouhou dobu po malých dávkách. Nicméně spiknutí nakonec zmařil Aristotelés. Také papež Adrian VI. Byl prý zavražděn tímto jedem, a vypráví se také, že prorok Mohamed jen o vlásek unikl smrti, když odhodil kousek masa otráveného omějem. I smrt Claudia a jeho syna Britannika se připisuje oměji. Existují také domněnky, že oměj šalounek byl jako jed populární mezi středověkým duchovenstvem, protože tu kariéra jednotlivců často závisela na vhodně načasovaném úmrtí představeného. Oměj byl pravděpodobně také jednou ze složek lektvaru, který se podával starým a

churavým lidem na ostrově Ceos. Smyslem toho bylo ulehčení odchodu ze světa, v kterém už nemohli být užiteční. I jinde oměj často sloužil k výkonu euthanasie a plnily se jím poháry při rituálech kolem umírání. Také se přidával do kadidla při pohřbech a sázel se na hroby ( Brickell a kol., 2000, [www.AtlasRostlin.cz](http://www.AtlasRostlin.cz)).

Oměj se nejčastěji pěstoval v klášterních zahradách. Používal se při léčbě revmatismu, a to zevně jako olej na potírání postižených míst. Jeho lidový název „zlý mníšek“ ale vznikl z podobnosti květů s mnišskou kápi ([www.AtlasRostlin.cz](http://www.AtlasRostlin.cz)).

Tato rostlina dostala mnoho lidových jmen: byla nazývána Venušin vůz, protože její reprodukční orgán se podobá ženskému, květ připomínající přilbu inspiroval přezdívky Jupiterova helma v Itálii, Trollova přilba v Dánsku, Thorův klobouk nebo Ódinova helma v Německu a kovový klobouk v Anglii. V severské mytologii symbolizoval potulného rytíře a měl podle ní moc učinit lidi neviditelnými. Venkované ho nazývali požírač vlka, protože jím trávil šelmy. Kdysi se kolem ovčinců rozhazovaly kousky masa potřené rozetřeným kořenem oměje a vlci se tak brzy smrtelně otrávil (Brickell a kol., 2000).

Ve 13. a 14. století se tradovalo, že pomáhá proti vlkodlakům. Oměj se často spojuje s uměním čarovat. Ve středověku byl oměj hlavní přísadou masti, kterou si čarodějnice natíraly tělo večer před Valpuržinou nocí, aby pak mohly létat na násadě koštěte (Brickell a kol., 2000).

## 12. Závěr

Cílem této práce bylo nastínit základní informace především z oblasti biologie, ekologie a rozšíření rodu *Aconitum* z čeledi *Ranunculaceae*. Obsahuje základní taxonimii, kterou jsem se snažila přehledně nastínit. Samozřejmě v práci nemohli být zahrnuty všechny informace, rovněž podotýkám, že taxonomie se v různé literatuře liší. Proto uvádím některá synonyma základních taxonů. Tato práce je obecně celkové shrnutí poznatků o rodu *Aconitum* a klade si za cíl odkázat na základní odbornou literaturu.

Obecným znakem omějů je přítomnost jedovatých alkaloidů, jejichž účinek a využití jsem se snažila nastínit. Ne všechny oměje jsou jedovaté, ale v této práci jsem se zabývala hlavně českými druhy, které jsou všechny více, či méně jedovaté. Oměje se rozmnožují vegetativně i generativně. Rozmnožování semeny je však podle mého názoru ojedinělé, a většina rostlin v naší květeně je vegetativního původu.

Základní ohrožení se týká především mizení mikropopulací v důsledku zastavění stanovišť, regulací toků a změnou charakteru biotopu. Díky nápadným a barevným květům jsou často neuvážlivě trhány, nebo přesazovány do zahrádek. Přesto se u nás tento rod hojně vyskytuje, i když určitou hrozbou by mohlo být šlechtění a následné křížení s omějí v přírodě, což by mohlo znamenat snížení plodnosti.

Oměje jsou již relativně prozkoumaným druhem ale díky specializaci, křížení a neustálému vývoji tohoto rodu je ještě mnoho charakteristik těchto zároveň krásných i nebezpečných rostlin, které se musí prozkoumat.

