

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako hypnotika, sedativa a  
antidepresiva

Selected Angiosperms Used as Hypnotics, Sedatives and Antidepressants

Apolena Novotná

Vedoucí práce: RNDr. Jana Skýbová  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Biologie, geologie a environmentalistika a Chemie se zaměřením na  
vzdělávání

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako hypnotika, sedativa a antidepresiva vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 8. 4. 2015

.....

podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Janě Skýbové za cenné rady, náměty a připomínky, které mi poskytla při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za trpělivost a podporu, kterou mi poskytla.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce v teoretické části charakterizuje přírodní léčiva, účinné látky rostlinných drog a zaměřuje se na tři farmakologické skupiny, což jsou hypnotika, sedativa a antidepressiva. Práce vytváří přehled vybraných krytosemenných rostlin z těchto tří farmakologických skupin. Praktická část vytváří náměty pro laboratorní cvičení pro výuku botaniky studentů čtyřletých a vyšších ročníků víceletých gymnázií s vybranými krytosemennými rostlinami, kterými se zabývá teoretická část práce.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

přírodní léčiva, účinné látky, hypnotika, sedativa, antidepressiva, krytosemenné rostliny, laboratorní cvičení z botaniky

## **ANNOTATION**

This thesis includes theoretical and practical part. The theoretical part describes natural drugs, effective substances of herbal drugs and focuses on three pharmacological groups, which are hypnotics, sedatives and antidepressants. This part describes an overview of selected angiosperms from these pharmacological groups. The practical part creates several ideas for laboratory exercises for teaching botany students of higher grades of grammar schools.

## **KEYWORDS**

natural drugs, effective substances, hypnotics, sedatives, antidepressants, angiosperms, exercises for botany students

## Obsah

1	Úvod.....	6
2	Přírodní léčiva .....	8
2.1	Základní pojmy.....	8
2.2	Účinné látky .....	8
2.3	Hlavní skupiny účinných látek v léčivých rostlinách .....	9
2.4	Způsoby podání rostlinné drogy .....	12
3	Charakteristika vybraných farmakologických skupin .....	14
4	Přehled rostlin z vybraných farmakologických skupin.....	16
4.1	Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako hypnotika .....	16
4.2	Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako sedativa .....	18
4.3	Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako antidepresiva .....	21
5	Charakteristika vybraných krytosemenných rostlin využívaných jako hypnotika, sedativa a antidepresiva .....	23
6	Náměty pro praktické aktivity s vybranými krytosemennými rostlinami .....	47
6.1	Pozorování schizogenních sekrečních dutin a žlázek na těle třezalky tečkované.....	47
6.2	Pozorování, poznávání a určování rostlin podle žlázek a žláznatých trichomů hluchavky bílé, meduňky lékařské a levandule lékařské .....	48
6.3	Pozorování žláznatých trichomů (lupulinových žlázek) na samičích šištících a listenech chmele otáčivého .....	49
7	Závěr .....	51
8	Seznam použitých informačních zdrojů.....	52

# 1 Úvod

V dnešní uspěchané době jsou stále více rozšířeny problémy s depresemi, neurózami nebo nespavostí. Existuje mnoho synteticky vyrobených farmaceutických přípravků, které od těchto problémů dovedou pomoci, avšak současné trendy směřují k více „přírodnímu“ směru, například stále více lidí upřednostňuje tzv. biopotraviny, nebo nakupuje na farmářských trzích. V rozhodování o tom, co si odnést z lékárny tomu není jinak. Zákazníci si dávají větší pozor na to, co kupují a vybírají tak, aby pro ně léky byly co nejvíce přínosné a především s co nejmenším množstvím nežádoucích účinků. Právě nežádoucí účinky léků bývají hlavním kritériem k tomu, že lidé sahají po přírodní medicíně. Přípravků, nebo doplňků stravy obsahujících léčivé rostliny je na trhu nepřehledné množství a nejsou vždy bez nežádoucích účinků. Vždy je třeba obezřetnosti, protože ne všechny nemoci a problémy lze léčit bylinkami, přeci jen nežijeme v době, kdy vše léčila babka kořenářka. Odborná konzultace s lékařem je důležitá při každém závažnějším onemocnění.

Tématem této bakalářské práce jsou vybrané krytosemenné rostliny využívané jako hypnotika, sedativa a antidepresiva. Toto téma jsem zvolila z toho důvodu, že mám velmi blízko k léčivým rostlinám a měla jsem zájem se této problematice více přiblížit. Práci je pojata jako rešerše, navíc s rozšířením o část, ve které se věnuji využitím těchto léčivků v didaktice. Tato práce se v první části věnuje přírodním léčivům obecně, to znamená, že charakterizuje přírodní léčiva, jejich obsahové látky a jejich účinky. Dále práce charakterizuje tři vybrané farmakologické skupiny, které nějakým způsobem působí na centrální nervovou soustavu. V další části se zabývá přehledem a popisem rostlin, které patří do těchto skupin. V praktické části práci navrhuji náměty pro praktické aktivity s vybranými krytosemennými rostlinami ve výuce botaniky na čtyřletých gymnáziích nebo ve vyšších ročnících víceletých gymnázií.

Cíle práce:

- Charakterizovat přírodní léčiva a obsahové látky v léčivých rostlinách.
- Charakterizovat vybrané farmakologické skupiny (hypnotika, sedativa, antidepressiva).
- Vytvořit přehled vybraných zástupců rostlin z jednotlivých farmakologických skupin.
- Charakterizovat vybrané zástupce rostlin z jednotlivých farmakologických skupin.
- Vytvořit praktické náměty a aktivity pro práci s vybranými krytosemennými rostlinami využívanými jako hypnotika, sedativa a antidepressiva.

## 2 Přírodní léčiva

Přírodní léčiva jsou látky nebo směsi látek biologického původu, které jsou využívány při léčbě a prevenci chorob, při jejich diagnostice nebo k ovlivňování fyziologických funkcí člověka (Tomko a kol., 1999). Přírodní léčiva mohou mít rostlinný nebo živočišný původ. Tato práce se soustřeďuje především léčiva rostlinného původu. Část rostliny využívaná pro léčebné účely se nazývá droga. Drogou se rozumí většinou sušením konzervovaná rostlina nebo její část. Rostlina, ze které droga pochází, se označuje jako matečná rostlina (Mandák a kol., 1985).

### 2.1 Základní pojmy

**Léčivo** je látka nebo soustava látek, která je schopná interakce s lidským nebo živočišným organismem (Mandák a kol., 1985).

**Farmakologie** studuje účinky léčiv na živý organismus, jejich mechanismy a metabolismem účinných látek v organismu (Martínková a kol., 2007).

**Farmakognozie** je věda o léčivech přírodního původu. Zabývá se vyhledáváním a poznáváním zdrojů těchto léčiv, mechanismus jejich tvorby a také jejich strukturu a stabilitu (Tomko a kol., 1999).

**Léková forma** léčivého přípravku je způsob koexistence léčiv a pomocných látek, ze kterých se skládají (Mandák a kol., 1985). Léková forma je konkrétní podoba léčivého přípravku, charakterizují ji vlastnosti jako je tvar, látkové složení a fyzikální struktura, které jsou přizpůsobené obsaženým léčivým látkám, aplikaci a očekávanému účinku. Lékové formy při využití rostlin jsou sušené drogy ve formě pilulek nebo tablet, mastí, krémů, čípků, injekcí, popřípadě se využívá čerstvá šťáva z rostliny.

### 2.2 Účinné látky

Obsahové látky drog můžeme rozdělit na několik kategorií.

**Hlavní účinné látky** jsou biologicky aktivní účinné látky a nositelé farmakologických vlastností rostliny.

**Vedlejší účinné látky** modifikují účinek v kladném nebo záporném smyslu.



**Balastní látky** jsou látky bez specifického farmakologického účinku, mohou však negativně ovlivnit izolaci účinné látky, jsou to například voda, škrob, tuky. (Moravcová, 2006)

Jak uvádí Moravcová (2006), účinné látky se mohou vyskytovat v celé rostlině, nebo jen v některé její části. Rozlišujeme nadzemní části rostlin: kůra (cortex), květ (flos), list (folium), nať (herba), lodyha (summitas), pupen (gemma), dřevo (lignum), plod (fructus), ořech (nux), oplodí (pericarpium), stopka (stipes), šištice (strobuli), semeno (semen), výtrusy (spora), blizna (stigma), oplodí (pericarpium) a podzemní část: kořen (radix), oddenek (rhizoma), hlíza (tuber), cibule (bulbus).

### 2.3 Hlavní skupiny účinných látek v léčivých rostlinách

Tato podkapitola charakterizuje jednotlivé skupiny účinných látek, jejich popis a možné účinky, které mají, pokud se objevují v rostlinách.

**Alkaloidy** mají různorodou strukturu. Jsou to většinou zásaditě reagující dusíkaté sloučeniny. Jejich bazicita je vyvolaná přítomností atomu dusíku v molekule, a to nejčastěji dusíku umístěného v heterocyklu. Alkaloidy jsou lipofilní, ve vodě málo rozpustné, většinou pevné a bezbarvé. Biosynteticky pocházejí alkaloidy z aminokyselin, jako jsou fenylalanin, tryptofan, ornithin, lysin, histidin a kyselina anthranilová (Moravcová, 2006). Alkaloidy dělíme podle chemické struktury na fenylalkylaminy, alkaloidy izocholinové a fenantrenové, alkaloidy indolové, chinolinové, imidazolové, pyridinové a piperidinové, tropanové, purinové, steroidní a diterpenové (Tomčíková, 1999). Význam alkaloidů v metabolismu rostlin není doposud znám a většina z nich je pro člověka prudkým jedem.

**Glykosidy** jsou látky, které se skládají ze dvou částí: z cukru a aglykonu (geninu) spojených tzv. glykosidickou vazbou. Podle chemického složení aglykonu můžeme rozdělovat glykosidy na fenolové, antrachinonové, flavonové, srdeční a kumarinové (Tomčíková, 1999). Pro rostlinu má tvorba glykosidů pravděpodobně význam detoxikačního mechanismu. Toxické a ve vodě nerozpustné látky se transformují na látky ve vodě rozpustné a mohou být transportovány po rostlinném těle (Moravcová,

2006). Glykosidy jsou látky zpravidla jedovaté, hořké a mají ochrannou a zásobní funkci (např. ukládání cukrů).

**Kumariny** se vyskytují volně nebo v glykosidicky vázaných sloučeninách. Patří mezi fenylypropany a vznikají u kyseliny šikimové přes kyselinu skořicovou. Mezi fenylypropany patří též některé složky silic, např. eugenol (Potužák, 1995). Základním kumarinem je lakton kyseliny *cis*-hydroxyskořicové. Tato látka snižuje srážlivost krve, působí proto protitrombicky a má i sedativní účinky. Vyšší dávky mohou způsobit bolesti hlavy nebo mohou působit toxicky na játra (Janča a Zentrich, 1994).

**Flavonoidy** neboli bioflavonoidy mají podobné vlastnosti jako vitaminy, označují se proto také jako vitamin P. Jsou to fenolové látky, které kladně působí na pružnost a pevnost cévních stěn a cévní propustnost. Regeneračně také působí na jaterní tkáň a mají močopudné účinky.

**Saponiny** jsou chemicky glykosidy s lipofilním aglykonem (sapogenin). Podle struktury sapogeninu dělíme saponiny na steroidní a triterpenické. Vodné roztoky saponinů při třepání silně pění, s olejem vytváří emulze a s alkoholem těžko rozpustné sraženiny. Jejich význam v rostlinném metabolismu není přesně znám (Tomčíková, 1999). Saponiny působí jako krevní jedy, způsobují totiž hemolýzu červených krvinek a jsou jedovaté pro všechny teplokrevné živočichy a ryby. Izolované saponiny se využívají pro usnadnění vykašlávání, působí močopudně a uplatňují se při léčbě mykóz.

**Třísloviny** jsou chemicky nejednotné bezdusíkaté látky příbuzné glykosidům. Mají schopnost vytvářet nerozpustné sloučeniny s bílkovinami, které jsou obsažené v kůži. Tyto látky nejsou příliš stálé a dlouhým skladováním se posléze snižuje účinnost drogy. Při delším skladování třísloviny oxidují a polymerizují na tmavé, ve vodě rozpustné látky bez účinku tzv. flobafeny (Moravcová, 2006). Chemicky můžeme třísloviny rozdělit na hydrolyzovatelné a nehydrolyzovatelné, tzv. katechinové třísloviny. U tříslovin se využívají jejich tzv. adstringentní účinky. To znamená, že reagují s bílkovinami obsaženými v kůži a na poraněné pokožce vytvoří ochrannou membránu. Třísloviny se proto používají při léčbě drobných poranění, kdy zastavují krvácení a odstraňují se i příznaky související se zánětem, tzn. svědění a různé dráždění. Léčí se jimi i hemoroidy, menší popáleniny i omrzliny. Podávají se i při onemocněních trávicího traktu jako jsou katary žaludku, střev a průjmy. Při podávání tříslovin a drog je

obsahujících, se musí brát zřetel na velikost dávky, protože vysoké dávky mohou vyvolat dávení a poškodit sliznici (Tomčíková, 1999). Chuť tříslovin bývá hořká a svíravá. Katechinové třísloviny jsou podobné flavonoidům a mají trpkou svíravou chuť.

**Hořčiny** jsou látky, které mají hořkou chuť, ale nemají žádný zásadní farmakologický význam (Moravcová, 2006). Hořce chutnající jsou i alkaloidy, chinin nebo některé glykosidy, ale tyto látky se potom mezi hořčiny nepočítají. Nejčastěji se jedná o terpenoidní sloučeniny (monoterpeny, seskviterpeny, diterpeny, triterpeny) (Potužák, 1996). Hořčiny se využívají ve formě tinktur, extraktů, výluhů či vína. Uplatňují se jako látky povzbuzující trávení a chuť k jídlu, podporují tedy vylučování trávicích šťáv a peristaltiky střev.

