

Předmluva.

Učební text je určen pro studenty 1. ročníku lesního a krajinného inženýrství a aplikované ekologie na Fakultě lesnické a environmentální ČZU v Praze. Soustřeďuje podklady pro cvičení z cytologie, anatomie a morfologie, s příklady materiálu, na kterém je možné určité znaky demonstrovat. Dále učební text uvádí stručné popisy a systematické zařazení rostlin. Volba taxonů odpovídá výběru rostlin k testu z poznávání rostlin, jehož splnění je předpokladem ke zkoušce z botaniky. Praktickou součástí cvičení je práce s herbáři, určovacími klíči a živými rostlinami, větší pozornost je věnována především velkým čeledím s významnými rody.

V seznamu rostlin nejsou zařazeny dřeviny, které jsou vyučovány v samostatném předmětu dendrologie.

Do výuky botaniky jsou zařazeny z praktických důvodů (především pro obor lesního inženýrství) i lichenizované houby (dříve lišejníky), přestože dnes nejsou řazeny do botanického systému.

V současnosti, na základě genetických výzkumů, dochází ke změnám v pohledu na příbuzenské vztahy krytosemenných rostlin a místo rozlišování rostlin dvouděložných a jednoděložných rostlin jsou rozlišovány tři třídy: Magnoliopsida, Rosopsida a Liliopsida. V tomto textu není k změnám v systematickém zařazení rostlin z důvodů výuky přihlíženo.

Základy mikroskopování.

Mikroskop se skládá z mechanických a optických součástí. Stojan (stativ) nese nosič tubusu a pracovní stolek. V tubusu jsou uloženy dvě centrované soustavy čoček, které vytvářejí zvětšený obraz pozorovaného objektu. Soustava bližší k oku se nazývá okulár a zvětšuje převrácený obraz vytvořený objektivem. Druhá, bližší k předmětu, je objektiv. Mechanická délka tubusu je vzdálenost od temene tubusu, kam zapadá okulár, až k místu, kam přiléhá horním okrajem našroubovaný objektiv (obvykle 160 nebo 170 mm). Optická délka tubusu je vzdálenost mezi ohniskem objektivu a ohniskem okuláru. Tubus je upevněn ve stativu, který má zajistit stabilitu mikroskopu. Stativ bývá současně nosičem tubusu a pracovním stolem. Pracovní stolek je pevný nebo pohyblivý a slouží k upevnění objektu (preparátu). U starších typů se preparát uchycuje pomocí dvojice sponek (držáků preparátu), u novějších už bývá stolek upraven pro křížový posun. V tom případě se preparát uchycuje mezi pevné a otočné rameno vodiče. Pod plochou pracovního stolku jsou umístěna zařízení k manipulaci se světelným paprskem: clona (umožňuje zužovat průchod světelných paprsků), kondenzor (soustava čoček, která úpravou kužele paprsků zvyšuje rozlišovací schopnost objektivu) a zrcátko nebo namontované osvětlení. Při použití zrcátka slouží ploché zrcátko při malém zvětšení, duté (konkávní) při větším zvětšení.

Objektivy i okuláry jsou obvykle výměnné. Okuláry jsou různých typů podle konstrukce (např. Huygensův, Ramsdenův, Kellnerův, Abbeův). Okuláry se mění pouhým vytažením a vsunutím do tubusu, objektivy se obvykle vyměňují pomocí revolverového měniče objektivů. Objektivy mají mít normalizované závity. Objektiv se skládá z jednoduchých čoček a ohnisková vzdálenost je tím kratší, čím více objektiv zvětšuje. Jako pracovní vzdálenost objektivu se označuje vzdálenost pozorovaného předmětu od přední plochy čelní čočky objektivu. Velikost zorného pole je tím větší, čím je větší ohnisková vzdálenost objektivu. Čím objektiv více zvětšuje, tím menší zorné pole zachycuje. Světelnost objektivu je maximální schopnost objektivu zachytit co největší množství světelných paprsků účastnících se na vytvoření reálného obrazu.

Všechny čočky mají určité barevné vady, objektivy mají označení podle toho, které barevné vady jsou u nich opraveny. Objektivy achromatické se používají pro menší zvětšení a opravena je u nich barevná vada pro červenou a modrou barvu a také kulová vada většinou pro barvu žlutozelenou, na kterou je oko nejcitlivější. Objektivy apochromatické mají odstraněnu barevnou vadu pro tři barvy a sférickou chybu pro 2 různé barvy. Objektivy planachromatické mají větší rozpětí zvětšení a je u nich lépe odstraněna chromatická vada než u achromatických objektivů. K objektivu se musí použít vhodný okulár, který kompenzuje jeho vady.

Při použití tzv. suchých objektivů je vyloučeno použití imerzního média, mezi objektivem a preparátem je pouze vzduch. Imerzní objektivy slouží k využití imerzního média, které vyplní prostor mezi sklíčkem a frontální čočkou objektivu. Imerzní kapalina (voda, cedrový olej, monobromnaftalin aj.) je vhodná pro pozorování při velkých zvětšeních a má lepší optické vlastnosti než vzduch.

K posunování tubusu se používá makrometrický šroub, na jemný posun při doostřování mikrometrický šroub.

Rozlišovací možnosti světelného mikroskopu jsou limitovány vlnovou délkou viditelného světla. Elektronový mikroskop využívá místo světla proud elektronů, ten poskytuje větší rozlišovací schopnost. U elektronového mikroskopu nahrazuje čočky elektromagnetické pole. Objekt musí být upraven speciálním způsobem. Obrazy v elektronovém mikroskopu nelze pozorovat přímo, pouze na zvláštním stínítku a pak na mikrofotografiích.

Práce s mikroskopem.

- 1) mikroskop opatrně vyjmout ze skříňky, postavit na stabilní pracovní stůl
- 2) zvolit vhodný okulár a nastavit nejméně zvětšující objektiv do pracovní vzdálenosti
- 3) osvětlit zorné pole mikroskopu, při plně otevřené cloně a s maximálním výtahem kondenzoru zkontrolovat správnost osvětlení
- 4) na stolek upnout preparát
- 5) snížit tubus při pohledu ze strany (abychom nepoškodili čelní čočku objektivu), pak s pohledem do mikroskopu pomocí makrošroubu pomalu vyjet s tubusem, až se v zorném poli objeví pozorovaný objekt, zaostřit, doostřit mikrošroubem
- 6) při malém zvětšení najít nejvhodnější místo na preparátu, nastavit do středu zorného pole
- 7) nastavit silnější zvětšení, doostřit

K mikroskopování se používá pevný pracovní stůl. Při práci se volí vhodný okulár a začíná se obvykle s nejméně zvětšujícím objektivem na revolverovém měniči. Zorné pole mikroskopu se osvětlí, při plně otevřené cloně a maximálně vytaženém kondenzoru (pokud je jimi mikroskop vybaven) se zkontroluje osvětlení pracovního pole.

Pak se upevní preparát na pracovní stolek, pomalu se opatrně snižuje tubus, který musí být ze strany sledován, aby posunem nebyla poškozena čočka objektivu a nebyl rozbit preparát. Pak se s tubusem pomalu vyjíždí nahoru a pohledem do okuláru se sleduje objekt, ostří se makrošroubem a doostřuje mikrošroubem. Při slabém zvětšení se nalezne pozorovaný objekt, který se nastaví do středu zorného pole. Pak se použije větší zvětšení, pro které se nastaví jiný objektiv. Při přetáčení revolverového měniče musí zapadnout péro do zářezu (nebo zůstane zorné pole tmavé), pak se doostřuje mikrošroubem. Jiné možné závady při mikroskopování jsou např. znečištěné čočky, chybné nastavení zrcátka, uzavřená clonka atd. Jiné závady mohou být na preparátu – např. vzduch mezi skly, voda na krycím skle, špinavá skla atd.

Chyby při mikroskopování:

viditelné skvrny – znečištěná optika

nedostatečné osvětlení – nesprávně nastavené zrcátko, příliš zatažená clonka

zorné pole nemá tvar kruhu – objektiv nezapadl do správné polohy

málo kontrastní obraz – příliš otevřená clonka

nelze zaostřit – na krycím skle je voda

nelze pohybovat mikrošroubem – místo krycího skla podložní, nebo mikrošroub v krajní poloze, pak posun makrošroubem a doostřit mikrošroubem.

Potřeby pro mikroskopování.

Podložní skla, krycí skla, Petriho misky, hodinové sklíčko, skleněná nádobka s tyčinkou pro přenos kapky vody, preparační jehla, pinzeta, čepelka, štěteček k přenášení řezů, bezová duše nebo korek, filtrační papír k odsávání přebytečné vody, lněný sepraný hadřík nepouštějící chlupy, potřeby ke psaní a kreslení.

Vedení protokolu:

Výsledky práce se zapisují a kreslí. Ke kreslení je zapotřebí obyčejná měkká tužka a čistý nelinkovaný papír. V jeho záhlaví se uvede datum, jméno rostliny, název pozorované části, případně poznámky ke kresbě. Kresba je zároveň protokolem, musí dobře využívat plochu. Příliš malé obrázky jsou nejběžnější chybou, obvykle se do nich nevejdou důležité detaily. Kreslí se jednoduchými čarami to, co je nejdůležitější. Nic se netečkuje, nestínuje. Při kreslení se vyberou charakteristické znaky k zakreslení, proto je nutné porozumět kreslené struktuře. Při kreslení je nutné zachovávat velikostní poměry.

Při mikroskopování je nutné naučit se dívat oběma očima, jedním okem sledovat obraz v mikroskopu, druhým kresbu na papíře. Některé mikroskopy bývají vybavené zařízením pro snazší kreslení, které promítá obraz na papír. Mikroskopy vybavené fotoaparátem slouží ke zhotovování mikrofotografií. V některých případech je však kresba charakterističtější než fotografie.

Příprava preparátů:

Preparát se připraví tak, že pozorovaný předmět se umístí na podložní sklíčko (větší, tlustší) a překryje menším sklíčkem krycím. Prostor mezi sklíčky vyplňuje látka s vhodnými optickými vlastnostmi, např. voda, glycerol, kanadský balzám aj. Při zhotovování preparátů dočasných (rychlých) je to obvykle voda.

Běžné drobné objekty se řezou pomocí žiletky v bezové duši (parenchymatická dřevětvičky bezu černého), mohou se používat i jiné vhodné materiály, které usnadní manipulaci s materiálem, např. mýdlo. Řezy se přenášejí do misky s vodou, z většího množství se vybírají k pozorování ty nejlepší a přenášejí se např. preparační jehlou do kapky vody na podložním sklíčku. I při přípravě dočasných preparátů se může použít macerace, např. horká voda, HCl s etanolem NH_4OH aj. pro usnadnění práce s materiálem.

Při zhotovování preparátů trvalých je postup zdlouhavější. Materiál se obvykle musí konzervovat, např. do etanolu, směsí (etanol, glycerol, formaldehyd), formaldehydu.

Pro změkčení materiálu se používá macerace, která rozruší střední lamely mezi buňkami. Používá se (podle pevnosti materiálu) horká nebo vařící voda, peroxid vodíku, kyselina octová, organické kyseliny, anorganické kyseliny, různé směsi, čpavek, hydroxid draselný.

Pro zachování vnitřní struktury buňky při přípravě preparátu se používá fixace, obvykle fixační směsi (např. formaldehyd, kyselina octová, etanol). Fixace slouží k rychlému usmrcení buňky, nevznikají pak artefakty při rozkladu (srážení koloidních látek atd.). Fixované objekty se pak po odvodnění zalévají do parafínu, řezou na mikrotomu atd. Potom je nutné fixovaný nařezaný preparát odvodnit, projasnit, zalít do látky s vhodnými optickými vlastnostmi, rámečkovat (rámeček musí být pružný a nepropouštět vzduch) atd.

Příklad přípravy trvalých preparátů pro světelnou mikroskopii:

1. konzervace - etanol, formalin, směsi
2. fixace (používají se speciální fixáže pro určité objekty)
3. odvodňování (obvykle v řadě etanolu se stoupající koncentrací), prosycení preparátů rozpouštědlem parafínu (xylen, benzen, chloroform), zalévání objektů do parafínu pro řezání
4. řezání objektů zalitých do bločku parafínu - mikrotom, úprava řezů na podložní sklíčko, pak projasňování (rozpuštění parafínu - benzen, xylén, chloroform aj. např. etanol-benzenová řada kdy se postupně ponořuje objekt, tj. řezy přichycené na sklíčku do směsí o koncentracích etanol:benzen 3:1, potom 1:1, potom 1:3, nakonec čistý benzen)
5. barvení (obvykle až řezy na sklíčku)
6. uzavírání preparátů do želatiny, kanadského balzámu aj. pod krycí sklo (média mísitelná s vodou - glycerol, glycerolželatina, nemísitelná s vodou - kanadský balzám, damarový lak, syntetická pryskyřice)
7. rámečkování jen někdy (asfaltový lak, gold size, různé tmely, syntetické laky)

Barvení preparátů:

Pro lepší rozlišení struktur se pozorované objekty barví při zhotovování dočasných i trvalých preparátů. Při barvení se využívají vlastnosti barviv a rostlinného materiálu. Obvykle se jedná o barevné změny při chemické reakci nebo fyzikální absorpci barviva rostlinnou strukturou. Při pozorování se mohou objevit tzv. artefakty, kterými jsou obvykle nápadné obarvené sraženiny, které vznikly při usmrcení buňky.

Barviva se rozlišují podle vlastností. Barviva kyselá - kyselina nebo její sůl (např. eosin, indigokarmín, kongo červeň, kyselý fuchsin, kys. pikrová, modř anilínová) barví např. plazmatické struktury a celulozní blány buněčné. Barviva zásaditá - baze nebo její sůl (např. karmín, metylénová modř, safranin, violeť gencianová, zásaditý fuchsin, zeleň metylová) barví např. jádro, blány buněčné impregnované ligninem. Barviva speciální – např. rozpustná v tuku (alkanin, Sudan III, Sudan IV), zdřevnatělé blány buněčné (síran anilínu), jaderné struktury (berlínská modř). Směsi barviv (pro anatomickou práci).

Při barvení se objekt barví buď do žádoucího zabarvení nebo naopak se přebarvuje a pak postupně odbarvuje, přebytečné barvivo se vymývá. Často se barví postupně několika barvivy, která spolu nesmějí chemicky reagovat. Pro lepší obarvení je často vhodná předpříprava mořidlem (solí kovů, tanin v 0,5 - 5% roztoku). Doba barvení se musí vyzkoušet, každý objekt trochu jinak reaguje. Pro barvení je často nutná komplikovaná úprava rostlinného materiálu. Někdy barvivo zbarví různými odstíny různé složky pletiv (metylénová violeť barví červeně blánu buněčnou, modrofialově jádro, žlutě sliz).

Připravené barvivo se uchovává v temné láhvi, parafinováním se chrání před vyluhováním látek ze skla, konzervuje se např. fenolem.

Některé změny barvy jsou chemickými důkazy sloučenin v buňkách:

bílkoviny - různé důkazy, např. ninhydrin - modrá po zahřátí, biuretová reakce (KOH a CuSO_4). Bílkoviny se barví kyselými i zásaditými barvivy, často se jedná o důkazy aminokyselin, skupin SH atd.

škrob – jodová reakce většinou pomocí JJK (5g J + 2g KJ) = Lugolův roztok, škrob zmodrá, podobně stěna buněčná (celulóza do červena)

celulóza - různé důkazy na polysacharidy, např. barvení taninem a kamencem železitým, nebo chlorzinkjod (ZnCl_2 , KJ, J_2) - fialové, modrofialové, hnědofialové

tuky - alkoholový roztok barviva Sudan III

suberin, kutin - Sudan III (látky tukové povahy)

lignin (látka fenolické povahy) - floroglucinol, HCl (červeně, červenofialově), síran anilínu (žlutě) aj.

DNK - Feulgenova reakce (redukce Schiffova reagens = kyseliny fuchsin siřičité - červenofialové zbarvení - při slabé hydrolýze nukleové kyseliny se odštěpují purinové báze, uvolňují se aldehydicke skupiny)

Si – pomocí fenolu

dusičnany – pomocí difenylaminu

fosforečnany – pomocí molybdenanu amonného

sírany - např. benzidinem

Cytologie.

Buňka je základní stavební jednotka organismů, strukturní a funkční. U všech organismů má podobnou stavbu, která se liší se podle toho, o jaký organismus se jedná, jakou má buňka funkci, jak je stará. U rostlin známe buňky, které jsou funkční i po zániku živého obsahu.

U bakterií a sinic se buňky označují jako prokaryotní, bez pravého jádra. Rostlinné buňky jsou eukaryotní, tj. s pravým jádrem. Buňka eukaryotní má uspořádání složitější než buňka prokaryotní, její orgány jsou tvořeny nebo ohraničeny systémem membrán. Jsou to např. membrány ohraničující protoplast, membrány endoplazmatického retikula, plastidů, mitochondrií, blánou je od protoplazmy odděleno jádro. Některé orgány buňky (mitochondrie, plastidy) jsou podle endosymbiotické teorie původně samostatné jednodušší organismy prokaryotního typu, které se staly součástí buněk eukaryotních, ztratily plnou samostatnost, ale mají zásadní význam pro energetiku buňky, umožňují buňkám fotosyntézu (u rostlin) a aerobní dýchání. Z plastidů jsou nejdůležitější chloroplasty.

Protoplazma buňky je viskózní, 40 – 50% sušiny tvoří bílkoviny, jejich vlákna tvoří tzv. cytoskelet. Je prostoupena membránovými útvary, které rozdělují buňku na různé reakční prostory (kompartmenty). Kompartmenty umožňují uspořádání metabolických procesů v buňce tak, aby různé reakce mohly probíhat současně. Metabolický kompartment nemusí být totožný s morfoloogickou jednotkou buňky.

Buněčné membrány jsou lipoproteinové, z membránových lipidů (fosfolipidy, glykolipidy) jako základu, na který jsou napojeny různé, často specifické bílkoviny. Membrány propouštějí pouze velmi malé molekuly, transport ostatních látek je možný jen na specifických transportních místech.

Blána jaderná uzavírá protoplasmu buněčného jádra s vysokým obsahem nukleoproteinů, membrána ohraničuje a vytváří vnitřní strukturu plastidů a mitochondrií, membrána (plazmalema, cytoplazmatická membrána) je na povrchu protoplastu, membrána (tonoplast) tvoří hranice vakuoly, endoplazmatické retikulum vytváří v celé buňce propojené struktury, kde dochází k syntéze některých bílkovin a lipidů, Golgiho aparát zajišťuje distribuci bílkovin a lipidů z endoplazmatického retikula a účastní se při vylučování bílkovin z buňky, současně je důležitý při vzniku polysacharidů.

Kromě protoplazmatických částí jsou v buňce i části neprotoplazmatické, jako je vakuola, stěna buněčná, krystaly, zásobní látky – škrobová zrna, tukové krůpěje, bílkovinné globule, a také prostory mezi membránami.

Jádro (nucleus, karyon) je odděleno blánou jadernou od protoplazmy, obsahuje karyoplasmu, kterou tvoří především rozvinuté chromozómy. Chromozómy se při dělení jádra (mitóza) spiralizují (profáze), rozštěpí se (metafáze) a rozejdou k pólům buňky (anafáze), kde se opět despiralizují (telofáze). Jaderná blána se při mitóze rozpadá a opět tvoří. V interfázi, dochází ke zdvojení obsahu DNA v jádru.

Při meiozi (redukční dělení) se jedná o dvě po sobě následující dělení. Při prvním dochází k redukci počtu chromozómů, kdy při anafázi se rozcházejí celé chromozómy k pólům, nová jádra tedy mají poloviční (haploidní) počet chromozómů.

V jádru dochází také k transkripci, přepisu informace z DNA na RNA, která slouží k syntéze bílkovin. Buněčné jádro u mladých buněk zabírá velkou část objemu buňky. Specializované buňky mohou být bezjaderné (sítkovice) nebo naopak vícejaderné (mléčnice).

Vakuola je dutina v protoplastu a obsahuje šťávu buněčnou, vodný roztok rozmanitých látek. Pouze u některých řas nebo specializovaných buněk se vakuoly nevytvoří. V buňkách meristémů jsou drobné vakuoly, u starších buněk se postupně zvětšují a splývají, mohou zaujmout až 80% objemu buňky. Vakuola je důležitá zásobárna metabolitů, iontů a vody. Reguluje pH v cytoplasmě a obvykle je její obsah kyselější (pH 5 - 6) než cytoplasma (pH 7).

Mohou se v ní hromadit např. dusičnanové ionty (při nadměrné koncentraci až toxické pro konzumenta), u slanomilných rostlin vyrovnávají obsah solí v celé rostlině (solí se hromadí ve vakuolách buněk starších listů, ty pak rychleji stárnou a odumírají, soli zůstanou uzavřeny v suchých listech a jsou dočasně vyřazeny z koloběhu látek na stanovišti).

Ve vakuole se ukládají aminokyseliny a organické kyseliny, cukry, ionty (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- , NO_3^-) a další látky. Nejčastěji ukládané cukry jsou monosacharidy glukóza a fruktóza, disacharid sacharóza. Rezervní látky bývají uloženy ve specializovaných zásobních pletivech, např. aleuronová zrna semen, rozpustné polysacharidy, které mohou být specifické pro skupiny rostlin (složnokvěté - fruktan inulin).

Vložíme-li buňku do koncentrovaného (hypertonického) roztoku, je voda z buňky vysávána a dochází k plazmolýze (zmenší se vakuola, nakonec se protoplast odtrhne od buněčných stěn). Vložíme-li buňky do čisté vody, může dojít naopak k nasávání vody a prasknutí buněčné blány (plazmoptýza). To se projevuje v přírodě jako pukání ovoce za deštivého počasí.

Do vakuol se ukládají i toxické a jiné odpadní látky, které mají obvykle ochranný význam pro rostlinu, jako např. taniny a alkaloidy. Také se ve vakuole mohou ukládat barviva, která mohou měnit barvu podle pH buněčné šťávy (antokyany často určují zbarvení květů a plodů - červené, modré, fialové, např. růže, pivoňky, chrpy, pelargónie, plicník, pomněnky, třešně, maliny, borůvky). Patří mezi flavonoidy, které se obvykle vážou na cukernou složku, tj. glykosidy. Žluté pigmenty mají podobnou strukturu jako antokyany, pohlcují UV záření, tvoří ochranné filtry pro buňku. Mezi glykosidy patří také hořčiny, jiné chuťové látky, srdeční glykosidy. Většinou mají ochrannou funkci proti býložravcům. Alkaloidy jsou látky dusíkaté heterocyklické povahy, patří k nim nejznámější jedy, jako nikotin, kokain, kolchicin, morfin aj., které se nevyskytují pouze ve vakuolách. Třísloviny jsou látky svíravé chuti a oxidací z nich vznikají hnědé sloučeniny, které mívají ochranné, např. antimikrobiální účinky. Ve specializovaných buňkách (mléčnice) se mohou hromadit polyterpeny, např. kaučuk (specifické pro některé čeledi - pryšcovité, hvězdnicovité, morušovitě). Ve vakuolách se objevují i hydrolytické enzymy, které se při stárnutí buněk podílejí na jejich rozkladu nebo na mobilizaci rezerv v semenech.

Cytoplazma je tvořena především bílkovinami a vodou. Cytoplazma je viskózní a probíhá v ní mnoho důležitých reakcí (glykolýza, tvorba sacharózy, redukce dusičnanů na dusitany atd.) Vnitřní struktura cytoplazmy tvoří cytoskelet, síť bílkovinných vláken. Cytoskelet se může měnit podle vývoje buňky, udržuje orgány v určité poloze a určuje vnitrobuněčný transport.

Mitochondrie mají vlastní DNA odlišnou od jaderné, většinu bílkovin však získávají z buňky. Jsou tvořeny dvěma membránami, vnitřní vytváří složitý systém. Zajišťují buněčné dýchání a tvorbu ATP (adenosintrifosfát).

Plastidy mají také vlastní DNA a jsou vytvořeny ze dvou membrán. Chloroplasty mají složitou vnitřní strukturu, tzv. tylakoidy. Zajišťují fotosyntézu, tj. přeměnu světelné energie na chemickou. Využívají k tomu specifické pigmenty, chlorofyl a (modrozelený) a chlorofyl b. Také jsou v plastidech karoteny a xantofyly, které chrání plastidy proti nadměrnému ozáření. Barviva plastidů jsou rozpustná např. v alkoholu nebo benzenu. Při převaze jiných barviv než chlorofyl v chloroplastu je u řas používán termín chromatofor. U řas také bývá chloroplast jediný velký a různého tvaru, např. pohárkovitý, pentlicovitý, deskovitý, hvězdnicovitý, mřížovitě prolamovaný atd. Plastidy vyšších rostlin jsou menší, čočkovité. V meristematických pletivech se nacházejí protoplastidy. Ve fotosynteticky aktivních pletivech se vlivem světla protoplastidy změny na chloroplasty. Ve tmě zůstávají plastidy nevybarvené, etiolované (etioplast). Po osvětlení se přemění ve funkční chloroplast. U vyšších rostlin se jako chromoplasty označují plastidy žluté, červené, oranžové, hlavně ve květech a výjimečně jinde (kořen mrkve), zbarvené např. karotenoidy, případně se objevují při žloutnutí listů atd.

V podzemních orgánech jsou plastidy zcela bez barviv - leukoplasty. Objevují se také v nadzemních orgánech, např. v pokožkových buňkách, vnitřních pletivech, atd. Mohou být místem ukládání škrobu (amyloplasty) v zásobních orgánech.

Buněčná stěna má amorfni základ (matrix) z polysacharidů (hlavně pektiny) s malým množstvím bílkovin, v něm jsou svazky molekul celulózy. Při dělení buněk vzniká jako přehrádka mezi dceřinými protoplasty nejdříve střední lamela. Na ni se dostředivě ukládá primární stěna, která je plastická, z hemicelulóz, pektinů, obsahuje bílkoviny. Postupně se do ní ukládá celulóza a primární stěna ztrácí plasticitu. Dostředivě se může ukládat ještě sekundární stěna, i dosti tlustá. V té je větší podíl celulózy a může se ukládat rovnoměrně i nerovnoměrně (sklerenchym, vodivé elementy xylemu). Primární stěna buněčná zůstává jedinou stěnou hlavně u buněk, které se dělí nebo rostou, u parenchymu. Látky, ze kterých je vybudována buněčná stěna, vznikají v Golgiho orgánu a přímo na povrchu buňky. Stěnou procházejí kanálky zvané plasmodesmy, kterými jsou protoplasty buněk propojeny. Do prostorů v buněčné stěně se může ukládat amorfni lignin, tak dochází k lignifikaci (dřevnatění). Na vnějších stěnách pokožkových buněk prýtu se ukládá hydrofobní polymer kutin. Korkové pletivo prostupuje hydrofobní suberin. Buněčnou stěnu pylových zrn a spor impregnuje chemicky velmi odolný sporopolenin. Tvrdost, mechanickou odolnost a křehkost buněčné stěny u trav a přesliček zvyšuje obsah kyseliny křemičité v buněčných stěnách.

Materiál používaný k pozorování.

1. Jádru: vnitřní suknice cibule *Allium cepa* (průhledná pokožka vnitřní suknice), buňky protáhlé, tenkostěnné, s velkou centrální vakuolou, jádro. Při vyšší koncentraci např. sacharózy ve vodě - plasmolyza.
2. Chloroplasty: *Mnium (Plagiomnium undulatum, Rhizomnium punctatum)* - mladý lístek (fyloid), čočkovité chloroplasty, jejich pohyb, upozornit na náznaky vodivého systému.
3. Chromoplasty: buňky z dužniny rajčete *Lycopersicon esculentum*, mochně *Physalis alkekengi*, kustovnice *Lycium barbarum* (vakuola, jádro, chromoplasty globulární, škrobová zrna), dužnina šípku růže *Rosa canina* (chromoplasty větvenovité nebo amorfni, přeměnou z chloroplastů), květy *Tropaeolum*, kořen *Daucus carota*
4. Leukoplasty: pámelník *Symphoricarpos albus* (dužnina z bobule – parenchym, zrnkovité leukoplasty)
5. Amyloplasty: zásobní škrob bramboru *Solanum tuberosum*, naškrábnout z hlízy, mléčně zbarvená tekutina z řezné plochy hlízy, důkaz škrobu Lugolovým roztokem. Podobně různé obilky, mouka, semena hrachu. Jednoduché škrobové zrno – žito, brambor, fazol. Škrobové zrno tvaru kosti – *Euphorbia splendens*. Složený škrob – oves. Zmínit škrob statolitický - drobný přesýpaný škrob např. kořenová čepička - geotropismus rostlin.
6. Vakuola: dužnina bobule ptačího zobu *Ligustrum vulgare* - antokyany ve šťávě buněčné, červené zelí, listy červenolistých kultivarů dřevin. Důkaz změny barvy při změně pH (louh – antokyany zmodrají, u zelí až zezelenají; kyselina – zčervenají).
7. Vakuola: suché suknice cibule - v odumřelých buňkách jednotlivé krystaly (tetragonální) šťavelanu - vápenatého $\text{Ca}(\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (nejlépe na 12 hod. namočit do 96% alkoholu pro odstranění vzduchových bublin).
8. Pylová zrna - skulptura buněčné stěny, apertury (zmínit pylovou analýzu rašeliny, medu), např. *Pinus, Pulmonaria, Chrysanthemum, Cucumis*.
9. Krystalické inkluze: list smokvoně (*Ficus*), dřevň zákuly (*Kerria*), dřevň rdesno hadí kořen *Bistorta major*.
10. Rafidy šťavelanu - list *Tradescantia*.

Histologie.

Pletivo je podle původní definice soubor buněk společného původu, společné struktury a funkce. Vzhledem k tomu, že existují přechodné typy pletiv, dochází také k přeměnám pletiv na jiná, vyhovuje lépe definice: pletivo je komplex buněk společného původu, může být tvořeno buňkami různého tvaru a funkce, slouží určité hlavní funkci či souboru funkcí.