## 13. Seznam literatury

- ALTMANN H. (2004): Jedovaté rostliny, jedovatí živočichové. - EuromediaGroup, k.s., Praha.
- BÄRTELS A. A KOL. (2000): Bertelsmannův zahradní lexikon 1.- Euromedia Group k. s., Praha.
- BEGON M., HARPER J. L., TOWNSEND C.R. (1986): Ecology. Individuals population and communities.- Blackwell, Oxford.
- BRICKELL A KOL. (2000): Velká encyklopedie květin a okrasných rostlin. - Ikar, Praha.
- DOSTÁL J. (1989): *Aconitum* – In: Nová květena ČSSR. – Academia, Praha, pp. 247-250.
- ELLENBERG H. (1979): Scripta geobotanica IX. – Verlag Erich Goltze KG, Göttingen.
- FABŠIČOVÁ M. (2000): Biologie druhů říčních údolí: huseník chudokvětý (*Arabis brassica*) a oměj jednohoj (*Aconitum anthora*). – Zpr. ČSBS, Praha, 35: 195-210.
- GOLOVKIN B. N. A KOL. (1990): Trvalky, rozkvetlá zahrada 1. – Lidové nakladatelství, Praha.
- GÖTZ, E. (1967): Die *Aconitum variegatum*-Gruppe und ihre Bastarde in Europa. - Feddes Repert. 76(1-2): 1-62.
- HESSAYON D. G. (2002): Expert do kapsy, květiny v zahradě. - BETA- Dobrovský a Ševčík, Praha-Plzeň.
- HRDINA V. A KOL. (2004): Přírodní toxiny a jedy. - Galén, Praha.
- HRSTKOVÁ H., ŠEBÁNEK J. (2002): Významné jedovaté rostliny v našem okolí. - Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, Brno.
- JAKRLOVÁ J., KINCL P. (2000): Biologie rostlin. - Fortuna, Praha.
- MÁRTONFI P. (2006): Systematika cievnatých rastlín. - Univ. PJŠ Košice, 2. Vyd.
- MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. - Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MORAVEC J. A KOL. (1995): Rostlinná společenstva ČR a jejich ohrožení. - Severočes. přír., Litoměřice, 2.vyd.



NOVÁK J. (2004): Jedovaté rostliny v bytě a na zahradě. - Grada Publishing, a.s., Praha.

NOVÁK J. (2007): Jedovaté rostliny kolem nás. - Grada Publishing, a. s. , Praha.

PROCHÁZKA F. A KOL. (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). - Příroda, Praha.

PROCHÁZKA F. A KOL. (2002): Komentovaný černý a červený seznam cévnatých rostlin české Šumavy. - Správa NP a CHKO Šumava a Eko-Agency KOPR, Vimperk.

PRŮŠA D. A KOL. (2005): Chráněné rostliny České a Slovenské republiky. - Computer Press a. s., Brno.

ROSYPAL S. A KOL. (1987): Přehled biologie, Státní pedagogické nakladatelství, Praha.

RYBKA V. A KOL. (2004): Rostliny ve svitu evropských hvězd (Rostliny soustavy NATURA 2000). - Sagittaria s finanční podporou Ministerstva životního prostředí, kraje Vysočina, Olomouckého kraje a Nadace Veronica, Praha.

SEBRJAKOVA T. I., POLYNCEVA N. A. - in: Fabšičová M. (2000): Biologie druhů říčních údolí: huseník chudokvětý (*Arabis brassica*) a oměj jednohoj (*Aconitum anthora*). – Zpr. ČSBS, Praha, 35: 195- 210.

SEKERA P. (2003): Stínomilné trvalky. – Grada Publishing a.s., Praha.

SKALICKÝ V. (1988): *Aconitum*. – In: Hejny S. et Slavík B. (eds.), Květena ČSR, Vol. 1, pp. 392-403.

SKALICKÝ V. (1990): Rod *Aconitum* v Československu. - Zpr. ČSBS, Praha, 25: 1-27.

SLAVÍK B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR. – BÚ ČSAV, Průhonice.

VALÍČEK P. A KOL. (1998): Léčivé rostliny tradiční čínské medicíny.- Svítání, Praha.

VĚTVIČKA V. A KOL. (1998): Trvalky. – Aventinum s. r. o. , Praha.

Vyhláška č. 395/1992 Sb. zákona 114/1992 Sb. v platném znění.

MORAVCOVÁ J. (2006): Biologicky aktivní přírodní látky. - Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT, Praha, online: <http://www.vscht.cz/lam/new/bapl2003-01.pdf>, cit. 20.3.2010.

MARTINKOVÁ Z., HONĚK A. (2003): Přehled a výskyt významných alergenních rostlinných druhů pro člověka. - Výzkumný ústav rostlinné výroby, Envicho, s.r.o., online: <http://www.phytopsanitary.org/projekty/2003/vvf-11-03.pdf>, cit. 10.4.2010.

Online: <http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?druhID=101>, cit. 10.4.2010.

Online: <http://www.atlasrostlin.cz/>, cit. 20.4.2010

Online: <http://vseozahrade.blog.cz/0707/omej-chlouba-zahrad>, cit. 24.4.2010

Online: <http://botany.cz/>, cit. 24.4.2010

Online: <http://www.kvetenacr.cz/>, cit. 24.4.2010