**Silice** jsou komplex vonných a těkavých látek uložených ve speciálních pletivech rostliny. Vlastnosti silice se podobají olejům, a proto se dříve označovali jako éterické oleje. Metod k izolování silic z rostlin je několik, jednou z nejnámějších je extrakce tukem využívané například při výrobě měsíčkové masti. Využití silic v terapii je široké. Používají se při léčbě horních cest dýchacích jako pomoc při odkašlávání, jako diuretika, dezinficiencia dutiny ústní nebo jako vůně a koření (Tomčíková, 1999).

**Pryskyřice a balzámy** jsou to tuhé (pryskyřice) nebo tekuté (balzámy) výměšky rostlin. Uvolňují se zejména při poranění pletiv a pro rostlinu mají ochranný význam. Balzámy jsou pryskyřičné směsi, které obsahují vysoký obsah aromatických balzamických kyselin, jako jsou kyselina skořicová, benzoová a jejich estery. Pryskyřice jsou směsí terpenů a fenylypropanů, pryskyřičných kyselin, alkoholů a esterů. Ve farmaceutickém průmyslu se balzámy a pryskyřice využívají např. k výrobě náplastí, potahovaných tablet nebo pro kosmetický průmysl (Moravcová, 2006).

**Slizy** jsou látky složené z polysacharidů a uronových kyselin. Dělíme je na kyselé a neutrální. S vodou tvoří viskózní koloidní systémy, které ve vodě bobtnají a tvoří gely (Janča a Zentrich, 1994). Využívají se jako mechanické ochranné prostředky, zejména k ochraně sliznic. **Klovatiny** jsou polysacharidové výměšky, které se uvolňují po poranění rostliny. Slizy a klovatiny mají ochranný význam při podráždění sliznic, které se projevuje zejména při zánětech.

**Sacharidy** jsou produkty fotosyntéz. Sacharidy jako je glukóza a fruktóza jsou zdrojem energie, složitější cukry potom mají funkci ve vytváření stavebních a zásobních látek.

**Organické kyseliny** se v rostlinách se vyskytují volně nebo vázaně ve formě solí, laktonů nebo esterů. Jejich funkcí je ovlivňování postupného vstřebávání jiných látek, podporují metabolismus organismu, působí močopudně a využívají se jako „krevčisticí“ prostředky (Tomčíková, 1999).

**Mastné kyseliny** rozdělujeme na nasycené (např. kyselina palmitová) a nenasycené (např. kyselina linolová, olejová atd). **Oleje a tuky** jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Využívají se jako maziva nebo jako pomocné látky pro rozpouštění jiných sloučenin.

**Aminokyseliny** jsou základní stavební jednotkou bílkovin a mají význam při syntéze dalších látek, jako jsou např. alkaloidy, glykosidy nebo vitaminy. Jako příklad aminokyselin můžeme uvést glycin tlumící chronickou únavu, nebo cystein, který pozitivně ovlivňuje jaterní tkáň. **Peptidy** vznikají řetězením aminokyselin a na jejich základu jsou postaveny molekuly proteinů, antibiotik nebo hormonů.

**Bílkoviny** jsou sloučeniny s velkou molekulou a jsou složeny z peptidicky vázaných zbytků aminokyselin. **Enzymy** fungují jako katalyzátory pro chemické reakce. Mezi enzymy řadíme například pepsin (regulace trávení), nebo trombin, důležitý enzym pro srážení krve.

**Vitamíny** jsou stejně jako enzymy nezbytně potřebné pro správný chod metabolismu. Můžeme je dělit na vitamíny rozpustné ve vodě (např. vitamín C), nebo v tucích (vitamíny A, D, E, K).

**Minerální látky** jsou většinou vázány v rostlinách v organických sloučeninách. Příkladem jsou soli vápníku, draslíku a hořčíku nebo křemičitany.

## 2.4 Způsoby podání rostlinné drogy

Nejčastější lékové formy z rostlinných drog jsou podle Tomčíkové (1999) a Moravcové (2006): **tinktura**, což je výluh připravený extrakcí s ethanolem různé koncentrace, často s přísadami (kyselina mravenčí, citronová apod.), **extrakty** (zahuštěné výluhy, rozeznáváme extrakty tekuté, řídké, suché a husté), **sirupy** (šťáva z ovoce nebo výluhy z drog s nasyceným roztokem cukru), **líhy** (roztoky silic v ethanolu), **léčivá vína**

(rostlinné výtažky, kde jako vyluhovadlo slouží víno), **macerát** (výluh drogy za studena vodou, droga se přelije vodou a nechá se stát 3 - 12 hodin za občasného míchání, někdy i několik dnů, vhodné pro drogy, které vyšší teplota zbavila účinnosti léčivých látek, např. drogy obsahující sliz), **nálev** (výluh připravovaný za tepla, po zalití vroucí vodou se nechá stát 15-20 minut. Tento způsob je vhodný pro drogy siličné, ale i např. heřmánek, lipový květ, zeměžluč apod.), **odvar** (výluh se připravuje převařením drogy během 10-15 minut, poté se odvar nechá 15 minut stát, tento postup je vhodný pro výluhy z tvrdších částí rostlin, např. dřevo, kořen nebo kůra), **maceroinfuze** (kombinace přípravy macerátu a nálevu, droga se maceruje za normální teploty s polovičním množstvím vody, poté se přidá další podíl vody a to buď vroucí a nebo se první část slije a droga se přelije zbytkem vařící vody).

### **3 Charakteristika vybraných farmakologických skupin**

Ve farmakognozii existuje mnoho skupin drog se specifickým účinkem. Tato část práce se věnuje vybraným farmakologickým skupinám, kterými jsou hypnotika, sedativa a antidepressiva. Tyto vybrané skupiny působí na centrální nervovou soustavu (CNS) s tím, že hypnotika a sedativa působí tlumivě a antidepressiva jsou léčiva, která působí na afektivní poruchy, tzn. poruchy nálady (Martínková, 2007).

#### **Hypnotika**

Hypnotika jsou látky, které vyvolávají stav podobný spánku. Jedná se o uspávací prostředky, které tlumivě působí na CNS.

Mechanismus účinku je takový, že hypnotika působí na receptory GABA<sub>A</sub>. GABA (kyselina  $\gamma$ -aminomáselná), která působí jako hlavní inhibiční neurotransmiter a ovlivňuje asi 30% nervových synapsí. Receptory GABA<sub>A</sub> vytváří tlumivou reakci působení GABA a to vede ke snížení nervové aktivity (Suchopár, 2009).

#### **Sedativa**

Sedativa jsou látky, které utišují bolest a působí proti nervovému podráždění. Jsou to látky, které slouží ke zklidnění pacienta, navozují sedaci, nepůsobí však hypnoticky, tudíž nenavozují spánek.

#### **Antidepressiva**

Depresivní poruchy patří v dnešní době k nemocem, jejichž výskyt vzrůstá. Nemocní depresemi se uchylují k sebevraždám častěji než ti, kteří depresivní poruchy nemají. Léčiva, která se využívají k terapii duševních poruch, se nazývají antidepressiva. Antidepressiva jsou látky, které odstraňují a potlačují chorobný smutek či úzkost.

Využívají se při léčbě patologicky pokleslé a depresivní nálady nebo odstraňují jednotlivé složky depresivního syndromu jako je prožívání něčeho tíživého nebo nepříjemně prožívané zpomalení psychických i somatických funkcí, například neschopnost se rychle rozhodovat nebo pohybovat. Mají přímé nebo nepřímé farmakologické účinky na noradrenalin, dopamin a serotonin.

Antidepresivy lze léčit depresivní poruchy, které mají 3 etapy: akutní, pokračovací a udržovací, ale využívají se i v terapii úzkostných poruch, tzn. např. sociální fobie, panické poruchy, posttraumatická stresová porucha, obsedantně kompulzivní porucha atd. (Suchopár, 2009).

Obsahují inhibitory MAO, tzn. inhibitory monoaminoxidázy, které metabolizují monoaminy a tedy zároveň katecholaminy, což jsou hormony produkované dřením nadledvin, tzn. adrenalin, noradrenalin a dopamin a jejichž nedostatek spolu s nedostatkem serotoninu v mozku způsobuje vznik depresí (Suchopár, 2009).

## 4 Přehled rostlin z vybraných farmakologických skupin

Tato kapitola ukazuje přehled vybraných krytosemenných rostlin využívaných v rostlinné terapii jako hypnotika, sedativa a antidepresiva. V tabulkách lze nalézt název rostliny, účinné látky a části rostlin, které obsahují největší množství účinných látek, využívají se tedy jako droga. Vybrány jsou rostliny, které v České republice rostou planě nebo je možné je snadno pěstovat v našich zeměpisných šířkách.

### 4.1 Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako hypnotika

Tato podkapitola obsahuje tabulku, která shrnuje vybrané krytosemenné rostliny využívané jako hypnotika. Jedná se o rostliny, které jsou dostupné pro sběr, nebo se dají bez problémů pěstovat v zahradách, sklenících, nebo jako pokojové rostliny. Tabulka je sestavena abecedně podle čeledí a rostlin, shrnuje obsahové látky rostliny a uvádí, která část se sbírá pro léčebné účely, tedy drogu.

Čeď	Rostlina	Droga	Obsahové látky
hluchavkovité ( <i>Lamiaceae</i> )	bazalka pravá ( <i>Ocimum basilicum</i> )	<i>Herba basilici</i>	silice, třísloviny, flavonoidy, glykosidy
	hluchavka bílá ( <i>Lamium album</i> )	<i>Flos lamii albi</i>	flavonové glykosidy, sliz, katechinové třísloviny, silice, biogenní aminy
	levandule lékařská ( <i>Levandula angustifolia</i> )	<i>Herba levandulae, Flos levandulae, Oleum levandulae</i>	silice, glykosidy, třísloviny
	máta peprná ( <i>Mentha piperita</i> )	<i>Herba menthae piperitae, Folium menthae piperitae</i>	silice, třísloviny, hořčiny, flavonové glykosidy
	mateřídouška úzkolistá ( <i>Thymus serpyllum</i> )	<i>Herba thymi, Herba serpylli</i>	silice, třísloviny, flavony, hořčiny
	meduňka lékařská ( <i>Melissa officinalis</i> )	<i>Herba melissae, Folium melissae</i>	silice, třísloviny, hořčiny, sliz
...			



<b>Čeď</b>	<b>Rostlina</b>	<b>Droga</b>	<b>Obsahové látky</b>
<b>konopovité</b> ( <i>Cannabaceae</i> )	chmel otáčivý ( <i>Humulus lupulus</i> )	<i>Strobilus lupuli</i> , <i>Glandulae lupuli</i>	hořčiny, třísloviny, silice
	konopí seté ( <i>Cannabis sativa</i> )	<i>Fructus cannabis</i> , <i>Oleum cannabis</i>	pryskyřice, silice
<b>kozlíkované</b> ( <i>Valerianaceae</i> )	kozlík lékařský ( <i>Valeriana officinalis</i> )	<i>Radix valerianae</i>	silice, pyridinové alkaloidy, organické kyseliny, cukry
<b>lipnicovité</b> ( <i>Poaceae</i> )	oves setý ( <i>Avena sativa</i> )	<i>Fructus et Herba avenae</i>	saponiny, škrob, bílkoviny, vitamíny
<b>lípovité</b> ( <i>Tiliaceae</i> )	lípa malolistá ( <i>Tilia cordata</i> )	<i>Flos tiliae</i> , <i>Gemmon tiliae</i>	flavonové glykosidy, sliz, silice, třísloviny, cukry, saponiny
<b>mákovité</b> ( <i>Papaveraceae</i> )	mák setý ( <i>Papaver somniferum</i> )	<i>Folium papaveris</i> , <i>Fructus papaveris maturus</i> , <i>Opium crudum</i>	alkaloidy, kaučuk, tuky, sliz
<b>miříkovité</b> ( <i>Apiaceae</i> )	kopr vonný ( <i>Anethum graveolens</i> )	<i>Semen anethi</i> <i>Herba anethi</i>	silice, bílkoviny, vitamin C, železo, karoten
<b>mořenovité</b> ( <i>Rubiaceae</i> )	svízel vonný ( <i>Galium odoratum</i> )	<i>Herba asperulae</i>	kumarinové glykosidy, třísloviny, hořčiny, vitamin C
<b>mučenkovité</b> ( <i>Passifloraceae</i> )	mučenka pletní ( <i>Passiflora incarnat</i> )	<i>Herba passiflorae</i>	flavonoidy, alkaloidy
<b>prvosenkované</b> ( <i>Primulaceae</i> )	prvosenka vyšší ( <i>Primula elatior</i> )	<i>Radix primulae</i> , <i>Flos primulae</i> , <i>Herba primulae</i>	saponiny, fenolové glykosidy, silice, vitamin C, kys. Křemičitá
<b>růžovité</b> ( <i>Rosaceae</i> )	hloh jednosemenný ( <i>Crataegus monogyna</i> )	<i>Flos crataegi</i> , <i>Folium crataegi cum flore</i> , <i>Folium crataegi</i> , <i>Fructus crataegi</i>	katechinové třísloviny, flavony, aminopuriny, saponiny, antokyany, vitamíny
<b>vrbovité</b> ( <i>Salicaceae</i> )	vrba bílá ( <i>Salix alba</i> )	<i>Cortex salicis</i>	třísloviny, fenolový glykosid salicin
<b>vřesovcovité</b> ( <i>Ericaceae</i> )	vřes obecný ( <i>Calluna vulgaris</i> )	<i>Herba callunae</i> , <i>Flos callunae</i>	flavonové glykosidy, katechinové třísloviny, slizy, saponiny

Tabulka č. 1: Hypnotika (Janča a Zentrich, 1994; Korbelář a Endris, 1981; Kresánek a Krejča, 1982; Tomčíková, 1999)

Z tabulky č. 1 vyplývá, že nejvíce zastoupených krytosemenných rostlin využívaných jako hypnotika je v čeledi hluchavkovité (*Lamiaceae*).