Hlediska k rozdělení pletiv jsou různá: na pletiva jednoduchá (tvořená pouze jedním typem buněk, např. parenchym, kolenchym, sklerenchym) a složená (z více typů buněk), na pletiva dělivá (meristémy) a trvalá (dále dělená podle funkce na krycí, vodivá, základní).

Při generativním rozmnožování vzniká organismus ze zygoty, nejdříve vzniká embryo, ve kterém jsou základy všech budoucích pletiv a orgánů rostliny. Embryo se skládá z děloh, vzrůstného vrcholu prýtu, radikuly a hypokotylu. Základ kořene a prýtu tvoří drobné nevakuolizované buňky, které se přemění později v apikální meristémy. Povrch embrya pokrývá protoderm, ze kterého se diferencuje pokožka, v hypokotylu jsou protáhlé buňky označované jako prokambium, z něj vznikají vodivá pletiva. Mezi prokambiem a protodermem je základní meristém, z něj vzniká pletivo základní.

Rostlinné tělo je nejdříve tvořeno primárními pletivy, u jednoděložných a některých jednoletých dvouděložných je tomu tak celý jejich život. U rostlin nahosemenných a krytosemenných dvouděložných dochází k druhotnému tloustnutí stonků a kořenů, činností meristémů pod povrchem stonků a kořenů (kambium, felogén) vznikají sekundární pletiva.

Jednoduchá pletiva (z jednoho typu buněk).

Parenchym – pletivo s různými funkcemi, různého tvaru i velikosti, tvořené často buňkami izodiametrickými (všechny rozměry zhruba stejné), ale i protáhlými, laločnatými, paprscitými. Buňky parenchymu jsou živé, s primární tenkou buněčnou stěnou. Skládají se z něj základní pletiva, často je zastoupen i ve vodivých pletivech. Parenchymatické buňky jsou nejméně specializované a mohou plnit různé fyziologické funkce : pletivo fotosyntetické (chlrenchym) s chloroplasty se vyskytuje v listech, povrchových vrstvách stonku, v částech květů, plodů, pletivo zásobní (obsahuje škrobová zrna, tuky, bílkoviny, zásoby vody) se nejčastěji nachází v hlízách, semenech, stonku, kořeni, mohou se v něm ukládat odpadní látky metabolismu. Udržuje pevný tvar rostlinného těla (především bylin) díky turgoru. Zachovává si potenciální dělivé vlastnosti, vznikají tak postranní (ve vrstvě parenchymatických buněk nazývaných pericykl) a adventivní kořeny, felogén, mimosvazková část kambia, zajišťuje hojení ran. Využívá se jeho regenerační schopnost při vegetativním rozmnožování.

V parenchymu se často objevují mezibuněčné prostory (interceluláry), které mohou zajišťovat rychlý transport plynů (difúze). Jsou spojeny s venkovním vzduchem (průduchy, lenticely) a naplněny plynem, který je proti atmosféře změněn o plyny uvolněné nebo spotřebované dýcháním, fotosyntézou, atd. Výrazné interceluláry v listech umožňují přístup oxidu uhličitého do fotosyntetického pletiva. Vodní a mokřadní rostliny, které mají nedostatek O₂ v kořenech jsou prostoupeny intercelulárami, které jsou propojeny v celé rostlině. Pletivo provzdušňovací, které zajišťuje transport plynů do kořenů se nazývá aerenchym (puškvorec, sítina, rákos).

Některé interceluláry vznikají schizogenně (rozestoupením se buněk od sebe, vznikají obvykle úzké kanálky mezi buňkami, které mohou být propojené), lyzigenní (rozpuštěním buněk, vznikají větší prostory různého tvaru), rexigenní (vznikají potrháním pletiva při nerovnoměrném růstu buněk). Interceluláry mohou sloužit jako sekreční struktury - schizogenní pryskyřičné kanálky jehličnanů, siličné kanálky miřkovitých, lyzigenní siličné nádržky (oplodí u rodu *Citrus*, nádržky v listech např. *Dictamnus albus*).

Prosenchym – pletivo z buněk v jednom směru protáhlých s příčnými přehrádkami šikmo postavenými (např. tracheidy), starší buňky bývají tlustostěnné (např. dřevní, sklerenchymatická vlákna).

Kolenchym - pletivo s mechanickou funkcí, které se vytvořilo jako přizpůsobení rostlin terestrickému životu a objevuje se hlavně u dvouděložných rostlin. Tvoří ho živé buňky s nerovnoměrně ztlustlou stěnou buněčnou, která si uchovává charakter primární stěny s velkým obsahem pektinových látek a vody. Kolenchym si po určitou dobu uchovává omezenou schopnost růstu. Slouží jako mechanické pletivo mladých rostoucích orgánů, např. ve stoncích blízko povrchu, v listech (řapíky, čepele), v květech. Může obsahovat chloroplasty a fotosyntetizovat. Buňky kolenchymu jsou protáhlé, buď ztlustlé v hranách (to se na řezu jeví jako ztlustlé v rozích - kolenchym rohový) nebo ztlustlé na tangenciálních stěnách rovnoběžně s povrchem orgánu (kolenchym deskový).

Sklerenchym - mechanické pletivo, tvořené buňkami, které mají (sekundární) buněčné stěny rovnoměrně ztlustlé, vrstvy se ukládají dostředivě na primární stěnu po ukončení růstu buňky. Často je vlastní lumen buňky velmi malý. Zachována zůstávají neztlustlá místa tam, kde jsou políčka s plazmodesmami, označují se jako ztenčeniny. Vypadají obvykle jako kanálky. Buněčná stěna může lignifikovat, protoplast často odumírá. sklerenchymatické buňky obvykle plní mechanickou funkci i po odumření protoplastu. Souvislé pletivo tvoří sklerenchym jen někdy, obvykle jsou jednotlivé malé skupinky sklerenchymatických buněk v pletivech základních i vodivých. Podle tvaru se označují sklerenchymatické buňky jako brachysklereidy (krátké, izodiametrické, např. v dužině hrušky), makrosklereidy (vláknitě protáhlé), osteosklereidy (válcovité, na koncích rozšířené), astrosklereidy (buňky s hvězdicovitými výběžky, např. v listech čaje). Sklerenchymatická vlákna jsou buňky dlouhé úzké a zašpičatělé, které si uchovávají určitou míru pružnosti, pokud nelignifikují. U rostlin dvou i jednoděložných tvoří pruhy nebo duté válce ve stoncích, listech, hlavně v dřevní a lýkové části vodivých pletiv. Někdy ve vodivých pletivech se do sklerenchymatických buněk se zachovaným protoplastem ukládají zásobní látky.

Dlouhá sklerenchymatická vlákna používáme jako textilní. Nejvyšší jsou nelignifikovaná, pružná. Délka vláken u lnu dosahuje 0,8 - 7 cm, u ramie (*Boehmeria nivea*) i více než 50 cm. Tato vlákna rostou i několik měsíců. Sklerenchymatické buňky různých tvarů mohou tvořit ochranné vrstvy (osemení, endokarp peckovic) nebo malé skupiny (listy, stonky, plody), ty nejsou pružné. Kromě mechanické funkce mají funkci ochrannou (ochrana vůči býložravcům, snížení průniku patogenů).

Materiál používaný k pozorování:

1. Parenchym: bezová duše (*Sambucus nigra*), list *Tradescantia*, stonky bylin
2. Interceluláry: schizogenní u nažky kmínu (*Carum carvi*), jehlice *Pinus*, *Picea*, lyzigenní v oplodí *Citrus*
3. Aerenchym: stonk *Juncus effusus*, *Cyperus alternifolia*,
4. Kolenchym: deskový v mladých větvích černého bezu (*Sambucus nigra*), rohový ve stoncích hluchavky (*Lamium album*), v řapíku listu řepy (*Beta vulgaris*).
5. Sklereidy: vnitřní část šípku - lesklé „chloupky“ kolem nažek, mají tvar jehlic.
6. Sklereidy: dužnina kolem jádřince hrušky (jehlou rozrušit pletivo, ve vodě mírným tlakem rozrušit, sklereidy se ztlustlou stěnou buňky, zachované plasmodesmy)
7. Astrosklereidy: rozvařené lístky čaje (rozrušit pletivo, hledat astrosklereidu tvarově i velikostně odlišnou od ostatních buněk)
8. Sklerenchym na příčném řezu čepelí trav – *Festuca*, *Stipa*.

Složená pletiva (více typů buněk, zajišťují určitou funkci nebo soubor funkcí).

1. Meristémy (pletiva dělivá) produkují nové buňky a určují růst rostliny. Růst vyšších rostlin je neukončený. Rostliny patří mezi tzv. modulární organismy, jejichž tělo je složeno z proměnlivého počtu základních prvků (modulů, stavebních prvků těla) a vývoj závisí na interakci s prostředím. Neomezený růst nahrazuje pohyb, umožňuje vývojovou plasticitu organismů a reakce na působení vnějších faktorů. Meristém je soubor buněk, který obsahuje skupiny buněk specializovaných k opakovanému dělení. Vznikají buňky produkující určitá pletiva. Tím se liší od kalusu, ze kterého vznikají neorganizované masy buněk např. při hojení ran. Buňky v meristému, které se opakovaně dělí, se jmenují iniciály. Při dělení vždy jedna dceřinná buňka zůstává iniciálou, druhá (derivát, descendent iniciály) se postupně několikrát dělí, vznikající buňky se mění, dochází ke specializaci buněk a vznikají buňky trvalých pletiv. Podle umístění meristému rozlišujeme pletiva:

1. apikální meristémy - apex (vrchol) kořene a prýtu
2. laterální meristémy - periferie orgánů, umístěny rovnoběžně s povrchem (kambium, felogén)
3. interkalární (vmezeřené) meristémy - umístěné mezi trvalými pletivy, např. u trav nad kolénkem stébla
4. bazální meristémy na bázi orgánu – např. růst listů
5. marginální meristémy na okraji orgánu – např. růst listů

Apikální meristémy jsou tvořeny skupinou iniciál (některé kaprad'orosty mají jen jednu iniciálu na vzrostném vrcholu) a dávají vznik všem pletivům prýtu a kořene. Deriváty iniciál nejsou stejné, tvoří zóny odlišné podle směru dělení, rychlosti dělení a obsahu buněk. Za iniciálami se meristém skládá z prekurzorů trvalých pletiv, které se dělí a jsou tvarově rozlišené. Označujeme je jako pletiva primární, nejčastěji se používá označení - protoderm (z něj krycí pletivo), prokambium (z něj vodivá pletiva) a základní meristém (z něj základní pletiva).

U popisu jednotlivých vrstev vzrostného vrcholu prýtu se můžeme setkat s několika termíny, které nejsou zcela totožné. Podle histogenové teorie jsou iniciály vzrostného vrcholu ve třech vrstvách a dávají vznik třem vrstvám primárního meristému: dermatogén (z něj pokožka), periblém (z něj primární kůra) a plerom (z něj střední válec, ve kterém vzniká prokambium). Při užívání termínů protoderm, prokambium a základní meristém není protoderm totožný s dermatogenem, pokud není protoderm jednovrstevný. Pro nejasné rozlišení vrstev periblemu a pleromu vzniklo další označení, kdy se rozlišuje tunika a korpus. Tuniku tvoří vnější buňky apikálního meristému, korpus se skládá z buněk centrální části vzrostného vrcholu.

Apikální meristém kořene je kryt kořenovou čepičkou. Skládá se z iniciál, směrem ven produkují buňky kořenové čepičky (kalyptra), proto se tato část meristému nazývá kalyptrogén, a dovnitř tvoří pletiva kořenu. Důležitá je přítomnost skupiny buněk, které se téměř nedělí (klidové centrum), je to pravděpodobně rezerva geneticky zdravých buněk pro případ poškození.

Apikální meristém prýtu je složitější, vznikají zde stonky a listy. Listy se zakládají jako malé hrbolky a zvětšují se. Základy listů tvoří pupen a chrání apikální meristém. V klidovém období (zimní pupeny dřevin) modifikované listy jako ochranné šupiny obalují pupen.

Listové základy i základy meristému postranních větví v jejich úžlabí (v podobě úžlabních – axilárních pupenů) se tvoří bezprostředně pod apikálním meristémem a proto je možné je od apikálního meristému odvodit meristém postranních větví prýtu.

Listové základy a jejich uspořádání na stonku jsou charakteristické pro rostlinný druh. Jako plastochron se označuje období mezi vznikem dvou po sobě následujících listových základů.

Laterální meristémy jsou meristémy sekundárního růstu (druhotného tloustnutí) a nejsou u všech rostlin, např. je nemají rostliny jednoděložné. Produkují druhotná (sekundární) pletiva. Meristém kambium tvoří sekundární pletiva vodivá a umožňuje druhotné tloustnutí. Meristém felogen zajišťuje náhradu primárních pletiv krycích sekundárními pletivy krycími.

Nejznámější interkalární meristémy jsou na bázi stonkových internodií (článků) trav, tj. nad kolénkem stébla. Jsou to deriváty apikálního meristému oddělené zónami trvalých buněk v tomto případě uzlinami a články stonku .

2.Krycí pletiva chrání povrch rostliny proti vnějším vlivům, především před ztrátami vody, zajišťují komunikaci s vnějším prostředím, jsou nutná pro suchozemské rostliny.

Primárním krycím pletivem je pokožka, kryje listy a např. květní části po celý život. Při druhotném tloustnutí stonků a kořenů se potrhá a musí být nahrazena peridermem (sekundární krycí pletivo), od něj pak je odvozena borka dřevin. Primární krycí pletivo, pokožku tvoří ve většině případů jedna vrstva buněk. Skládá se z pokožkových buněk, svěracích buněk průduchů, trichomů aj.

Epidermis je pokožka prýtu, chrání rostliny proti vysychání, umožňuje také výměnu plynů a výdej vodní páry (transpiraci). Buňky přiléhají dlaždicovitě k sobě, nemají chloroplasty, mají vnější stěny ztloustlé a jsou impregnovány hydrofobními látkami (kutin, vosky), které snižují propustnost pokožky pro vodu. Kutin impregnuje vnější celulózní vrstvy stěny a je navíc obsažen ve zvláštní samostatné vrstvě kutikule. Na ní mohou být další vrstvy vosků (např. ojíňená švestka). Na vlhkých stanovištích jsou jejich vrstvy minimální, na suchých silné. Buňky pokožky mají velkou vakuolu, obsahující často flavonoidy, které chrání vnitřek listu před UV zářením. Buněčné stěny epidermis mohou být inkrustovány oxidem křemičitým (přesličky, trávy).

K výměně plynů dochází průduchy, které se skládají ze dvou svěracích buněk, mezi kterými je průduchová štěrbina schizogenního původu. Pohyby svěracích buněk ovládají velikost štěrbin. Plně otevřené průduchy zaujímají asi 0,5 - 1% plochy pokožky listu. Svěrací buňky obsahují chlorofyl, mají nerovnoměrně ztloustlé stěny a obvykle ledvinovitý tvar. Břišní stěna svěrací buňky (směr ke štěrbině) má dvě lištovité ztlustliny, hřbetní stěna je relativně tenká. Ve stěně buňky směřují celulózní mikrofibrily směrem k otvoru. Turgor svěracích buněk ovládá otvírání a zavírání štěrbin, vyšší obsah vody svým tlakem zvětší délku hřbetní stěny a břišní stěny se od sebe odtáhnou, protože mikrofibrily udrží nezměněnou velikost obvodu buněk. Průduch trav má svěrací buňky činkovitého tvaru se střední částí ztloustlou. Při zvyšování obsahu vody se zvětšují tenkostěnné kulovité konce a odtahují od sebe střední část. Příjem a výdej vody ve svěracích buňkách ovládá osmóza. Změny osmotického potenciálu jsou následkem změn koncentrace K^+ . Pokud se buňky sousedící s průduchem od ostatních buněk pokožky liší tvarem, pak se jmenují buňky vedlejší. Otvírání a zavírání průduchů reguluje průchod H_2O a CO_2 do rostliny a ven. Musí umožnit přísun CO_2 a minimalizovat ztráty vody. Uzavírání průduchů brání ztrátám vody, ale zastaví přísun CO_2 , zastaví fotosyntézu, dlouhodobě může vést k vyčerpání zásob asimilátů. V suchém prostředí pomáhají adaptace chránit rostlinu před ztrátami vody - průduchy ponořené pod úroveň pokožky (nad průduchem prohlubeň s vyšší koncentrací vodních par), trichomy (vrstva chlupů s vyšší koncentrací par, snížené přehřívání povrchu).

Trichomy vznikají z buněk pokožky vychlípením (jednobuněčné) nebo dělením (vícebuněčné). V některých trichomech se může hromadit voda (*Mesembryanthemum*). Vícebuněčné útvary, na kterých se kromě epidermis podílejí i buňky podpovrchových vrstev, se nazývají emergence (např. ostny růží, srstky).

Trichomy krycí najdeme především na rostlinách suchých slunných stanovišť, obvykle jsou to odumřelé buňky vyplněné vzduchem. Odrážejí záření, snižují ztráty vody a přehřátí povrchu listů, mohou být také ochranou proti býložravcům (drsné chlupy, např. hadinec, kostival). V některých případech mohou ostnitě ztvrdnout (*Rubus*).

Žláznaté trichomy mohou vylučovat silice, éterické oleje aj. Pravděpodobně odpuzují býložravce, jindy lákají opylovače. Odpařování éterických olejů může i ochlazovat povrch listů. Některé žláznaté trichomy vylučují nektar (hlavně mimokvětní nektária), z těl rostlin slanomilných vylučují přebytečné soli, u masožravých rostlin specializované trichomy vylučují lapací slizy a trávicí enzymy.

Žahavé trichomy mají ochrannou funkci, u nás je mají pouze kopřivy. Stěna buněčná u těchto trichomů je silně inkrustovaná oxidem křemičitým, je pevná a křehká. Po ulomení špičky je do poranění, způsobeného ostrou hranou, turgorem vtlačen obsah buňky, látky vyvolávající bolest (histamin, acetylcholin aj.).

Absorpční trichomy se objevují zřídka, např. u některých epifytů a masožravých rostlin, absorbují vodu nebo roztoky minerálních nebo organických látek.

Kořenová pokožka (rhizodermis) nemá průduchy a kutikulu. V mladších částech kořene dochází k intenzivnímu příjmu vody úzkými výrůstky tenkostěnných buněk (kořenové vlásky). Mají charakter jednobuněčných absorpčních trichomů. Pokožka starší části kořene lignifikuje, suberinizuje, kutinizuje a slouží jen jako ochranná vrstva.

Materiály k pozorování:

1. Meristémy: naklíčená semena řeřichy, ředkve, kořeny cibule (roztlakový preparát špičky kořínku).
2. Pokožka: průduchy spodní pokožky listu *Tradescantia*, *Rheo discolor*
3. Pokožka: otiskové preparáty pokožky listů různých dřevin
4. Ohýbací buňky u listů trav: *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatior* aj.
5. Trichomy krycí: *Verbascum*, *Elaeagnus*
6. Trichomy žláznaté: květní stopky *Pelargonium zonale*
7. Trichomy žahavé: *Urtica dioica*

3. Pletiva vodivá jsou specializovaná na transport látek a vznikla u suchozemských rostlin, kde se oddělily orgány pro příjem vody a živin (kořeny) a pro fotosyntézu (listy). Vodivá pletiva cévnatých rostlin mají rozlišené části na vedení roztoku anorganických látek (xylém) a organických látek (floém). Xylém i floém tvoří systém propustující celou rostlinu. Vodivá pletiva se skládají z vlastních vodivých elementů a z buněk s funkcemi mechanickými, zásobními a s funkcí transportu na krátké vzdálenosti.

Vývojově se rozlišují primární a sekundární vodivá pletiva. Primární vodivá pletiva vznikají z prokambia a tvoří vodivý systém primárního rostlinného těla. Nejdříve se diferencuje protoxylém a protofloém, dále od vrcholu metaxylém a metafloém. Druhotná (sekundární) vodivá pletiva (deuteroxylém a deuterofloém) vznikají při druhotném tloustnutí a jsou produkovány kambiem.

Xylém (dřevní část vodivých pletiv) zajišťuje rozvod vody a minerálních živin přijímaných kořeny z půdy. Směr pohybu roztoku od kořenů je vzestupným proudem nahoru. Xylémem prochází i transport organických látek na jaře (opadavé dřeviny) z rezervních pletiv. Vlastní vodivé dráhy tvoří tzv. cévní elementy. Úzké protáhlé buňky jsou tracheidy (cévice), u kterých jsou zachovány šikmé příčné přepážky. Širší a kratší buňky jsou tzv. články cév (tracheální články), u kterých se příčné přepážky částečně nebo úplně rozpouštějí. Tracheální články se spojují v cévy (tracheje), tak vzniká soustava kapilár.

Funkční cévy i cévice jsou odumřelé buňky, ze kterých se zachovaly pouze buněčné stěny, které jsou nerovnoměrně sekundárně ztloustlé a lignifikované. Dutina buněk slouží jako

kapilára. Při odpařování vody průduchy listů (transpirace) se posouvá válec vody kapilárou. V xylému vzniká negativní tlak, stěny cévních elementů musí být proto vyztuženy. Ztlustlé části buněčných stěn vytvářejí různé vzory. Neztlustlá místa stěn jsou propustná pro roztoky.

Cévy v částech rostliny, kde dochází k růstu, mají ztlustliny kruhové nebo šroubovité, s větším podílem primární neztlustlé stěny (protoxylém). Pevnější cévy mají ztlustliny schodovité nebo síťovité, případně menší části stěn zůstávají neztlustlé.

Pro tracheidy nahosemenných rostlin jsou typické tzv. dvůrkaté ztenčeniny, které mají větší propustnost pro vodu při zachování pevnosti. Sekundární stěna je v místě dvůrku vyklenutá nad primární stěnu, kterou nechává v dosti velké ploše volnou. V sekundární stěně tak je menší otvor, než velikost propustné plochy primární stěny. Na prostředku je opět ztlustlý tzv. torus, který může uzavřít otvor v sekundární stěně při poškození tracheidy.

Tracheidy jsou vývojově původnější a známe je u všech nahosemenných a většiny kaprad'orostů. Jsou úzké a mají zachovány příčné stěny, proto jsou méně výkonné ve vedení roztoků. Šířka tracheid je obvykle asi 10 μm .

U krytosemenných rostlin nacházíme tracheální články, jejich šířka může být od 10 do 200 μm , podle druhu rostliny. Širší elementy bývají kratší. Příčné stěny (šikmé nebo postavené kolmo) mají různé perforace, případně jsou celé rozpuštěné. Údaje o délce cév a počtu článků v cévách jsou nedostatečné, pravděpodobně cévy mohou dosahovat délky i desítek metrů (dřeviny).

V jedné rostlině se mohou nacházet vedle sebe různé typy cév, s nimi i cévice. V širokých cévách snáze dochází k porušení vodního sloupce (např. vadnutí), které je více méně ireversibilní. Tracheidy a primitivnější typy trachejí snadněji zachovávají vodivost a umožní zachování transportu vody a živin.

Kromě vodivých elementů jsou v xylému např. sklerenchymatická vlákna s významnými mechanickými vlastnostmi. V buňkách parenchymu v xylémové části cévního svazku se mohou ukládat zásobní látky nebo odpadní produkty. Parenchym se účastní také transportu látek do vodivých elementů a jiných buněk..

Floém (lýková část vodivých pletiv) zajišťuje přenos asimilátů z listů do nefotosyntetizujících částí rostliny a do zásobních pletiv. Nejčastěji je transportována rozpuštěná sacharóza, ale i jiné organické látky. Floém se skládá z vodivých elementů a buněk sklerenchymu i parenchymu. Vodivé elementy floemu mají společný název sítkové elementy, mají perforované stěny, perforace tvoří síťka a propojují protoplasty. Sítková políčka se odvozují od políček s plazmodesmami, póry však mají větší rozměry. Sítkové elementy mohou být úzké, dlouhé, zašpičatělé, široké asi 10 μm (kaprad'orosty, rostliny nahosemenné), nebo kratší, širší, spojené koncovými stěnami do trubic – sítkovic (rostliny krytosemenné).

U kaprad'orostů a rostlin nahosemenných jsou sítková políčka po celé ploše buněčných stěn (i svislých), s velikostí pórů 0,5 - 2 μm . U rostlin krytosemenných jsou sítková políčka umístěna především ve směru transportu a nazývají se sítkové desky, s velikostí pórů až 10 μm . Vodivé vlastnosti těchto buněk jsou lepší. Boční stěny sítkových elementů sousedí s parenchymatickými protáhlými buňkami a jsou propojeny primárními políčky s plazmodesmami. V sítkových elementech dochází k degeneraci jádra, v dospělosti jsou bezjaderné. Tonoplast vakuoly se poruší a dojde ke smísení obsahu vakuoly s částí cytoplazmy na vodnatou směs (miktoplasma). Část protoplazmy u plazmalemy zůstává viskóznější, v ní jsou umístěny plastidy, mitochondrie atd.

Sítkové elementy jsou funkčně spojeny se sousedními parenchymatickými buňkami, které obsahují jádro. U kaprad'orostů a nahosemenných rostlin nemají sítkové elementy se sousedním parenchymem společný původ. U krytosemenných vznikají současně sítkový element (článek sítkovice) a buňka parenchymu (průvodní buňka) dělením z jedné buňky mateřské, kdy z větší buňky vznikne sítkovice. Pokud s článkem sítkovice sousedí více

průvodních buněk, pak vznikly příčným rozdělením původní průvodní buňky. Průvodní buňky mají malé vakuoly a velkou metabolickou aktivitu (velké jádro, mnoho mitochondrií atd.). Vyživují články sítkovic různými metabolity, umožňují transport asimilátů do sítkovic.

Dále jsou ve floemu další parenchymatické a sklerenchymatické buňky. Životnost sítkových elementů je krátká, v protofloemu jsou to dny, v metafloemu a deuterofloemu asi 5 měsíců, tj. vegetační sezóna. Na jejím konci se uzavírají sítkové desky polysacharidem kalózou a sítkovice jsou stlačeny. Výjimečně (známo u lípy a révy vinné) zůstávají sítkovice živé 2 - 3 sezóny, v takovém případě se na jaře kalózová ucpávka rozpouští.

V rostlinném těle tvoří vodivá pletiva pruhy (cévní svazky), oddělené základním pletivem. Podle uspořádání floemu a xylemu označujeme typy cévních svazků. Nejčastější je svazek kolaterální (bočný) s jednou floemovou a jednou xylemovou částí vedle sebe, s floemem na vnější straně svazku, xylemem na vnitřní. Tento typ svazku má většina semenných rostlin v nadzemní části. U rostlin s druhotným tloušťnutím je to kolaterální svazek cévní otevřený (mezi xylemem a floemem je vrstva kambia), u jednoděložných (druhotně netloušťnou) je to kolaterální svazek uzavřený (bez kambia).

Podobný je bikolaterální (dvojbočný) svazek s jednou lýkovovou částí na vnější straně svazku (vnější floem), jednou xylemovou a ještě jednou floemovou (vnitřní floem) částí na vnitřní straně svazku. Najdeme ho v nadzemní části rostlin několika čeledí (*Cucurbitaceae*, *Solanaceae*).

Typ cévního svazku, který najdeme v primární stavbě kořene, je svazek radiální (paprscitý), tam se pruhy xylemu a floemu se střídají nebo xylém vytváří souvislý útvar, který má na řezu tvar hvězdice, kde jsou mezi rameny pruhy floemu (např. kořeny jednoděložných).

Svazky koncentrické (soustředné) jsou méně časté. U nich je buď středový pruh xylemu obklopen pláštěm floemu (dřevostředný, hadrocentrický), jak je to u kapradin nebo naopak floem obklopen xylemem (lýkostředný, leptocentrický), jak je to v oddencích jednoděložných rostlin. Svazky mohou být někdy nezřetelné, pak je jejich hodnocení a zařazení obtížné.

Sekundární vodivá pletiva produkuje kambium, z něj se oddělují buňky xylemu a floemu pravidelně v radiálních řadách, mezi nimi základní pletivo (parenchym) tvoří tzv. paprsky.

Materiály k pozorování:

1. Vodivá pletiva: cévy ve stonku *Tradescantia*, *Rheo discolor*, podélný a příčný řez
2. Vodivá pletiva: cévice v jehlicích *Pinus*, *Picea*, příčný řez
3. Cévní svazek radiální: příčný řez kořinky naklíčených semen hrachu, řeřichy, ředkve atd., kořeny cibule, kosatce
4. Cévní svazek dřevostředný: příčný řez oddenkem *Pteridium aquilinum*, *Polypodium*, řapíkem listu *Nephrolepis*, *Polypodium*, *Dryopteris* atd.
5. Cévní svazek lýkostředný: příčný řez oddenkem kosatce *Iris*, pýru *Agropyron*, konvalinky *Convallaria*
6. Cévní svazek kolaterální: příčný řez vrcholem *Zea mays*, řapíkem *Hedera helix*, listem *Dactylis glomerata*, jehlicí *Pinus*, *Picea*
7. Cévní svazek bikolaterální: příčný řez stonkem tykve, okurky.

Sekundární stavba těla rostlin (většina dvouděložných, nahosemenné) je tvořena pletivy druhotnými (sekundárními). Sekundární pletiva jsou především ve stoncích a kořenech. Pletiva sekundárního těla produkují laterální meristémy (meristémy sekundárního růstu, druhotného tloušťnutí). Jsou to kambium (produkuje sekundární pletiva vodivá) a felogen (produkuje sekundární pletiva krycí).

Kambium produkuje sekundární pletiva vodivá (deuteroxylem, deuterofloem). Je činné po celý život rostliny. Část kambia vzniká z prokambia, je to fascikulární (svazkové) kambium, které nalezneme v cévním svazku kolaterálním otevřeném mezi částí xylémovou a floémovou. Část kambia zvaná interfascikulární (mezisvazkové, paprskové) kambium vzniká z parenchymatických buněk dřevných paprsků mezi svazky tak, že buňky získají schopnost dělení. Jedna vrstva buněk svazkového kambia tvoří na obě strany (dostředivě a odstředivě) deriváty, z nich se diferencuje dostředivě deuteroxylem, odstředivě deuterofloem.

Buňky svazkové části kambia jsou fusiformní (úzké dlouhé) a paprskové buňky kambia jsou menší a parenchymatické. Fusiformní buňky tvoří osový (axiální) systém z vodivých elementů floemu a xylemu, také s nimi spojené buňky sklerenchymatické a parenchymatické. Paprskové buňky produkují parenchymatické buňky dřevných paprsků. Kambiální buňky se dělí rovnoběžně s povrchem orgánu (periklinálně), při tloušťnutí stonku i antiklinálně (kolmo na povrch).

Sekundární růst udržuje relativně konstantní poměr mezi osovým a paprskovým systémem, kambiální buňky svazkové se mohou změnit v paprskové. Činnost kambia je u našich rostlin přerušena v zimním období. Na přechodu kořene ve stonk se radiální svazek cévní mění, kambium se zakládá mezi floemem a xylemem z buněk středního válce. Nejdříve je založené kambium vlnovitě zprohýbáno, dostředivě však tvoří více buněk (dřevo) a tak se postupně vyrovnává a získává tvar podobný stonkovému kambiu.

Deuteroxylem je kambiem tvořen do středu orgánu. Periodická činnost kambia se projevuje vznikem letokruhů, jarní dřevo má širší elementy s tenčími stěnami, letní užší tlustostěnné. Ve vodivých pletivech probíhá transport, zajišťují i mechanickou oporu stonku.

Systém paprsků zajišťuje transport roztoků v radiálním směru a ukládání zásobních látek. Mezibuněčné prostory v paprscích umožňují transport plynů. Nahosemenné rostliny mají v paprscích pouze tracheidy, bez sklerenchymatických vláken a parenchymu. Paprsky tvoří parenchym, někdy i ležaté tracheidy, obojí typ buněk zajišťuje radiální transport. V parenchymu se hromadí zásobní látky. Dřevo nahosemenných je poměrně měkké

Dvouděložné rostliny mají stavbu dřeva heterogenní, s cévami, cévicemi, sklerenchymem a parenchymem. Jarní dřevo má širší cévy, méně cévic a sklerenchymu, pozdní dřevo obsahuje více sklerenchymu a užší kratší cévy a cévice. Na jaře při dostatku vody nehrozí nebezpečí přetržení vodního sloupce. Paprsky tvoří pouze parenchym. Vodivé elementy xylemu fungují omezenou dobu, po přerušení vodního sloupce se vyplní vzduchem a stanou se nefunkčními. Funkční jsou tedy pouze mladší letokruhy.

Nefunkční vodivé elementy mohou sloužit šíření infekcí, proto dochází k omezení průchodnosti cév pomocí parenchymatických buněk, které žijí déle. U některých dřevin dochází k vytvoření tyl, kdy výrůstky parenchymatických buněk pronikají ztenčeninami do cév, které ucpou, někdy pak lignifikují. Vznik tyl je charakteristický např. pro *Moraceae* a *Juglandaceae*. Starší letokruhy tzv. jádrových dřev mají jinou barvu díky ukládání polyfenolických látek, např. tříslovin (desinfekce). Oxidací tříslovin tmavnou. Dále se zde ukládají gumy a kleje.

V deuterofloému také nacházíme část svazkovou a paprskovou. U nahosemenných rostlin tvoří část svazkovou sítkové elementy, parenchym a sklerenchym. Sítkové elementy jsou funkční nejvýše jednu vegetační sezónu. Paprsky obsahují pouze parenchym. Dvouděložné rostliny mají ve svazkové části floému sítkovice, průvodní buňky, zásobní parenchym a sklerenchym. Výjimečně (lípa, vinná réva) jsou u nich sítkovice funkční více vegetačních období.

Sekundární krycí pletiva vznikají jako náhrada primárních krycích pletiv. Druhotným růstem je pokožka porušena, ochrannou funkci přebírá periderm vytvořený felogenem. Felogen vzniká z parenchymu, většinou z vrstev primární kůry, někdy se zakládá i hlouběji. U

kořenů vzniká felogen většinou v pericyklu, na okraji středního válce. Felogen tvoří odstředivě buňky korku. Korek (felém, suberoderm) jsou radiálně zploštělé buňky bez mezibuněčných prostor, ve kterých se ukládá suberin a vosky. Buňky odumřou a jsou nepropustné. Někdy vzniká dostředivě parenchym (feloderm, někdy obsahuje chloroplasty).

Periderm tvoří vrstva korku, felogen a případně ještě feloderm. Pletiva položená vně korku odumírají, protože korek je nepropustný i pro plyny. K zajištění provětrávání vnitřních vrstev pletiv vznikají v peridermu specifické větrací otvory čočinky (lenticely). V čočinkách jsou mezi buňkami velké mezibuněčné prostory. Felogen po čase zastaví činnost a hlouběji vznikne nový, opakovaně se pak může tvořit až k parenchymu deuterofloemu. Lenticely hlouběji založených peridermů většinou navazují na dřívější lenticely. Mrtvá pletiva, která byla původně vytvořena felogenem, případně odumřelé vrstvy primární kůry a starších vrstev lýka, tvoří charakteristickou borku (rhytidoma). Utváření borky má vzhled podle typu zakládání následných felogénů: válec, šupiny, desky (platan, borovice), vrstvy miskovitěho tvaru, pruhy aj. Buk má výjimečně první vytvořený periderm fungující mnoho let, proto zůstává povrch kmene hladký, odumřelé buňky se odlupují jednotlivě nebo v tenkých pásech.

Materiál k pozorování:

1. Cévní svazek kolaterální otevřený: stonek jetele *Trifolium pratense*, jednoletá větvička podražce *Aristolochia*, jednoletá větvička *Cornus mas* (druhotné tloustnutí stonku)
2. Druhotná krycí pletiva s lenticelami: jednoletá větvička bezu černého *Sambucus nigra*

Organologie

Kořen (radix) je obvykle podzemní orgán, vždy nečláňkovaný a bez listů (i přeměněných). Hlavní funkcí kořene je upevnění rostliny v substrátu, příjem vody a minerálních látek z půdy, slouží i k ukládání zásobních látek. Epifytické a vodní rostliny někdy kořeny netvoří.

Krytosemenné dvouděložné a nahosemenné rostliny mají hlavní (primární) kořen, který vyrůstá již ze semene, později se větví a vznikají postranní (laterální) kořeny 1. řádu, případně postranní kořeny 2. řádu a další. Kořenový systém je ovlivněn půdou, její vlhkostí, obsahem živin, strukturou, to se projevuje nepravidelným větvením kořenů.

U krytosemenných jednoděložných rostlin je kořenový systém tvořen kořeny náhradními (adventivními), obvykle svazčitými. Kořeny adventivní u ostatních rostlin vznikají především na stonku, uplatňují se často při vegetativním množení.

Kořenová čepička (kalyptra) chrání kořenový meristém, její buňky mají krátký život, produkují slizy (polysacharidy) a vylučují je ven z buněk. Umožňují tak pronikání kořene půdou. V kořenové čepičce se v buňkách nacházejí velká škrobová zrna, která jako tzv. přesýpavý škrob umožňují gravitropickou reakci kořenů.

Nad apikálním meristémem se buňky dále dělí, rozlišují se na protoderm, prokambium a základní meristém, ze kterých se vyvíjejí pletiva krycí, vodivá a základní. Prodlužováním buněk se prodlužuje kořen, v oblasti začínajících trvalých pletiv rostou kořenové vlásky, v této zóně se dokončuje diferenciací trvalých pletiv. Až za oblastí kořenových vlásků se kořeny větví, u rostlin se sekundárním růstem se také zakládají sekundární pletiva.

Povrch kořene pokrývá rhizodermis, pod ní tvoří základní pletiva vrstvu zvanou primární kůra (kortex), střední válec (stélé) obsahuje vodivá pletiva a pletiva základní.

Rhizodermis se skládá z jedné vrstvy buněk, v mladších částech tenkostěnných s dobře propustnými buněčnými stěnami. Kořenové vlásky jsou výrůstky pokožkových buněk s průměrem asi 10 μm , jejich délka dle druhu rostliny dosahuje 200 - 300 μm někdy i více než 1000 μm , vytrvávají několik dnů. Na 1 mm^2 vznikne asi 100 vlásků. Kořenové vlásky zajišťují zvětšení povrchu kořene a příjmu látek z půdy, pronikají do pórů v půdě. Roztoky minerálních látek jsou přijímány především u špičky kořenového vlásku, vodivost vlásku je poměrně malá. Mladá rhizodermis vylučuje slizovité látky do okolí kořene a tak se zlepšuje kontakt s půdními částicemi, starší rhizodermis ztrácí absorpční schopnosti, její stěny tloustnou a lignifikují.

Primární kůra se skládá z parenchymu a mezibuněčných prostor, které slouží transportu plynů. U mokřadních a vodních rostlin je v primární kůře aerenchym. Primární kůra slouží i jako zásobní pletivo a pro transport vody do středního válce plasmodesmami nebo přes buněčné stěny. Transport přes buněčnou stěnu je přerušen endodermis (poslední vrstva primární kůry). Endodermis má ve stěnách tzv. Casparyho proužky, lignin a suberin uložený v celulózní buněčné stěně. Lignin a suberin vyplňují mikrokapilární prostory v buněčné stěně a uzavírají cesty transportu vodního roztoku přes buněčnou stěnu. Proti dřevní části cévního svazku je v endodermis skupina buněk, která zůstává tenkostěnná, tzv. buňky propustné. V těchto buňkách, na rozdíl od ostatních buněk endodermis, zůstává živý obsah. Roztok prochází pouze přes protoplazmu buněk, při překonávání cytoplazmatické membrány jsou některé látky zadrženy. Příjem látek kořenem je proto selektivní a ve vodivých drahách dochází k akumulaci látek. Existence endodermis umožňuje vznik kořenového vztlaku a transport roztoků vzhůru.

Vnější vrstva primární kůry může získat funkci exodermis se suberinisovanými nebo lignifikovanými stěnami, chránit kořeny před vstupem patogenů, toxických látek, také před ztrátou vody v suché půdě. Po odumření rhizodermis přebírá exodermis funkci krycího

pletiva, mohou ztloustnout i buňky dalších vrstev kůry. U některých trav a jiných rostlin odumírá pokožka i primární kůra až k endodermis, ta pak funguje jako krycí pletivo.

Střední válec (stélé) obsahuje radiální cévní svazek s různým počtem floémových a xylémových skupin. Rostliny nahosemenné a krytosemenné dvouděložné mají skupin 2 - 6, jednoděložné jich mají víc, palmy i přes 100.

U kořenové špičky se nejdříve diferencuje protofloem, postupně při další diferenciaci vzniká protoxylém, metafloem, metaxylem. Nejstarší elementy floemu jsou nejbližší okraji kořene, mladší najdeme více ke středu (centripetálně, exarchně).

Ve středním válci jsou parenchymatické buňky důležité pro přenos iontů do vodivých pletiv. Mezi vodivými pletivy a endodermis je jedna nebo více vrstev parenchymatických buněk (pericykl), který se chová jako latentní meristém, vytvářejí se v něm základy postranních (laterálních) kořenů. Kořenový základ prorůstá směrem ven pletivy primární kůry a pokožky do půdy, vodivá pletiva postranních kořenů se napojí na vodivá pletiva kořene, endodermis se spojí s endodermis hlavního kořene.

Při nepříznivých podmínkách odumře primární kůra, ale pericykl je chráněn endodermis a může tvořit postranní kořeny, kdykoliv nastane zlepšení životních podmínek.

Přeměněné kořeny mohou mít různé funkce. Převažuje-li zásobní funkce kořenů, vznikají např. dužnaté kořeny (mrkev, petržel), kořenové hlízy (jiřinky, vstavače), bulva (splývá se ztloustlou spodní částí stonku, např. celer, řepa cukrovka). Kořeny parazitů (haustoria) rostou pod borkou a do dřeva vysílají kolmé větve (jmelí, ochmet). Haustoria poloparazitů čerpají roztoky z dřevní části cévních svazků svých hostitelů, holoparaziti z lýkové části. Haustoria vysílají do kořenů jiných bylin i někteří zástupci čeledi *Scrophulariaceae*. U kokotice jsou náhradní kořeny přeměněny v přísavky. Kontraktilní kořeny svým zkracováním vtahují cibule některých rostlin hlouběji do půdy. Kořeny přichytkové (příčepivé) přichycují liany na svislý podklad (břečťan). Kořeny mohou být proměněny v trny (některé palmy), mohou mít fotosyntetickou (epifytické orchideje) nebo dýchací funkci (*Taxodium*) atd. Na kořenech vznikají významné mutualistické vztahy (dříve označované jako symbiosa), z toho mykorrhiza je soužití kořenů s houbami (ektomykorrhiza, arbuskulo-vesikulární mykorrhiza), které umožňuje lepší příjem živin prostřednictvím houby. Soužití bakterií s kořeny umožňuje získávání dusíku z atmosféry. Z toho jedna skupina bakterií je vázána na čeledi *Fabaceae*, *Mimosaceae* a *Caesalpiniaceae*, jiná bakterie tvoří hlízký na kořenech různých, navzájem nepříbuzných dřevin (např. *Alnus*).

Hospodářsky se využívají kořeny jako zelenina (celer, petržel, křen aj.), jako píce pro dobytek (krmná řepa), jako suroviny pro průmysl (cukrovka, čekanka) nebo farmacii (hořec, rulík, reveň atd.)

Stonek (cauloma) je vždy článkovaný na nody a internodia a nese listy, alespoň modifikované. V nodech se připojují ke stonku listy, v jejich úžlabí vznikají úžlabní pupeny, ze kterých vyrůstají postranní větve. Funkcí stonku je udržování listů v pozicích, kde mají dostatek světla. Dále je stonek důležitý pro transport vody a živin.

Rozdíly ve vnitřní stavbě stonku odpovídají systematickým rozdílům mezi rostlinami. U nahosemenných a krytosemenných dvouděložných rostlin jsou vodivá pletiva uspořádána po obvodu stonku, tvoří dutý válec. Základní pletiva ho obklopují vně (primární kůra) a vyplňují uvnitř (dřeň). Mezi cévními svazky probíhají dřeňové paprsky, složené opět z parenchymu, které propojují základní pletivo vně a uvnitř válce vodivých pletiv. Pruhy vodivých pletiv (cévní svazky) u jednoděložných rostlin nejsou uspořádány ve válec a jsou roztroušené v základním pletivu. V takovém případě se nerozlišuje dřeň a primární kůra.

Epidermis stonku má méně průduchů než list.

Primární kůra se skládá ze základních pletiv, běžně parenchymu, někdy kolenchymu nebo sklerenchymu, často ve vrstvách, pruzích. Povrchové vrstvy primární kůry obsahují

chloroplasty, obvykle se v primární kůře ukládají zásobní látky. Na rozdíl od kořene není ve stonku vytvořena endodermis. Někdy na rozhraní primární kůry a středního válce vzniká škrobová pochva s velkým obsahem amyloplastů. Obvykle mezi primární kůrou a středním válcem žádná hraniční vrstva neexistuje.

Střed stonku vyplňuje dřev (parenchym), obvykle se zde ukládají zásobní nebo odpadní látky, někdy vzniká dutina. Vodivá pletiva jsou uspořádána obvykle v kolaterálních svazcích, diferenciací pletiv je zde endarchní, tj. s protofloémem na vnějším okraji, protoxylémem na vnitřním, diferenciací pokračuje směrem do středu svazku. Při sekundárním tloušťnutím zůstává mezi metafloémem a metaxylémem prokambium (nediferencované buňky), z něj vzniká kambium. Některé čeledi (*Cucurbitaceae*, *Solanaceae*) mají cévní svazky bikolaterální, do středu stonku vzniká ještě v svazku vnitřní floém, který může navazovat přímo na xylem nebo být oddělen základními pletivy.

V xylému mají nejmenší průměr elementy v protoxylému, větší v metaxylému. Protoxylémové vodivé elementy rostou krátce, růstem rostliny jsou brzo poškozeny. Druhotně tloušťnoucí rostliny mají metaxylém nahrazen deuterioxylémem. U palem, které druhotně netloušťnou, pracuje metaxylém po celý život.

V nodech je uspořádání odlišné, nejsou tam dutiny, připojují se listy a větve ke stonku. Do listů vede tzv. listová stopa, cévní svazky vstupující do listů. U dvouděložných rostlin do listu vstupují obvykle 3 cévní svazky. Podobně svazky cévní vstupují do postranního stonku.

Stonky mohou mít speciální označení: jednoletý stonk je lodyha, bezlistá lodyha ukončená květem je stvol, dutý článkovaný stonk trav s kolénky je stéblo, tenký plazivý zakořeňující stonk je výběžek nebo šlahoun. Rostliny se zdřevnatělými stonky jsou polokeře, keře, stromy. Pokud růst stonku pokračuje z konečného pupenu, jedná se o stonk hlavní (jednonož, monopodium, např. smrk), pokud dceřinný stonk zatlačí stonk mateřský stranou a sám roste ve směru stonku mateřského, a to se opakuje, jedná se o sounoží (sympodium, např. *Vitis*). Podle délky lze větve rozdělit na dlouhé makroblasty a zkrácené brachyblasty – např. modřín, ovocné stromy. Brachyblasty často bývají plodné.

Přeměněné stonky jsou oddenky (podzemní stonky se šupinovitými listy), oddenkové hlízy (např. *Solanum tuberosum*), stonkové hlízy, hypokotylové hlízy (ředkvička), náhrada listů (fylokladie, např. *Asparagus*), úponky (*Passiflora*, *Vitis*), trny (trnka, planá hrušeň, hloh).

Hospodářsky nejvýznamnější je využití dřeva, i jako zdroje celulózy, tříslovin, barviv atd. Dále se využívají oddenkové hlízy, stonkové hlízy, mladé nezelené (etioloizované) prýty, oddenky jako koření (např. zázvor), ze dřevě cukrové třtiny se získává cukr. Ze stonků prádlných rostlin se získávají suroviny pro textilní průmysl. Ze stonků se dále získává korek (dub korkový), skořice (skořicovník), chinin (chinovník), z poraněných pletiv stonku se získávají kleje (různé druhy kapiníc), kaučuk (kaučukovník), pryskyřice, terpentýn (borovice), balzámy a jiné látky.

List (folium) je nejproměnlivější orgán rostlin a má také různé funkce. Nejběžnější je asimilační list, ve kterém probíhá fotosyntéza a transpirace. Je obvykle plochý a tenký, postavení listů na stonku využívá co nejlépe dopadající světlo. List se skládá obvykle z palistů, řapíku a čepele. Některá z těchto částí může chybět.

Krycí pletiva zastupuje pokožka (epidermis), která je obvykle jednovrstevná. Svrchní (abaxiální) má obvykle větší vrstvu kutikuly, případně i vosků. Průduchy jsou většinou na rubu listu (adaxiální pokožka), u plovoucích listů vodních rostlin naopak na líci. Ponořené listy submerzních rostlin nemají průduchy vůbec. Pokožkové buňky okrajů listů jsou často zesílené, případně impregnované např. u trav oxidem křemičitým.

Základní pletivo (listový mesofyl) je parenchymatické, s dobře vyvinutými intercelulárami. Plyny, hlavně oxid uhličitý, pronikají od průduchů propojenými

intercelulárami k buňkám palisádového a houbového parenchymu. Palisádový parenchym s malými intercelulárami se nachází obvykle pod svrchní pokožkou. V buňkách jsou chloroplasty v tenké vrstvě u stěn buňky, velká centrální vakuola udržuje turgor buněk. Listy na dobře osvětlených stanovištích mívají větší počet vrstev palisádového parenchymu. Stinné listy mají obvykle jen jednu vrstvu. houbový parenchym je pod palisádovým a má velké mezibuněčné prostory. Listy se zřetelně uspořádaným palisádovým a houbovým parenchymem jsou bifaciální (dorzi-ventrální). Listy s nerozlišeným rubem a lícem se jmenují monofaciální. Např. u některých jednoděložných nemusí být zřetelné rozlišení parenchymů (kosatec, cibule).

Vodivá pletiva listů vytvářejí listovou žilnatinu, která přivádí do listu vodu a živiny xylémem a odvádí roztoky asimilátů floémem. Zároveň listová žilnatina list zpevňuje. Uspořádání žilnatin se liší podle typů listů. Dvouděložné mají obvykle žilnatinu zpeřenou, kdy se žilka několikanásobně větví. Nejmenší žilky mohou končit slepě v mezofylu. Xylém tvoří v těchto žilkách krátké tracheidy. U jednoděložných rostlin je žilnatina souběžná, do listu vstupuje větší počet žilek, které jsou příčně propojeny. Vodivá pletiva jsou obklopena pochvami, u velkých žilek obvykle z parenchymu s mechanickým pletivem. Voda se z vodivých drah do intercelulár dostává vždy přes parenchym.

Listy podle členitosti čepel označujeme jako jednoduché nebo složené. Jednoduché listy mohou mít čepel členěnou zářezy, např. list peřenolaločný má zářezy do 1/3 čepel, peřenoklaný do 1/2 čepel, peřenodílný do 2/3 čepel a peřenosečný téměř k hlavní žilce. Složené listy jsou lichozpeřené, sudozpeřené, přetrhovaně zpeřené (střídají se páry větších a menších lístků), vícekrát zpeřené, dlanitě složené (trojčetný atd.). Okraj čepel může být celokrajný, pilovitý (špičaté zoubky i zářezy, kracovitý (velké, dolů obrácené zuby), zubatý (zoubky špičaté, zářezy tupé, vroubkovaný (zoubky tupé, zářezy ostré) atd. Také celkový tvar listu, tvar báze a špičky listu je při popisu listu důležitý.

Některé rostliny mají listy rozlišené velikostí i tvarem (heterofylie) – např. břechťan, lakušník atd.

Přeměněné listy mohou chránit vzrostný vrchol jako šupiny, zdužnatělé šupiny (cibule), kořenům podobná vlákna (*Salvinia*, *Utricularia*), úponky (*Lathyrus*, *Pisum*, *Vicia*), trny (*Berberis*, *Astragalus*, *Robinia*, kaktusy), obaly květní, listy masožravých rostlin (např. *Nepenthes*), mohou sloužit k hromadění vody (*Crassulaceae*), mohou zakrňovat nebo chybět.

Hospodářský význam mají listy jako potrava zvířat i člověka (např. zelenina). Dále se listy využívají jako koření (vavřík - bobkový list), léčiva, pochutiny (čaj), na výrobu tabáku, jako surovina pro výrobu textilních vláken, na koše, klobouky, v tropech i na střechy.

Květ (flos, anthos) se skládá části stonkové, většinou omezeného růstu (květní lůžko), a přeměněných listů. Ty se přímo nebo nepřímo účastní rozmnožování. O květu v pravém slova smyslu lze hovořit až u rostlin krytosemenných. U nahosemenných se soubory přeměněných listů (tyčinky, plodolisty) skládají v jednopohlavné šištice bez květních obalů, které vyrůstají na zkrácených větévkách nebo na vrcholu stonku. Pro přehlednost budou tyčinky a plodolisty nahosemenných zmíněny v této kapitole.

Přeměněné listy, které se účastní rozmnožování, jsou tyčinky, plodolisty, případně květní obaly. Tyčinky jsou samčí listy výtrusné (vývojově mikrosporofyly, které nesou samčí výtrusnice (prašná, pylová pouzdra, mikrosporangia), v nich jsou drobné výtrusy samčí (pylová zrnka, mikrospory). Samičí část květu tvoří plodolisty, které jsou u nahosemenných ploché a nesou nahá vajíčka, u krytosemenných srůstají v pestíky. Samičí listy výtrusné (megasperofyly) nesou samičí výtrusnice (megasperangia, vajíčka), která trvale uzavírají jediný veliký výtrus samičí (zárodečný vak, megaspora).

Tyčinky u nahosemenných jsou ploché, šupinovité nebo s šupinovitým volným koncem. U cykasovitých je na horní ploše ploché tyčinky větší počet prašných pouzder,

tyčinky jsou uspořádány ve šroubovici na prodloužené části stonku. U jehličnatých tvoří šištice.

Tyčinky u krytosemenných jsou zpravidla rozlišeny na prašník a nitku, prašník nese obvykle 2 prašné váčky spojené parenchymatickým pletivem (spojidlem). Každý prašný váček má dvě prašná pouzdra, tj. na řezu je prašník čtyřpouzdrý. V prašném váčku je obsaženo pylotvorné pletivo (archespor), z kterého vznikají mateřské buňky pylových zrn. V mateřské buňce probíhá redukční dělení, vznikají 4 haploidní pylová zrnka. Blána pylových zrn je dvouvrstevná, hladká nebo skulpturovaná, u hmyzosprašných lepkavá. U vřesu, sítiny a některých dalších rostlin zůstává čtveřice pylových zrnek spojena. U vstavačovitých rostlin jsou všechna pylová zrna v prašném váčku slepena v brylku. Při zrání pylu se mění i stěna prašných pouzder. Podpokožková vrstva pouzder u krytosemenných rostlin má ve stěnách ztlustlé lišty, které jsou směrem k vnitřní bláně silnější. Neztloustlá část buněčné stěny vlivem ztráty vody při zrání pylu je vtahována dovnitř a praská, tak se otevírají pylová pouzdra, většinou vznikne podélná štěrbina. U některých rostlin se pouzdra otevírají chlopněmi (dřišťál) nebo děrami (brambor). Výživě pylových zrnek slouží tapetum, tj. vrstva buněk na vnitřní stěně prašného pouzdra.

Soubor tyčinek v květu se nazývá andreceum. U rostlin brukvovitých jsou ze šesti tyčinek čtyři delší, proto se nazývají čtyřmocné, u hluchavkovitých jsou dvě ze čtyřech delší (dvoumocné). Tyčinky srostlé v jednom svazku se jmenují jednobratré (úročník, sléz), ve dvou svazcích dvoubratré (hrách, jetel), ve více svazcích mnohobratré (třezalka). Někdy se počet tyčinek zvětší pomnožením z několika základů. Jalové tyčinky, potlačené ve vývoji, se jmenují staminodia. Někdy se mohou staminodia přeměnit v nektária nebo mohou být korunovitě zbarvená, rozšířená a tvoří přechod ke květním obalům.

Plodolisty (megasporofyly) u nahosemenných rostlin jsou ploché, na okraji nesou nahá vajíčka. Plodolist u cykasovitých má ještě zřetelný tvar listu, je nezelený a na spodní části u řapíku nese několik vajíček (samičích výtrusnic). Nad souborem plodolistů později pokračuje růst listů, není zde přerušeno růstové prýtu. Někdy jsou plodolisty cykasovitých uspořádány v šištice. U jehličnanů jsou vajíčka na svrchní straně plodolistů. Plodolisty vyrůstají v úžlabí podpurných šupin, se kterými tvoří šištice. Plodolist se označuje jako semenná šupina a roste v paždí podpurné šupiny. U jinanu roste vajíčko na zkrácené větvičce, zde nevznikají šištice.

Soubor plodolistů v květu se nazývá gyneceum. U krytosemenných rostlin plodolisty srůstají v dutý pestík, spodní část se nazývá semeník, horní část blizna, spojuje je čnělka. Blizna bývá bradavičnatá a lepkavá, zachycují se na ní pylová zrna. V semeníku jsou uloženy základy semen (vajíčka). V květu může být pestík jednoplodolistový (bobovité) nebo větší počet pestíků volných (gyneceum apokarpní, např. pryskyřník, blatouch, pivoňka aj.). Pokud srůstají plodolisty v jeden pestík, vzniká gyneceum cenokarpní. Počet přehrádek v semeníku naznačuje počet plodolistů, někdy však dochází k vytvoření druhotných přehrádek nebo naopak k jejich vymizení. Plodolisty mohou srůstat také jen v dolní části, pak je několik blizen na jednom semeníku.

Vajíčka se vyvíjejí z dělivého pletiva plodolistů, ze semenice (placenty) na okraji nebo vnitřní straně plodolistů. Podle polohy se označují jako vajíčka parietální (nástěnná) na stěně semeníku nebo přehrádky, nákoutní (axilární) v koutech u přehrádek ve středu semeníku, středová (centrální, na sloupku v jednopouzdrém semeníku) nebo spodová (bazální, na bázi semeníku). Vajíčka (megasporangia) jsou tvořena pletivným jádrem (nucellus), na povrchu jsou kryta jedním až dvěma obaly (integumenty), známá jsou i vajíčka bezobalná. Pylová láčka vstupuje do vajíčka otvorem klovným (mikropyle). K semenici přirůstají vajíčka poutkem. Jedna z buněk nucellu se zvětší, nazývá se mateřská buňka zárodečného vaku. Po redukčním dělení vzniknou čtyři haploidní buňky, z nich se dále vyvíjí jedna (mladý zárodečný vak, megaspora). Zbývající tři haploidní buňky zanikají.

U nahosemenných se mladý zárodečný vak dělením mění v samičí prokel (jádra haploidní), s různým počtem zárodečníků s vaječnými buňkami (oosféra)

U krytosemenných se jádro zárodečného vaku třikrát dělí, až vznikne osm haploidních jader. Z nich čtyři se seskupí u klového otvoru, čtyři na opačném konci. Pak se z každého pólu posune jedno jádro do středu. Ve středu zárodečného vaku se tak nacházejí dvě jádra, která splynou v diploidní jádro středové. Na pólech zůstávají dvě trojice buněk: u klového otvoru buňka vaječná (oosféra) a dvě buňky pomocné (synergidy), na opačném pólu tři buňky protistojné (antipody). Z oplozené vaječné buňky (zygoty) se vyvíjí embryo, z oplozeného jádra zárodečného vaku druhotný endosperm, živné pletivo.