## 4.2 Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako sedativa

Tato podkapitola obsahuje tabulku, která shrnuje vybrané krytosemenné rostliny, využívané jako sedativa. Vybrané rostliny v České republice buď rostou planě, lze je snadno pěstovat, nebo jsou součástí průmyslově vyráběných léčiv. Pro jednoduchost je tabulka sestavena abecedně podle čeledí. Součástí tabulky jsou názvy čeledí a rostlin, dále část rostliny sbíraná pro velké množství obsahových látek (droga) a obsahové látky rostlin.

Čeď	Rostlina	Droga	Obsahové látky
<b>aralkovité</b> ( <i>Araliaceae</i> )	břečťan popínavý ( <i>Hedera helix</i> )	<i>Folium hederæ helicis</i>	saponiny, glykosidy, třísloviny
<b>áronovité</b> ( <i>Araceae</i> )	puškvorec obecný ( <i>Acorus calamus</i> )	<i>Radix calami</i>	silice, hořčiny, třísloviny
<b>bobovité</b> ( <i>Fabaceae</i> )	komonice lékařská ( <i>Melilotus officinalis</i> )	<i>Herba meliloti</i>	kumarinové glykosidy, flavonoidy, sliz, třísloviny, purinové deriváty
<b>brutnákovité</b> ( <i>Boraginaceae</i> )	brutnák obecný ( <i>Borago officinalis</i> )	<i>Herba boriginis</i>	sliz, třísloviny, saponiny, kyselina křemičitá, vitamin C
<b>hluchavkovité</b> ( <i>Lamiaceae</i> )	hluchavka bílá ( <i>Lamium album</i> )	<i>Flos lamii albi</i>	flavonové glykosidy, sliz, katechinové třísloviny, silice, biogenní aminy
	máta peprná ( <i>Mentha piperita</i> )	<i>Herba menthae piperitae, Folium menthae piperitae</i>	silice, třísloviny, hořčiny, flavonové glykosidy
	měrnice černá ( <i>Ballota nigra</i> )	<i>Herba ballotae</i>	třísloviny, silice, kyseliny, pektin
	rozmarýn lékařský ( <i>Rozmarinus officinalis</i> )	<i>Folium rosmarini, Oleum rosmarini</i>	silice, třísloviny, flavonové glykosidy
	třezalka tečkovaná ( <i>Hypericum perforatum</i> )	<i>Herba hyperici</i>	flavonoidy, katechinové třísloviny, naftodiatron, vitamin C
		...	

<b>Čeľad'</b>	<b>Rostlina</b>	<b>Droga</b>	<b>Obsahové látky</b>
<b>hvězdnicovité</b> ( <i>Asteraceae</i> )	heřmáněk pravý ( <i>Matricaria recutita</i> )	<i>Flos chamomillae vulgaris</i>	silice, hořčiny, flavonové glykosidy, kumariny
	kopretina řimbaba ( <i>Pyrethrum parthenium</i> )	<i>Herba pyrethri parthenii</i>	vonné silice, pyrethrin, třísloviny
	měsíček lékařský ( <i>Calendula officinalis</i> )	<i>Flos calendulae cum cayle, Flos calendulae sine cayle</i>	triterpenické saponiny, silice, hořčiny, sliz, karotenová barviva, kyselina salicylová
	ostropestřec mariánský ( <i>Silybum marianum</i> )	<i>Fructus cardui Mariae</i>	hořčiny, silice, biogenní aminy, silymarin
<b>konopovité</b> ( <i>Cannabaceae</i> )	chmel otáčivý ( <i>Humulus lupulus</i> )	<i>Strobilus lupuli, Glandulae lupuli</i>	hořčiny, třísloviny, silice
	konopí seté ( <i>Cannabis sativa</i> )	<i>Fructus cannabis, Oleum cannabis</i>	pryskyřice, silice
<b>kosatcovité</b> ( <i>Iridaceae</i> )	šafrán setý ( <i>Crocus sativus</i> )	<i>Stigmata croci</i>	silice, saponin, glykosidová barviva
<b>kozlíkovité</b> ( <i>Valerianaceae</i> )	kozlík lékařský ( <i>Valeriana officinalis</i> )	<i>Radix valerianae</i>	silice, pyridinové alkaloidy, organické kyseliny, cukry
<b>lipnicovité</b> ( <i>Poaceae</i> )	oves setý ( <i>Avena sativa</i> )	<i>Fructus et Herba avenae</i>	saponiny, škrob, bílkoviny, vitamíny
<b>lípovité</b> ( <i>Tiliaceae</i> )	lípa malolistá ( <i>Tilia cordata</i> )	<i>Flos tiliae, Gemmon tiliae</i>	flavonové glykosidy, sliz, silice, třísloviny, cukry, saponiny
<b>mákovité</b> ( <i>Papaveraceae</i> )	vlaštovičník větší ( <i>Chelidonium majus</i> )	<i>Herba chelidonii, Radix chelidonii</i>	alkaloidy
<b>miříkovité</b> ( <i>Apiaceae</i> )	andělíka lékařská ( <i>Archangelica officinalis</i> )	<i>Radix angelicae</i>	silice, terpeny, hořčiny, kumarové deriváty
	kopr vonný ( <i>Anethum graveolens</i> )	<i>Semen anethi, Herba anethi</i>	silice bílkoviny, vitamin C, železo, karoten
	koriandr setý ( <i>Coriandrum sativum</i> )	<i>Fructus coriandri</i>	silice, olej
<b>mučenkovité</b> ( <i>Passifloraceae</i> )	mučenka opletňá ( <i>Passiflora incarnata</i> )	<i>Herba passiflorae</i>	flavonoidy, alkaloidy
	...		

<b>Čeleď</b>	<b>Rostlina</b>	<b>Droga</b>	<b>Obsahové látky</b>
<b>ořešákovité</b> ( <i>Juglandaceae</i> )	ořešák královský ( <i>Juglans regia</i> )	<i>Folium juglandis</i> <i>Fructus juglandis</i>	třísloviny, silice, juglon, hořčiny
<b>prvosenkovité</b> ( <i>Primulaceae</i> )	prvosenka vyšší ( <i>Primula elatior</i> )	<i>Radix primulae</i> <i>Flos primulae</i> <i>Herba primulae</i>	saponiny, fenolové glykosidy, silice, vitamin C, kys. Křemičitá
<b>routovité</b> ( <i>Rutaceae</i> )	routa vonná ( <i>Ruta graveolens</i> )	<i>Herba rutae</i> <i>Folium rutae</i>	silice, glykosid rutin, třísloviny, hořčiny, alkaloidy, furokumariny
<b>růžovité</b> ( <i>Rosaceae</i> )	hloh obecný ( <i>Crataegus laevigata</i> )	<i>Flos crataegi</i> , <i>Folium crataegi</i> <i>cum flore</i> , <i>Folium crataegi</i> , <i>Fructus crataegi</i>	katechinové třísloviny, flavony, aminopuriny, saponiny, antokyany, vitaminy
	jahodník obecný ( <i>Fragaria vesca</i> )	<i>Flos fragariae</i>	flavonoidy, sacharidy, třísloviny vitaminy, silice
	kontryhel obecný ( <i>Alchemilla vulgaris</i> )	<i>Herba alchemillae</i> <i>Folium alchemillae</i>	katechinové třísloviny, silice, glykosidy, org. Kyseliny
<b>vrbovité</b> ( <i>Salicaceae</i> )	vrba bílá ( <i>Salix alba</i> )	<i>Cortex salicis</i>	třísloviny, fenolový glykosid salicin
<b>vřesovcovité</b> ( <i>Ericaceae</i> )	vřes obecný ( <i>Calluna vulgaris</i> )	<i>Herba callunae</i> , <i>Flos callunae</i>	flavonové glykosidy, katechinové třísloviny, saponiny, slizy

Tabulka č.2: *Sedativa* (Janča a Zentrlich, 1994; Korbelář a Endris, 1981;

Kresánek a Krejča, 1982; Tomčíková, 1999)

Z tabulky č. 2 vyplývá, že nejvíce rostlin, které se využívají pro sedativní účinky je zastoupeno v čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*) a následně v čeledi hvěznicovitých (*Asteraceae*).

### 4.3 Vybrané krytosemenné rostliny využívané jako antidepresiva

Tato podkapitola obsahuje tabulku, která shrnuje vybrané krytosemenné rostliny využívané jako sedativa. Vybrané rostliny jsou běžně dostupné, dají se proto snadno pěstovat např. na polích nebo v zahradách nebo v České republice rostou planě. Tabulka je rozdělena abecedně podle čeledí a uvádí názvy rostlin a jejich části, které se sbírají pro léčebné účely a obsahové látky drog.

Čeď	Rostlina	Droga	Obsahové látky
<b>brutnákovité</b> ( <i>Boraginaceae</i> )	brutnák lékářský ( <i>Borago officinalis</i> )	<i>Herba boriginis</i>	sliz, třísloviny, saponiny, kyselina křemičitá, vitamin C
<b>hluchavkovité</b> ( <i>Laminaceae</i> )	bazalka pravá ( <i>Ocimum basilicum</i> )	<i>Herba basilici</i>	silice, třísloviny
	měrnice černá ( <i>Ballota nigra</i> )	<i>Herba ballotae</i>	třísloviny, silice, org. kyseliny, pektin
	třezalka tečkovaná ( <i>Hypericum perforatum</i> )	<i>Herba hyperici</i> <i>Flos hyperici</i>	flavonoidy, katechinové třísloviny, naftodiatron, vitamin C
	levandule lékářská ( <i>Levandula augustifolia</i> )	<i>Herba levandulae</i> , <i>Flos levandulae</i> , <i>Oleum levandulae</i>	silice, glykosidy, třísloviny
<b>hvězdicovité</b> ( <i>Asteraceae</i> )	kopretina řimbaba ( <i>Pyrethrum parthenium</i> )	<i>Herba pyrethri parthenii</i>	vonné silice, pyrethrin, třísloviny
<b>konopovité</b> ( <i>Cannabaceae</i> )	konopí seté ( <i>Cannabis sativa</i> )	<i>Fructus cannabis</i> , <i>Oleum cannabis</i>	pryskyřice, silice
<b>kosatcovité</b> ( <i>Iridaceae</i> )	šafrán setý ( <i>Crocus sativus</i> )	<i>Stigmata croci</i>	silice, saponin, glykosidová barviva
<b>lípovité</b> ( <i>Tiliaceae</i> )	lípa malolistá ( <i>Tilia cordata</i> )	<i>Flos tiliae</i> , <i>Gemmon tiliae</i>	flavonové glykosidy, sliz, silice, třísloviny, cukry, saponiny
<b>miříkovité</b> ( <i>Apiaceae</i> )	andělíka lékářská ( <i>Archangelica officinalis</i> )	<i>Radix angelicae</i>	silice, terpeny, hořčiny, kumarové deriváty
	koriandr setý ( <i>Coriandrum sativum</i> )	<i>Fructus coriandri</i> ...	silice, olej

<b>Čeď</b>	<b>Rostlina</b>	<b>Droga</b>	<b>Obsahové látky</b>
<b>prvosenkovité (<i>Primulaceae</i>)</b>	prvosenska vyšší ( <i>Primula elatior</i> )	<i>Radix primulae</i> <i>Flos primulae</i> <i>Herba primulae</i>	saponiny, fenolové glykosidy, silice, vitamin C, kys. Křemičitá

*Tabulka č. 3: Antidepresiva* (Janča a Zentrich, 1994; Korbelář a Endris, 1981;  
Kresánek a Krejča, 1982; Tomčíková, 1999)

Z tabulky č. 3 vyplývá, že nejvíce zástupců krytosemenných rostlin využívaných pro antidepresivní účinky, patří do čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*).

## 5 Charakteristika vybraných krytosemenných rostlin využívaných jako hypnotika, sedativa a antidepresiva

Tato část práce popisuje vybrané krytosemenné rostliny uvedené v tabulkách výše. Charakterizuje anatomii, morfologii, výskyt, stanoviště, obsahové látky zástupců vybraných farmakologických skupin a uvádí popis a podmínky sběru drog. Uvedeny jsou i možnosti využití rostlin v lidovém léčitelství. U některých rostlin jsou uvedena rizika spojená s jejich užíváním. Rostliny jsou pro přehlednost seřazeny v abecedním pořadí. Informace byly čerpány z: (Slavík a kol., 1997-2010; Hejný a Slavák, 1988; Hron, 1987; Hron, 1979; Janča a Zentrich, 1994-1996; Korbelář a Endris, 1981; Kresánek a Krejča, 1982; Soják, 1989; Tomčíková, 1999; Zelený, 2005).

### **Andělíka lékařská** (*Archangelica officinalis* Hoff.)

Mohutná dvouletá až vytrvalá bylina dosahující výšky až 2,5 m z čeledi miříkovitých (*Apiaceae*). V prvním roce vytváří rostlina přízemní růžici, v dalších letech kvete. Lodyha je přímá, silná, dutá a v horní části větvená. Přízemní listy jsou dlouze řapíkaté, až 90 cm velké, silně pochvaté a lichožpeřené. Lodyžní listy mají nadmutou pochvu a jsou přisedlé. Rostlina má řepovitý oddenek s četnými kořeny. Květy jsou oboupohlavné, pětičetné a mají zelenobílou barvu. Květenství je tvořeno okolíky a sestaveno z 20-40 okolíků bez obalů, ale s mnoha obalíčky. Kvete od června do srpna a plody jsou vejčité až podlouhlé dvounažky.