Květy mohou být jednopohlavné nebo oboupohlavné. Pokud jsou květy samčí i samičí na téže rostlině, jedná se o rostliny jednodomé, pokud jsou květy oddělené na dvou rostlinách, jedná se o rostliny dvoudomé. Pokud se nacházejí na jednom jedinci jednopohlavné samčí, samičí a oboupohlavné, používá se název rostliny mnohomanželné.

U krytosemenných rostlin tvoří zkrácený stonek květní lůžko, které je obvykle kuželovité nebo ploché, zřídka prodloužené. Prohloubené květní lůžko tvořící pohárkovitý útvar se nazývá číška (cupula). Srostlé baze květních obalů a tyčinek vypadají podobně, nazývají se češule (receptaculum) a jsou v květu třešňi a jabloní. Na květním lůžku mohou být výrůstky vylučující nektar (nektária).

Části květní jsou na květním lůžku uspořádány šroubovitě nebo v kruhu. Krytosemenné rostliny mají na obvodu obvykle květní obaly. Pokud květní obaly chybějí, jedná se o květy bezobalné (nahé), většinou opylované větrem. Nerozlišené květní obaly jsou okvětí (perigon P), rozlišené květní obaly jsou většinou zelený kalich (calyx, K) a odlišně zbarvená koruna (corolla, C). Květy je možné charakterizovat podle počtu rovin souměrnosti: květy polysymetrické (aktinomorfni, pravidelné), květy bisymetrické, květy monosymetrické (zygomorfni, souměrné), květy asymetrické, nesouměrné.

Obvykle je u květu fyziologicky nebo jinak zajištěno, aby docházelo sprášení pylem z jiných květů (allogamie). Zábrany proti samoopylení jsou různé. Obvykle nedozrávají současně tyčinky a pestík. Buď jsou dříve zralé prašníky (prvoprašnost, protandrie) nebo blizny (prvobliznost, protogynie). Zábrana proti opylení se může projevit ve stavbě květu, v prostorovém oddálení pestíků od tyčinek. Např. u kosatce jsou blizny na spodní straně laloků čnělky (korunovitě zbarvené). Jiným typem bariéry je různocnělnost (heterostylie), dobře známá u prvosenky, kde i velikost papil na blizně a pylových zrn je podle délky čnělky a nitky různá. Chemická ochrana před samoopylením se projevuje tak, že vlastní pyl vůbec na blizně nevyklíčí nebo jeho láčka neproroste čnělkou. Jedná se o květy autosterilní (samojalové). Známe je např. u ovocných stromů, kde je nutné sprášení pylem jiné odrůdy (cizosprašné odrůdy), protože stromy stejného kultivaru jsou pouze vegetativně množenu stejnou rostlinou.

Naopak u některých rostlin se květní obaly neotevírají (kleistogamie) a dochází k opylení pylem z téhož květu (samoopylení, autogamie). Kleistogamii známe u letních květů violky vonné, u hluchavky objímavé, u některých trav. Např. u ječmene u nás zůstávají trvale uzavřené květy, v teplejších oblastech se květy otevírají.

Normální průběh kvetení, kdy se otevřou květy (květy chasmogamické), umožňuje přenos pylu větrem (větrosnubné, anemogamní), vodou (hydrogamní), hmyzem (hmyzosnubné, entomogamní) nebo jinými živočichy (ptáci, drobní savci). Přenos pylu z jiného květu téhož jedince se označuje jako geitonogamie, přenos pylu z květu jiného jedince jako xenogamie, obvykle je přenášena směs pylu.

Květy jsou obvykle přizpůsobeny způsobu opylování. Rostliny větrosnubné mají pyl drobný, moučnatý, v nadbytečném množství. V květech bývají pohyblivé nitky tyčinek (trávy), někdy se pohybují celé květní stopky (konopí) nebo větve květenství (jehnědy lísky).

Blizny takových květů jsou velké, mnohdy péřnaté (trávy) nebo štětičkovité (líška). Květní obaly jsou drobné nebo chybí. Květy se otevírají před vyrašením listů.

Hmyzosnubné rostliny mají barevné části květů. Jejich barvy odpovídají schopnosti opylovače vnímat určité oblasti světelného spektra. V květech jsou nápadné skvrny, pruhy, barevné mohou být i tyčinky. Hmyz je lákán také vůněmi, často jinak a intenzivněji voní některé části květu. Květy mají pevné stopky a části květů fungují jako přistávací plochy (spodní pysk koruny šalvěje, člunek ve květu janovce, atd.). Květy často produkují nektar. Pylová zrnka hmyzosnubných rostlin mají olejový povlak, jsou lepkavá, na povrchu mívají ostny, lišty pro lepší zachycení se na těle opylovače. Důležitá je i stejná doba kvetení jedinců téhož druhu. Některá zvláštní přizpůsobení květů opylení jsou velmi složitá. Např. uvěznění hmyzu v květu do dozrání pylu (podražec, áron). V některých případech jsou květy nápadně tvarově přizpůsobeny hmyzímu tělu (hluchavkovité, bobovité, vstavačovité), někdy mechanická zařízení určují pohyb hmyzu v květu. Mnohé rostliny jsou závislé na určitém druhu hmyzu, např. smokvoň obecná (fik) má speciálního opylovače stehnatku, *Yucca* zase určitý druh molů.

Opylování ptáky je typické pro některé rostliny tropických oblastí, pak je typická barva květů, ostře červená (fuchsie, šalvěje). Při opylování netopýry v tropech se květy otevírají večer, visí z větví do prostoru, vydávají pach a jsou poměrně mohutné, se značnými nároky na mechanickou stavbu květu.

Květy se často sdružují na větvených stoncích a tvoří květenství. Ta rozlišujeme na hroznovitá (racemosní) a vrcholičnatá (cymosní). U hroznovitých květenství nepřerůstají dceřinné stonky stonkem mateřským. Květy rozkvétají zdola nahoru nebo od obvodu ke středu. K hroznovitým květenstvím patří hrozen, lata, chocholík, klas, jehněda, palice, strboul, úbor a okolík.

U vrcholičných květenství naopak mateřské stonky zastavují růst a stonky dceřinné rostou dál, přerůstají mateřský a stejně se větví. K vrcholičnatým květenstvím patří vrcholík mnohoramenný, vrcholík dvouramenný (vidlan) a vrcholík jednoramenný. Pokud jsou ve vrcholíku jednoramenném dceřinné stonky v jedné rovině (rostliny jednoděložné), střídavě vpravo a vlevo rostoucí květy má vějířek (kosatec), pouze na jednu stranu je má srpek (mečíky). U dvouděložných rostlin se roviny stonky mateřského a dceřinného odchylně, dceřinné stonky vychýleny vždy na stejnou stranu má šroubel (třezalky), střídavě vpravo a vlevo vijan (kostival, pomněnky), ze dvou vstříčných vijanů se zkrácenou stonkovou částí vzniká lichopřeslen (hluchavky).

Uvedená květenství jsou jednoduchá. Kombinací typů jednoduchých vznikají květenství složená. Jsou to např. složený klas, složený okolík, hrozen z úborů, dvojevijan, svazek, klubko, kytky. Květenství složená pouze z hroznovitých nebo pouze z vrcholičnatých jsou stejnotvárná (homotaktická), z obou typů různotvárná (heterotaktická).

Hospodářský význam mohou mít květy jako zelenina (květák), koření (hřebíček, kapary), léčiva (lípa, heřmánek, divizna), surovina pro výrobu piva (samičí hlávky chmele), pro výrobu voňavek (růže, pomerančovník, levandule, violka, hyacint), jako zdroj nektaru pro med, pěstovány jsou květiny okrasné.

Semeno vzniká po oplození vajíčka a obsahuje zárodek rostliny (embryo), živné pletivo (endosperm, perisperm) a je obaleno osemením (testa). Semena některých rostlin mohou vznikat bez oplození (apomixe). Zárodek vzniká buď z neoplozené vaječné buňky (parthenogeneze, např. *Taraxacum*, *Hieracium*, *Alchemilla*), z buňky pomocné nebo protistojné (*Iris sibirica*, *Allium*) nebo z některé buňky pletivního jádra vajíčka (nucellu) nebo obalů. Tak vznikají např. vícezárodečná semena citroníku.

Na zralém semenu jsou zřetelné přetvořené části vajíčka. Místem, kde byl otvor klovy, proráží kořínek při klíčení (jizvička, cikatrikula). Místo, kde se semeno oddělí od poutka je

patrné jako hilum (pupek), mívá odlišnou barvu, zvláště zřetelně je vidět na semenech jírovce. Semena vzniklá z vajíček příčných nebo obrácených, u kterých poutko s vajíčkem bočně srůstá, najdeme šev (raphe), který vychází z pupku jako rýha nebo hrbolk.

Živiny jsou uloženy v živném pletivu nebo přímo v zárodku, mohou být různého chemického složení - škrob, tuky, bílkoviny. Endosperm může být moučnatý (trávy), rohovitý (lilie) atd. Semena nahosemenných mají endosperm prvotní, který vzniká z pletiva samičího proklu, vzniká před oplozením vajíčka. Semena krytosemenných mají endosperm druhotný (vyvíjí se až po oplození vajíčka, z oplozeného jádra centrálního vaku), z nespotřebovaného nucellu může vzniknout vnější živné pletivo (perisperm), často jsou živiny uloženy v zárodku, v dělohách.

Osemení (testa) vzniká z integumentů vajíčka, má vnější i vnitřní buněčnou vrstvu krytu kutikulou, někdy dochází druhotně ke korkovatění. Chrání semeno často před okamžitým vyklíčením, ochrana je mechanická i fyziologická. Na osemení mohou být masité výrůstky - tuková a bílkovinná „masíčka“ (caruncula), která vyhledávají mravenci a semena rozšiřují (violka, pryšec). Semeno může být obaleno v dužnatém míšku (arillus), např. brslen. U tisu je dužnatý obal jiného původu, proto má i jiný název – epimatium. U jinanu má semeno tři vrstvy testy – blanitou, dužnatou a sklerenchymatickou.

Při klíčení semena přijímají vodu, bobtnají, osemení puká a zárodek vyrůstá. Pokud jsou živiny uloženy v živném pletivu a jsou tedy v nerozpustné formě, pak dělohy zárodka vylučují štěpící enzymy.

Hospodářský význam mají semena jako zdroje potravin (luštěniny, ořechy), surovin pro výrobu nápojů (káva, kakao), textilní suroviny (chlupy z osemení bavlníku), olejnin (řepka) aj.

Plod vzniká přeměnou pestíku po oplození. Někdy se na vzniku plodu podílejí i jiné části květu, pak se mluví o plodu nepravém. Plod uzavírá jedno nebo více semen, která se v době zralosti uvolňují, nebo se rozšiřují v uzavřeném plodu.

Při vývoji semen a plodu čnělky a blizny zasychají, stěny semeníku se mění v oplodí (perikarp). Můžeme rozlišit nejvýše tři vrstvy oplodí. Např. peckovice má vnější vrstvu blanitou (exokarp), střední dužnatou (mezokarp) a vnitřní tvrdou, sklerenchymatickou (endokarp). Tvrdé sklerenchymatické oplodí najdeme u lískového oříšku, kožovité oplodí např. u nažky slunečnice, dužnaté oplodí mají např. bobule.

Plody suché pukavé známe často vícesemenné, prvotní typ je měchýřek (folliculus – např. pryskyřníkovité - blatouch), jedná se o jednoplodolistový plod, který puká v místě srůstu. Lusk (legumen) je plod jednoplodolistový, který puká dvěma švy a poloviny plodolistu (chlopně) se oddělují. Otevřené stočené chlopně lusu vykonávají často vláhojevné pohyby. Podobný plod je šešule (siliqua) u brukvovitých, která vzniká srůstem dvou plodolistů, otvírá se dvěma chlopněmi, které se oddělují od rámečku s druhotnou přehrádkou, semena mají nápadná poutka. Pokud je šešule krátká, nazývá se šešulka (silicula). Tobolka (capsula) vzniká ze dvou nebo více srostlých plodolistů, je jednopouzdrá nebo vícepouzdrá a otvírá se různými způsoby - puká podélně v místech srůstu plodolistů, na hřbetě plodolistů, otvírá se zuby (prvosěnka), děrami (mák), víčkem (jitrocel) nebo nepravidelným rozpadem.

Plody suché nepukavé známe jednosemenné nebo vícesemenné. Od rostliny se oddělují v celistvosti nebo se rozpadají na části. Jednosemenný plod s tvrdým dřevnatým oplodím je oříšek (nux - líska, některé lípy, habr). Nažka (achenium) má oplodí suché, blanité nebo kožovité. Známe křídlaté nažky jasanu, jilmu, břízy, rozšiřované větrem. Podobně jsou rozšiřovány nažky smetanky, u kterých vznikl chmýr z vytrvalého kalichu. Nažky olše mají vzdušné plovací pletivo, protože jsou často přenášeny vodou. Nažky dvouzubce a dalších rostlin mají háčky nebo štětinky směřující nazpět, kterými se přichycují na tělo živočichů. U

pryskyřníkovitých se nažka vyvinula z měchýřku. U trav (*Poaceae*) se plod jmenuje obilka (caryopsis) a je typická pro celou čeleď.

Někdy se suché plody poltí v jednosemenné plůdky. Takové jsou dvojnážky u okolíčnatých, u javorů, svízelů, poltivé plody u slézovitých a kakostovitých. Mezi poltivé plody patří tvrdky, typické pro hluchavkovité a brutnákovité (u obou čeledí vznikají čtyři jednosemenná pouzdra z dvouploidního semeníku). Podobně se v poltívý plod vyvinul z šešule nebo z lusku (struk), kde se neotevírají plody chlopněmi, ale nastává příčný rozpad na jednosemenné částice.

Dužnaté plody mají mezokarp dužnatý a jsou často rozšiřovány ptáky. Bobule (bacca) je plod s větším počtem semen. Peckovice (drupa) je jednosemenná a má vyvinutý sklerenchymatický endokarp. Některé peckovice mají vrstvy mezokarpu vysychavé nebo nedužnaté, jako např. mandloň (mezokarp je zelený, v době zralosti vysychá a trhá se). U kokosovníku je mezokarp suchý a vláknitý, udržuje se v něm vzduch a chrání semeno před vlivem mořské vody, když plod plave na hladině. Plod ořešáku je hodnocen jako nepravá peckovice nebo jako oříšek v receptakulu..

Na tvorbě oplodí se mohou účastnit i květní obaly, např. češule. V takovém případě se jedná o plody nepravé, kam patří malvice.

Oplodí usnadňuje šíření rostliny. Rozšiřování pomocí větru (anemochorie) odpovídají létací křídélka nebo chmýr, rozšiřování pomocí živočichů (zoochorie) odpovídají vrstvy dužnatého mezokarpu (endozoochorie) nebo přichytné háčky. Rostliny hydrochorie jsou rozšiřovány pomocí vody.

Plody často tvoří soubory, které se liší původem. Soubor plodů, který vznikl z jednoho květu s gynecem apokarpním se nazývá souplodí. Může být složen z měchýřků, nažek, peckovic, např. blatouch, jahoda, šípek, malina. Soubor plodů vzniklých na společném stonku, z květenství, se nazývá plodenství. V některých případech jsou plodenství podobná jednotlivým plodům (fiky, kde jednotlivými plody jsou nažky).

Nahosemenné rostliny nemají semeník, proto se dřevnaté šišky jehličnanů, ani zdužnatělé bobulovité šištice jalovce nemohou označovat jako plody. *Cycas* a *Ginkgo* mají osemení rozlišeno na více vrstev, u jinanu nahá semena připomínají peckovice.

Hospodářský význam mají plody jako potraviny (obilí, ovoce, zelenina), koření, poskytují textilní vlákna (kokos) a další suroviny (olej a jiné tuky), léčiva atd.

Střídání pohlavní a nepohlavní generace (rodozměna) u rostlin se objevuje už u řas, kde většina života probíhá jako haploidní (n). Pouze když pohlavní buňky (gamety) splývají v zygotu ($2n$) vzniká na krátkou dobu generace diploidní. Ve velikosti gamet není rozdíl. Zygota většinou po krátké době vyklíčí, dojde k redukčnímu dělení jádra a vzniknou výtrusy (nepohlavní), ze kterých vyrostou stélka řasy.

U mechorostů z jednobuněčného haploidního výtrusu vyrostou zelené prvoklíček (protonema), obvykle vláknitý. Na něm vyrostou mechové rostlinky s náznakem diferenciací částí těla (kauloid, fyloidy, rhizoid). Celá rostlinka je však haploidní, a nazývá se generace pohlavní (gametofyt), protože produkuje gamety. Na rostlince se vytvoří pohlavní orgány, samčí se jmenují pelatky (antheridia) a samičí zárodečníky (archegonia). Spermatozoidy jsou u mechorostů dvoubřvé a aktivně pohyblivé ve vodě. Zárodečníky uzavírají jednu nepohyblivou buňku vaječnou. Splynutím gamet vznikne zygota, která zůstává v zárodečníku na mateřské rostlině a z ní vyrůstá diploidní štět s tobolečkou. Ten se označuje jako generace nepohlavní (sporofyt). V tobolečce je výtrusorodé pletivo, z něj vznikají redukčním dělením haploidní výtrusy. Mechorosty jsou jedinou skupinou rostlin, kde zelený a zcela samostatný je gametofyt, naopak sporofyt je nezelený, zcela závislý na mateřské rostlince.

U kapradorostů je rodozměna nejlépe známá u kapradin. Z haploidního výtrusu vyrůstá plochý zelený prokel (prothallium). Je to gametofyt (generace pohlavní) a na něm se

vyvíjejí pohlavní orgány - zárodečníky a pelatky. V pelatkách vzniklé obrvené spermatozoidy se v kapce vody pohybují, k oplození vaječné buňky dochází v zárodečnicích. Vzniká diploidní zygota, která se dělí a z ní vyrůstá sporofyt (generace nepohlavní). U kapradin je sporofyt dlouhověká rostlina přizpůsobená suchozemskému životu. Na listech nese výtrusnice, ve kterých vznikají výtrusy (haploidní) redukčním dělením mateřských buněk výtrusných. U plavuní a přesliček probíhá rodozměna podobně, prokly však jsou nezelené válcovité, ukryté v zemi.

Zvláštní skupinou jsou kapradorosty různovýtrusné (vranečky, šídlatky, a tzv. vodní kapradiny), u kterých jsou výtrusy rozlišeny velikostí. Drobné výtrusy samčí (mikrospory) dávají vznik drobným proklům s pelatkami, velké výtrusy samičí (megaspory) proklům se zárodečníky. Terminologicky jsou rozlišeny výtrusnice na výtrusnice samčí mikrosporangium a samičí megasporangium, výtrusné listy na mikrosporofyl a megasporofyl. Dochází zde k redukci generace pohlavní (gametofytu), drobný prokel je uzavřen většinou v bláně výtrusu.

U semenných rostlin dochází k další redukci gametofytu. Celá semenná rostlina je nepohlavní generace (sporofyt), přizpůsobená suchozemskému životu. Gametofyt (generace pohlavní) je velmi redukován, uzavřen ve sporofytu a je jím vyživován. Samčí gametofyt tvoří pouze několik buněk ve zralém pylovém zrnku a pylové láčce. Gametofyt samičí je pouze několik buněk ve zralém zárodečném vaku. Pylová zrnka vznikají redukčním dělením mateřských buněk pylových v prašném pouzdru, jsou haploidní. Podobně redukční dělení proběhne ve vajíčku při vývoji zárodečného vaku, vaječná buňka je haploidní. Po oplození se vyvíjí diploidní zárodek, uzavřený ve vajíčku, vajíčko se mění v semeno. Při klíčení vyrůstá opět diploidní rostlina, sporofyt.

Opylení a oplození u nahosemenných a krytosemenných rostlin se liší.

U nahosemenných rostlin pylové zrnko obsahuje několik menších buněk jako pozůstatek proklu. Ty později zaniknou, zůstává velká buňka, která vyklíčí v pylovou láčku, a dělí se v buňku vyživovací (láčkovou, vegetativní) a menší buňku rozmnožovací (generativní). Opylení probíhá přímo na vajíčku, na klovném otvoru vajíčka opylovací kapka uchytí pylová zrna. Vysycháním opylovací kapky je pyl vtažen do pylové komory vajíčka. Když se dostane pylové zrnko dovnitř do vajíčka klovným otvorem, okraje klovného otvoru se spojí a uzavřou se za zrnkem. Z buňky láčkové se prodlužuje pylová láčka, v ní se buňka rozmnožovací rozdělí na buňku nástěnnou a buňku spermatogenní. Z buňky spermatogenní vzniknou dvě buňky samčí (spermatické), které jsou bezbrvé a jsou pasivně pylovou láčkou dopraveny k vaječné buňce. Výjimkou je obrvený spermatozoid u cykasovitých a jinanu. Ze samčích pohlavních buněk pylové láčky jedna splyne s buňkou vaječnou, druhá zanikne. Oplozená vaječná buňka (zygota) se vyvíjí v zárodek, který je obklopený pletivem samičího proklu. Z buněk proklu vznikne živné pletivo (prvotní endosperm). Živné pletivo u nahosemenných tedy na rozdíl od krytosemenných vzniká před oplozením vajíčka. Ve vajíčku se vytvoří více zárodečníků, proto se může vytvořit i několik zárodků, později se však vyvíjí jen jeden. Někdy je mezi opylením a oplozením dlouhá doba (např. jeden rok).

U krytosemenných je samčí gametofyt v pylovém zrnku ještě více redukován, nejsou tam drobné buňky připomínající prokel. Pylové zrnko se při klíčení v pylovou láčku rozdělí na dvě buňky. Větší z nich se jmenuje vyživovací, menší rozmnožovací. Buňka rozmnožovací později vnikne do cytoplazmy buňky vyživovací, v pylové láčce se rozdělí buňka rozmnožovací na dvě buňky samčí (spermatické). Láčka prorůstá kanálkem čnělky, rychlostí v milimetrech za hodinu. Někdy její růst trvá týdny, někdy měsíce. Do vajíčka proroste láčka zpravidla otvorem klovným a pronikne do zárodečného vaku. Proroste k pólu s vaječnou buňkou a buňkami pomocnými. Jádro vyživovací buňky zmizí. Jedna samčí pohlavní buňka vnikne do buňky vaječné, druhá splyne s jádrem zárodečného vaku. To se označuje jako dvojitá oplození, vzniká diploidní oplozená vaječná buňka a triploidní jádro zárodečného vaku.

Oplozená vaječná buňka se pak dělí příčnými přehrádkami, tak vznikne jednořadě mnohobuněčný základ zárodku (proembryo). Dalším vývojem se mění v embryo. Vzrostlý zárodek má blíže klovému otvoru stonkový článek podděložní (hypokotyl) se základem kořínku, na opačné straně zárodku dělohy a vzrostný vrchol stonku. Oplozené jádro zárodečného vaku se dělí, buněčné přehrádky se tvoří později. Vzniká tak vnitřní živné pletivo (endosperm). Vzniká po oplození vajíčka, proto se nazývá druhotný endosperm. Z endospermu se vyživuje zárodek. Mimo to může být další zvláštní živné pletivo nebo živiny uložené přímo v dělohách embrya. Pletivné jádro vajíčka (nucellus) je většinou stráven během vývoje embrya. Pokud není zcela spotřebován, zbytek nucellu se změní v živné pletivo semene (vnější živné pletivo, perisperm)

Použitá literatura:

Černohorský Z.(1964): Základy rostlinné morfologie. SPN, Praha, 212 str.

Luxová M. (1974): Zemědělská botanika 1. Anatomie a morfologie rostlin. SZN, Praha, 293 str.

Novák J., Dolejš K. (1987): Cvičení ze zemědělské botaniky I. VŠZ Praha, 214 str.

Němec B. (1962): Botanická mikrotechnika. Nakl. ČSAV, Praha, 482 str.

Pazourek J. (1975): Pracujeme s mikroskopem. SNTL, Praha, 213 str.

Pazourek J.(2001): Vyprávění o rostlinách. Academia, Praha, 159 str.

Pazourek J., Votrubová O. (1997): Atlas of Plant Anatomy. Peres, Prague, 447 str.

Slavíková Z. (2002): Morfologie rostlin. Karolinum, Praha, 218 str.

Votrubová O. (1997): Anatomie rostlin. Karolinum, Praha, 89 str.

SYSTEMATICKÁ BOTANIKA

Lichenizované houby (*Lichenomycota*), dříve Lišejníky (*Lichenes*):

Tělo lišejníků (stélka, thallus) se skládá ze dvou organismů, houby (mykobiont) a fotosyntetizující řasy nebo sinice (fykobiont). Lišejníkové houby patří většinou mezi houby vřecovýtrusné (*Ascomycetes*), které mají většinou miskovité plodničky (apotecia), některé i peritecia (polokulovité nebo kulovité plodnice) obvykle ponořené ve stélce. Tvar lišejníků je určován houbovou složkou. Stélka lišejníků může být stejnorodá (homeomerická), s řasami stejnoměrně rozptýlenými ve stélce, nebo vrstevnatá (heteromerická). Heteromerická stélka je na průřezu rozlišena na vrstvy: svrchní korovou (tlustostěnné hyfy hub), pod ní vrstvu řasovou, dále vrstvu dřevnou (tenkostěnné řídké spletené hyfy) a obvykle spodní korovou.

Základní růstové typy stélky: korovité (stélka pevně srostlá s podkladem), lupenité (stélka má rozlišenou lícovou a rubovou stranu, přichycena je k podkladu rhiziny), keříčkovité (stélka na průřezu obvykle okrouhlá, k podkladu upevněná rhiziny).

Lišejníky se rozmnožují vegetativně a pomocí výtrusů (spór). Vegetativní rozmnožování je fragmentací, sorediemi (shluk řas opletených hyfami, vznikají uvnitř stélky, vypadávají ven jako drobný prášek), izidiemi (výrůstky na povrchu stélky, odlamují se). Výtrusy se rozmnožuje pouze houbová složka, nutný je výskyt vhodné řasy na místě vyklíčení spóry. Lišejníková houba není schopna samostatného života.

Lišejníky (zvláště epifytické) jsou citlivé na znečištění vzduchu, mohou sloužit jako bioindikátory.

Korovité lišejníky:

Graphis scripta (čárnička psaná) – světle šedá stélka, apotecia protažená, černá, připomínají hieroglyfy. Roste na hladké borce listnatých stromů.

Lecanora (misnička) – apotecia hnědá, černá, obklopená jinak zbarveným okrajem. Větší počet druhů, rostou na stromech, dřevě, půdě.

Pertusaria amara (děratka horská) – bělavá stélka, vyklenuté sorály, trvale hořká chuť. Roste na borce listnatých stromů

Lupenité lišejníky:

Hypogymnia physodes (*Parmelia physodes*) (terčovka bublinatá) - lupenitá šedozeleňá stélka, sorály rtovité, rub černý lesklý, bez rhizin. Roste na kyselých borcích stromů, indikuje přítomnost kyselých plynů v ovzduší.

Lobaria pulmonaria (důlkatec plicní) - lupenitá až 40 cm velká stélka; laloky na líci hrubě síťkované, důlkaté, zelenavé až šedě hnědé; bělavá kruhovitá sorediosní místa; rub žlutohnědý plstnatý; apotecia červenohnědá. Roste na starých kmenech porostlých mechů v horských polohách.

Parmelia saxatilis (terčovka skalní) – růžicovitá stélka, šedá brázditá, s izidiemi, rub černý, hustě pokrytý rhizinami. Roste na křemitých skalách, na borcích stromů.

Parmelia sulcata (terčovka rozbrázděná, t. brázditá) – úzké úkrojky, šedá až bělavě zelená stélka, sorediosní lištny, nemá izidie. Roste na borcích stromů.

Peltigera canina (hávnatka psi) – až 4 cm široké laloky, hnědošedá stélka, plstnatá, rub bílý, rhiziny, apotecia hnědá. Roste na půdním povrchu, mezi mechů.

Peltigera horizontalis (hávnatka rovnovážná) – hnědá stélka, za sucha lesklá, rub bělavý tmavě síťovitý, apotecia s bělavou obrubou. Roste na skalách, kamenech, v úvozech, na zdech porostlých mechů.

Peltigera rufescens (hávnatka naryšavělá) – menší než *P. canina*, ojíňená svrchní strana stélky, zvlněný okraj, tmavší rhiziny.

Xanthoria parietina (terčovník zední) - světle až oranžově žlutý, lupenitý, apotecia žlutá. Roste na borce stromů podél komunikací, často u lidských sídlišť. Je velmi tolerantní k znečištění vzduchu.

Keříčkovité lišejníky:

Alectoria (vousatec) – větve okrouhlé, vzájemně propletené, vzpřímené nebo převislé, hladké tenké černohnědé nebo žlutozelené. Roste na skalách, na borce stromů.

Cetraria islandica (puklérka islandská) – stélka keříčkovitě vystoupavá; líc šedozelený až leskle hnědý, na spodu bělavý s bílými skvrnami, na okrajích s krátkými brvami; velmi hořká. Roste v řídkých trávnících, na kyselé půdě.

Cladonia coccifera (dutohlávka červenohlavá, d. červcová) - pohárkovitá podecia (nosiče plodniček) žlutozelená, na okrajích pohárků velká šarlatově červená apotecia. Roste na silikátových podkladech.

Cladonia digitata (dutohlávka prstnatá, d. prstitá) – šupinovitá stélka na rubu bílá; podecia pohárkovitá, většinou na okraji s prstovitými výběžky; apotecia šarlatově červená. Roste na kyselých až rašelinných půdách.