Andělíka u nás neroste příliš hojně. Jejími stanovišti jsou vlhká místa, často u potoků nebo pramenů ve vyšších polohách. Pěstuje se pro léčebné účely.

Rostlina obsahuje silice, terpeny, hořčiny (angelicin) a kumarinové deriváty. Předmětem sběru je především kořen, méně potom plody. Kořen se sbírá v září a říjnu druhého roku růstu. Droga má typický kořenitý pach a hořkou chuť díky hořčině angelicin. Využívá se v nálevu hlavně při zažívacích problémech, zlepšuje trávení, zmírňuje nadýmání, uklidňuje zvýšenou střevní peristaltiku. Zevně v koupeli působí andělíka jako sedativum a antirevmatikum. Její sedativní účinek může ve vyšších dávkách způsobit ochromení nervové soustavy. Vlivem furokumarinů je rostlina

fotosenzibilizující, způsobuje tedy přecitlivělost na sluneční záření a může vyvolat alergické vyrážky a otoky (Korbelář a Endris, 1981).

### **Bazalka pravá** (*Ocimum basilicum* L.)

Jednoletá, až 40 cm vysoká bylina s přímo větvenou, čtyřhrannou lodyhou z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Listy jsou řapíkaté, vejčitého tvaru, na bázi celokrajné, ve vyšších částech potom vroubkované nebo pilovité. Lichopřesleny bílých, žlutavých a nařialovělých květů vyrůstají z paždí listů. Plodem jsou tmavé tvrdky. Na celé rostlině se vyskytují chlupy. Kvete od června do září.

Druh je teplomilný, původem z jižní Asie. U nás je bazalka pěstována a někdy dočasně zplaňuje.

Obsahovými látkami jsou silice, trísloviny, flavonoidy, glykosidy nebo alkalický terpen ocimen. Drogou je nať, která se sbírá v době květu. Její léčivé účinky jsou rozmanité. Užíváním vnitřně ve formě nálevu se zvyšuje žaludeční činnost a podporuje chuť k jídlu nebo napomáhá při nespavosti a působí tedy jako hypnotikum. Zevně se používá k obkladům na opruzená místa kůže. Může se využívat i jako kloktadlo např. při zánětech v dutině ústní. Vyšší dávky mohou způsobit nevolnost nebo bolesti hlavy, nedoporučuje se proto dlouhodobější podávání (Janča a Zentrich, 1994).

### **Brutnák lékařský** (*Borago officinalis* L.)

Jednoletá, až 70 cm vysoká statná bylina z čeledi brutnákovitých (*Boraginaceae*). Lodyha je jednoduchá nebo větvená a je štětinatě srstnatá. Střídavé celokrajné listy mají eliptický tvar, jsou velké až 11 cm a na povrchu z obou stran jsou drsné. Blankytně modré květy jsou dlouze stopkaté a převislé. Květenství tvoří řídké vijany. Plodem je vejčitá světle hnědá tvrdka. Kvete od června do září.

Původem je rostlina z jižní Evropy. Jde o teplomilnou rostlinu, pěstuje se v zahradách a v teplejších oblastech občas zplaňuje. Upřednostňuje kypré a na minerály bohaté půdy.

Brutnák obsahuje sliz, trísloviny, saponiny, kyselinu křemičitou a vitamin C. Drogou je nať, která se sbírá na počátku rozkvětu rostliny. Má bohaté vnitřní i zevní léčebné



využití. Vnitřně se v nálevu používá při zánětech močových cest, má uklidňující účinky a působí proti nervozitě. K tomuto účelu se využívá macerací připravené brutnákové víno (Janča a Zentrich, 1994). Šťáva se využívá jako mírné antidepresivum. Zevně se využívá na obklady bércových vředů nebo na špatně se hojící rány.

### **Břečťan popínavý (*Hedera helix* L.)**

Vždyzelený keř s plazivým nebo přiléhavým stonkem dlouhým až 20 m z čeledi aralkovitých (*Araliaceae*). Rostlina má mohutný kořenový systém s četnými přičepivými kořeny, díky nimž se může pnout. Dlouze řapíkaté listy jsou bezpalisté, srdčité a na povrchu kožovité. V přízemní části jsou listy 3-5 laločnaté a ve vyšších partiích mohou být celokrajné. Plodem jsou kulaté, modročerné až černé bobule.

Břečťan se u nás vyskytuje ve stinných lesích, na skalách a často se využívá jako okrasná rostlina do zahrad nebo pro pokrytí domů a zdí.

Obsahuje saponiny, glykosid hederin (helixin), hederaglykosid a třísloviny. Obsah látek závisí na stanovišti rostliny (Korbelář a Endris, 1981).

Drogou je list, který se sbírá čerstvý na jaře a poté se suší. Čerstvé listy mohou vyvolat podráždění kůže nebo mohou vyvolat otravu. V malých dávkách má droga sedativní účinky. Vnitřně se břečťan užívá ve formě nálevu nebo tinktury. V malých dávkách droga rozšiřuje cévy, ve větších je zužuje a zpomaluje srdeční tep. Je ale nutná zvýšená opatrnost při podávání množství drogy a neužívat přípravky dlouhodobě, a to hlavně díky toxicitě břečťanu.

### **Heřmánek pravý (*Matricaria recutita* L.)**

Jednoletá bylina se vzpřímenou větvenou lodyhou vysokou až 80 cm z čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*). Listy jsou střídavé, přisedlé, peřenosečné, s čárkovitými úkrojky. Květenství tvoří jednotlivé stopkaté úbory, které mají střežovitý zákrov. Obvodové bílé jazykovité květy jsou samičí, květy v tercích jsou pětičetné, žluté a obojaké. Květní lůžko je kuželovitě vyklenuté a na rozdíl od heřmánku římského (rmenu) duté. Kvete od května do září a plodem je velmi drobná nažka bez chmýru. Bylina je velmi rozšířená, u nás se vyskytuje kolem polí luk nebo na rumišťích.

Heřmánek obsahuje temně modrou silici s hlavní složkou chamazulen, dále obsahuje hořčinu, flavonové glykosidy, kumarinové látky a apigenin s protikřečovým účinkem.

Sbíranou drogou jsou květní úbory. Je to jedna z nejčastěji užívaných a nejznámějších bylin a má široké spektrum účinku. Vnitřně se užívá jako nálev nebo tinktura. Má protizánětlivé a desinfekční účinky, pomáhá při onemocněních trávicího traktu nebo močových cest. Uvolňuje křeče a má sedativní účinky. Zevně se používá na špatně se hojící rány, při hemoroidech, na popáleniny, podporuje obnovu kůže a brání tvoření jizev. Využívá se také jako kloktadlo při nemocech dutiny ústní.

### **Hloh jednosemenný** (*Crataegus monogyna* L.)

Trnitý keř nebo stromek dorůstající výšky 5 – 10 m z čeledi růžovitých (*Rosaceae*). Listy jsou střídavé, krátce řapíkaté s obvejčitou peřenodílnou čepelí, 5 – 7 laločnaté s hrubými výkrojky v horní části. Květy jsou oboupohlavné, rozlišené na kalich a korunu bílé nebo růžové bary. Tvoří vrcholičnatá květenství. Spodní semeník má často dvě blizny. Plodem jsou červené vejčité kulovité malvice, tzv. hložinky. Hloh kvete v květnu a červnu.

Stanovištěm hlohu jsou světlé lesy, remízky, stráně od nížin až po hory. Je také rostlinou zahrad a parků.

Hloh obsahuje katechinové trísloviny, flavony, aminopuriny (adenin, adenosin, guanin), saponiny, barviva (antokyany), vitaminy C a B. Drogou je nejčastěji květ, méně často list a plod. Květy se sbírají těsně před rozkvetem, plod potom na podzim (září, říjen). Využívá se hlavně při srdečních poruchách, vysokém krevním tlaku nebo pro zlepšení průtočnosti krve. Působí také sedativně. Nejvhodnější lékovou formou je tinktura z květů. Je také součástí mnoha čajových směsí ke zklidnění nebo ke snížení krevního tlaku.

### **Hluchavka bílá** (*Lamium album* L.)

Až 50 cm vysoká bylina se čtyřhrannou lodyhou z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Lodyhy jsou přímé a chudě větvené. Řapíkaté, přímé, vejčité listy s vroubkovitě pilovitou zašpičatělou čepelí jsou postaveny křížmostojně. Květy jsou souměrné,

sestavené do lichopřeslenů. Kalich je zvonkovitý a koruna je špinavě bílá s nápadně prohnutou trubkou. Kvete od dubna do října a plodem je tvrdka vejčitého tvaru.

Rostlina se vyskytuje hojně po celé Evropě. U nás jí nacházíme v křovinách, na stráních, při okrajích lesů nebo cest.

Hluchavka obsahuje slizové látky, flavonové kyseliny (např. izokverticin), katechinové třísloviny, silice, saponiny a biogenní aminy histamin, methylamin, tyramin (Tomčíková, 1999).

Drogou je květ sbíraný za sucha od května do září. Nálev se využívá při chorobách močových cest nebo při prostatických potížích. Díky obsahu saponinů ulehčuje odkašlávání. Používá se jako sedativum nebo při depresivních stavech spojených s nespavostí. Zevně se může použít např. do obkladů na křečové žíly. Její účinek je hyperemizující, tudíž překrvuje kůži a snižuje lokální dráždivost (Korbelář a Endris, 1981).

### **Chmel otáčivý (*Humulus lupulus* L.)**

Trvalá bylina s pravotočivým liánovitým stonkem dlouhým až 10 m z čeledi konopovitých (*Cannabaceae*). Stonek nese přichytné trichomy. Listy jsou dlanité, tří až pětilaločné a na bázi řapíku mají dva blanité palisty. Rostlina je dvoudomá. Samčí prašníková květenství jsou sestavena ve vrcholičnatých latách, samičí pestíková se skládají z krátkých klásků, které jsou tvarovány do vejčitých šištic. Šupiny šištic jsou pokryté lupulinovými žlázkami. Celá rostlina je pokryta trichomy, stonek nese přichytné a plody a listy žláznaté. Plodem je z obou stran zploštělá vejčitá nažka. Kvete od července do srpna.

Chmel se vyskytuje po celé Evropě. U nás roste planě a jako vlhkomilná rostlina se vyskytuje v pobřežních křovinách nebo v příkopech. U nás se pěstuje na chmelnicích.

Obsahuje především hořčiny humulon, lupulon, kohumulon a kolupulon, dále třísloviny a silice. Lupulin, tedy chmelové žláзки, obsahuje silici, pryskyřici, hořčinu a vitamin B. Lupulin je také zodpovědný za červenohnědé zbarvení chmele a jeho sýrovitého zápachu při uskladnění na světle a na vzduchu (Korbelář a Endris, 1981).

Jako droga se využívají samičí šištice a lupulinové žlázky, které se získávají proséváním usušených šištic a jejich dalším čištěním. Šištice se sbírají těsně před úplným dozráním, tzn. konec srpna nebo začátek září. Manipulace s čerstvými šišticemi může vyvolat podráždění kůže, oční záněty, nebo se může dostavit ospalost, kterou způsobuje hlavně lupulon. Chmele se využívá hlavně pro jeho sedativní účinky, pomáhá při nespavosti a předrážděnosti. Podporuje tvorbu trávicích šťáv a podporuje chuť k jídlu. Z chmelových šištic se nejčastěji připravuje nálev nebo macerát. Při užívání čerstvé drogy se doporučuje opatrné dávkování, vyšší dávky mohou způsobit alergickou reakci (Janča a Zentrich, 1994).

### **Jahodník obecný (*Fragaria vesca* L.)**

Vytrvalá, asi 20 cm vysoká rostlina s větveným oddenkem a přizemní listovou růžicí z čeledi růžovitých (*Rosaceae*). Má plazivé kořenující výhonky a přímou lodyhu. Trojčetné, pilovitě zubaté listy jsou na spodní straně jemně plstnaté a mají dlouhé řapíky s palisty. Květy na dlouhých stopkách jsou pravidelné, pětičetní a bílými korunními plátky tvoří koncový řídký vrcholík. Květní lůžko po odkvětu zdužnatí a vytvoří jahodu, která je souplodím nažek. Kvete od června do září.

Rostlina je rozšířená po celé Evropě a Asii. U nás je její výskyt hojný na slunných stráních na světlých lesních místech nebo podél cest. Sahá od nížin až do horského pásma.

Jahodník obsahuje flavonoidy, sacharidy, silice, třísloviny a vitaminy A, C a B. Sbírá se list v době květu rostliny. Listy pěstovaných druhů se nesbírají. Droga je často součástí léčivých směsí a je vhodná i pro dlouhodobé užívání. Nálev se využívá pro zklidnění nervů, tedy jako sedativum. Droga pomáhá při nemocech zažívacího ústrojí spojených s průjmami, působí močopudně a pomáhá při chorobách ledvin a ledvinových kamencích. Díky obsahu vitamínu C je silicím prostředkem při rekonvalescenci. Podporuje látkovou výměnu a působí protizánětlivě. Zevně se může podávat pro desinfekci úst nebo pro obklady při hemoroidech.

Jahodník obecný se dá snadno zaměnit například s jahodníkem vyšším (*Fragaria moschata* Duch.) nebo jahodníkem chlumním (*Fragaria viridis* Duch.). V jejich léčebných účincích oproti jahodníku obecnému není rozdíl (Janča a Zentrich, 1994).

### **Komonice lékařská** (*Melilotus officinalis* L.)

Dvouletá rostlina z čeledi bobovitých (*Fabaceae*) dosahuje výšky až 150 cm. Lodyhy rozvětvojící se už od spodu nesou dlouze řapíkaté trojčetné listy, které se skládají z vejčitých a ostře pilovitých lístků. Komonice lékařská má v květu křídla delší než člunek a tím se odlišuje od komonice vysoké (*Melilotus altissimus*) (Korbelář a Endris, 1981). Drobné žluté květy tvoří řídké úžlabní hrozny vyrůstající z paždí vrchních listů. Plodem je lusk zpravidla se dvěma semeny. Kvetे od června do září.

Jde o rozšířenou bylinu na stráních, u cest nebo na železničních náspech. Vyhledává suché alkalické půdy.

Komonice obsahuje kumarinové glykosidy, flavonoidy, sliz, třísloviny a purinové deriváty. Sbírá se kvetoucí nať nebo jen květ. Hlavní obsahovou látkou jsou kumarinové glykosidy a rostlina také po kumarinu voní. Vnitřně se užívá v podobě macerátu jako sedativum. Kumarinové látky snižují srážlivost krve, dá se říct, že je droga antagonistou vitamínu K (Janča a Zentrich, 1994). Drogu je možné využít do směsí, ale hrozí zde předávkování, jehož projevy bývají ospalost, závratě a bolesti hlavy. Zevně se droga využívá ve formě obkladů k tišení bolesti a k lepšímu hojení ran.

### **Konopí seté** (*Cannabis sativa* L.)

Jednoletá, až 2 m vysoká bylina s přímou, hranatou, dutou a v horní části větvenou lodyhou z čeledi konopovitých (*Cannabaceae*). Listy v nižší části rostliny jsou vstřícné, ve vyšší střídavé. Listy ve střední části jsou dlanité a to 5-7 čtné. Jednotlivé lístky jsou řapíkaté s pilovitou čepelí. Rostlina je dvoudomá. Samčí rostliny jsou větší než samičí. Květenstvím u samčích rostlin je zelenožlutý úžlabní hrozen, u samičích rostlin je to vrcholičnatá lata složená ze zelených květů. Na samičím květenství se nachází množství žlázek, které obsahují sekret používaný jako narkotikum. Plodem je nažka obalená zaschlým okvětím. Tento útvar se nazývá semenec. Konopí seté kvete v červnu a v srpnu.

Konopí je původem ze Střední Asie a v dnešní době se pěstuje po celé Evropě převážně v teplejších oblastech. Ojedinele zplaňuje na okrajích polí a cest.

Rostlina obsahuje pryskyřici tetrahydrokanabilol, která má euforiogenní vlastnosti. Obsahuje také silice. Jako droga se využívá plod i nať. Léčivé účinky konopí jsou zastíněny jeho použitím v podobě omamných drog. Droga působí jako hypnotikum i sedativum a v zemích, kde je povolena jeho distribuce, se využívá při léčbě onkologických onemocnění nebo při roztroušené skleróze.

### **Kontryhel obecný** (*Alchemilla vulgaris* L. )

Vytrvalý bylina s krátkým oddenkem z čeledi růžovitých (*Rosaceae*). Z přízemní růžice řapíkatých listů rostlina vyhání přímé nebo poléhavé lodyhy. Rostlina je vysoká až 50 cm a její listy jsou tuhé, dlanitě 7-9 laločnaté, na okraji pilovité a mají chlupatý povrch. Lodyžní listy mají okrouhlé a pilovité palisty. Drobné žlutozelené květy jsou uspořádány do vrcholičnatých květenství. Plodem je nažka uzavřená v číšce. Kvete od května do září.

Jedná se o naši původní rostlinu, která je velmi hojně rozšířená po celém našem území. Upřednostňuje vlhčí místa a nejčastěji ho lze nalézt na loukách a pastvinách. Nejhojnější výskyt rostliny je v horských a podhorských oblastech.

Kontryhel obsahuje katechinové třísloviny, silice, glykosidy a organické kyseliny. Sbíranou částí je kvetoucí nať, případně list. Nálevu se využívá jako sedativum, má také uklidňující účinky například při menstruačních obtížích nebo při průjmech. Další oblastí použití jsou chronické zažívací problémy nebo infekce močových cest. Zevně se používá do čajových směsí jako kloktadlo při zánětech dutiny ústní nebo krvácení z nosu. Jako obklad se využívá při špatně se hojících ranách nebo při očních zánětech. Droga nemá žádné vedlejší účinky, lze jí tedy užívat dlouhodobě (Janča a Zentrich, 1994).

### **Kopr vonný** (*Anethum graveolens* L.)

Jednoletá bylina dosahující výšky až jeden metr s bohatě rozvětvenou namodralou lodyhou z čeledi miříkovitých (*Apiaceae*). Jemně rýhovaná dutá lodyha nese řapíkaté, třikrát až čtyřikrát zpeřené listy. Drobné květy se žlutou korunou jsou uspořádány do

okolíků, které nemají obaly ani okolíčky. Plodem jsou dvounažky. Rostlina kvete od června do září.

Kopr vonný pochází z Asie, u nás se často pěstuje v zahradách jako koření a zelenina. Jde o rostlinu nenáročnou na pěstování, ale vyžaduje půdu bohatou na živiny.

Rostlina obsahuje silice (karvon, limonen, pelandrin), bílkoviny, vitamin C, železo a karoten. Sbírají se plody, které se vytřepávají z okolíků. Možností je také sběr natě, avšak plody obsahují více účinných látek. Uplatňuje se při zažívacích potížích a pomáhá při onemocněních ledvin, působí také močopudně. Kopr podporuje tvorbu mateřského mléka a tlumí kašel. Pomáhá při nespavosti, působí tedy jako hypnotikum a má sedativní účinky. Lékovou formou bývá nejčastěji čaj nebo odvar.

### **Kopretina řimbaba (*Pyrethrum parthenium* (L.) Sm.)**

Vytrvalá bylina vysoká až 1 m s přímou, hranatou a bohatě větvenou lodyhou z čeledi hvězdicovitých (*Asteraceae*). Listy ve spodní části jsou řapíkaté a v horní přisedlé. Všechny jsou vejčité, peřenosečné až lichozpeřené s 2 – 5 jámy peřenosečných úkrojků. Květy v koncových úborech jsou uspořádány v chocholičnaté latě. Trubkovité květy mají žlutou barvu a jsou oboupohlavné, bílé jazykovité květy jsou samičí. Plodem je nažka velká asi 1 mm. Rostlina kvete od června do srpna.

Původem rostlina pochází z jihovýchodní Evropy. U nás se pěstuje jako okrasná bylina a v teplejších oblastech zplaňuje. Více účinných látek obsahuje rostlina volně rostoucí, avšak k léčebným účelům se dá použít i rostlina pěstovaná.

Kopretina řimbaba obsahuje vonné silice, pyrethrin s insekticidním účinkem a třísloviny. Drogou je kvetoucí nať sbíraná na začátku rozkvetu. Řimbaba má analgetický účinek, působí tedy proti bolesti, napomáhá při migrénách nebo při problematické menstruaci. Rozšiřuje cévy a působí proti křečím. Výluh působí jako mírné sedativum. Užívá se nejčastěji ve formě tinktury nebo nálevu, zřídka se užívá čerstvých listů.

### **Koriandr setý** (*Coriandrum sativum* L.)

Jednoletá bylina s přímou, jemně rýhovanou a nahoře větvenou lodyhou z čeledi miříkovitých (*Apiaceae*). Střídavé listy jsou ve spodní části s okrouhlou trojlaločnatou čepelí, ve střední části jsou listy přisedlé vroubenými pochvami, peřenosečné, s čárkovitými úkrojky. Květenstvím je okolík složený z 3 – 5 okolíčků bez obalů, ale s jednostrannými obalíčky. Květy mají bílou nebo růžovou barvu a jsou oboupohlavné a pětičetné. Plodem je kulatá hladká hnědožlutá dvounažka. Kvete v červenci a srpnu.

Původem je rostlina z východního Středomoří, u nás se pěstuje v teplejších oblastech. Vyžaduje slunné, nepříliš suché stanoviště s výživnou půdou. Ojedinele zplaňuje.

Koriandr obsahuje silice s linalonem a olej. Drogou je plod, který se sbírá seřezáváním okolíků krátce před úplným dozráním, tedy jakmile plody žloutnou. Účinnou látkou je především silice s hlavní složkou linalonem, který omezuje růst bakterií. Droga pomáhá proti plynatosti, uvolňuje křeče hladkého svalstva a podporuje činnost žaludečních žláz. Koriandr je posilující drogou, která zmírňuje stres a úzkost. Její účinky jsou uklidňující a nejčastěji se využívá ve formě nálevu nebo do čajových směsí. Zevně se využívá pro prokrvená tkáně nebo jako součást mazání při revmatismu.

### **Kozlík lékařský** (*Valeriana officinalis* L.)

Vytrvalá bylina s krátkým válcovitým oddenkem z čeledi kozlíkovitých (*Valerianaceae*). Lodyha vyrůstající do výšky až 150 cm je dutá, přímá a brázditá. Listy jsou vstřícné s peřenosečnou čepelí s 6-11 jařmy. Kopinaté lístky jsou u spodních listů zubaté. Květy s pěticípým kalichem a pěticípou korunou, které se objevují až ve 2. až 3. roce, mají bledě růžovou, zřídka bílou barvu. Jsou složeny do chocholičnaté laty z opakovaně trojramenných vidlanů. Kvete od května do září. Plodem je nažka.

Kozlík lékařský se vyskytuje v celé Eurasii i v Severní Americe. U nás se pěstuje a planě roste na vlhkých loukách, v příkopech nebo na okraji lesů.

Rostlina obsahuje silice, jako jsou pineny, kamfen, limonen, karyofylen, estery borneolu. Dále obsahuje tzv. valepotriáty (iridoidní monoterpeny), pyridinové alkaloidy, trísloviny, organické kyseliny a jejich estery. Kyselina valerínová uvolňuje charakteristickou valeriánovou vůni.



Drogou je kořen, který se sbírá z pěstovaných dvouletých rostlin na podzim. Účinky drogy jsou sedativní a mírně hypnotické. Používá se také jako „baldriánové kapky“, což je tinktura, která se využívá proti nadýmání a hlístům (Tomčíková, 1999).

### **Levandule lékařská** (*Levandula augustifolia* L.)

Až 60 cm vysoký polokeř patřící do čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Listy jsou plstnaté, křížmostojné, celokrajné a přisedlé. Květy jsou uspořádané z lichopřeslenů do štíhlého klasu. Kalich je šedofialový, chlupatý a vejčité trubkovitý. Dvoupyskatá koruna má modrou barvu. Plody jsou tvrdky. Rostlina kvete od června do srpna.

Rostlina pochází ze Středomoří, u nás je oblíbenou rostlinou pro pěstování, místy zplaňuje. Dobře snáší sucho.

Květy obsahují silice, především linalylacetát, dále třísloviny, kterých mají květy 12% a glykosidické sloučeniny (umbeliferon). Užívané části jsou květ a nať, sbírané nejlépe před plným rozkvětem. Droga se využívá jako sedativum a hypnotikum. Běžnou lékovou formou je nálev. Pro zevní užití se využívá do koupelí, při špatném hojení ran nebo při léčbě revmatismu. Hojně se uplatňuje také v kosmetice.

### **Lípa malolistá** (*Tilia cordata* L.)

Mohutný, až 30 m vysoký strom s kulovitou korunou a nízkým statným kmenem patřící do čeledi lípovitých (*Tiliaceae*). Listy jsou dlouze řapíkaté, střídavé, srdčité a ostře pilovité. Na líci jsou listy zelené a na rubu až modrozelené. V paždí listu vyrůstají dlouze stopkatá vrcholičnatá květenství z vidlanů. Ke stopce je přirostlý blanitý zelenožlutý jazykovitý listen. Květy jsou oboupohlavné a pětičetné, kališní lístky vylučují na svrchní straně nektar. Plodem je kulovitá nažka. Kvete v červnu a červenci.

Lípa se často vysazuje do alejí nebo do zahrad. Tento druh je rozšířen po celé Evropě a pěstuje se na slunných stráních nebo v listnatých hájích od nížin až k podhůří. Občas zplaňuje.

Rostlina obsahuje flavonoidy (tilirosid), silice (farnesol), třísloviny, glykosidy a sliz. Sbírá se na květ i s listeny. Lipový květ se využívá především jako nálev při infekčních

nemocech spojených s kašlem a horečkou. Je to potopudná droga a má sedativní účinky. V současné době se využívá i tinktura z lipových pupenů, která ovlivňuje pocity strachu a úzkosti, působí tedy jako antidepresivum. Pomáhá také proti migrénám, nespavosti nebo nervozitě.

### **Mák setý** (*Papaver somniferum* L.)

Jednoletá bylina vysoká cca 1 m z čeledi mákovitých (*Papaveraceae*). Lodyha je modravé barvy, řídce větvená. Listy jsou střídavé, přisedlé až objímavé. Květy jsou jednotlivé a před rozkvětem převislé. Korunní lístky jsou bělavé nebo narůžovělé s fialovou nebo černohnědou skvrnou na bázi. Hlavně na lisech a v nezralých makovicích jsou mléčnice obsahující opium. Plod je kulovitá pukavá nebo častěji nepukavá tobolka. Semen je v tobolce mnoho a většinou mají modrošedou barvu, mohou být ale i bílá nebo hnědá. Kvete od června do srpna.

Tato kulturní rostlina je původem z Asie. U nás se pěstuje na polích pro potravinářské účely nebo na zahradách. Často zplaňuje.

Makovina a opium obsahují především alkaloidy jako je morfin, kodein, papaverin a narcotin. Dalšími obsahovými látkami jsou kaučuk, tuky, živice a sliz. Alkaloidy jsou obsaženy v opiu mnohem více než v makovině.

Drogou je opium, které se získává ze zaslé šťávy, která vyteče po nařezání nezralých makovic. Alkaloidy pomáhají například při kolikách, protože uvolňují křeče a působí jako analgetikum. Díky morfinu má opium i narkotické účinky, omamuje a utlumuje mozkovou činnost. Opium a alkaloidy podléhají zákonným ustanovením o omamných látkách (Tomčíková, 1999).