Cladonia fimbriata (dutohlávka třásnitá) - kmínky nevětvené krátké, široké, široký kalíšek, hnědá apotecia. Roste na trouchnivějším dřevě, na půdě vřesovišť.

Cladonia furcata (dutohlávka rozsochatá) - stélka šupinatá, podecia šedozelená, hnědavá, chudě větvená, rozpukaná, apotecia malá hnědá deštníkovitá. Roste v řídkých kyselých trávnících.

Cladonia gracilis (dutohlávka štíhlá) - podecia tenká hnědá, vysoká až 80 mm, pohárky úzké, apotecia malá hnědá. Roste na písčitých půdách, ve světlých lesích.

Cladonia rangiferina (dutohlávka sobí) - podecia šedá až bělavá; konečné větévky jednostranně převislé, křehké, tmavohnědé, apotecia hnědá. Roste na kyselých půdách, v borech, na vřesovištích.

Cladonia sylvatica (*C. arbuscula*) (dutohlávka lesní) - podecia vzpřímená, jemně plstnatá, žlutavá až bělavě šedá; hlavní kmínek tlustší než 1 mm; větvení husté, jednostranné; konce chutnají hořce; apotecia hnědá. Roste na kyselých vřesovištích, v řídkých trávnících.

Cladonia uncialis (dutohlávka hvězdovitá) – podecia žlutozelená, nahloučená, jednoduše nebo vidlicovitě větvená, velmi křehká; tvoří trsy; apotecia hnědá. Roste na kyselých půdách na výsluní.

Cladonia verticillata (dutohlávka přeslenitá) - přízemní šupiny; pohárky mělké, náhle se rozšiřující, opětovně pučící ze středu pohárků 1 - 2 další, opakovaně až 6 pater; apotecia hnědá. Roste na kyselých vřesovištích, v borech.

Disaëis baeomyces (*Baeomyces roseus*) (malohubka růžová) – stélka korovitá, bělavá s růžovým nádechem; apotecia světle červená nebo růžová, s 2 – 5 mm dlouhou stopkou. Roste na půdách vzniklých z pískovců a žul.

Evernia prunastri (větvičník slívový) – stužkovitě keříčkovitě převislé až 10 cm dlouhé laloky, šedozelené; moučnaté kupkovité sorály na svrchní straně a hranách laloků. Roste na osaměle stojících stromech.

Pseudevernia furfuracea (*Parmelia furfuracea*) (terčovka otrubičná) – stužkovitě lupenitá, odstávající od podkladu; přechod v keříčkovitou stélku; pentlicovitě vzpřímené laloky; šedohnědá; bradavčité izidie; rub černý. Roste na kyselých borce stromů, na dřevě.

Usnea florida (provazovka obecná, p. rozkvetlá) - keříčkovitě odstálá, na průřezu okrouhlá, převislá; žlutošedá, bradavčitá; terčovitá apotecia (až 1 cm průměr) na koncích hlavních větví, lemované brvami. Roste na borce jehličnanů v oblastech s častými mlhami.

Usnea hirta (provazovka srstnatá) - hlavní větve s izidiózními sorály, husté krátké postranní větve plst'ovitě spletené. Roste na borce stromů.

Mechorosty (Bryophyta):

Zelené výtrusné rostliny s výrazným střídáním fází – haploidního gametofytu a diploidního sporofytu. Gametofyt vyrůstá nejprve jako protonema (prvoklíček) ze spory a z něj vyrůstá mechová rostlinka, kterou lze rozlišit na rhizoidy, kauloid a fylloidy. U některých mechorostů je stélka lupenitá. Na zelené rostlince se vytvářejí pohlavní orgány (gametangia) – antheridia (pelatky) a archegonia (zárodečníky). Gamety jsou biciliární spermatozoidy a nepohyblivá buňka vaječná (oosféra). K oplození dochází pouze ve vodním prostředí – za deště apod. Z oplozené oosféry vzniká zygota, ze které vyrůstá nezelený sporofyt (štet s tobolkou). V tobolce vznikají redukčním dělením mateřských buněk spory (většinou izospory).

Játrovky (*Marchantiopsida*, *Hepaticae*):

Stélka játrovek je málo diferencovaná (lupenitá) nebo s rozlišením na rhizoidy a lodyžku s lístky (ve dvou řadách, někdy ještě s třetí řadou spodních menších lístků).

Stélka lupenitá (frondozní):

Conocephalum conicum (mřížkovec kuželovitý) – lupenitá stélka, až 2 cm široká, 5 – 10 cm i více dlouhá; bez tmavého žebra; intenzívně vonící po terpentýnu; šestiúhelníkovitě políčkováná se zřetelnými světlými dýchacími otvory (bílá bradavka s dýchacím otvorem); samičí terče zvonkovitě kuželovité na stopkách, samčí přisedlé. Roste na vlhkých skalách, bázemi bohatých (hlavně Ca).

Marchantia polymorpha (porostnice mnohotvárná) – stélka lupenitá, širší než 1 cm, pentlicovitá, políčkováná; se zřetelným černavým žebrem; nosiče antheridií a archegonií tvarově odlišené; samčí laločnaté, samičí hvězdicovité, pohárky s vegetativními rozmnožovacími útvary. Roste na vlhkých místech, v zahradnictví, na půdě se zuhelnatělými zbytky dřeva.

Stélka rozlišená na lodyžku a lístky (foliosní).

Bazzania trilobata (rohozec trojlaločný) – poléhavá, listnatá; střechovitě se překrývající lístky; 3 – 20 cm dlouhá, větvená; se šlahounovitými výrůstky; lístky podlouhle vejčité s 3 drobnými zoubky na vrcholu. Vlhké smrčiny, rašelinné půdy, kyselý humus aj.

Lophocolea heterophylla (obhřebenka různolistá) – poléhavá, 0,5 – 1 cm dlouhá; lístky v horní části lodyžky nedělené, ostatní mírně vykrojené se dvěma laloky. Tlející dřeva, kyselé substráty.

Lophocolea bidentata (obhřebenka dvouzubá) - 2 nápadné koncové zuby na listu zašpičatělé, podobná předchozí.

Plagiochila asplenoides (kaprad'ovka sleziníkovitá) - listnatá, až 15 cm dlouhá, žluto- až hnědozelená, lístky obvejčité, drobně zubaté. Vlhká místa v lesích, vápnitá.

Ptilidium ciliare (brvitec chlupatý) – lodyžka vystoupavá, 2 - 9 cm dlouhá, 2 - 3 mm široká; lístky do 1/2 – 1/3 dělené v laloky s brvitými úkrojky na okraji. Humózní lesní půdy, vřesoviště, borové lesy.

Mechy (*Bryopsida*):

Stélka rozlišená v lodyžku a lístky, s náznakem vodivých pletiv v lodyžce i lístcích.

Olistění většinou (ne vždy) spirální.

Podtřída: *Sphagnidae* – mechy rašeliníkové

Gametofyt bez rhizoidů je lodyžka neukončeného růstu, posázená svazečky větviček, na vrcholu nahloučených v hlavičku. V lístcích jsou buňky drobné zelené a velké bezbarvé (vyztužené vzpěrami, slouží jako zásobárna vody). Odumřelé vrstvy rašeliníků se bez přístupu vzduchu nerozkládají, vzniká tak rašelina.

Sphagnum girgensohnii (rašeliník Girgensohnův) – asi 20 cm vysoký, zelený až žemlový, volný, nemá červené zbarvení. Vlhčí horské smrkové lesy, okraje rašelinišť.

Sphagnum nemoreum (acutifolium) (rašeliník ostrolistý) - bělavě zelené, načervenalé, husté, menší než *S.palustre*. Lesy, louky, rašeliny

Sphagnum palustre (cymbifolium) (rašeliník bahenní, r. člunkolistý) – až 30 cm, bělavě až světle zelený, řídký. Lesní mokřady až rašeliniště, světlomilný.

Sphagnum squarrosum (rašeliník kostrbatý) – až 20 cm dlouhý, zelený až hnědavý. Bažinaté louky, lesy.

Podtřída: Bryidae – mechy prutníkové

Abietinella abietina (Thuidium abietinum) (zpeřenka jedlová) – lodyžka poléhavá, 8 – 15 cm dlouhá, jednoduše zpeřeně větvená, žlutozelená až nahnědlá. Suché výslunné stráně, trávníky na vápnité půdě.

Atrichum undulatum (bezláska vlnkatá) - lodyžka 3 – 6 - 8 cm dlouhá, připomíná rod *Mnium*; lístky podlouhle kopinaté až jazykovité, příčně vlnkované, dvojími zuby pilovité. Okraje cest, travnatá místa v lesích.

Bryum argenteum (prutník stříbrný) - 1 – 2 cm vysoký, světle zelený až stříbřitý; lístky vejčité, tobolka červená. Skály, zdi, okraje cest, mezi dlažbou.

Ceratodon purpureus (rohozub nachový) – 1 – 2 cm vysoký, zelený až nahnědlý; tvoří polštáře; lístky úzce kopinaté, štěty červené, tobolka purpurová až červenohnědá. Roste v blízkosti lidských sídlišť, hojný.

Climacium dendroides (drábík stromkovitý) – 10 – 15 cm vysoký, stromkovitě větvený, s červenou lodyžkou. Vlhké louky, trávníky.

Dicranum scoparium (dvouhrotec chvostnatý) - 3 – 10 cm vysoký, lístky dlouze šídlovité, srpovitě jednostranné; tobolka válcovitá, víčko dlouze zobanité. Stinné lesy.

Dicranum polysetum (dvouhrotec čeřitý) – lodyžky přes 10 cm vysoké, porosty volné, lístky příčně vlnkovaté, slabě jednostranné. Kyselé lesní půdy, světlé borové lesy.

Dicranella heteromalla (dvouhroteček různotvárný) - 0,5 – 3 cm vysoký, lesklý; tvoří koberce; lístky dlouze šídlovité, srpovitě jednostranné, tobolka obvejčitá. Kyselé lesní půdy.

Eurhynchium striatum (trněnka pruhovaná) – 10 – 15 cm, lesklé koberce, poléhavé lodyžky, tobolka podlouhlá hnědá, víčko dlouze zobánkaté. Stinné humózní lesy.

Fontinalis antipyretica (pramenička obecná) – 10 – 50 cm, nepravidelně větvená, tmavozelená, lístky široce vejčité kopinaté. Stojaté i tekoucí vody.

Funaria hygrometrica (zkrutek vláhojevny) – lodyžka 1 – 2 cm vysoká, zelená; lístky podlouhle vejčité, krátce zašpičatělé, na vrcholu pupencovitě sevřené; tobolka hruškovitá, převíslá, štět kroucený. Spáleniště, rumiště aj .

Hylocomium splendens (rokytník skvělý) – až 20 cm dlouhý, 3x zpeřený, zelený až nažloutlý, lesklý; patrovitě uspořádaný; lístky vejčité podlouhlé; tvoří koberce. Travnatá místa v lesích.

Hypnum cupressiforme (rokyt cypřišovitý) - zpeřeně větvený, zelený až žlutavý; 8 – 10 cm dlouhý, lesklý, plazivý; lístky šídlovité zašpičatělé, zdánlivě 2řadé. Skály, kameny, hlavně baze stromů, humózní půda.

Leucobryum glaucum (bělomech sivý) - 3 – 15 cm vysoký, tvořící kompaktní polštáře, lístky kopinaté, tobolka se objevuje vzácně. Smrčiny, bory, vřesoviště.

Plagiomnium undulatum (Mnium undulatum) (měřík čeřitý) – až 10 cm vysoký; lodyžky vzpřímené, s dolů sehnutými větvemi; lístky dlouze jazykovité, vlnkaté, na okraji pilovité. Vlhká lesní místa, zastíněná místa, lužní lesy, v trávě.

Plagiothecium undulatum (lesklec čeřitý) – mohutné porosty, bělavě zelené a lesklé; lodyžky poléhavé, až 15 cm dlouhé; zdánlivě dvouřadé vejčité podlouhlé lístky; žebro lístku nestejně dvojíte vidličnaté. Na vlhkých kyselých lesních půdách, v jehličnatých lesích.

Pleurozium schreberi (travník Schreberův) – porosty žlutě až bledě zelené, lesklé; lodyžky 10 – 15 cm dlouhé, vystoupavé; větvené dvouřadě; červená lodyžka; lístky široce vejčité. V lesích, hlavně jehličnatých, na vřesovištích.

Pohlia (Webera) nutans (paprutka nící) – zelená, až 5 cm vysoká; lístky kopinaté, slabě lesklé; štět červený; tobolka obvejčitá nící nažloutlá až načervenalá, na červeném štětu. Kyselé půdy, lesy, skály.

Polytrichum commune (ploník obecný) – vzpřímený, až 30 - 40 cm vysoký, zelený, na bázi hnědavý; lístky čárkovitě kopinaté, až 12 mm dlouhé; štět až 12 cm. Velmi proměnlivý druh. Rašelinné lesy a louky.

Polytrichum formosum (ploník ztenčený) – velký druh, až 15 cm vysoký; řídké zelené porosty; na bázi mírně plstnatý; lístky kopinaté; štět až 8 cm dlouhý. Kyselé lesní půdy.

Polytrichum juniperinum (ploník jalovcový) - menší koberce; asi 10 cm vysoký; modravě zelený; lístky až 10 mm dlouhé s trnovitou špicí, s červenohnědou osinou; štět až 6 cm, načervenalý. Kyselá písčítá a kamenitá místa osluněná, suchá.

Polytrichum piliferum (ploník chluponosný) - 3 cm, řídké namodralé porosty; dlouhé stříbrošedé chlupy; štět 3 cm dlouhý. Kyselé výslunné suché písčité atd.

Rhizomnium punctatum (Mnium punctatum) (měřík tečkovaný) – asi 8 cm vysoký, tmavozelený, na bázi hnědě plstnatý; lístky téměř okrouhlé, na vrcholu tvoří růžici. Prameniště, vlhká místa v lesích.

Rhytidiadelphus squarrosus (kostrbatec zelený) – porosty žlutavě až tmavě zelené; asi 10 cm dlouhé lodyžky; obloukovitě vystoupavé, oddáleně větvené; lístky objímavé, s nazpět zahnutou špičkou. Blízkost lidských sídlišť, trávníky kosené příliš často a nakrátko, vlhká travnatá místa v lesích. Lze vyhubit podpořením konkurenční síly trav – méně kosit, provzdušnit půdu, hnojit.

Rhytidiadelphus triquetrus (kostrbatec tříkoutý) – porosty mohutné zelené až žlutozelené; až 15 cm vysoký; nepříliš větvený; lístky ze srdčité báze kopinaté, nazpět ohnuté. Zastíněná stanoviště.

Thuidium tamariscinum (zpeřenka tamaryšková) – lodyžky přes 15 cm dlouhé, trojnásobně zpeřené, obloukovitě volně vystoupavé, tvořící patra, zelené. Břehy potoků, báze stromů, skály.

Kaprad'orosty (Pteridophyta).

Odd. Plavuně (Lycopodiophyta):

Plavuňovitě (Lycopodiaceae):

Rostliny s výraznou rodozměnou, vidličnatě větvené, s malými listy (trofosporofyly, sporofyly, trofifyly). Sporangia na bázi listu.

Huperzia selago (*Urostachys selago*, *Lycopodium selago*) (vranec jedlový, plavuň jedlová) – lodyha přímá, při zemi vidličnatě dělená, do 30 cm vysoká; listy tmavě zelené; nemá zřetelné výtrusnicové klasy; sporofyly se tvarem neliší od trofifylů; výtrusnice v paždí horních listů. Smrčiny, klečové porosty, alpské hole, okraje sutí.

Lycopodium annotinum (*L. juniperinum*, *Lepidotis annotina*) (plavuň pučivá) – lodyha plazivá, až 1 m dlouhá, vidličnatě dělená; listy řídké, tuhé; výtrusnicové klasy jednotlivé, přisedlé, až 4 cm dlouhé. Acidofilní lesy.

Lycopodium clavatum (*L. officinale*, *Lepidotis clavata*) (plavuň vidlačka) – lodyha plazivá, až 1 m dlouhá; listy měkké s dlouhým bezbarvým chlupem; trofifyly odlišné od sporofylů; výtrusnicové klasy stopkaté, až 8 cm dlouhé, po 2 – 3. Smrčiny, vřesoviště, pastviny.

Odd. Přesličky (Equisetophyta):

Přesličkovitě (Equisetaceae):

Vytrvalé byliny, s oddenkem, prostoupené oxidem křemičitým. Stonek článkovaný, dutý, přeslenitě větvený. Drobné šupinové listy obvykle srostlé v pochvu. Štítkovité sporofyly v hustých koncových výtrusnicových klasech.

Equisetum arvense (přeslička rolní) - jarní nezelená asi 20 cm a letní zelená asi 50 cm vysoká lodyha; větve jednoduché; 1. články větví zdělí lodyžní pochvy. Pole, stráně, příkopy.

Equisetum palustre (přeslička bahenní) – lodyhy zelené a fertillní (výtrusnicový klas na zelené lodyze); lodyžní pochvy mají 6 - 10 zubů, se širokým suchomázdřitým lemlem. Vlhké louky, mokřady.

Equisetum sylvaticum (přeslička lesní) - jarní plodné lodyhy později zezelenají a narostou na nich velmi tenké větve, dále větvené 1 – 2x; počet zubů lodyžní pochvy menší než počet žeber. Vlhčí lesy, lesní prameniště, rašelinné louky.

Equisetum telmateia (*E. maximum*) (přeslička největší) – nezelené jarní lodyhy (40 cm), letní lodyhy bělavé, později hnědé lesklé, (asi 120 cm vysoké); s větvemi zelenými; 20 - 40 zubů lodyžní pochvy protažených v dlouhé špičky. Lesní prameniště, mělké tůňky, příkopy, Moravské Karpaty – flyšové pásmo (sesuvné půdy).

Odd. Kapradiny (Polypodiophyta):

Listy bohatě zpeřené, řidčeji jednoduché. Sporangia sdružena v sory (kupky) různého tvaru, většinou krytá ostěrou (indusium). Prokly zelené lupenité.

Hasivkovitě (Dennstaedtiaceae):

Pteridium aquilinum (hasivka orličí) – větvený oddenek, listy 2 – 3x zpeřené, až 2 m dlouhé; výtrusnicové kupky v souvislém pruhu kryté okrajem listu; často sterilní, bez výtrusnic. Jedovatá. Světlé bory, chudé kyselé půdy, šíří se vegetativně.

Kapradiníkovitě (Thelypteridaceae):

Phegopteris connectilis (*P. polypodioides*) (bukovinec osladičovitý) - listy 1x zpeřené, 10 – 50 cm dlouhé, v obrysu trojúhelníkovité; nejnižší pár lístků dolů odkloněný, oddálený od ostatních; výtrusnicové kupky bez ostěry. Vlhká stinná místa v horských smrčinách, bukojedlinách, vyšší polohy.

Sleziníkovité (*Aspleniaceae*):

Asplenium ruta-muraria (sleziník routička) – čepel listu trojúhelníkovitá, 2 - 3x zpeřená, až 20 cm dlouhá; úkrojky kosočtverečné až podlouhle vejčité. Vápnité skály, neudržované zdi.

Asplenium trichomanes (sleziník červený) – jednoduše zpeřená čepel listu, 15 – 30 cm dlouhá; okrouhlé lístky, listové větveno červenohnědé. Skály, sutě, štěrbin zdi.

Asplenium viride (sleziník zelený) - jednoduše zpeřená čepel listu, až 25 cm dlouhá; okrouhlé lístky, listové větveno zelené. Vlhké stinné skály, sutě, vápnité horniny.

Phyllitis scolopendrium (jelení jazyk celolistý, jazyk jelení) – listy celokrajné celistvé, až 40 cm dlouhé, úzce eliptické; výtrusnicové kupky čárkovité. Zastíněné vlhké skály, vápenec, vysoká vzdušná vlhkost, u nás velmi vzácný.

Kaprad'ovité (*Dryopteridaceae*):

Dryopteris carthusiana (*D.spinulosa*, *D.austriaca* subsp. *spinulosa*) (kaprad' osténkatá) - listy 2 - 3x zpeřené, 90 cm dlouhé; čepel obvykle na bázi nejširší, nežlaznatá; pleviny jednobarevné, světle až tmavě hnědé. Vlhké humózní lesy.

Dryopteris dilatata (*D. austriaca* subsp.*austriaca*) (kaprad' rozložená) – listy až 150 cm dlouhé, 2 – 4x zpeřené; čepel obvykle na bázi nejširší, roztroušeně žláznatá; pleviny tmavě hnědé se světlejším okrajem. Horské lesy, rokle, břehy potoků, i v kosodřevině.

Dryopteris filix-mas (kaprad' samec) - listy 1 – 2 x zpeřené, až 140 cm dlouhé; čepel přibližně uprostřed nejširší; pleviny široce kopinaté, světlé; ostěra ledvinitá, přirostlá ve vykrojení. Vlhké humózní lesy, sutě, nivy.

Gymnocarpium dryopteris (*Phegopteris dryopteris*) (bukovník kaprad'ovitý) – listy 2 - 3x zpeřené, do 50 cm délky; čepel rovnostranně trojúhelníkovitá, dolní pár lístků mnohem větší; ostěra chybí. Stinné lesy, kyselý podklad.

Polystichum aculeatum (*P.lobatum*) (kapradina laločnatá) - listy 2 - 3x zpeřené, tuhé, na líci lesklé, přezimující, 70 cm dlouhé, 14 cm široké, lístky ostře zubaté, horní z prvního páru lístečků větší než ostatní, ostěra okrouhlá, přirostlá uprostřed. Vápence, horské lesy, subalpínské nivy.

Polystichum lonchitis (kapradina hrálovitá) - listy 1x zpeřené, přezimující kožovité, většinou 45 cm dlouhé, 6,5 cm široké; lístky srpovitě zahnuté, osténkatě zubaté. Balvanité sutě, kosodřevina, horské polohy.

Osladičovité (*Polypodiaceae*):

Polypodium vulgare (osladič obecný) - velmi dlouhý oddenek (až 30 cm); listy přezimující, 1x zpeřené, až 50 cm dlouhé, v obrysu úzce trojúhelníkovité; kupky výtrusnic okrouhlé. Stinné skály, trouchnivějící kmeny.

Papratkovité (*Woodsiaceae*, syn. *Athyriaceae*):

Athyrium distentifolium (*A.alpestre*) (papratka horská) – listy až 100 cm dlouhé; výtrusnicové kupky okrouhlé; ostěry velmi malé, zasychající. Stinné horské lesy, horské louky.

Athyrium filix-femina (papratka samice) - listy 2 - 3x zpeřené, až 150 cm dlouhé; výtrusnicové kupky protažené až podkovovitě zahnuté; ostěry podlouhlé. Vlhké humózní stinné lesy, nivy.

Cystopteris fragilis (puchýřník křehký) – listy 2 – 3x zpeřené, 15 x 7 cm velké; čepel kopinatá, tenká, 2. pár lístků zdola obvykle největší, řapík kratší čepele. Zastíněné skály.

Matteucia struthiopteris (*Struthiopteris germanica*, *Pteretis struthiopteris*) (pérovník pštrosí) – trofofyly až 150 cm dlouhé; tvoří úzce nálevkovitou růžici; sporofyly s redukovanou čepelí, až 60 cm dlouhé, uvnitř růžice trofofylů; výtrusnicové kupky podél hlavní žilky, splývající; kryté podvinutým okrajem čepele. Náplavy potoků, nevápené půdy, pěstovaný.

Žebrovcovité (*Blechnaceae*):

Blechnum spicant (žebrovice různolistá) – trofofyly kožovité, přezimující, růžicovitě rozložené, obvykle 30 cm dlouhé, do 7 cm široké, jednoduše zpeřené; úkrojky podlouhlé; sporofyly vzpřímené, až 80 cm dlouhé, s čárkovitými úkrojky, na okraji podvinuté; výtrusnicové kupky splývají. Smrčiny, rašelinné bory, horské polohy, nevápnité substráty.

Krytosemenné rostliny (*Magnoliophyta, Angiospermae*):

Dvouděložné (*Magnoliopsida, Dicotyledonae*):

Podražcovité (*Aristolochiaceae*):

Hlavně v tropech a subtropích.

Aristolochia clematitis (podražec křovištní) – vytrvalá bylina, až 80 cm vysoká; listy srdčité; květy ve svazečcích v paždí listů, žluté, v květu chlupy skloněné dolů. Lužní lesy, meze, hlavně Jižní Morava.

Asarum europaeum (kopytník evropský) – bylina stálezelená, asi 10 cm vysoká; ledvinité lesklé listy; jednotlivé květy, hnědé, uvnitř fialové, přizemní, ukryté pod listy. Vlhké stinné lesy, převážně bazické podklady.

Leknínovité (*Nymphaeaceae*):

Vytrvalé vodní rostliny s květy často spirocyklickými; tyčinky často mají primitivní stavbu, gyneceum často z mnoha plodolistů. Hlavně tropy.

Nuphar lutea (stulík žlutý) – listy vejčité eliptické, do 40 cm dlouhé; žlutý květ v průměru asi 5 cm, nad hladinou. Stojaté a mírně tekoucí vody, nížiny.

Nymphaea alba (leknín bílý) – listy okrouhle eliptické, hlavní žilky listů téměř přímé; květy bílé, báze květu zaoblená, nitky vnitřních tyčinek páskovité, bliznový terč s 14 - 20 zuby. Stojaté eutrofní vody, vysazován.

Nymphaea candida (leknín bělostný) - hlavní žilky listů obloukovitě prohnuté; květy bílé, báze květu čtyřhranná, nitky vnitřních tyčinek uprostřed rozšířené, bliznový terč s 8 – 12 zuby. Stojaté oligotrofní vody.

Pryskyřníkovité (*Ranunculaceae*):

Rostliny s květy spirocyklickými i cyklickými, aktinomorfními, vzácně zygomorfními; tyčinek často mnoho, plodolisty obvykle nesrostlé; plod měchýřek nebo nažka, vzácně bobule.

Aconitum variegatum (oměj pestrý) – až 2 m vysoký; listy dlanité pětičetné se širokými úkrojky; květenství hroznovité; květy modré, horní lístek okvětí přilbovitě vyklenutý, asi 2x vyšší než široký; květní stopky lysé. Jedovatý. Lužní lesy, stinné rokly, subalpínské nivy.

Actaea spicata (samorostlík klasnatý) – až 80 cm vysoký; listy 3x trojčetné; květy bílé drobné v dlouze stopkatých hroznech, mnoho tyčinek; bobule černá lesklá. Jedovatý. Bučiny.

Adonis annua (*A. autumnalis*) (hlaváček, ohníček roční) – jednoletka; květ červený, v průměru 2 – 3 cm, kalich odstálý, korunní lístky vejčité, obvykle 5 – 8, prašníky černofialové; nažky lysé. Pěstovaný, zplaňuje.

Adonis aestivalis (hlaváček, ohníček letní) – jednoletka; květ červený, v průměru 2 – 3 cm; kalich přitisklý, korunní lístky úzce vejčité, na bazi často s tmavou skvrnou; prašníky černofialové. Jedovatý. Pole v teplých krajích.

Adonis vernalis (*Adonanthe vernalis*) (hlaváček jarní) – trvalka až 50 cm vysoká; květ žlutý přes 5 cm v průměru; korunních lístků až 20, prašníky žluté; nažky chlupaté. Jedovatý. Výslunné travnaté stráně, stepi, bazické podklady.

Anemone narcissiflora (*Anemonastrum narcissiflorum*) (sasanka, větrnice narcisokvětá) – listy dlanité pětisečné, na rubu chlupaté; v okolíku sestavené bílé květy, 2 – 4,5 cm v průměru. Subalpínské louky, Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník.

Anemone nemorosa (*Anemonoides nemorosa*) (sasanka hajní) - oddenky vodorovné; až 25 cm vysoká, lysá; 3 četný přeslen listů, řapíky alespoň 1 cm dlouhé; jednotlivé květy 1,5 – 4 cm v průměru, bílé. Lužní lesy, doubravy až smrčiny.

Anemone ranunculoides (*Anemonoides ranunculoides*) (sasanka pryskyřníkovitá) – podobná předchozí; listy s velmi krátkými křídlatými řapíky; květ žlutý, jednotlivě nebo po dvou. Listnaté lesy, úživnější podklady, teplejší oblasti.

Anemone sylvestris (sasanka lesní) - oddenek svislý; trvalka až 50 cm vysoká; listy dlanitosečné s huňatým řapíkem; jednotlivé bílé květy vně plstnaté, až 7 cm v průměru; nažky dlouze vlnaté. Výslunné stráně, lesní okraje, šipákové doubravy, teplejší oblasti.

Aquilegia vulgaris (orlíček obecný) – až 70 cm vysoký; listy 2x trojčetné, listky okrouhlé; modré květy pravidelné, 5 lístků okvětních, 5 lístků nektariových s ostruhami; plod měchýřek. Světlé lesy, louky, pěstuje se od 15. století v barevných kultivarech, zplaňuje.

Caltha palustris (blatouch bahenní) – lodyha poléhavě vystoupavá; srdčitě okrouhlé listy, lesklé, na okraji zubaté; žluté květy, okvětních lístků obvykle 5 – 6; plod měchýřek. Vlhké louky, prameniště, mokřady.

Clematis recta (plamének přímý) - bylina nepopínavá, přímá, až 1,5 m vysoká; dolní listy nedělené, vyšší lichozpeřené; květy bílé. Křovinaté stráně, šipákové doubravy, teplé oblasti.

Clematis vitalba (plamének plotní) - dřevnatějící liána, až 12 m dlouhá, přichycuje se pomocí ovíjivých řapíků; listy lichozpeřené; květy bílé, oboustranně hustě běloplstnaté; nažky s chlupatým přívěskem. Lužní lesy, podél vodních toků, plášťová křovinatá společenstva.

Delphinium elatum (*D. alpinum*) (stračka vyvýšená) – až 2 m vysoká; listy 5 - 7 dílné; květy v bohatém hroznu, modré, okvětních lístků 5, nektariové listky 4, horní okvětní lístek s ostruhou, boční okvětní listky vejčité; bohatý; plod měchýřek. Subalpínské nivy (Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník), prameniště, pěstuje se.

Ficaria verna (*F. bulbifera*, *Ranunculus ficaria*) (orsej jarní) – lodyha slabě vystoupavá, až 15 cm dlouhá; listy srdčité, v paždí listů někdy pacibulky; květ žlutý, až 16 mm dlouhý; plod nažka. Vlhké louky, listnaté lesy.

Hepatica nobilis (*H. triloba*) (jaterník podléška) - listy trojlaločné, tuhé, v přízemní růžici; květy blankytně modré, vzácně růžové nebo bílé, okvětních lístků 5 – 10; plod nažka. Listnaté lesy.

Pulsatilla pratensis (koniklec luční) – za květu až 30 cm vysoký; listy lichozpeřené; květy níčí temně fialové, nejvýše 3 cm dlouhé; plod nažky. Stepní stráně. (U nás pouze subsp. *bohemica* s květy převislými (nicími), dříve označovaný jako subsp. *nigricans*).

Ranunculus acris (pryskyřník prudký) - lodyha lysá, až 1 m vysoká; listy dlanitě 5dílné; květní stopky rýhované, kalich přitisklý ke koruně, koruna žlutá; plod nažka s hákovitým zobánkem. Jedovatý. Vlhčí louky.

Ranunculus aconitifolius (pryskyřník omějolistý) – lodyha až 90 cm vysoká, větvená; květní stopky chlupaté, 1 - 3x delší než úkrojky nejhořejších listů, kalich vně chlupatý, bílý květ; nažky 2 – 3 mm velké. Nivy vodních toků na Šumavě, v Novohradských horách.

Ranunculus auricomus (pryskyřník zlatožlutý) – rostlina chlupatá; přízemní listy okrouhlé celistvé nebo do poloviny členěné, lodyžní dlanitě 5 dílné; květy zlatožluté; korunní listky asi 1 cm dlouhé; nažky chlupaté. Světlé listnaté lesy, lesní okraje.

Ranunculus flammula (pryskyřník plamének) – lodyha až 50 cm dlouhá, poléhavá; čepel listů celistvá, kopinatá; květy do 1,5 cm v průměru. Vlhké louky, příkopy.

Ranunculus lanuginosus (pryskyřník kosmatý) – lodyhy odstále hustě chlupaté, až 1 m vysoké; listy 3 – 5dílné; květy okrově žluté; nažky se spirálovitě zatočeným zobánkem. Suťové lesy, bučiny, lužní lesy.

Ranunculus platanifolius (pryskyřník platanolistý) – lodyha až 120 cm vysoká, větvená; květní stopky lysé, 3 - 5x delší než nejhořejší úkrojky listů, kalich lysý, bílý květ; nažky 3 – 4 mm dlouhé. Vlhké suťové lesy, vysokostébelné nivy, naše pohraniční hory.

Ranunculus repens (pryskyřník plazivý) – lodyha plazivá až vystoupavá, kořenující, až 1 m dlouhá; listy 3četné, v obrysu kosníkovitě vejčité; květy velké, korunní listky 10 – 14 mm dlouhé. Jedovatý. Vlhké louky, příkopy, dusíkem bohatá stanoviště.

Thalictrum aquilegifolium (žluťucha orlíčkolistá) – až 100 cm vysoká; listy 2 – 3x trojeně zpeřené, lístky okrouhle vejčité; drobné květy v husté latě, záhy opadavé, mnoho tyčinek, nitky bělavé nebo lilákové; nažky dlouze stopkaté převislé. Horské nivy, vlhké suťové lesy.
Trollius altissimus (*T. europaeus.*) (upolín nejvyšší) – asi 70 cm vysoký; listy dlanitě 5dílné; jednotlivé květy, okvětní lístky kulovitě sevřené, žluté; plod měchýřek s dlouhým zobánkem. Vlhké louky a vlhké světlé lesy.

Makovité (*Papaveraceae*):

Rostliny mají v pletivech mléčnice; kalich většinou brzy opadává, tyčinek obvykle mnoho; plod tobolka.

Chelidonium majus (vlaštovičník větší) – listy lichozpeřené; květy bisymetrické, žluté, 1 – 2 cm v průměru; tobolka se 2 chloupky; semena s bílým masitým přívěskem; mléko oranžové. Jedovatý. Rumiště, okraje cest, zdi (myrmekochorie).

Papaver rhoeas (mák vlčí) – asi 80 cm vysoký; peřenodílné listy; květní stopky se štětinovitými chlupy; květ asi 8 cm v průměru, kalich ze dvou lístků, koruna ze 4 lístků širších než dlouhých, červených, obvykle s černou skvrnou na bázi, blizna 8 – 12 laločná; tobolka 1 – 2x delší než široká; mléko bílé. Pole, rumiště.

Papaver somniferum (mák setý) – až 180 cm vysoký; listy celistvé až dřípené; květ až 10 cm v průměru, koruna bílá, růžová, fialová; tobolka kulovitá. Původně asi Přední Asie, pěstuje se.

Zemědýmiovité (*Fumariaceae*):

Rostliny bez mléčnic; listy zpeřené; květy s ostruhou.

Corydalis cava (*Pistolochia bulbosa*) (dymnivka dutá) – trvalka; podzemní hlíza dutá; rostlina až 50 cm vysoká; hrozen po odkvětu přímý, s 8 - 20 květy, bílými, růžovými, listeny v květenství celokrajné, vejčité; plod tobolka. Lužní lesy, smíšené listnaté lesy.

Corydalis intermedia (*C. fabacea*) (dymnivka bobovitá) – trvalka; lodyha 20 cm vysoká; hlíza plná; hrozen z 1 – 5 (8)květý, za plodu převislý, květy světle nachové, listeny celokrajné. Háje, smíšené listnaté lesy.

Corydalis solida (dymnivka plná) – trvalka, podobná *C. cava*; podzemní hlíza plná; hrozen i po odkvětu přímý, listeny v květenství dlanitolaločné, koruna špinavě nachová. Lužní lesy, křoviny, více na Moravě.

Fumaria officinalis (zemědým lékařský) – jednoletka; listy 2x zpeřené; hrozen malých růžovofialových květů, 5 – 9 mm dlouhých, kališní lístky vejčité kopinaté, do 1,5 mm široké; plod ledvinovitá nažka. Pole, rumiště.

Konopovité (*Cannabaceae*):

Rostliny s listy dlanitolaločnými nebo složenými; dvoudomé; drobné jednopohlavné anemogamní květy ve složitých květenstvích; plod nažka.

Cannabis sativa (konopí seté) – jednoletá dvoudomá bylina, až 4 m vysoká, žláznatě chlupatá; listy dlanitě dělené, 5 – 7četné; květy samičí s nepatrným okvětím; plody 3,2 - 6 x 2,5 - 4,5 mm, jednobarevné, šedavě bílé až světle hnědé. Původní ve Středomoří, dříve pěstována na přadné vlákno a olejnatá semena. – Pozn. *C. ruderalis* (k. rumištní) – podobná předchozí; okvětí přitisklé k plodům; plody nepravidelně temně mramorované. Rumiště, vzácně na jižní Moravě.

Humulus lupulus (chmel otáčivý) – trvalka, pravotočivá dvoudomá liána, porostlá tuhými trichomy; listy dlanitolaločné; prašníkové květy v řídkých latách, pestíkové s žlutavězelenými listeny a listenci, které se za plodu zvětšují; listeny na vnitřní straně žláznatě chlupaté (lupulinové žlázy). Vlhké křoviny, lužní lesy, podél vodních toků. Kulturní formy samičí rostliny pěstovány.

Kopřivovité (*Urticaceae*):

Rostliny obvykle porostlé žahavými chlupy; květy jednopohlavné, malé, anemogamní v květenstvích. Hlavně tropy.

Urtica dioica (kopřiva dvoudomá) – dvoudomá vytrvalá rostlina, 1,5 m vysoká; vstřícné listy 5 – 15 cm dlouhé; samčí květenství přímá latovitá řídká, samičí kratší, po odkvětu nící. Lužní a sušové lesy, rumišť, okolí obcí.

Urtica urens (kopřiva žahavka) – jednodomá jednoletá rostlina, 40 cm vysoká; čepel listu 1,5 – 4 cm dlouhá; květenství zděli řapíků listů. Rumiště, plevel v zahradnických kulturách.

Hvozdíkovité (*Caryophyllaceae*, syn. *Silenaceae*):

Rostliny s listy většinou podlouhlými vstřícnými; květenství vrcholičnatá (obvykle vidlan); květy pětičetné, oboupohlavné nebo jednopohlavné, entomogamní; plod tobolka nebo nažka.

Agrostemma githago (koukol polní) – jednoletka, až 80 cm vysoká, chlupatá; listy úzce podlouhlé; kalich s dlouhými úzkými tuhými cípy, přesahujícími daleko korunu, nachově fialový květ, korunní lístky uťaté až mělce vykrojené. Jedovatá rostlina. Rumiště, obilná pole, dnes vzácný.

Cerastium arvense (rožec rolní) – trvalka, řídce trsnatá, do 30 cm vysoká, šedavě zelená; v úžlabí dolních listů často s krátkými sterilními výhony; listy čárkovitě kopinaté, přisedlé; listeny s bělavou blanitou špičkou; kalich 5 – 8 mm dlouhý, kališní lístky volné, koruna 2x delší než kalich, až 20 mm v průměru, korunní lístky do 1/3 vykrojené, čnělek 5, prašníky 0,7 – 1,2 mm dlouhé; tobolka úzce válcovitá, otevírá se 10 zuby. Travníky, meze, okraje cest.

Dianthus carthusianorum (hvozdík kartouzek) – trvalka, trsnatá, až 40 cm vysoká; lodyha nevětvená; listy čárkovité, dolní lodyžní 1,6 – 2,8 mm široké; květy přisedlé po 2 - 7 ve strboulovitých svazečcích na bázi s listeny, podkališní listence hnědé, zřetelně osinaté, kalich 13 – 16 mm dlouhý, koruna červenorůžová, čepel korunních lístků 5 – 12 mm dlouhá, v dolní části zúžená v nehet; tobolky 4zubé. Výslunné svahy, skály, suchá travnatá místa, lesní okraje.

Dianthus deltoides (hvozdík kropenatý) – až 30 cm vysoký, volně trsnatý; lodyžní listy čárkovité, 2,5 cm dlouhé; květy zřetelně stopkaté, na bázi bez listenů, jednotlivé nebo v chudých vidlanech, podkališní listence zelené nebo žlutohnědé, kalich 12 – 18 mm dlouhý, čepel korunních lístků celokrajná, zubatá, 8 – 12 mm dlouhá, při bázi s tmavší skvrnou, v dolní části zúžená v nehet, karmínově červená, bíle skvrnitá; tobolky 4zubé. Suchá travnatá místa, meze, vřesoviště, pastviny, nevápenné podklady.

Dianthus superbus (hvozdík pyšný) – trvalka, až 60 cm vysoká; lodyha vystoupavá; dolní lodyžní listy 3 – 7 mm široké, úzce kopinaté; květy stopkaté; podkališní listence zašpičatělé, květy vonné, kalich 22 – 28 mm dlouhý, koruna růžová, nehet korunních lístků mnohem delší než kalich, čepel korunních lístků hluboce nepravidelně dřípená, 14 – 24 mm dlouhá; tobolky 4zubé. Vlhké louky, světlé listnaté lesy.

Lychnis flos-cuculi (kohoutek luční) – trvalka, až 60 cm vysoká; lodyha lysá, nelepkavá, zelená; listy úzce podlouhlé; květy nachové, v průměru 3 cm, korunní lístky 4klanné až 4dílné, pakorunka špičatá, měkká; tobolka jednopouzdrá, otevírá se 5 zuby. Vlhké louky, příkopy, lesní světliny.

Lychnis viscaria (*Steris viscaria*, *Viscaria vulgaris*) (smolnička obecná) – trvalka, až 70 cm vysoká; lodyha hnědočervená, pod uzlinami a v květenství lepkavá; květenství koncové, chudokvěté; koruna červenofialová, korunní lístky mělce dvoulaločné; tobolka neúplně 5 pouzdrá, otevírá se 5 zuby. Suché travnaté stráně a skály, lesní okraje, mělké pudy.

Moehringia trinervia (mateřka trojžilná) – poléhavá bylina, do 30 cm dlouhá; listy vejčité, se 3 souběžnými žilkami, 8 – 30 x 5 – 15 mm velké; květy úžlabní, koruna bílá, čnělky 3; kulovité tobolky se 6 chlopněmi. Světlé listnaté i smíšené lesy, paseky.

Myosoton aquaticum (*Malachium aquaticum*) (křehkýš vodní) - trvalka, až 120 cm vysoká; lodyha dole čtyřhranná, v uzlinách křehká, v horní části odstále chlupatá; listy po okraji zvlněné, dolní s řapíky do 1/3 délky čepele, horní srdčitě přisedlé; koruna o málo delší než kalich, korunní lístky dvoudílné, bílé, 5 čnělek; tobolka se otevírá 5 chlopněmi. Vlhké lesy, pobřežní porosty, okraje mělkých toků. (podobný *Stellaria nemorum* - 3 čnělky; listy na okraji rovné, brvitě, dolní s řapíkem alespoň 1,5x delším než čepel; tobolku s 6 chlopněmi).

Saponaria officinalis (mydlice lékařská) – trvalka, až 80 cm vysoká, přímá; listy obvykle trojžilné, elipické až kopinaté, alespoň 3 cm dlouhé; květenství mnohokvěté; květy až 3,5 cm dlouhé, 2,5 cm v průměru, kalich zelený, koruna bílá až narůžovělá, s pakrunkou; tobolka čtyřzubá. Pobřežní porosty, příkopy, rumišť, podél cest.

Silene dioica (*Melandrium dioicum*, *M. rubrum*) (silenka dvoudomá, knotovka červená) – víceletá dvoudomá, až 70 cm vysoká, chlupatá; listy eliptické až vejčité kopinaté, přisedlé; květy celý den otevřené, kalich chlupatý, načervenalý, 10 – 15 mm dlouhý, u samičích květů nafouklý, koruna červenofialová, pakorunka vyvinuta, čnělek 5; tobolky s 10 zuby, zuby nazpět stočené. Horské louky, olšiny, lužní lesy.

Silene latifolia subsp. *alba* (*Melandrium album*) (silenka širolistá bílá, knotovka bílá) - víceletá, dvoudomá, až 80 cm vysoká; listy hustě měkce chlupaté, eliptické až kopinaté, přisedlé; květy se obvykle otevírají odpoledne, kalich chlupatý, 17 – 25 mm dlouhý, zelený, u samičích květů nafouklý, u samčích trubkovitý; koruna bílá, korunní lístky dvouklanné, až 13 mm dlouhé, pakorunka vyvinuta, čnělek 5; tobolka s 10 zuby, zuby tobolek přímé. Rumiště, podél komunikací, plevel.

Silene noctiflora (*Melandrium noctiflorum*) (silenka noční, knotovka noční) – jednoletka, až 80 cm vysoká; lodyha pýřitá, nahoře lepkavá; listy obkopinaté; květy oboupohlavné, kalich úzce válcovitý, lepkavý, 10 žilný, 17 – 30 mm dlouhý, koruna smetanově bílá až narůžovělá, korunní lístky dvouklanné, pakorunka vyvinuta, čnělky 3; tobolky se 6 zuby. Plevel v ozimých obilovinách, úhory, zahrady, rumišť.

Silene nutans (silenka nící) – trvalka, až 60 cm vysoká, při bázi chlupatá, tmavě zelená; listy úzce eliptické; květenství na začátku kvetení více méně jednostranné; květy nící, oboupohlavné, kalich kyjovitý, 10 žilný, 7 – 15 mm dlouhý, korunní lístky až 9 mm dlouhé, bílé, na rubu narůžovělé, dvouklanné, pakorunka vyvinuta, čnělky 3; tobolky se 6 zuby. Světlé listnaté lesy, sušší louky, křoviny výslunné stráně.

Silene vulgaris (*S. inflata*, *S. cucubalus*, *Oberna behen*) (silenka nadmutá) – trvalka, až 100 cm vysoká, lysá, ojíňená; listy podlouhlé, kopinaté, 8 – 25 mm široké; květy oboupohlavné, kalich široce eliptický, nafouklý, 20 žilný, s četnými spoji žilek, korunní lístky dvoudílné, 10 mm dlouhé, bílé, pakorunka nezřetelná, čnělky 3; tobolky se 6 zuby. Kamenitá místa, okraje cest, louky.

Stellaria holostea (ptačinec velkokvětý) – až 30 cm vysoký; lodyha vzpřímená čtyřhranná; listy kopinaté, přisedlé, dlouze špičaté, čepel 2,5 – 10x delší než široká, 4 – 10 cm dlouhá; květenství koncové; listeny bylinné, podobné listům; květy 15 – 25 mm v průměru, koruna bílá, korunní lístky 1,5 – 2x delší než kalich, dvouklanné, čnělky 3; tobolka kulovitá, otevírá se 6 chlopněmi. Světlé listnaté lesy, lesní lemy, křoviny.

Stellaria media agg. (*Alsine media*, *Alsinula media*) (ptačinec prostřední, p. žabinec) – jednoletka, poléhavá, asi 35 cm dlouhá; oblá lodyha jednořadě chlupatá; listy vejčité eliptické, 0,5 – 5 cm dlouhé; květy malé, kalich 2 – 6 mm dlouhý, koruna jen o 1/3 delší než kalich nebo zakrnělá, čnělky 3; tobolka se otevírá 6 chlopněmi. U nás rozlišovány tři druhy. Rumiště, pole, plevel.

Stellaria nemorum (ptačinec hajní) – až 80 cm vysoký; lodyha oblá, v horní části dokola měkce chlupatá; listy široce vejčité, na bazi srdčité, dolní dlouze řapíkaté, 2,5 – 8 cm dlouhé; kalich 6 – 7 mm dlouhý, koruna bílá, 2x delší než kalich, korunní lístky do 3/4 dvoudílné,

čnělky 3; tobolka se otevírá 6 chlopněmi. Stinná a vlhká místa v lesích, pobřežní lemy, potoční nivy, lužní lesy. (podobný *Myosoton aquaticum*)

Merlíkovité (*Chenopodiaceae*):

Jednoleté až vytrvalé rostliny, často s trichomy; květy jednopohlavné nebo oboupohlavné, anemogamní, ve složitých květenstvích často stažených do klubiček; plod nažka obalená krovkami (vytrvalé okvětí nebo listence). Aridní oblasti, často půdy s vysokou koncentrací solí.

Atriplex prostrata (*A. hastata*) (lebeda hrálovitá) – jednoletka, jednodomá, asi 60 cm vysoká; listy trojúhelníkovité, někdy střelovité; květenství husté, někdy přetrhované; samičí květy s krovkami (drobné široce trojúhelníkovité nebo vejčité kosníkovité); plod s 2 krovkami listencového původu. Vlhčí příkopy, u hnojišť, silážních jam, často amoniakální půdy.

Atriplex sagittata (*A. nitens*) (lebeda lesklá) – jednoletka, jednodomá, 1 – 2 m vysoká; listy trojúhelníkovité, asi 8 x 6 cm velké, na bazi s nápadnými zuby, na líci lesklé, tmavozelené, rub šedobíle pomoučený; květenství bohaté; květy jednopohlavné, samičí bez okvětí s velkými vejčitými krovkami (až 11 mm dlouhými, 7 mm širokými). Staveniště, komposty, u komunikací, světlomilná, teplejší oblasti, původně střední Asie.

Chenopodium album agg. (merlík bílý) - jednoletka, až 2 m vysoká, bíle pomoučená (měchýřkovité trichomy); květenství lichoklas z velkého počtu několikakvětých klubiček; nažka v blanitém plodí. Rumiště, archeofyt.

Chenopodium bonus - henricus (merlík všedobr) – trvalka, asi 60 cm vysoká, slabě větvená; listy trojúhelníkovité, hrálovité až střelovité, až 10 x 9 cm velké; květenství hustý lichoklas, okvětní lístky kopinaté. Návsí, okraje cest, ruderalizovaná místa.

Laskavcovité (*Amaranthaceae*):

Obvykle jednoletky; jednodomé nebo dvoudomé; květy malé s blanitým okvětím, v bohatých složených květenstvích; plod tobolka.

Amaranthus retroflexus (laskavec ohnutý, l. srstnatý) – jednoletka; jednodomá; až 70 cm vysoká; lodyha hustě pýřitá, málo větvená; listy kosníkovitě vejčité; hustá, přímá koncová lata ze zelenavých květů a tuhých pichlavých listenců, okvětí bělavé suchomázdřité, lístky v horní části rozšířené, tupé; jednosemenná tobolka. Sušší ruderalní stanoviště, rumiště, skládky, pole (okopaniny), nitrofilní, původně Severní Amerika.

Rdesnovité (*Polygonaceae*):

Jednoletky i trvalky, někdy liany, jednodomé nebo dvoudomé; listy střídavé, řapíkaté, jednoduché s palisty srůstajícími v blanitou nebo dužnatou botku; květenství úžlabní nebo koncová, květy malé, pravidelné, oboupohlavné nebo jednopohlavné, okvětí 3 – 2 čtné, vnitřní okvětní lístky za plodu často zvětšené (krovky) nebo vnější nápadně křídlaté, semeník srostlý ze 2 - 4 plodolistů, svrchní; plod nažka.

Bistorta major (*B. officinalis*, *Polygonum bistorta*) (rdesno hadí kořen, hadí kořen větší) – trvalka; hadovitě stočený oddenek; lodyha přímá, až 1 m vysoká, nevětvená, rovnoměrně olistěná, zakončená koncovým lichoklasem (až 10 cm dlouhý); listy kopinaté, na bázi uťaté, až 15 cm dlouhé; botky šikmo uťaté, zelené, hnědavé; květy oboupohlavné, 3 – 4 mm velké, okvětních lístků 5, růžových, tyčinky vyčnívají z květů; nažky 3hranné, 4 – 5 mm dlouhé, hnědé, lesklé. Vlhké, podhorské a horské louky, slatiny.

Fallopia convolvulus (*Fagopyrum convolvulus*, *Bilderdykia convolvulus*, *Polygonum convolvulus*) (opletko obecná, o. svačcovitá) – jednoletka; lodyha tenká, poléhavá, ovíjívá, hranatá, drsná, až 1 m dlouhá; čepel listů trojúhelníkovitá, na bázi střelovitá, šedavě zelená, až 10 x 6 cm velká; botky lysé, až 4,4 mm dlouhé; květenství chudokvěté, přetrhované, úžlabní,

květy 2,5 mm dlouhé, zelenobílé, žláznaté, vnější lístky okvěti výrazně kýlnaté až úzce křídlaté; nažky 3hranné, 2,5 – 4 mm dlouhé, matné, černé. Pole, úhory, rumišťe.

Persicaria amphibia (*Polygonum amphibium*) (rdesno obojživelné) – trvalka; dlouze plazivé oddenky; vodní forma až 3 m dlouhá; čepel vzplývavých listů až 17 x 4 cm velká, na bázi zaokrouhlená; květy v hustých úžlabních nebo koncových lichoklasech; suchozemská forma vystoupavá až 80 cm dlouhá; čepel kopinatá, až 20 x 3 cm velká; botka kolmo uťatá, zelená nebo hnědavá, hustě štětinatá; kvete ojedinele; nažky lesklé černé. Vodní forma se liší od rodu *Potamogeton* zpeřenou žilnatinou, botkou, růžovými květy. Stojaté vody, příkopy, úhory, rumišťe, vlhká pole.

Persicaria hydropiper (*Polygonum hydropiper*) (rdesno pepřík) – jednoletka; větvená, až 60 cm vysoká; uzliny často ztlustlé, červenavé; listy palčivé chuti, krátce řapíkaté, kopinaté, až 10 x 3,5 cm velké, často s tmavou skvrnou, botka zelená nebo hnědavá, uťatá, brvitá, brvy až 2,5 mm dlouhé; květenství řídké, přetřhované lichoklasy, úžlabní i koncové, slabě nicí na vrcholu, okvěti zelenavé narůžovělé, se žlázkami; nažky 3hranné, až 3,5 mm dlouhé, matné, černé. Okolí vodních toků, vlhké lesní cesty, příkopy, rumišťe, plevel okopanin.

Persicaria lapathifolia (*Polygonum lapathifolium*) (rdesno blešník) – jednoletka; poléhavá až přímá, až 80 cm dlouhá, větvená; uzliny často načervenalé; okvěti, stopky květenství, rub listů žláznaté, botky k lodyze přitisklé, uťaté, zelenavé, hnědavé, lysé; listy vejčité až kopinaté, až 20 x 7 cm velké, na bázi klínovité, často s půlměsíčitou skvrnou; husté lichoklasy úžlabní i koncové, okvěti zelenavé, bělavé, růžové. Obnažená dna vodních toků, nádrží, podél komunikací, vlhčí pozemky, plevel v okopaninách.

Polygonum aviculare agg. (truskavec ptačí, rdesno ptačí) – jednoletka; přímá až poléhavá, až 40 cm dlouhá; listy na hlavních a postranních lodyhách se často liší velikostí, eliptické, až 2 cm dlouhé, botky blanité, stříbřitě bělavé, hluboce třásnitě; květy v chudých úžlabních klubíčkách, zelenavé s růžovým lemem; nažky až 3,5 mm dlouhé, matné, černohnědé. Podél cest, rumišťe, navážky, pole (okopaniny).

Rumex acetosa (*Acetosa pratensis*) (šťovík kyselý, kyseláč luční) – trvalka; dvoudomá, až 1 m vysoká; lodyha přímá; listy podlouhlé, střelovité, horní přisedlé, botky na okraji pravidelně třásnitě; květenství řídké, větve květenství více méně jednoduché, květy jednopohlavné, lístky vnějšího okvěti nazpět přitisklé ke stopce, vnitřní kruh se mění v krovky až 5 mm dlouhé, s mozolkem, někdy červeně naběhlé; nažky černé lesklé. Louky, pastviny.

Rumex acetosella (*Acetosella multifida*) (šťovík menší, kyselka obecná) – trvalka; dvoudomá, až 35 cm vysoká, přímá; listy čárkovité, na bázi hrálovité, botky blanité, třepící se; květy jednopohlavné, vnitřní kruh okvěti se mění v krovky, malé, žlutohnědé, sotva kryjící plody, více méně bez mozolku; nažky tmavohnědé. Úhory, pastviny, u cest, kamenité stráně, skály.

Rumex arifolius (*R. alpestris*, *Acetosa alpestris*, *A. arifolia*) (šťovík áronolistý, š. horský, kyseláč horský) – trvalka; dvoudomá, až 1 m vysoká, přímá; listy vejčité, střelovité, bazální laloky zaokrouhlené, horní listy přisedlé, botky celokrajné; květy jednopohlavné; lístky vnějšího okvěti nazpět přitisklé ke stopce, vnitřní kruh se mění v krovky větší než plod, na bázi s mozolkem, červeně naběhlé; nažky okrové, matné. Horské vlhké louky, lesní světliny.

Rumex conglomeratus (šťovík klubkatý) – trvalka, až 90 cm vysoká; lodyha červeně naběhlá, rýhovaná, větvená; listy vejčité kopinaté, až 15 x 5 cm velké, na bázi srdčité až zaokrouhlené; květenství husté, stažené, navzájem oddálené lichopřesleny, květy oboupohlavné, vnitřní kruh okvěti se mění v krovky podlouhle vejčité, celokrajné, o málo širší než nažka, mozolek nápadně velký, široký jako krovka. Odvodňovací příkopy, břehy vod.

Rumex crispus (šťovík kadeřavý) – trvalka, až 1 m vysoká; lodyha přímá, hnědě naběhlá, jen v květenství větvená; přízemní listy až 35 x 8 cm velké, podlouhle kopinaté, asi 3x delší než široké, na bázi klínovité, na okraji kadeřavé; květy oboupohlavné, krovky okrouhle trojúhelníkovité, 3,5 – 6,5 mm dlouhé, celokrajné, s mozolkem delším než ½ krovky. U vodních toků nížin, druhotně rumišťe, okraje komunikací, pole, teplejší oblasti.

Rumex obtusifolius (šťovík tupolistý) – trvalka, až 120 cm vysoká, často červeně naběhlá, větvená; listy vejčité, tupé, až 30 x 15 cm velké, na bázi mělce srdčité; květy oboupohlavné; plodní stopky 2 – 2,5x delší než krovky, krovky trojúhelníkovité, zubaté až třásnitě, s mozolkem, až 6 x 4 mm velké. Rumiště, úhory, okraje cest.

Rumex sanguineus (šťovík krvavý) – trvalka, až 120 cm vysoká; lodyha někdy červeně naběhlá, v horní části větvená; listy vejčité kopinaté, jemné, až 25 x 9 cm velké, lysé, na bázi zaoblené; květy oboupohlavné; plodní stopky až 2x delší než krovky, krovky úzce trojúhelníkovité, asi o ¼ užší než nažka, delší, bez mozolku. Luhy, olšiny, lesní mokřiny.

Třezalkovité (*Hypericaceae*):

Byliny, na bazi stonků dřevnatějící; v pletivech schizogenní siličné a pryskyřičné nádržky; listy jednoduché, přisedlé, vstřícné nebo křížmostojné; květy jednotlivé nebo v květenstvích, 5 – 4 čítné, oboupohlavné, různobalné, tyčinek velký počet, často ve svazcích, semeník z 2 – 5 plodolistů, svrchní, čnělky volné; plod tobolka, zřídka peckovice nebo bobule.