### **Máta peprná** (*Mentha piperita* L.)

Trvalá aromatická bylina vysoká 30 – 50 cm s plazivým oddenkem a s nadzemními kořenovitými výběžky z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Čtyřhranné lodyhy jsou přímé nebo vystoupavé a větvené. Listy jsou řapíkaté, křížmostojné podlouhle eliptické až kopinaté. Květenstvím jsou lichopřesleny v podlouhlém lichoklasu na vrcholu rostliny. Kalich je trubkovitý a koruna má krátkou trubku růžovofialové barvy. Plody

jsou vejčité tvrdky, ale rostlina je zpravidla nevytváří a množí se vegetativně. Kvete od července do září.

Jedná se o kulturní rostlinu hybridního původu, je to hybrid máty vodní (*Mentha aquatica*) a máty klasnaté (*Mentha spicata*) (Jahodář, 2011). Pěstuje se především za účelem získání silice. V přírodě se vyskytuje spíše výjimečně, v blízkosti míst, kde byla dříve pěstována.

Máta obsahuje silice (mentol a jeho estery), třísloviny, hořčiny a flavonové glykosidy.

Drogou je nať nebo list. Listy se sbírají na počátku květu. Máta peprná tlumí a odstraňuje křeče zvláště v trávicím traktu. Pomáhá při nemocech žaludku nervového původu a při nedostatečném tvoření žluče. Podporuje chuť k jídlu. Podobně jako meduňka lékařská navozuje klidný spánek a celkově uklidňuje, působí tedy i jako mírné sedativum. Zevně se droga využívá k léčbě horních cest dýchacích k inhalaci nebo jako kloktadlo. Je součástí chladivých mazání a koupelí díky mentolu v silici a má mírně anestetické účinky. Je také součástí mnoha čajových směsí.

### **Mateřídouška úzkolistá (*Thymus serpyllum* L.)**

Vytrvalá polokeřovitá silně aromatická bylina vysoká 5 – 30 cm z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Stonky jsou vystoupavé, někdy plazivé, dole načervenalé. Větve, které nesou květy, bývají zpravidla přímé. Listy jsou krátce řapíkaté až přisedlé, postaveny křížmostojně s čárkovitou až vejčitou čepelí. Květenstvím je lichoklas z lichopřeslenů s drobnými květy se zvonkovitým kalichem a červenofialovou korunou s krátkou trubkou. Plodem jsou tvrdky. Rostlina kvete od dubna do září.

Výskyt mateřídoušky je velmi hojný. Roste roztroušeně po celém našem území a stanovištích jsou zejména stráně, mýtiny nebo okraje cest. Vyskytuje se spíše v teplejších oblastech.

Mateřídouška obsahuje silice (thymol, karvakrol), třísloviny, flavony a hořčiny. Drogou je nať sbíraná krátce před výkvětem. Sbírá se bez dřevnatých částí. Mateřídouška má dezinfekční účinky, uvolňuje zahlenění a působí antibakteriálně. Při zažívacích potížích působí proti průjmům nebo proti nadýmání. Čaje se uplatňují při uvolnění a podpoře

klidného a zdravého spánku, působí tedy jako mírné hypnotikum. Celkově jde o oblíbenou léčivku a její spektrum účinku je bohaté. Dá se využívat i zevně k obkladům na otoky, jako kloktadlo nebo do koupelí při zánětlivých vyrážkách na kůži. Je součástí mnoha průmyslově vyráběných léčivých přípravků (Tomčíková, 1999).

### **Meduňka lékařská** (*Melissa officinalis* L.)

Vytrvalá bylina se čtyřhrannou lodyhou dosahující výšky kolem 30-80 (150) cm z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Listy jsou křížmostojné, horní mají na rozdíl od spodních krátké řapíky, čepel je široce vejčitá a vroubkovaná. Květy jsou uspořádané v lichopřeslenech a tvoří lichoklas vyrůstající z paždí listů. Květy jsou oboupohlavné nebo jednopohlavné, kalich je zvonkovitý a koruna dvoupyskatá, modrá nebo žlutobílá. Kvete v červnu a červenci a plodem je tvrdka.

Původně rostlina pochází ze Středomoří. U nás je oblíbenou rostlinou pro pěstování na zahradách, kde také zplaňuje.

Obsahuje jednak silici s hlavní obsahovou složkou geranoil, citroneal a citral, jednak trísloviny a triterpenické kyseliny.

Jako droga se využívá list a nať, sbírané za suchého počasí před obdobím rozkvetu. Vnitřně se používá v podobě nálevu, kdy pomáhá při nadýmání a podporuje sekreci žaludečních šťáv. Lihový výtažek se využívá jako sedativum nebo hypnotikum. Rostlina se může použít například do koupelí nebo jako součást čajových směsí.

### **Měrnice černá** (*Ballota nigra* L.)

Vytrvalá, až 80 cm vysoká bylina z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Lodyha je přímá, hranatá, chlupatá a ve spodní části fialově naběhlá. Spodní listy jsou dlouze řapíkaté, podlouhle vejčité, horní listy mají kratší řapíky, jsou špičaté a přecházejí v listeny. Krátce stopkaté lichopřesleny vyrůstají z paždí listů. Květy jsou 12 – 15 mm dlouhé a mají červeno-fialovou, vzácně bílou barvu. Pysky květů jsou zevně bíle chlupaté. Plodem jsou černé tvrdky. Kvete od června do srpna.

Stanoviště měrnice jsou rumišťe, zbořenišťe, příkopy, kolem lidských sídel apod. Někdy se rostlina pěstuje jako medonosná. Upřednostňuje teplejší a vlhčí místa. Její výskyt může být problematický, protože jakmile se dostane například do kompostů a poté na pole, dá se jí těžko zbavit.

Měrnice obsahuje třísloviny, silice, kyselinu jablečnou, kyselinu gallovou a pektin. Předmětem sběru je kvetoucí nať. V případě skladování drogy se musí umístit v dobře uzavřených nádobách a ve tmě (Kresánek a Krejča, 1982). Měrnice má charakteristický pach a ten si ponechává i po usušení. Droga se využívá v nálevu, někdy jako tinktura a to hlavně jako nervinum, nejvíce proti stresům, jako antidepresivum, odstraňuje pocit znepokojení nebo působí proti hysterickým stavům.

### **Měsíček lékařský (*Calendula officinalis* L.)**

Jednoletá bylina vysoká 30 – 60 cm s přímou hranatou lodyhou z čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*). Rozvětvlující se lodyha nese přisedlé listy, které mají celokrajnou čepel. Listy ve spodní části jsou kopist'ové, v horní obvejčité a oboje jsou žláznatě lepkavé a drsné. Květenstvím jsou jednotlivé úbory s květy oranžově žlutými s dvouřadým zákrovem. Květy mohou mít i světle žlutou až bílou barvu. Plody jsou malé nažky, které jsou člunkovitě článkovité a na hřbetní straně ostnitě. Kvetou od června do podzimu.

Měsíček je oblíbená a hojně pěstovaná bylina v zahradách. Je nenáročný na pěstování a vyskytuje se od nížin až po hory. Po výsevu se na lokalitách udržuje několik let, nažky mají vysoký stupeň klíčivosti. Často zplaňuje na rumišťích nebo v okolí zahrad. Roste na slunečných, před větrem chráněných místech.

Rostlina obsahuje triterpenické saponiny (kalendulosid), silice, hořčiny, sliz, karotenová barviva a kyselinu salicylovou. Předmětem sběru jsou jazýčkovité obvodové květy bez lůžka a zákrovu nebo s ním. Droga se sbírá v době plného rozkvětu. Měsíček se používá ve směsích i samostatně. Častou lékovou formou je tinktura, extrakt nebo šťáva. Má protizánětlivé účinky, ve směsích pomáhá při onemocnění žlučníku, zánětu střed, močového měchýře nebo při bolestivé menstruaci. Má antibiotické účinky, působí jako mírné sedativum a zvyšuje odolnost nervové soustavy (Janča a Zentrich, 1994). Zevně se měsíčku využívá v krémech, mastech nebo pleťových zábalech k urychlení hojení ran

a užívá se i proti plísním. Květy měsíčku mají také uplatnění v kosmetice, neboť účinné látky v nich obsažené zjemňují a zvláčňují pleť.

### **Mučenka pletní (*Passiflora incarnata* L. )**

Vytrvalá liánovitá rostlina se stonkem dlouhým 300 – 900 cm z čeledi mučenkovitých (*Passifloraceae*). Střídavé listy jsou stopkaté a trojlaločnaté. Velké výrazné květy jsou oboupohlavné a pětičetné. Kališní lístky mají bělavou barvu, korunní potom žlutavé až modrofialové. Plodem je velká bledě oranžová bobule vejčitého tvaru. Rostlina kvete od června do srpna.

Mučenka hojně roste hlavně na jihozápadě Severní Ameriky. U nás se pěstuje hlavně jako rostlina pěstovaná v zimních zahradách nebo jako pokojová rostlina.

Mučenka obsahuje flavonoidy a alkaloidy. Drogou je nat' rostliny, která se hlavně v nálevu využívá jako uklidňující prostředek, tedy jako sedativum i jako hypnotikum. Pro své uklidňující účinky je součástí mnoha průmyslově vyráběných léčiv nebo doplňků stravy. Pomáhá také proti kožním nemocem, jako je např. kožní plíseň, kdy se rozmačkané listy přikládají na problémové místo.

### **Ostropestřec mariánský (*Silybum marianum* L.)**

Jednoletá až dvouletá bylina z čeledi hvězdicovitých (*Asteraceae*). Větvená lodyha, dole hustě olistěná, nahoře řídká, je vysoká až 150 cm. Listy jsou přisedlé až objímavé, střídavé, na líci často bíle skvrnitě. Kulovité květní úbory vyrůstají jednotlivě na konci lodyh. Zákrovní listeny jsou dlouze trnitě. Lůžko úboru je štětinkaté a trubkovité květy jsou červenofialové, zřídka bílé. Plodem jsou lesklé hnědě skvrnitě nažky s brvitým chmýrem. Kvete od července do září.

Rostlina je původem ze Středomoří, u nás roste divoce na rumišťích, kamenitých stráních a hojně se pěstuje. V teplejších oblastech zplaňuje.

Ostropestřec obsahuje hořčiny, silice, biogenní aminy a silymarin. Sbíranou částí rostliny jsou plody, které se sbírají krátce před dozráním, kdy se celé chmýřité hlavice uřežou a suší se až do úplného dozrání. Potom se plody vymlátí a zbaví chmýru.

Účinnými látkami jsou flavonoligandy, souhrnně nazývané silymarin (Tomčíková, 1999). Droga se využívá zejména při jaterních potížích, ovlivňuje tvorbu žluči a její distribuci. Tlumí činnost sympatiku, proto jej je možné využívat jako sedativum. Za nejúčinnější lékovou formu se považuje prášek z rozemletých plodů.

### **Ořešák královský (*Juglans regia* L.)**

Opadavý statný strom vysoký asi 25 m s rozložitou korunou z čeledi ořešákovitých (*Juglandaceae*). Kůra stromu je zpočátku bělošedá a časem hnědne. Listy jsou složeny z 5 – 9 lístků, jsou dlouze řapíkaté a lichozpeřené. Jednotlivé kožovité lístky jsou celokrajné a podlouhle vejčité. Prašnikové květy vytváří jehnědy, samičí pestíkové jsou nahloučeny po dvou až pěti do koncových větvek. Plodem je vejcovitá peckovice se zeleným dužnatým oplodím, které v době zralosti, na přelomu září a října, puká. Ořešák je u nás běžně pěstovaný strom, který u nás občas zplaňuje.

Rostlina obsahuje třísloviny, silice, naftochinon juglon, karotenoidy, hořčiny nebo vitamin K. Pro léčebné účely se v červnu sbírají listy bez řapíků, pro sedativní účinky se však využívá sušená dužnatá část. Léčivé účinky má ořešák královský také ve formě čajů, tinktur či nálevů, kdy působí antibakteriálně, protizánětlivě na sliznici a zastavuje krvácení, snižuje také hladinu cukru v krvi. Zevně se může používat do koupele proti pocení nohou nebo proti kožním ekzémům.

### **Oves setý (*Avena sativa* L.)**

Jednoletá obilnina s hladkým lysým stéblem, vysokým 40 – 150 cm z čeledi lipnicovitých (*Poaceae*). Listové pochvy jsou také lysé, jazýček je krátký a oválný, nahoře zpravidla s trojbokými, špičatými zoubky. Listové čepele mají drsný povrch, na okraji dolní části jsou pokryté dlouhými chlupy. Květenstvím je lata složená z převislých květů. Plodem je drobnější obilka porostlá trichomy. Kvete od června do srpna.

Jedná se o kulturní obilninu, která pochází z východní Evropy. U nás se běžně pěstuje na polích a může přechodně zplaňovat.

Obsahuje saponiny, škrob, flavony, alkaloidy, vitaminy B a K, amidy kyseliny nikotinové a pantothenovou kyselinu.

Drogou je plod, někdy i nať (sláma). Získává se pokosením v době zralosti, výmlatem a následným dosušením. Oves působí jako sedativum, pomáhá i při nespavosti a využívá se jako prostředek pro posílení nervů. Při stavech vyčerpání a nervové slabosti se využívá droga v nálevu. Oves také pomáhá při léčbě vysokého krevního tlaku nebo poruchách trávení. Tlumí zvýšenou činnost štítné žlázy.

### **Prvosenka jarní (*Primula veris* L.)**

Trvalá, až 20 cm vysoká bylina z čeledi prvosenkovitých (*Primulaceae*). Listy, které tvoří přízemná růžici jsou dlouze řapíkaté, srdčité a zubaté. Na bázi se listy zužují. Na vrcholu květního stvolu jsou květy uspořádány v jednostranných okolících. Květy jsou trubkovité, sytě žluté s oranžovou skvrnou. Rostlina kvete v dubnu a v květnu. Plodem jsou vejcovité tobolky.

Prvosenka je rozšířena v mírném pásu severní polokoule. U nás se vyskytuje hojně. Upřednostňuje mírně sušší vápenité půdy. Stanovištěm jsou louky, bučiny, dubohabřiny a jejich lemy. Prvosenka jarní je lokálně chráněna. Při jejím sběru pro léčebné účinky se sbírá jen takové množství, jaké je nezbytně nutné. Pěstuje se pro léčebné účely.

Rostlina obsahuje silice, saponiny, fenolové glykosidy, kyselinu křemičitou nebo vitamin C. Jako léčivka se využívá i prvosenka vyšší (*Primula eleator* L.), ta ovšem obsahuje menší množství účinných látek.

Sbíranou částí prvosenky je především kořen, protože obsahuje nejvíce účinných látek, především saponinů. Pokud se sbírá pro vlastní účely, sbírá se květ, který obsahuje méně účinných látek, ale po sběru květů se rostlina neznehodnotí a vyrostе i v příštím roce. U pěstovaných rostlin se využívá celá rostlina. V době květu se sbírá květ, případně nať, v březnu, září a říjnu kořen. Prvosenka se využívá především v čajových směsích nebo se užívá samostatně. Odvar nebo nálev se využívá pro úlevu při nemocech dýchacích cest. Výtažky drogy jsou součástí mnoha průmyslově vyráběných přípravků proti kašli a bronchitidě. Rostlina působí mírně sedativně a zlepšuje kvalitu



spánku, působí tedy jako hypnotikum. Je součástí bylinných směsí pro zdravý spánek. Čaj z této rostlinné drogy se využívá jako mírné antidepresivum.

### **Puškvorec obecný** (*Acorus calamus* L.)

Vytrvalá bylina vysoká až 150 cm s vysokým, tlustým, hustě kroužkovaným oddenkem asi 3 cm tlustým a 50 cm dlouhým z čeledi áronovitých (*Araceae*). Z oddenku vyrůstají trojhranné, na bázi červené stvoly a mečovité listy, místy zřasené. Stvol přechází nad květenstvím v toulec podobný dlouhému listu. Květenství je zprvu zelená, poté hnědá květní palice, rozkvétající od spodu nahoru. Květy mají nerozlišené obaly. Plodem je podlouhlá bobule. Plody u nás nedozrávají a rostlina se proto množí pouze vegetativně (Korbelář a Endris, 1981).

Druh je rozšířen v Severní Americe a Eurasii. U nás se vyskytuje roztroušeně, jeho stanovištěm jsou okraje stojatých vod, rybníky, bažiny, tůň nebo vlhké příkopy. Vyskytuje se od nížin až do podhůří.

Puškvorec obsahuje silice, hořčiny a třísloviny. Drogou je oddenek, který se během druhého až třetího roku růstu na podzim vybírá z bahna. Puškvorec podporuje vylučování trávicích šťáv a všeobecně látkovou výměnu. Používá se především v nálevu pro zlepšení trávení, zmírnění nadýmání a bývá součástí hořkých žaludečních likérů. Dalšími formami podávání může být tinktura, extrakt, prášek nebo v kandované podobě. Droga mírní depresivní stavy, zlepšuje spánek a působí sedativně. V koupelích se může použít pro celkové posílení nervové soustavy (Korbelář a Endris, 1981).

### **Routa vonná** (*Ruta graveolens* L.)

Stálezelený keřík nebo polokeř vysoký asi 80 cm z čeledi routovitých (*Rutaceae*). Z vytrvalého dřevnatého oddenku vyrůstá přímá bohatě větvená uvnitř žlutá lodyha s listy 2 – 3 krát peřenodílnými, dlouhými až 15 cm. Listy jsou celokrajné, silné a žláznatě tečkované. Žluté květy jsou uspořádané do vrcholíků složených z vidlanů a jsou čtyř až pětičetné. Plodem je čtyř až pětipouzdrá tobolka, otevírající se na vrcholu každého pouzdra skulinou. Modrošedá až černošedá semena mají srpovitě zahnutý tvar. Kveté od června do září.

Původem je rostlina z jižní Evropy. U nás se ruta pěstuje zejména v zahradách, nebo jako aromatická rostlina na polích. V teplejších oblastech zplaňuje.

Routa vonná obsahuje silice, glykosid rutin, třísloviny, hořčiny, alkaloidy a furokumariny. Sbíranou částí je nať a někdy list, který nese četné žlázy obsahující účinné látky. Furokumariny mají fotosenzibilující účinky, které mohou vyvolat podráždění kůže. Droga se sbírá v červenci, kdy jsou hodnoty obsahových látek nejvyšší. Rutin, příbuzný vitaminu P (citrinu) snižuje lomivost krevních kapilár (Korbelář a Endris, 1981). Účinky routy jsou rozmanité, podporuje chuť k jídlu, příznivě ovlivňuje funkci žlučníku a tlumí bolest. Rostlina působí sedativně, ale při vyšších dávkách může způsobit nevolnost až omámení. Ve větším množství je rostlina jedovatá a užívání čerstvé natě může způsobit zduření jazyka nebo záněty střev. Droga se nesmí užívat v těhotenství, protože podporuje prokrvení. Při nervových potížích se droga využívá v nálevu nebo v tinktuře. Zevně se droga může použít do koupelí při léčbě kožních problémů.

### **Rozmarýn lékařský (*Rosmarinus officinalis* L.)**

Vytrvalý, vždyzelený, až 2 m vysoký polokeř z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Čtyřhranné větvičky jsou hustě větvené a aromatické. Čárkovité kožovité listy jsou vstřícné a celokrajné. Na rubu jsou listy běloplstnaté. Z úžlabí horních listů vyrůstají lichoklasy z lichopřeslenů. Květy jsou fialové a dvoupyskaté. Kvete od května do srpna a plodem jsou tvrdky. Celá rostlina voní po kafru a má hořce aromatickou chuť (Korbelář a Endris, 1981).

Rostlina hojně roste ve Středomoří, u nás se pěstuje v zahradách nebo jako ozdobná kulturní rostlina. Často se pěstuje v kořenáčích.

Rozmarýn obsahuje silice (cineol, borneol a ester borneolu), tříslovinu, flavonové kyseliny a hydroxytriterpenové sloučeniny.

Drogou je list sbíraný v době květu. V malých dávkách užívaný vnitřně povzbuzuje trávení, zvyšuje tvorbu žluči, pomáhá při nadýmání, působí také močopudně. Podává se ve formě nálevu, macerátu nebo tinktury. Snižuje pocit únavy, uklidňuje a působí jako antidepresivum. Droga se může i kombinovat s jinými rostlinami v různých směsích,

např. s meduňkou nebo hlohem. Ve velkých dávkách může způsobit stavy opojení a křeče. Působí dráždivě na kůži. Drogu nesmí užívat těhotné a kojící matky, protože droga působí na dělohu tak, že uvolňuje hladné svalstvo (Tomčíková, 1999).

### **Svízel vonný (mařinka vonná) (*Asperula odorata* L.)**

Trvalá bylina s plazivým oddenkem a hladkou, přímou a čtyřhrannou lodyhou z čeledi mořenovitých (*Rubiaceae*). Kopinaté přisedlé listy jsou uspořádány v přeslenu. Listy jsou celokrajné a na povrchu drsné. Drobné bílé květy se skládají do vrcholičnatých lat. Plodem jsou kulovité dvounažky s hákovitými štětinkami. Kvete v květnu a červnu.

Rostlina je rozšířená po celé Evropě. Vyskytuje se na stinných místech především v bukových a habrových lesích.

Obsahuje především kumarinové glykosidy, asperulosid, tříslovinu, hořčinu nebo vitamin C. Předmětem sběru je nať, která se sbírá těsně před rozkvetem. Droga obsahuje kumarinový glykosid, z kterého se pomocí enzymů uvolňuje kumarin. Díky němu má droga charakteristickou vůni po čerstvém senu a díky hořčinám má chuť nahořklou a kořenitou (Korbelář a Edris, 1981). Při terapii se využívá v nálevu nebo tinktuře jako sedativum a mírné hypnotikum, snižuje také krevní srážlivost, používá se i při nadýmání a v kombinaci s jinými drogami obsahujícími kumarinové glykosidy zlepšuje prokrvení cév (Janča a Zentrich, 1994). Při užívání je nutná opatrnost, protože vyšší dávky kumarinu mohou vyvolat závratě, zvracení nebo bolesti hlavy.

### **Šafrán setý (*Crocus sativus* L.)**

Vytrvalý bylina, vysoká 10-15 cm s kulovitou hlízou z čeledi kosatcovitých (*Iridaceae*). Listy vyrůstající z hlízy tvoří růžici, jsou úzké, bez řapíků a mají tmavozelenou barvu s bílou hlavní žilkou. Krátký stonek nese jediný květ. Ten je obojaký, paprscitý, nemá rozlišené květní obaly a květní trubka je nejčastěji fialově zbarvená. Prašníky jsou dlouhé 10 – 15 mm a čárkovité oranžovočervené čnělky jsou dlouhé až 30 mm. Kvete v dubnu a listopadu. Plodem je tobolka, ale šafrán se pěstuje v triploidní sterilní formě a netvoří semena (Tomčíková, 1999).

Jedná se o kulturní druh, který se dříve využíval jako koření. Zplaňuje u Velkých Losin (Kubát a kol., 2002).

Šafrán obsahuje silice, saponin, sarfanal a glykosidová barviva. Jako droga se využívají blizny šafránu. Jako sedativum se droga využívá v lihovém výtažku po kapkách. Antidepresivní účinek je způsoben účinnou látkou sarfanal inhibující zpětné vychytávání serotoninu, zlepšuje tedy i kvalitu spánku. U žen snižuje komplikace při premenstruačním syndromu a působí také jako afrodiziakum (FarmiNews 3/2010).

### **Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum* L.)**

Vytrvalá bylina s lodyhou vysokou až 80 cm patřící do čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Listy jsou vstřícné, vejčité, lysé a celokrajné. V průsvitu jsou listy tečkované díky schizogenním sekrečním dutinám obsahujícím hypericin. Květenství tvoří vrcholík z vidlanů a pětičetné žluté květy obsahují četné nádržky. Plodem je tečkovaná tobolka. Kvete od června do září.

Její výskyt je hojný. U nás se vyskytuje na slunných stanovištích, okrajích cest, ale i na místech s vlhkou půdou nebo na rašeliništích.

Třezalka obsahuje flavonoidy (rutin, hyperozid, kverticin), katechinové třísloviny, barviva, především červené barvivo hypericin (naftodiantron). Obsah a vzájemný poměr barviv kolísá podle lokality (Korbelář a Endris, 1981). Dále obsahuje vitamin C a provitamin A.

Léčivou drogou jsou nať a květ, sbírané nejlépe v době květu. Využívá se jako sedativum i antidepresivum, podporuje látkovou výměnu a používá se k hojení ran. Vnitřně se užívá nejčastěji ve formě nálevu, pro vnější prostředí je nejvhodnější třezalkový olej, připravený macerací. Rostlina patří mezi fotosenzibilující, to znamená, že organismus projevuje zvýšenou citlivost vůči slunečnímu světlu. Nežádoucím účinkem je tedy možnost přecitlivělosti na UV záření a vznik kožního onemocnění, tzv. hypericismu (Kresánek a Krejča, 1982).

### **Vlaštovičník větší** (*Chelidonium majus* L.)

Vytrvalá rostlina vysoká až 1 m s válcovitým, asi 1 cm silným oddenkem z čeledi mákovitých (*Papaveraceae*). Lodyha je bohatě rozvětvená, plstnatá, listy jsou peřenodílné až peřenosečné, s vejčitými laločnatými lístky, které jsou na líci světle zelené a lysé, na rubu až modrozelené a chlupaté. Dlouze stopkaté drobné žluté květy jsou sestaveny v okolíky. Plodem je tobolka s černými semeny.

Rostlina roste hojně na rumišťích, v příkopech, podél cest. Je rozšířena jako plevel.

Vlaštovičník obsahuje velké množství alkaloidů, například chelidonin, chkerythrin, homochelidonin, sangluarin, berberin. Drogou je nať nebo oddenek. Sběr se provádí na začátku květu, protože v tuto dobu je obsah alkaloidů v rostlině nejvyšší. Droga obsahuje přes 30 alkaloidů podobných opiovým, přičemž nejvíc je jich v kořeni. Izolují se z ní alkaloidy, které působí sedativně, tlumí křeče a působí antibioticky. Nať rostliny obsahuje oranžově mléčnou šťávu, která při zevním použití odstraňuje bradavice. Při předávkování je rostlina jedovatá, a to především latex, který obsahuje. Při sběru je nutné zabránit kontaktu s očima, jelikož hrozí poškození oční rohovky, tzv. glaukom (Tomčíková, 1999).

### **Vrba bílá** (*Salix alba* L.)

Vrba bílá je strom z čeledi vrbovitých (*Salicaceae*). Má ohebné zelené či hnědočervené větve, na kterých jsou krátce řapíkaté, kopinaté, pilovité a na rubu bělavé a chlupaté listy. Květy jsou dvoudomé, složené v tenké jehnědy. Plodem jsou lysé tobolky obsahující mnoho semen. Kvete v dubnu a v květnu.

Vyskytuje se hojně, zejména na vlhkých místech v okolí potoků a řek.