Hypericum hirsutum (třezalka chlupatá) – bylina až 1 m vysoká, hustě chlupatá; lodyha oblá; listy vejčité kopinaté, až 6,5 x 3 cm velké, tupé, s tečkovitými siličnými nádržkami; květenství stažené, bohaté; květ 10 – 14 mm v průměru, kalich žláznatý, korunní lístky 8 – 11 mm dlouhé, světle zlatožluté, tyčinek asi 50, čnělky asi 2 – 3x delší než semeník; tobolky s málo zřetelnými žebry; semena hnědočervená. Mýtiny, křovinaté stráně, světlé listnaté lesy.

Hypericum maculatum (*H. quadrangulum*) (třezalka skvrnitá) – bylina až 80 cm vysoká, lysá; lodyha se 4 lištami, 4hranná; listy zaokrouhlenou bázi přisedlé, eliptické, až 4,5 x 2,3 cm velké, s tečkovitými siličnými nádržkami, při okrajích černé tečkovité žlásky; květenství volné; květy 2 – 3 cm v průměru, kališní lístky široce eliptické, korunní lístky zlatožluté, ve špičce žláznatě tečkované, tyčinek 80 – 100, čnělky 1 – 2x delší než semeník; tobolka s hustými žebry. Louky, pastviny, horské louky, lesy.

Hypericum montanum (třezalka horská) – bylina až 80 cm vysoká, leskle lysá; lodyha oblá, jednoduchá, lodyžní články pod květenstvím prodloužené; listy vejčité kopinaté, až 7,5 x 4 cm velké, na rubu drsné (papilky), na okraji černé tečkovité žlásky, modravě zelené nebo někdy červeně naběhlé; květenství stažené; kališní lístky kopinaté, se stopkatými žlázkami, korunní lístky 9 – 11 mm dlouhé, světle žluté, bez světlých siličných nádržek, i černých žlázek, tyčinek asi 50, čnělky 1 – 2x delší než semeník; tobolka s hustými výraznými žebry. Světlé listnaté lesy, paseky, teplejší oblasti.

Hypericum perforatum (třezalka tečkovaná) – bylina až 1 m vysoká, lysá; lodyha oblá se 2 lištami; listy podlouhle vejčité, přisedlé, až 4,3 x 2,8 cm velké, se siličnými nádržkami i černými tečkovitými žlázkami; květenství bohaté; kališní lístky úzce trojúhelníkovité, korunní lístky 8 – 18 mm dlouhé, nesouměrné, zlatožluté, u vrcholu žláznatě tečkované, tyčinek asi 50, čnělky 1 – 2x delší než semeník; tobolka se souměrně uspořádanými žebry a vystouplými nádržkami. Výslunné stráně, sušší louky, pastviny, lesní světliny.

Violkovité (*Violaceae*):

Byliny s listy celistvými, s palisty, střídavými nebo přízemními; květní stopky s listěnci; květy v paždí listů, 5čítné, oboupohlavné, různobalné, souměrné (jeden z korunních lístků ostruhatý), entomogamní; častá kleistogamie, semeník srostlý z 3 plodolistů, svrchní; plod obvykle tobolka.

Viola arvensis (violka rolní) – jednoletka, až 30 cm vysoká; listy kopinaté, až 3,5 x 1,5 cm velké, palisty zpeřené, koncový úkrojek podobný listu, špičatý, vroubkovaný; květní stopky až 11 cm dlouhé; listence blízko květu; květy do 15 mm výšky; horní korunní lístky kratší nebo zděli kalicha, postranní korunní lístky směřují šikmo nahoru, obvykle světle žluté se žlutou a modrofialovou skvrnou, při ústí ostruhy 2 pruhy chlupů rozbíhající se do stran,

čnělka paličkovitá s otvorem, žláznatý výrůstek na bázi bliznového otvoru chybí, kleistogamické květy se nevyvíjejí. Pole, rumišťe, podél cest, antropogenní stanoviště

Viola canina agg. (violka psi) – trvalka, až 20 cm vysoká; lodyha vystoupavá, květonosná, bez přízemních listů; čepel trojúhelníkovitá, až 2x delší než široká, s mělce srdčitou bází, obvykle 3,5 x 2 cm velká, palisty kopinaté, krátce trásnitě; květní stopky s listěnci v horní čtvrtině; květy nevonné, fialově nebo blankytně modré, ostruha bělavá, kleistogamické květy se vyvíjejí. Pastviny, meze, sušší louky, antropogenní stanoviště.

Viola hirta (violka srstnatá) – trvalka, až 25 cm vysoká, nemá výběžky; lodyha se nevytváří, květy vyrůstají z oddenku; listy dlouze řapíkaté, vejčité, chlupaté, čepel 1,5 – 2x delší než široká, na bázi mělce srdčitá, palisty celokrajné až krátce zubaté, řapík odstále chlupatý; listence v dolní polovině květní stopky; květy nevonné, bledě modrofialové, ostruha přímá, modrofialová, kleistogamické květy se vyvíjejí; tobolek chlupatá. Sušší travnaté svahy, lemy listnatých lesů, lesostepní svahy, teplejší oblasti.

Viola mirabilis (violka divotvárná) – trvalka; na jaře do 12 cm vysoká, bezlodyžná, v létě až 30 cm vysoká; lodyha mělce žlábkovitá, úzce křídlatá, jednostranně chlupatá; listy s čepelí okrouhle vejčitou, až 4 cm širokou, v létě až 10 cm široké, řapíky jednořadě chlupaté, palisty vejčité, celokrajné, rezavě hnědé; květní stopky s listěnci v 1/2 nebo pod květem; květy vonné, světle fialové, kleistogamické květy časté; tobolek lysá, až 15 mm dlouhá. Listnaté lesy, humózní hluboké půdy, bazický substrát, teplejší oblasti.

Viola odorata (violka vonná) – trvalka; netvoří lodyhu, až 15 cm vysoká, s nadzemními výběžky; listy okrouhle vejčité, širší než dlouhé, na bázi hluboce srdčité, palisty vejčité, celokrajné, s rezavými žlázkami na okraji; listence v horní 1/2 květní stopky; květy vonné, tmavě fialové, s bílou skvrnou, ostruha fialová, kleistogamické květy se vyvíjejí; stopky tobolek poléhavé. Křoviny, akátiny, parky, okraje cest, pěstovaná od středověku, zplanělá.

Viola reichenbachiana (*V. silvatica*, *V. sylvestris*) (violka lesní) – trvalka, až 15 cm vysoká; lodyha oblá, vystoupavá; listy v přízemní růžici, čepel přízemních listů delší než široká, vejčitá, až 4 x 3 cm velká, palisty čárkovité, hustě trásnitě, hnědnoucí; květní stopky až 7 cm dlouhé, listence v horní 1/3; květy nevonné, kališní přívěsky drobné, nanejvýš 1/5 délky kališních lístků, kratší než 1,5 mm, za plodu drobné, koruna i s ostruhou až 20 mm dlouhá, modrofialová, nálevkovitá, ostruha fialová, na konci zaokrouhlená, tenká, kleistogamické květy se vyvíjejí. Listnaté a smíšené lesy, často bučiny,

Viola riviniana (violka Rivinova) – trvalka; lodyha přímá, za květu až 20 cm, za plodu až 35 cm vysoká; přízemní růžice malá; listy dlouze řapíkaté, čepel přízemních listů dlouhá jako široká, až 4 x 5 cm velká, palisty kopinaté, dlouze hustě trásnitě zubaté, hnědnoucí; květní stopky až 7 cm dlouhé, listence v horní 1/3; květy nevonné, světle modrofialové, kališní přívěsky až 1/3 délky kališního lístku, delší než 2 mm, za plodu se zvětšují, ostruha válcovitá, bílá, vykrojená, silná, kleistogamické květy se vyvíjejí. Světlé listnaté lesy, zvláště doubravy, lesní lemy, křovinaté stráně, teplejší oblasti.

Viola tricolor agg. (violka trojbarevná) – trvalka nebo jednoletka, až 30 cm vysoká; listy vejčité, palisty delší než 1 cm, hluboce členěné, koncový úkrojek obvykle užší než list; květní stopky až 8 cm dlouhé; květy zpravidla vyšší než 15 mm, horní korunní lístky delší než kalich, postranní směřují šikmo nahoru, modrofialové, zčásti žluté, bílé, při ústí ostruhy 2 pruhy chlupů na konci spojené, čnělka paličkovitá, žláznatý výrůstek při bázi bliznového otvoru vyvinut, kleistogamické květy se nevyvíjejí. Druhotná stanoviště, okraje cest, násypy, okraje polí.

Vřesovcovité (*Ericaceae*):

Keře nebo polokeře, někdy nízké stromy, často s mykorrhizou; listy jednoduché, často jehlicovité nebo velké kožovité (xerofytní stavby); květy často v květenstvích, oboupohlavné,

5 – 4četné, srostlolupenné, entomogamní, prašníky s výrůstky nebo přívěsky; plod tobolka, někdy peckovice.

Andromeda polifolia (kyhanka sivolistá) – keřík do 30 cm výšky; větve přímé; listy kopinaté, až 3 x 0,5 cm velké, vytrvalé, na okraji podvinuté, na líci tmavě zelené, na rubu bělavě ojíňené; květenství 3 – 10květé; kalich červený; koruna srostlá, 4 – 6 mm dlouhá, růžová, později bílá, s ohnutými cípy, opadavá; tobolka kulovitá, 5 mm v průměru. Vrchoviště, rašeliniště, hory.

Arctostaphylos uva-ursi (medvědice lékařská) – keřík až 30 cm vysoký; větve plazivé, až 90 cm dlouhé; listy úzce obvejčité, až 2 x 1 cm velké, kožovité, na okraji pýřité, nepodvinuté, výrazně síťnatě žilkované; květenství 3 – 7květý převislý hrozen, koruna až 5,5 mm dlouhá, srostlá, s nazpět ohnutými cípy, zelenavě bílá, růžová, prašníky purpurové; peckovice kulovitá, až 8 mm v průměru, tmavě červená. Vzhledem připomíná *Vaccinium vitis-idaea*. Skalní reliktní bory, sutě na silikátech.

Calluna vulgaris (vřes obecný) – keřík až 50 cm vysoký; listy šupinovité, až 3 mm dlouhé, husté, střežovitě se překrývající, střídavé; květy 4četné, korunní lístky kratší než korunovitě zbarvený, fialově růžový kalich, listence pod květem napodobují kalich; tobolka kulovitá. Vřesoviště, pastviny, světlé lesy, skály.

Erica carnea (*E. herbacea*) (vřesovec pleťový) – keřík až 50 cm vysoký; listy jehlicovité, až 8 mm dlouhé, lysé, lesklé, rovnovážně odstálé, v 4četných přeslenech; květy ve vrcholových hroznech, 4četné; kalich lysý, zelený, koruna delší než kalich, zvonkovitá, narůžovělá až červená; tobolka válcovitá. Suché světlé bory, kamenité sutě na silikátech.

Ledum palustre (rojovník bahenní) – keř až 1,5 m vysoký; mladé větve a listy na rubu rezavě plstnaté; listy úzce kopinaté, až 40 x 5 mm velké, kožovité, vytrvalé; květenství vrcholový okolík; květní stopky 15 – 20 mm dlouhé; květy 5četné, korunní lístky volné, až 8 mm dlouhé, bílé; tyčinky delší než koruna; tobolka vejcovitá, nicí. Jedovatý. Rašelinné bory, vlhké písčivcové skály.

Brusnicovité (*Vacciniaceae*):

Keříčky s listy střídavými, celistvými; květy oboupohlavné, 4 – 5četné, srostlolupenné, prašníky na vrcholu trubkovitě protažené, semeník spodní; plod bobule.

Oxycoccus palustris (*O. quadripetalus*) (klikva bahenní) – vždyzelený keřík, poléhavý, až 6 cm vysoký; větve tenké, plazivé, až 80 cm dlouhé; listy vejčité kopinaté, až 12 x 8 mm velké; květy úžlabní, dlouze stopkaté, po 1 – 4, květní stopky až 4,5 cm dlouhé, červené, chlupaté, koruna kolovitá, růžovočervená, korunní cípy nazpět ohnuté, 5 – 7 mm dlouhé; bobule červené, až 15 mm dlouhé. Vrchoviště, rašeliniště, podmáčené smrčiny, kyselé, živinami chudé substráty, dostatek vody.

Vaccinium myrtillus (borůvka černá, brusnice borůvka) – keřík, až 60 cm vysoký, opadavý; větve hranaté, zelené; listy okrouhle vejčité, až 3 x 2 cm velké, zelené, zašpičatělé, jemně zubaté, bez vyniklé žilnatiny; květy jednotlivé v paždí listů, nicí, koruna baňkovitá, bílá, narůžovělá; bobule modročerná, ojíňená, dužnina modrofialová. Acidofilní lesy, vřesoviště, skály, kyselé, živinami chudé půdy.

Vaccinium uliginosum (vlochyň bahenní, borůvka bažinná) – keřík, až 50 cm vysoký, opadavý; větve oblé, hnědé; listy obvejčité, až 3 x 2 cm velké, celokrajné, sivozelené, na rubu s vyniklou žilnatinou; květy jednotlivé nebo v 2 – 4květých hroznech, nicí, koruna vejčité baňkovitá, bílá, narůžovělá; bobule kulovitá, modročerná, ojíňená, dužnina zelená. Vrchoviště, rašeliniště, rašelinné bory, kosodřevina, kyselé, živinami chudé půdy, hory.

Vaccinium vitis-idaea (*Rhodococcum vitis-idaea*) (brusinka obyčejná, brusnice brusinka) – vždyzelený keřík, až 30 cm vysoký; listy obvejčité, až 4 x 2 cm velké, kožovité, lesklé, na rubu světlejší s hnědými žlázkami, na okraji podvinuté; koncové 3 – 15květé nicí hrozny;

koruna zvonkovitá, bílá nebo narůžovělá, členěná asi do ½; bobule červená, kulovitá, až 1 cm dlouhá. Acidofilní světlé lesy, vřesoviště, rašeliniště, skály, kyselé, živinami chudé půdy.

Hnilákovité (*Monotropaceae*):

Nezelené mykoparazitické trvalky s květy v hroznech, oboupohlavnými, různobalnými, 4 – 5četnými; semeník srostlý z 5 plodolistů, svrchní; plod tobolka.

Monotropa hypopitys (hnilák smrkový) – trvalka, až 30 cm vysoká, voskově žlutá, lysá; květenství až 15květý hrozen, převislý, za květu vzpřímený; květy slabě zvonkovité; korunní lístky až 15 mm dlouhé, žluté; vnitřní strana koruny, nitky tyčinek, čnělka chlupaté; tobolky vejcovité, delší než široké. Humózní lesy, hlavně smrčiny.

Brukvovité (*Brassicaceae*, syn. *Cruciferae*):

Byliny s listy celistvými nebo členěnými, až složenými; v mezofylu se nacházejí myrosinové buňky (obsahují enzym myrosinazu); květenství hrozen; květy oboupohlavné, 4četné; tyčinek obvykle 6, semeník ze 2 plodolistů, svrchní; plodem šešule, šešulka, struk, zřídka nažka.

Alliaria petiolata (*A. officinalis*) (česnáček lékařský) – dvouletka, až 1 m vysoká, nevětvená; listy dlouze řapíkaté, ledvinité, okrouhlé až trojúhelníkovitě vejčité, se srdčitou bází, špičaté, vroubkované až hrubě zubaté, až 6 x 5 cm velké, po rozemnutí páchnou česnekem; koruna bílá; šešule šikmo rozestálé, až 5 cm dlouhé. Listnaté i antropicky ovlivněné lesy, lesní lemy, parky, nitrofilní druh.

Armoracia rusticana (křen selský) – trvalka, až 120 cm vysoká; kořen válcovitý; přízemní listy s 13 – 20 cm dlouhým řapíkem, čepel eliptická, až 40 x 20 cm velká, na bázi uťatá, nepravidelně zubatá, lodyžní listy hluboce peřenosečné; kališní lístky 2 – 3 mm dlouhé; korunní lístky až 8 mm dlouhé, bílé, zřídka vyvinuté, obejcovité, 4 – 7 mm dlouhé. Zaplavované břehy vodních toků, vlhčí rumiště, pěstuje se, zplaňuje.

Aurinia saxatilis (*Alyssum saxatile*) (tařice skalní) – trvalka, až 40 cm vysoká, šedoplstnatá (hvězdovité chlupy); listy v přízemní růžici, obkopinaté, chobotnatě zubaté, až 15 cm dlouhé; květy v krátkých, hustých hroznech, korunní lístky až 6 mm dlouhé, žluté; šešulka okrouhle obejčitá, plochá, 4 – 6 mm dlouhá. Suché výslunné skály, skalnaté svahy.

Capsella bursa - pastoris (kokoška pastuší tobolka) – jednoletka až dvouletka, až 30 cm vysoká; listy přízemní růžice v obrysu podlouhlé, peřenodílné, lodyžní kopinaté, střelovitou bází objímavé; korunní lístky bílé, 2 – 3 mm dlouhé; šešulky trojúhelníkovité, 4 – 10 mm dlouhé. Polní a zahradní kultury, ruderalizované plochy.

Cardamine amara (řeřišnice hořká) – trvalka, až 60 cm vysoká; oddenek plazivý; listy lodyžní 2 – 8jařmé, lichozpeřené, lístky podlouhlé zubaté, až okrouhlé, v úžlabí listů listnaté výběžky; květenství 5 – 50květé, květy 6 – 8 mm v průměru, bílé, prašníky fialové; šešule vzpřímené, až 3,5 cm dlouhé, zbytek čnělky 1 – 2 mm dlouhý; semena jednořadá, hladká (porovnej *Nasturtium officinale*). Lesní a horská prameniště, olšiny, břehy potoků.

Cardamine impatiens (řeřišnice nedůtklivá) – dvouletka, až 80 cm vysoká, vzpřímená, nevětvená; přízemní růžice jen v prvním roce, lodyžní listy lichozpeřené, 3 – 10jařmé, lístky nepravidelně zubaté; hrozen 15 – 50květý, koruna bílá, 2,5 – 3 mm dlouhá, prašníky žlutozelené; plodní stopky rovnovážně rozestálé; šešule přímé, až 3 cm dlouhé, zbytek čnělky 1 mm dlouhý. Listnaté lesy, bučiny, lesní cesty, paseky,

Cardamine pratensis agg. (řeřišnice luční) – trvalka, až 50 cm vysoká, bez výběžků; přízemní listy lichozpeřené, 4 – 5jařmé, až 8 cm dlouhé, lodyžní s lístky až čárkovitými; koruna až 18 mm dlouhá, narůžovělá, prašníky žluté; šešule úzce válcovité, až 5 cm dlouhé, rovné. Vlhké louky.

Dentaria bulbifera (kyčelnice cibulkonosná) – trvalka, až 60 cm vysoká, nevětvená; listy střídavé, lichozpeřené, se 2 – 3 jařmy lístků, horní až celistvé, lístky úzce kopinaté, v úžlabí

listů temně fialové pacibulky; hrozen až 12 květů, koruna světle fialová, růžová; šešule rovné, na přímých stopkách, dozrávají zřídka. Stinné lesy, především květnaté bučiny.

Dentaria enneaphyllos (kyčelnice devítelistá) – trvalka, až 30 cm vysoká; oddenek hustě šupinatý; lodyha nevětvená, plná; lodyžní listy 3četné, 3 ve zdánlivém přeslenu, až 17 cm dlouhé, mezi zuby lístků nejsou žlázky; hrozen 3 – 4květý, koruna bledě žlutá, tyčinky zdělí koruny; šešule rovné, vzpřímené, až 7,5 cm dlouhé. Lesy, horské květnaté bučiny.

Dentaria glandulosa (kyčelnice žláznatá) – trvalka, až 30 cm vysoká; oddenek řídko šupinatý, ke konci kyjovitě ztlustlý (až 6 mm v průměru); lodyha nevětvená, dutá; lodyžní listy 3četné, 3 ve zdánlivém přeslenu, až 12 cm dlouhé, ve výkrojků mezi zuby na spodní straně listů drobné žlázky; hrozen až 8květý, koruna růžová, nachová, tyčinky kratší než koruna; šešule přímo odstálé, až 6 cm dlouhé. Horské květnaté bučiny, severní a severovýchodní Morava

Lunaria annua (měsíčnice roční) – dvouletka, až 1 m vysoká; dolní listy řapíkaté (6 – 18 cm), široce vejčité, až 10 x 7,5 cm velké, na bázi srdčité, ostře pilovité, horní přisedlé; hrozen až 120 květů, květy nevonné, koruna purpurově fialová, až 25 mm dlouhá; šešulky nicí, smáčklé, široce eliptické, na vrcholku zaokrouhlené, až 5 x 4 cm velké. Pěstuje se.

Lunaria rediviva (měsíčnice vytrvalá) – trvalka, až 140 cm vysoká; plazivý oddenek; listy řapíkaté (8 – 14 cm), okrouhle vejčité, až 24 x 16 cm velké, hluboce srdčité, zubaté; hrozen až 60 květů; květy vonné, koruna světle růzovofialová, až 15 mm dlouhá; šešulky podlouhle eliptické, na vrcholu zašpičatělé, smáčklé, až 5 x 3 cm velké. Suťové lesy, údolní luhy.

Nasturtium officinale (potočnice lékařská) – trvalka, až 80 cm dlouhá, poléhavá; listy lichozpeřené, až 10 x 5 cm velké, lístků až 9, eliptických; kališní lístky na bázi vakovitě vyduté, korunní až 5 mm dlouhé, bílé, prašníky žluté; šešule válcovité, obloukovitě prohnuté, až 24 x 2,2 mm velké, na prohnutých stopkách (až 14 mm) rovnovážně rozestálé; semena dvouřadá, se síťovitou skulpturou. Břehy potoků, vodních příkopů, teplejší oblasti.

Raphanus raphanistrum (ředkev ohnice) – jednoletka, až 80 cm vysoká, odstále chlupatá; listy lyrovitě peřenolaločné, koncový úkrojek vejčitý, horní listy kopinaté přisedlé; kališní lístky přitisklé ke koruně, koruna světle žlutá, fialově žilkovaná; zaškrcovaný poltivý struk, 3 – 8 cm dlouhý, 3 – 6 mm široký. Pole, zahrady, plevel.

Rorippa sylvestris (rukev obecná) – trvalka, až 50 cm vysoká; lodyha plná, vystoupavá, větvená, sbíhavě hranatá; listy peřenodílné až peřenosečné, až 15 x 4 cm velké, s podlouhle kopinatými, zubatými až peřenolaločnými úkrojky, řapík až 4 cm dlouhý, bez oušek; korunní lístky až 5,5 mm dlouhé, delší než kalich, sytě žluté; plodní stopky kratší než plod (až 10 mm); šešule válcovité, 7 – 15x delší než široké, šikmo odstávající, obloukovitě vzhůru ohnuté, až 2 cm dlouhé, s vytrvávající čnělkou až 1,5 mm dlouhou. Břehy, náplavy, u vodních toků, ruderalizované trávníky.

Sinapis arvensis (hořčice polní) – jednoletka, až 1 m vysoká; dolní listy lyrovitě peřenoklané, koncový úkrojek trojúhelníkovitý, horní listy přisedlé, eliptické; kalich rozestálý, až 6 mm dlouhý, korunní lístky až 18 mm dlouhé, žluté; plodní stopky šikmo odstálé; šešule až 4,5 cm dlouhé, se zobánkem úzce kuželovitým; semena kulovitá, 1 – 1,6 mm v průměru, při navlhčení slizovatí. Pole, zahrady, rumišť, minerálně bohaté půdy, plevel.

Thlaspi arvense (penízek rolní) – jednoletka, do 40 cm vysoká; přízemní listy úzce obvejčité, více méně celokrajné, lodyžní podlouhlé, oušky objímavé; korunní lístky 3 - 4 mm dlouhé, bílé; šešulky v obrysu široce eliptické, ploše smáčklé, po celém obvodu široce křídlaté, až 18 mm dlouhé; osemení s obloukovitými vráskami. Pole, zahrádky, úhory, ruderalizovaná místa.

Rýtovité (*Resedaceae*):

Byliny nebo keře s listy střídavými celistvými až peřenosečnými; květenství koncové hrozny nebo klasy; květy souměrné, různobalné, oboupohlavné, 4 – 6 kališních i korunních lístků, korunní lístky volné, na bazi tyčinek žláznatý terč, tyčinek 10 – 50, semeník svrchní ze 2 – 7 plodolistů; plod tobolka.

Reseda lutea (rýt žlutý, rezeda žlutá) – trvalka, zřídka jednoletka, až 60 cm vysoká, vystoupavá; listy peřenodílné nebo peřenosečné (1 – 3x), úkrojky čárkovité až podlouhle kopinaté, na okraji kadeřavé; řídký hrozen 5 – 20 cm dlouhý, květní stopky alespoň 25 mm dlouhé, květy 7 – 10 mm v průměru, kališních lístků 6, korunních lístků 6, žlutavých, 2 – 5 mm dlouhých, celistvých, 3sečných a 5 dílných v jednom květu; tobolky vzpřímené, válcovité, až 17 mm dlouhé. Výslunné stráně, náspy, rumiště, úhory.

Prvosenkovité (*Primulaceae*):

Většinou byliny s listy celistvými, bez palistů; květy jednotlivé nebo v květenstvích, oboupohlavné, různobalné, 4 – 7četné, se srostlými (nebo volnými) kalichy a korunami, 1 kruh tyčinek, heterostylie, semeník svrchní; plod tobolka.

Anagallis arvensis (drchnička rolní) – jednoletka, poléhavá, až 30 cm dlouhá; lodyha olistěná; listy vstřícné, vejčité, celokrajné, žláznatě tečkované, až 20 x 15 mm velké; květy v úžlabí listů, stopky 1,5 – 2,5x delší listů, kališní cípy v zavřeném květu nezakrývají korunu, korunní cípy se při bázi překrývají, koruna kolovitá, ohnivě červená, hustě žláznatě brvitá, až 10 mm v průměru; tobolka se otevírá víčkem. Pole, zahrady, vinice.

Lysimachia nemorum (vrbina hajní) – trvalka, až 40 cm vysoká, vystoupavá, v dolní části kořenující; listy vstřícné, vejčité, špičaté, netečkované, až 3 x 2,2 cm velké; květy jednotlivé, v úžlabí listů, stopky asi 25 mm dlouhé, kališní cípy úzce trojúhelníkovité, koruna světle žlutá, nitky tyčinek volné; tobolka kulovitá, otevírá se zuby; rostliny plodící. Vlhké lesy, křoviny, podél lesních potoků, chladnější oblasti.

Lysimachia nummularia (vrbina penízková) – trvalka, plazivá, až 50 cm dlouhá, v uzlinách kořenující; listy vstřícné, okrouhlé, tupé, až 25 x 20 mm velké; květy jednotlivé v úžlabí listů, stopky 1 – 3 cm dlouhé, kališní cípy srdčité, koruna sytě žlutá, asi 15 mm široká, nitky tyčinek srostlé; rostliny jen vzácně plodné. Lužní lesy, břehy vodních toků, vlhké louky.

Lysimachia punctata (vrbina tečkovaná) – trvalka, až 120 cm vysoká, přímá; listy v 3 – 5 četných přeslenech, vzácně vstřícné, vejčité kopinaté, až 7 x 3,6 cm velké, oranžové tečky v okrajích čepele menší než 0,1 mm; květy stopkaté v úžlabí listů skládají přeslenitý hrozen, často ukončený listy; kališní cípy bez lemu, koruna citrónově žlutá až zlatožlutá, korunní cípy na okraji žláznatě brvitě; tobolka červeně skvrnitá, otevírá se zuby. Lužní lesy, paseky, rumiště, pěstuje se, zplaňuje.

Lysimachia vulgaris (vrbina obecná) – trvalka, až 120 cm vysoká, přímá; listy v 3 – 4četných přeslenech nebo vstřícné, úzce eliptické, až 10 x 3,2 cm velké, tečkované (schizogenní nádržky až 0,3 mm dlouhé) na celé čepeli; květy ve vrcholové latě, kališní cípy s oranžově červeným lemlem, trojúhelníkovité, koruna světle zlatožlutá, korunní cípy na líci žláznatě; tobolka neskvrnitá, otevírá se zuby. Pobřežní porosty, vlhké louky, lužní lesy, mokřady.

Primula elatior (prvosenka vyšší) – trvalka, až 30 cm vysoká; lodyha bezlistá; listy v růžici, až 20 x 7 cm velké, široce vejčité, k bázi náhle zúžené, zubaté, podvinuté, na rubu chlupaté; květy v lichookolících, slabě vonné, heterostylické; kalich hranatý, bledozelenožlutý, na hranách a zubech trávově zelený, ke korunní trubce přitisklý, koruna sírově žlutá, korunní lem plochý; tobolka delší než kalich. Vlhké louky, suťové lesy, dubohabřiny.

Primula minima (prvosenka nejmenší) – trvalka; listy hladké kožovité, klínovité, uťaté, při vrcholu s několika zuby, až 3 x 1 cm velké; stvol do 3 cm dlouhý, jednokvětý; koruna růžově červená. Alpínská společenstva, u nás Krkonoše.

Primula veris (*P.officinalis*) (prvosenka jarní, petrklíč) – trvalka, až 20 cm vysoká; lodyha bezlistá; listy v přízemní růžici, až 20 x 6 cm velké, k bázi zvolna zúžené, podvinuté, vroubkované, na rubu plstnaté; květy v lichookolících na stvolech, vonné, heterostylické, kalich hranatý, bledožlutozelený, od korunní trubky odstálý, koruna sytě žlutá, korunní lem miskovitý; tobolka kratší než kalich. Dubohabřiny, výslunné stráně, květnaté bučiny.

Primula vulgaris (*P. acaulis*) (prvosienka bezlodyžná) – trvalka, až 10 cm vysoká; listy v růžici, podlouhle vejčité; květy jednotlivě na stopkách (5 – 10 cm) ze středu růžice, heterostylické; kalich hranatý, 12 – 15 mm dlouhý, korunní trubka nepatrně delší, lem plochý, bílý, žlutý, červený; tobolka kratší než kalich. Pěstované barevné formy.