Rostlina obsahuje třísloviny a fenolová glykosid salicin. Drogou je kůra sbíraná brzy na jaře a to nejlépe v březnu v době proudění mízy. Slupuje se z dvou až tříletých větví. Kůra obsahuje hlavně fenolový glykosid salicin, který působí desinfekčně, snižuje horečku a zmírňuje bolest hlavně při revmatismu. Působí jako hypnotikum a snižuje dráždivost nervové soustavy. Zevně se využívá jako odvar při špatně se hojících ranách nebo do koupelí při revmatismu. Tříslovina účinkuje proti průjmům.

### **Vřes obecný** (*Calluna vulgaris* L.)

Nízký keř, prutovitě větvený vysoký 20 – 40 cm z čeledi vřesovcovitých (*Ericaceae*). Drobné čárkovité listy jsou vždyzelené, trojhranné a uspořádané do 4 řad střechovitě se kryjících. Květy jsou složeny do štíhlých jednostranných hroznů. Kalich je čtyřlístý, růžový až fialový, koruna je čtyřcípá a má světlejší, zřídka i bílou barvu. Plod je tobolka. Rostlina kvete od července do září.

Vřes obecný je rostlinou nevápnitých písečných a rašelinných půd. Roste v souvislých porostech a vybírá si především slunná místa.

Rostlina obsahuje flavonové glykosidy, katechinové třísloviny slizy, saponiny a velké množství kyseliny křemičité.

Předmětem sběru je nať sbíraná v době květu. Zřídka se sbírá i květ. Podzimní sbíraný materiál je bez léčivých účinků. Lékovou formou je především nálev, který se užívá při onemocněních močových cest a ledvin. Má desinfekční účinky a působí močopudně. Podporuje tvorbu zažívacích šťáv a působí sedativně. Užívá se v mnoha čajových směsích např. v kombinaci s řepíkem, šalvějí nebo přesličkou.

## **6 Náměty pro praktické aktivity s vybranými krytosemennými rostlinami**

Tato kapitola se zabývá náměty pro praktické aktivity s rostlinami, které byly diskutovány v teoretické části. Jedná se většinou o laboratorní cvičení a to především mikroskopování. Tyto náměty se týkají především obsahových látek výše zmíněných rostlin. To znamená, že se soustředují na žláznaté trichomy, žlázky nebo dutiny obsahující látky vyskytující se v rostlinách. Náměty lze využít například v tématických celcích, jako jsou pletiva, systém rostlin, nebo farmaceutické využití rostlin. Vzhledem k vyšší náročnosti jsou náměty pro praktická cvičení tvořeny především pro výuku botaniky na čtyřletých gymnáziích a vyšších ročníků víceletých gymnázií.

### **6.1 Pozorování schizogenních sekrečních dutin a žlázek na těle třezalky tečkované**

Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum* L.) je vytrvalá bylina vyskytující se v Evropě a Severní Americe. Vstříčné listy obsahují v mezofylu roztroušené průsvitné schizogenní sekreční dutiny a při okraji několikabuněčné žlázky s anthrachinonovým pigmentem hypericinem (Jahodář, 2011).

#### **Cíl práce:**

Studenti se seznámí s tvarem a polohou žlázek a sekrečních dutin na různých částech těla třezalky tečkované. Osvojí si techniku příčného a podélného řezu a procvičí se v přípravě nativního preparátu.

#### **Pomůcky:**

mikroskop, podložní sklíčka, krycí sklíčka, žiletka, preparační jehla, kapátko, destilovaná voda

#### **Charakteristika práce:**

Studenti si připraví nativní preparáty na třech podložních sklíčkách. Na prvním bude část korunního lístku rostliny, na druhém svrchní a spodní pokožka listu a na třetím pokožka stonku. Studenti zjišťují, zda mají žlázky a sekreční dutiny na všech částech

rostliny stejný tvar nebo velikost a zdali je jejich počet či hustota v různých částech rostliny stejný. Nakonec připraví protokol, který bude obsahovat postup práce, pomůcky a nákres žlázek a dutin s popisky.

## **6.2 Pozorování, poznávání a určování rostlin podle žlázek a žláznatých trichomů hluchavky bílé, meduňky lékařské a levandule lékařské**

Tato úloha se zaměřuje na čeleď hluchavkovité (*Lamiaceae*) a to konkrétně na vybrané rostliny uvedeny výše. Rostliny jsou zvoleny podle dostupnosti a podle dobře viditelných trichomů, které jsou hlavním zkoumaným předmětem cvičení. Úlohu lze aplikovat i na jiné zástupce z čeledi hluchavkovitých, které spadají do farmakologických skupin diskutovaných v teoretické části, např. máta peprná (*Mentha piperita* L.), mateřídouška úzkolistá (*Thymus serpyllum* L.) nebo měrnice černá (*Ballota nigra* L.)

Čeleď hluchavkovité (*Lamiaceae*) zahrnuje jednoleté, dvouleté i vytrvalé byliny nebo polokeře. Rostliny jsou často aromatické. Lodyhy jsou obvykle čtyřhranné se vstřícnými obvykle křížmostojnými listy. Pokožka listu nese typické žláznaté trichomy, které jsou předmětem cvičení. Žlázky hluchavkovitých jsou tvořené osmi sekrečními buňkami uvolňujícími silici pod kutikulou trichomu (Jahodář, 2011). Zástupci této čeledi jsou především zdrojem vonných terpenových silic, méně zastoupeny jsou trísloviny a polyfenoly.

### **Cíl práce:**

Studenti se seznámí s tvary trichomů na rostlinách z čeledi hluchavkovitých, hluchavky bílé (*Lamium album*), meduňky lékařské (*Mellisa officinalis*) a levandule lékařské (*Levandula angustifolia*). Osvojí si přípravu vodních preparátů a seznámí se s různými technikami řezu. Naučí se rozpoznat žláznaté trichomy od krycích. Dalším cílem práce je schopnost porovnat žláznatých trichomů jednotlivých rostlin a zjištění, zda jsou trichomy na všech částech těla rostliny stejné a zdali je jejich počet, tvar stejný, nebo zdali jsou rozdíly ve velikosti.



**Pomůcky:**

mikroskop, podložní a krycí sklíčka, žiletka, preparační jehla, kapátko, destilovaná voda

**Charakteristika práce:**

Studenti si připraví několik nativních preparátů. Na jednom podložním sklíčku lze pozorovat více preparátů, například spodní a svrchní pokožku listu, nebo níže a výše položené listy. Na dalším podložním sklíčku se dá pozorovat okraj či pokožka řapíku listu nebo pokožka stonku. Studenti pozorují velikost a tvar trichomů a zjišťují, zda jich má rostlina ve všech částech těla stejný počet a tvar nebo zdali se liší ve velikosti. Rozlišují krycí trichomy od žláznatých a pozorují rozdíly na jednotlivých rostlinách a na různých částech těla rostlin. Vypracují protokol, který obsahuje pomůcky, popis práce, nákresy krycích a žláznatých trichomů s popisky a v závěru uvedou rozdíly v trichomech jednotlivých rostlin na různých částech těla.

**6.3 Pozorování žláznatých trichomů (lupulinových žlázek) na samičích šištících a listenech chmele otáčivého**

Chmel otáčivý (*Humulus lupulus* L.) je vytrvalá pravotočivá liána z čeledi konopovitých (*Cannabaceae*). Až 10 m dlouhá lodyha je pevná, drsná a je pokryta dvouramennými přichytnými chlupy. Listy jsou vstřícné, 3 – 5 laločnaté. Samčí rostliny tvoří laty prašníkových květů a samičí nesou v úžlabí listů vrcholičnaté svazečky pestíkových květů se zeleným okvětím, které při dozrávání zvětšují listence a vytvářejí chmelovou šištici. Listeny a nažky jsou pokryty pohárkovými žlázkami. Rostlina poskytuje chmelové žlázky a chmelové šištice, které obsahují pryskyřice a hořčiny. Významnými obsahovými látkami jsou humulon, lupulon nebo xanthohumol (Jahodář, 2011).

**Cíl práce:**

Studenti se seznámí s anatomí a morfologií žláznatých trichomů, neboli lupulinových žlázek, na samičích šištících a listenech chmele otáčivého, procvičí si přípravu nativního preparátu a práci s mikroskopem.

**Pomůcky:**

mikroskop, podložní a krycí sklíčka, preparační jehla, žiletka, skalpel, kapátko, destilovaná voda

**Charakteristika práce:**

Práce zahrnuje přípravu nativního preparátu z jednotlivých lístků, které tvoří samičí šištici. Na dalším podložním sklíčku si připraví preparát obsahující část listenu chmele. Studenti budou pozorovat žláznaté trichomy chmele otáčivého na šišticích a na listenech při různých zvětšeních, budou srovnávat tvar a velikost žlázek na různých částech těla a nakonec vypracují protokol, který bude obsahovat pomůcky, popis práce a nákres s popisky.

## 7 Závěr

Tato bakalářská práce obsahuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části se práce zabývá nejprve problematikou přírodních léčiv a uvádí charakteristiku obsahových látek léčivých rostlin. Další kapitola popisuje tři vybrané farmakologické skupiny, kterým se práce věnuje. Cílem práce bylo vytvořit přehled vybraných rostlin, které patří do diskutovaných farmakologických skupin. Pro přehlednost jsem sestavila tři tabulky, ve kterých jsou rostliny seřazeny abecedně podle čeledí. Každá tabulka obsahuje vybrané zástupce z hlediska jejich využití jako hypnotika, sedativa či antidepresiva. V tabulce je uveden název čeledi a rostliny v českém a latinském jazyce, dále část rostliny, která se sbírá pro léčebné účely, a nakonec jsou zde uvedeny obsahové látky. Z tabulek vyplývá, že nejvíce zástupců, kteří se využívají ve všech diskutovaných skupinách, patří do čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Podrobnější popis zástupců uvedených v tabulkách, ať už z hlediska anatomie, výskytu, obsahových látek, nebo účinků na lidský organismus, je uveden v následující kapitole. Rostliny byly vybírány hlavně podle dostupnosti. V práci jsou tedy uvedeny rostliny, které v České republice buď rostou planě, nebo se dají bez větších problémů pěstovat. Někteří uvedení zástupci vyžadují například pěstování ve skleníku, nebo se pěstují jako pokojové rostliny, ale vzhledem k tomu, že se ve farmaceutickém průmyslu využívají pro své sedativní, hypnotické či antidepresivní účinky, jsem je ve své uvedla. Při popisu léčebných účinků látek obsažených v jednotlivých rostlinách jsem uváděla i ostatní účinky na lidský organismus, ať už příznivé, nebo škodlivé. V některých případech jsem pro zajímavost zmínila i použití rostlin v lidovém léčitelství.

Praktická část měla za cíl vytvořit náměty pro praktické aktivity při výuce botaniky. Pro jednoduchost jsem zvolila úlohy zabývající se mikroskopováním jednotlivých rostlin patřících do výše uvedených farmakologických skupin. Zaměřila jsem se především na problematiku žláznatých trichomů obsahujících účinné látky léčivých rostlin. Každá úloha zahrnuje cíl práce, potřebné pomůcky a postup. Vzhledem k vyšší náročnosti bych tyto úlohy doporučila pro výuku botaniky vyšších ročníků víceletých gymnázií či studentům čtyřletých gymnázií. Myslím, že stanovené cíle práce byly splněny a navíc jsem vypracováním této bakalářské práce získala mnoho poznatků o problematice léčivých rostlin.

## 8 Seznam použitých informačních zdrojů

HEJNÝ, S., SLAVÍK B., *Květena České republiky* sv. 1-8. Praha: Academia, 1997 - 2010.

HEJNÝ, S., SLAVÍK B., *Květena České socialistické republiky* sv. 1, Praha, Academia, 1988.

HRON, F., ZEJBRLÍK O., *Rostliny strání, skal, křovin a lesů*. Praha, Státní pedagogické nakladatelství, 1987.

HRON, F., ZEJBRLÍK O., *Rostliny luk, pastvin, vod a bažin*. Praha, Státní pedagogické nakl., 1979.

JAHODÁŘ, L., *Farmakobotanika: semenné rostliny*. Praha, Karolinum, 2011.

JANČA, J., ZENTRICH, J., *Herbář léčivých rostlin: 1.- 6. díl*. Praha, EMINENT, 1994-1996.

KORBELÁŘ, J., ENDRIS Z., a KREJČA J., *Naše rostliny v lékařství*. Praha, Avicenum, 1981.

KRESÁNEK, J. a KREJČA J., *Atlas léčivých rostlin a lesných plodov*. Martin, Osveta, 1982.

KUBÁT, K., BĚLOHLÁVKOVÁ R., *Klíč ke květeně České republiky*. Praha, Academia, 2002.

MANDÁK, M., CHALABALA M., GRUNTOVÁ Z., MELICHAR M., *Liekové formy: Učebnica pre farmaceutické fakulty*. Martin, Osveta, 1985.

MARTÍNKOVÁ, J., *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha, Grada publishing, a.s., 2007.

MORAVCOVÁ, J., *Biologicky aktivní přírodní látky*. Praha, 2006.

POTUŽÁK, M., *Přednášky z farmakognozie*. Praha: MILLS - soukromá vzdělávací instituce, 1995.

POTUŽÁK, M., *Přednášky z farmakognozie II.díl*. Praha: MILLS - soukromá vzdělávací instituce, 1996.

SUCHOPÁR, J., *Remedia compendium*. Editor Štěpánka Valentová. Praha, Panax, 2009.

TOMČÍKOVÁ, L., *Vybrané krytosemenné rostliny*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1999.

TOMKO, J. a kol., *Farmakognózia: Učebnica pre farmaceutické fakulty*. Martin, Osveta, 1999.

SOJÁK, J., *Rostliny našich hor*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989.

ZELENÝ, V., *Rostliny Středozeří*. Praha: Academia, 2005.

ANONYM, Šafrán stále překvapuje farmaceuty i lékaře. *FarmiNews*. 2010, č. 3, s. 52.  
Dostupné z: <http://www.edukafarm.cz/data/soubory/casopisy/12/safran.pdf>