Soldanella montana (dřípatka horská) – trvalka, až 8 cm vysoká, za plodu až 20 cm; lodyha bezlistá; listy růžice dlouze řapíkaté, okrouhlé nebo ledvinité, na rubu fialově naběhlé, 2 – 7 cm široké, kožovité, přezimující, nepravidelně vroubkované; květy (3 – 8) v lichookolíku, 5četné, kalich vytrvalý; koruna široce zvonkovitá, modrofialová, 10 – 15 mm dlouhá, lem dřípený v jemné úkrojky; tobolka kuželovitá. Smrkové lesy, rašelinné louky, vyšší polohy.

Trientalis europaea (sedmikvítek evropský) – trvalka, až 15 cm vysoká, přímá nevětvená; listy obvejčité kopinaté, až 6,5 x 2,5 cm velké, přeslenitě nahloučené v horní části lodyhy; květy 7četné, po 1 – 4 na dlouhých stopkách (2 – 4,5 cm) z úžlabí horních listů, kališní cípy čárkovité; koruna kolovitá, bílá; tobolka kulovitá. Lesy (klimaxové smrčiny), rašelinné louky.

Slézovité (*Malvaceae*):

Byliny, vzácně keře, v jejich pletivech se nacházejí slizové buňky; listy střídavé, jednoduché až dlanitolaločné; květy jednotlivé nebo v hroznovitých nebo vrcholičnatých květenstvích; oboupohlavné; většinou s kališkem, 5četné, s pomnoženými tyčinkami ve svazečcích, gyneceum synkarpní, plodolisty pomnožené; často poltivý plod.

Malva moschata (*Bismalva moschata*) (sléz pižmový, slézovec pižmový) – trvalka, až 1 m vysoká, s odstálými jednoduchými chlupy; lodyžní listy více méně 5sečné; s úkrojky 1-2x peřenoklanými, cípy čárkovitými; květy v úžlabí listů jednotlivé a na konci lodyhy v hroznovitém květenství; kališek ze 3 lístků, lístky kališku čárkovitě kopinaté, volné, kalich do poloviny srostlý, 6 – 12 mm dlouhý, korunní lístky obvejčité, růžové, někdy bílé, 18 – 30 mm dlouhé; plody chlupaté, z 15 – 19 plůdků v jedné rovině diskovitě rozložených kolem báze čnělky, asi 8 mm v průměru. Především druhotná stanoviště, příkopy, násypy, u hřbitovů.

Malva sylvestris (sléz lesní) – dvouletka nebo trvalka až 120 cm vysoká, chlupatá; listy nanejvýš do poloviny 5 – 7 dlanitoklané, nepravidelně zubaté, rub chlupatý; květy v úžlabí listů ve svazečcích po 1 – 15; lodyha končí listnatým prýtem; stopky hustě chlupaté; kališek ze 3 volných vejčitých nebo podlouhle vejčitých lístků, až 7 mm dlouhých, užších než kališní lístky, kalich do poloviny srostlý, korunní lístky podlouhle vejčité, 2 – 4x delší než kalich, červenofialové, tmavěji žilkované; poltivý plod z 8 – 15 plůdků diskovitě rozložený kolem báze čnělky. Rumiště, u plotů, na kompostech, v obcích, teplejší oblasti, pěstuje se.

Pryšcovité (*Euphorbiaceae*):

Dřeviny, u nás jen byliny, často s mléčnicemi (např. *Euphorbia*); listy střídavé; květenství složená vrcholičnatá, často v cyathiiích (cyathium = vrcholičnaté květenství z 1 samičího dlouze stopkatého středního květu a s vijany samčích květů, každý samčí květ je tvořen jedinou článkovanou tyčinkou, květenství je v úžlabí listěnců, které srůstají v zákrov, na horním okraji zákrovu jsou 4 žlásky); květy jednopohlavné, jednodomé nebo dvoudomé, často s potlačenou korunou a kalichem, tyčinka 1 až mnoho, pestíky srostlé, semeník svrchní; plod tobolka; semena často se síťovitou skulpturou.

Euphorbia amygdaloides (*Tithymalus amygdaloides*) (pryšec mandloňovitý) – trvalka, asi 50 cm vysoká; lodyha pýřitá; listy úzce obvejčité, až 10 x 2,5 cm velké, na rubu chlupaté, růžicovitě nahloučené asi v polovině lodyhy; cyathia v lichookolících, podpůrné listence lichookolíků až 1,5 cm dlouhé, široce obvejčité, vstříčné listence koncových vidlanů srostlé do 2/3, žlutozelené, až 1,7 cm dlouhé, žlásky dvourohé, půlměsíčitě, žluté, později nachové; tobolky vejcovité, jemně tečkované. Listnaté lesy (bučiny, dubohabřiny).

Euphorbia cyparissias (*Tithymalus cyparissias*) (pryšec chvojka) – trvalka, až 40 cm vysoká; listy čárkovité, až 3 cm x 3 mm velké; cyathia v koncových i úžlabních lichookolících;

podpůrné listeny lichookolíků podobné listům, zákrovní listence vidlanů široce vejčité, volné, žlutavé, později načervenalé, žlásky dvourohé, žluté, později hnědočerné; tobolky kulovité, brázdité, jemně bradavčité. Rostliny napadené rzí hrachovou nebo vojtěškovou (*Uromyces pisi*, *U. striatus*) deformované, bez květenství, čepele zkrácené a rozšířené. Výslunné křovinaté stráně, meze, pastviny.

Euphorbia dulcis (*Tithymalus dulcis*) (prýšec sladký) – trvalka, 50 cm vysoká; oddenek hlízovitě ztlustlý; lodyha oblá, nahoře roztroušeně chlupatá; listy obvejčité, až 6,5 x 2,5 cm velké; podpůrné listeny lichookolíku zděli větví lichookolíku, podobné listům, zákrovní listence vidlanů zřetelně delší než široké, trojúhelníkovitě vejčité, volné, žlásky příčně eliptické, žlutozelené, později červené; tobolky kulovité, bradavčité, s bělavými chlupy. Stinné listnaté a smíšené lesy.

Euphorbia epithymoides (*E. polychroma*, *Tithymalus epithymoides*) (prýšec mnohobarvý) – trvalka, až 50 cm vysoká; lodyha hustě bělavě chlupatá; listy podlouhlé, oboustranně měkce chlupaté, až 5,5 x 2,5 cm velké; podpůrné listeny lichookolíků zděli listů, podlouhle vejčité, světle žluté až oranžově naběhlé, zákrovní listence vidlanů nápadně světle žluté, později zelené, nesrostlé, s nápadnou střední žilkou, žlásky eliptické, voskově žluté až hnědožluté; tobolky kulovité, hustě porostlé dlouhými válcovitými červenými bradavkami. Teplomilné doubravy, výslunné stráně na vápnitých podkladech, teplé oblasti Moravy.

Euphorbia esula (*Tithymalus esula*) (prýšec obecný) – trvalka, až 1 m vysoká; listy obkopinaté, až 60 x 8 mm velké, nejširší v horní 1/3 čepele; cyathia v koncových i úžlabních lichookolících, podpůrné listeny lichookolíků podlouhle kopinaté, zákrovní listence vidlanů srdčitě trojúhelníkovité, žlutozelené, červenající, žlásky dvourohé, žlutavé, později nahnědlé; tobolky kulovité, jemně bradavčité. Louky, pastviny, příkopy, výslunné stráně.

Euphorbia helioscopia (*Tithymalus helioscopia*) (prýšec kolovratec) – jednoletka, až 35 cm vysoká; lodyha nevětvená; listy kopistovitě, záhy opadávající, až 6 x 3 cm velké, žlutozelené; květenství do jedné roviny rozložené, podpůrné listeny lichookolíku volné, široce obvejčité, zákrovní listeny vidlanů šikmo obvejčité, 3 – 15 mm velké, volné, na vrcholu vykrojené, žlásky příčně eliptické, žlutavé; tobolky kulovité, hladké, až 3,5 cm velké; semena mělce prolamovaná. Pole, zahrady, úhory, rumišť.

Euphorbia peplus (*T. peplus*) (prýšec okrouhlý) – jednoletka, asi 25 cm vysoká, nevětvená; horní listy široce obvejčité, až 3,5 x 2 cm velké, na vrcholu zaokrouhlené; podpůrné listeny lichookolíků obvejčité, podobné listům; cyathia v koncových a úžlabních lichookolících, zákrovní listence šikmo vejčité, s žilkou vybíhající ve špičku, žlásky se 2 bělavými, nitovitými růžky; tobolky kulovité, podélně křídlaté, hladké; semena okrouhle dolíčkátá. Zahrady, školky, ruderalní místa.

Mercurialis annua (bažanka roční) – jednoletá, až 50 cm vysoká, bez mléčnic, dvoudomá, od báze větvená; listy kopinaté, zubaté; samčí květenství prodloužená, klasovitá, samičí květy po 2 – 3 v úžlabí listu přisedlé, koruna žlutozelená; tobolka bradavčitá. Pole, hlavně okopaniny, zahrady, vinice, rumišť, teplejší území, plevel.

Mercurialis perennis (bažanka vytrvalá) – trvalka, až 35 cm vysoká, bez mléčnic, dvoudomá, nevětvená; plazivý oddenek; listy kopinaté, až 15 cm dlouhé, obvykle nahloučené v horní 1/3 lodyhy; samčí květenství klasovitá, samičí květy v 1 – 4 květech stopkatých květenstvích, koruna žlutozelená; tobolky štětinatě chlupaté. Stinné humózní listnaté a smíšené lesy.

Vrabečnicovité (*Thymeleaceae*):

Byliny a keře s jednoduchými střídavými listy; květy v koncových nebo úžlabních svazečcích; květy oboupohlavné, 4četné, bazální části květu srůstají v češuli, kališní lístky korunovitě zbarvené, koruna chybí; plod peckovice nebo nažka.

Daphne cneorum (lýkovec vonný) – poléhavý neopadavý keř, až 30 cm vysoký; větve kořenující; listy neopadavé, lysé, kožovité, úzce kopinaté; květy v koncových 4 – 10 květech

svazečcích, češule až 1 cm dlouhá, kalich fialovorůžový; peckovice zasychavé, žlutohnědé. Světlé suché doubravy, reliktní bory, v teplejších oblastech vzácně, skeletovité půdy.

Daphne mezereum (lýkovec jedovatý) – vzpřímený keř, až 1 m vysoký; rozkvétá před rašením listů; listy nahloučené na koncích větví, podlouhle obvejčité, 6 – 12 x 0,5 – 2,5 cm velké; květy v postranních 3 – 5 květých svazečcích, přisedlé, češule až 1 cm dlouhá, kalich růžový; peckovice dužnatá, červená. Jedovatý. Listnaté a smíšené lesy, zejména bučiny, pěstuje se.

Tlusticovité (*Crassulaceae*):

Byliny s dužnatými lodyhami a listy; fotosyntéza typu CAM; květenství vrcholičnaté nebo složené z vidlanu a vijanů; květy většinou 5četné (3 – 20), oboupohlavné; plod měchýřek. Rostou na suchých stanovištích.

Hylotelephium maximum (*S. maximum*) (rozchodník velký, rozchodníkovec velký) – trvalka, až 60 cm vysoká, často červeně naběhlá; oddenek dřevnatý; lodyhy 1 – 8 v trsu, přímé, dřevnatějící, řídce olistěné, každoročně odumírají; listy vejčité, ploché, 2,5 – 15,5 x 1,5 – 7,5 cm velké, neojíněné, vstřícné, rovnovážně odstálé, vroubkované, lžicovitě prohnuté; květenství chocholičnatá lata, plochá; květy oboupohlavné, žlutobílé, na kýlu červenavé, koruna 3 – 3,5 mm dlouhá; měchýřky až k bázi volné, blanité, 2,2 – 3,4 mm dlouhé. Skály, sutě, světlé lesy, lesní lemy.

Sedum acre (rozchodník ostrý) – trvalka, lysá, šedozelená nebo červeně naběhlá, až 15 cm vysoká, trsnatá; listy dužnaté, střídavé, vejcovité, u báze nejširší, shora mírně zploštělé, nanejvýš 8 x 4 mm velké, po odumření stříbřitě bílé; květenství z vijanů, květy 5četné, koruna žlutá, 6 – 8 mm dlouhá; měchýřky bělavé, hvězdovitě rozestálé. Rostlina ostře palčivé chuti. Skalnatá a kamenitá místa, zdi.

Sedum album (*Oreosedum album*) (rozchodník bílý, bělorozchodník skalní) – trvalka, až 20 cm vysoká, lysá, řídce trsnatá, s krátkými plazivými výběžky; listy střídavé, válcovité, odstálé, 4 – 12 x 1 – 3 mm velké; květenství mnohokvěté, husté, kytkovité, květní stopky zděli kalicha; květy 5četné, koruna bílá; měchýřky přímé, bělavé. Skály, zdi.

Sempervivum tectorum (netřesk střešní) – trvalka, až 30 cm vysoká; listy tvoří růžici až 8 cm v průměru; tmavozelené, červeně naběhlé, lehce ojíněné listy dužnaté, vejčité, až 4 cm dlouhé, 2 cm široké, na vnitřní straně lžicovitě prohnuté, v paždí dolních listů výběžky s dceřinnými růžicemi; kvetoucí lodyhy vyrůstají ze středu růžic, hustě žláznaté, po odkvětu odumírající; květenství z vijanů, květy 9 – 20 četné, koruna červenofialová. Původní v horách od Pyrenejí po Alpy, pěstovaný, zplaňuje.

Lomikamenovité (*Saxifragaceae*):

Byliny, často trsnaté s listy obvykle střídavými, jednoduchými nebo složenými; květy oboupohlavné, 4 – 5četné; obvykle v květenstvích vrcholičnatých nebo latovitých; plod tobolka.

Chrysosplenium alternifolium (mokryš střídavolistý) – trvalka, až 20 cm vysoká; oddenek s podzemními výběžky; lodyha nevětvená, nepravidelně 3 – 4hranná; listy přízemní růžice okrouhle ledvinité, na bázi srdčité, až 6 cm v průměru, vroubkované, lodyžní listy střídavé, světle zelené; květenství 6 – 30květý vrcholík, listeny listům podobné, žlutavé, květy přisedlé, 4četné, 4 - 5 mm v průměru, kalich do ½ srostlý, žlutozelený, koruna chybí, semeník a tobolka jednopouzdré; semena hladká. Lesní prameniště, olšiny, lužní lesy, břehy potoků.

Saxifraga granulata (lomikámen zrnatý) – trvalka, až 40 cm vysoká, chlupatá, hustě žláznatá, nelepková; pacibulky v paždí ložských listů; listy v přízemní růžici, dlouze řapíkaté, okrouhlé, na bázi srdčité, vroubkované; květonosná lodyha přímá; květenství volná lata, 3 – 20květá; květy 5četné; kalich do 1/3 srostlý, koruna bílá, korunní lístky až 16 mm dlouhé, semeník i tobolka dvoupouzdré; tobolka kulovitá s vytrvalým kalichem. Sušší louky, lesní světliny.

Růžovité (*Rosaceae*):

Stromy, keře a byliny s listy střídavými, jednoduchými až složenými; květenství hroznovitě, vrcholičnaté nebo květy jednotlivé; květy většinou oboupohlavné, většinou 5četné (4 – 6 – 8 četné), tyčinek většinou mnoho, gyneceum z plodolistů volných, srostlých nebo neúplně srostlých, často spodní část květních obalů i baze tyčinek srostlé (češule); plod měchýřek, nažka, peckovice nebo malvice.

V tomto přehledu nejsou zařazeny dřeviny (mimo rod *Rubus*), ty jsou probírány v předmětu Dendrologie.

Agrimonia eupatoria (řepík lékařský) – trvalka, až 1,5 m vysoká; listy přetrhovaně lichozpeřené, větší lístky ve 3 – 4 jařmech, obvejčité, na rubu šedoplstnaté, pilovité; pod květenstvím 3 typy chlupů – dlouhé tuhé, krátké tenké, žláznaté; hrozen hustý, asi 50 květů; květy zlatožluté, 7 – 10 mm v průměru, korunní lístky obvejčité, pestíky 2; zralá češule asi 5 mm dlouhá, 4 mm široká, obráceně kuželovitá, do $\frac{3}{4}$ hluboce brázditá, s věncem háčků, rovnovážně odstálých. Sušší travnaté stráně, meze, lesní lemy, lesostepi,

Alchemilla (kontryhel) – nepohlavně se rozmnožující, vzájemně si blízké druhy – trvalky s krátkým oddenkem, chlupaté; listy dlanitolaločné; kvetoucí lodyhy obvykle do 30 cm vysoké; květenství hrozen vrcholíků; květy po 5 – 50, zelenavé, žlutavé, 2 – 7 mm v průměru, 4četné, kalíšek zřetelný, koruna chybí, 1 pestík; plod nažka uložená v češuli; pro listenovitý útvar z několika límečkovitě srostlých listů a palistů se užívá termín stipulium. Nejčastější druhy: *A. monticola* (k.pastvinný) – listy šedo zelené, ploché, okrouhle ledvinité, do 35% laločné; lodyhy a listy nejsou příliš do stran rozprostřené; klubíčka květů drobná; květy do 4 – 5 mm v průměru; češule chlupatá na bázi. Travnatá ruderalizovaná stanoviště. *A. vulgaris* (*A. acutiloba*, *A. acutangula*) (kontryhel ostrolaločný, k.obecný) – listy trávově zelené, okrouhle ledvinité, do 40% 9 – 11 laločné, řapíky s kolmo odstálými chlupy, laloky skosené půlvejčitě, trojúhelníkovitě, pilovitě zubaté; květenství štíhlé, prodloužené; okraj stipulí se špičatými zuby; češule ke stopce zúžená, na bazi slabě chlupatá. Extenzivně obhospodařované louky, travnaté lesní okraje, příkopy u cest, nejčastější zástupce rodu v Čechách a s. části Moravy.

Aruncus vulgaris (*A. sylvestris*) (udatna lesní) – trvalka, až 2 m vysoká; listy dlouze řapíkaté, složené, 2 – 3x zpeřené, lístky široce vejčité, 2x ostře pilovité; květy v koncových, až 50 cm dlouhých latách, jednopohlavné, samčí květy s korunou žlutavou, samičí bílou; měchýřky 2,5 – 3 mm dlouhé, hnědé. Stinné, zvláště sušové lesy, rokle, pobřežní nivy.

Comarum palustre (*Potentilla palustris*) (zábělník bahenní, mochna bahenní) – trvalka, až 1 m vysoká; lodyha rezavě hnědá, lesklá, málo listnatá; listy střídavé, zpeřené se 2 – 3 jařmy, lístky na rubu sivě zelené; květenství 1 – 15 květů; květy 5četné, 1,5 – 2,5 cm v průměru, kalich hustě chlupatý, tmavě nachový, koruna kratší než kalich, tmavě nachová, masitá, neopadává; nažka. Rašeliniště, močály, olšiny.

Filipendula ulmaria (tužebník jilmový) – trvalka, až 2 m vysoká; kořeny bez ztlustlin; listy přetrhovaně lichozpeřené s 1 – 5 jařmy větších lístků, asi 25 cm dlouhé, lístky obvykle 1 – 4 cm široké, kosníkovité, hrubě pilovité, koncový lístek větší, 3 – 5 laločný; květenství bohaté, delší než široké; květy 5 – 6četné, koruna žlutavě bílá, korunní lístky 2 – 5 mm dlouhé; plody 2 – 3 mm dlouhé, lysé, šroubovitě stočené. Vlhké louky, břehy vod, rákosiny, lužní lesy.

Filipendula vulgaris (*F. hexapetala*) (tužebník obecný) – trvalka, až 100 cm vysoká; kořeny s hlízovitými ztlustlinami; listy přetrhovaně lichozpeřené, přízemní obvykle s 10 – 30 jařmy větších lístků, asi 20 cm dlouhé; větší lístky do 1 cm široké, hrubě dvojité zubaté; bohaté vrcholičnaté květenství, širší než dlouhé; květy 5 – 6četné, koruna bílá, vně až načervenalá, lístky korunní 5 – 9 mm dlouhé; plody 3 – 5 mm dlouhé, chlupaté, rovné. Výslunné stráně, sušší louky, lesní lemy, teplejší oblasti.

Fragaria moschata (*F. elatior*) (jahodník truskavec) – trvalka; lodyha až 30 cm vysoká, vyšší než listy; listy v přízemní růžici, 3četné, lístky obvykle 5 – 7,5 x 3,5 – 5,5 cm velké, pilovitě zubaté; květní stopky odstále chlupaté, listen 3četný; květní lůžko celé chlupaté, korunní

lístky bílé, 5 – 9 mm dlouhé, nepatrně se překrývající, květy často funkčně jednopohlavné; souplodí (jahoda) červené jen na osluněné straně, kuželovité, obtížně oddělitelné od kalicha, kalich odstálý, nažky zanořené. Světlé lesy, lesní lemy, paseky.

Fragaria vesca (jahodník obecný) – trvalka; lodyha vystoupavá, až 25 cm vysoká, vyšší než listy; listy 3četné; lístky 2 – 7 x 1,5 – 5,5 cm velké, pilovitě zubaté; zuby červeně osinkaté, střední zub prostředního lístku není zřetelně kratší než sousední zuby; květní stopky přitiskle chlupaté, listen 3četný; květní lůžko na bázi chlupaté, korunní lístky bílé, 4 – 8 mm dlouhé, okraji se dotýkající; jahoda červená, kulovitá, snadno opadavá, nažky na povrchu jahody, kalich odstálý od jahody. Lesní paseky, lemy, křovinaté stráně, sutě.

Fragaria viridis (*F. collina*) (jahodník trávnic) – trvalka, až 20 cm vysoká; lodyha nepřevyšuje listy; listy v přízemní růžici, 3četné, lístky 1,5 – 4 x 1 – 2,5 cm velké, pilovitě zubaté, zuby srpovitě protažené chlupy, na koncích červené, prostřední lístek se středním zubem zřetelně drobnějším, 0,8 – 1,3 mm dlouhým; listen jednoduchý; koruna bílá, 0,6 – 1 mm dlouhá, korunní lístky se navzájem překrývají, kalich přitisknutý k jahodě; jahoda tmavočervená, hruškovitá, s hluboce zanořenými nažkami, špatně oddělitelná. Sušší pastviny, louky, výslunné stráně, lesní lemy, bazické půdy, teplejší oblasti.

Geum rivale (kuklík potoční) – trvalka, až 70 cm vysoká; lodyha červenohnědě naběhlá; listy přetrhovaně lyrovitě lichozpeřené, s 5 - 11 lístky, koncový lístek velký, 3 laločný; květenství 1 – 6 květů; květy polorozevřené, převislé; za plodu stopky přímé, kalich červenohnědý, za plodu obvykle odstálý, plodní lůžko protažené; koruna načervenalá, se žlutým nádechem; zobánek nažky dole dlouze chlupatý. Vlhké rašelinné louky, podél potoků, prameniště.

Geum urbanum (kuklík městský) – trvalka, až 90 cm vysoká; listy přetrhovaně lyrovitě lichozpeřené až 3četné, lístky vejčité, špičaté, koncový lístek větší, 3laločný; květenství 1 – 10 květů; květy do plochy rozevřené, na přímých stopkách, kalich zelený, později nazpět ohnutý, plodní lůžko přisedlé, koruna žlutá; souplodí kulovité, až ze 140 – 180 nažek; nažka řídce chlupatá, se zobánkem. Křoviny, lesní pláště, humnózní lesy, zahrady, rumiště.

Potentilla anserina (*Argentina anserina*) (mochna husí) – trvalka, až 30 cm vysoká; lodyha plazivá, kořenující; výhonky až 80 cm dlouhé; růžice listů přetrhovaně zpeřených, se 7 – 12 páry větších lístků, na rubu stříbřitých, na lici přitiskle chlupatých; květy jednotlivé, 1,5 – 3 cm v průměru, stopky 5 – 15 cm dlouhé, koruna žlutá; nažky tmavě rezavě hnědé. Návsí, okolí lidských sídel, zasolená stanoviště, ruderální plochy.

Potentilla argentea (mochna stříbrná) – trvalka, až 60 cm vysoká; lodyha tuhá, vystoupavá, plstnatě chlupatá; listy dlanitě 5 – 7četné, na rubu bělavé, hustě plstnaté, chlupy kadeřavé, úkrojky listů podlouhle čárkovité, zubaté, střední lístek s 1 – 5 páry zubů, druhotná růžice listů vzniká postranně po odkvětu; květenství 10 – 150 květů; květy 1,3 – 1,5 cm v průměru, koruna žlutá, čnělka 0,8 – 1 mm dlouhá; nažky hnědavé, kvete v létě. Suché travnaté stráně, kamenité plochy, lesní světliny, antropicky ovlivněná stanoviště.

Potentilla erecta (*P. tormentilla*, *P. silvestris*, *Tormentilla erecta*) (mochna nátržník) – trvalka, až 50 cm vysoká; lodyžní listy 3četné, palisty lístkům podobné, řapíky nanejvýš 2 – 3 mm dlouhé, lístky hrubě zubaté, oboustranně zelené; květenství volné; květy 4četné, 0,7 – 1,5 cm v průměru, koruna žlutá, pestíků 4 – 20; nažky tmavě olivově hnědé. Louky, světlé oligotrofní světlé lesy, meze.

Potentilla recta (mochna přímá) – trvalka, až 80 cm vysoká, vystoupavá; listy 5 – 7 četné; řapíky odstále chlupaté, lístky podlouhlé, chlupy na rubu rovné; květenství 10 – 50 květů; květy 5četné, 1,7 – 2,7 cm v průměru, kalich odstále chlupatý, koruna žlutá, čnělka tlustá, k bázi se rozšiřující; nažky hnědavé, 1,2 – 2 mm dlouhé. Kamenité stráně, stepní svahy, okraje cest.

Potentilla reptans (mochna plazivá) – trvalka; lodyha plazivá, kořenující, až 1 m dlouhá; listy dlanitě 5 – 7 četné, lístky eliptické, až 9 x 3 cm velké, zubaté, oboustranně zelené, přitiskle

chlupaté; květy jednotlivé, 5četné, koruna žlutá, 1,8 – 3 cm v průměru; nažky rezavě hnědé. Živiny bohaté louky, zahrady, příkopy, okraje cest, rumišť, teplejší oblasti.

Rubus caesius (ostružiník sivý, o. ježiník) – keř; nadzemní prýty jednoleté až dvouleté, až 60 cm vysoké, silně ojiněné, tenké, dřevnaté; ostny šídlovitě štětinovité; listy 3 – 5četné, na rubu zelené; chudokvěté květenství v paždí listů na loňském prýtu; květy 2 – 2,5 cm v průměru, koruna bílá; souplodí černé, modravě ojiněné, za zralosti opadáva s plodním lůžkem; kalich k souplodí přitisklý. Okraje cest, lesní lemy, prosvětlené lužní lesy, křoviny, teplejší oblasti.

Rubus fruticosus agg. (ostružiník křovitý) – u nás více než 100 druhů – keř; nadzemní prýty jednoleté až dvouleté, obloukovité až plazivé, neojiněné, přes 5 mm silné, dřevnaté, lysé až hustě oděné, oblé, hranaté nebo žlábkované, stejnoostné i různooostné; ostny delší než 2 – 3 mm, hnědožluté, červenavé, fialové; listy dlanitě 3 – 7četné, rub listů zelený; květenství v paždí listů na loňském prýtu; květy 2 – 2,5 cm v průměru, bílé, růžové; souplodí černé lesklé nebo matné, vzácně modravě ojiněné nebo hnědočervené, za zralosti opadáva s plodním lůžkem. Světlé lesy, paseky, meze.

Rubus idaeus (ostružiník maliník, maliník obecný) – keř; nadzemní prýty jednoleté (kořenové výmladky, zelené) až dvouleté (hnědé), přímé, až 2 m vysoké, relativně měkké slaběji dřevnatější, s drobnými kuželovitými ostny; listy lichozpeřené, 3 – 7četné, na rubu přitiskle šedobíle plstnaté; květenství v paždí listů na loňském prýtu; květy nicí, 1 cm v průměru, bílé; souplodí kulovité, válcovité, nicí, červené, za zralosti se odděluje od plodního lůžka. Prosvětlené lesy, lesní okraje, průseky, paseky, pěstuje se.

Sanguisorba minor (*Poterium sanguisorba*) (krvavec menší) – trvalka, až 100 cm vysoká; listy lichozpeřené, obvykle 4 - 10 jařem, lístky okrouhlé, až 2 cm dlouhé, zubaté; květenství krátký klas až strboul, až 2,5 cm dlouhý; květy 4četné, oboupohlavné nebo samičí (na vrcholu), zelené, bez korunních lístků, tyčinek 0 – 50, nitky delší než kalich, převislé. Suší trávníky, lesní lemy, náspy, sutě, skály.

Sanguisorba officinalis (krvavec toten, toten lékařský) – trvalka, až 120 cm vysoká, lysá; listy lichozpeřené o 4 – 7 jařmech, na rubu sivozelené, lístky kopinaté, 1 – 6 cm dlouhé, zubaté; květenství hustý klas, až 3,5 cm dlouhý; květy bez korunních lístků, oboupohlavné, karmínově červené, 4četné, tyčinky 4, nitky přímé, zděli kalicha; češule úzce eliptická, tmavě hnědá. Vlhčí louky, příkopy.

Bobovité (*Fabaceae*, syn. *Leguminosae*, *Papilionaceae*, *Viciaceae*):

Byliny i dřeviny, na kořenech obvykle s hlízkami (symbióza s nitrogenními bakteriemi rodu *Rhizobium*); listy střídavé, jednoduché nebo složené, s palisty, někdy s úponkami; květenství hroznovitá nebo květy jednotlivé; květy oboupohlavné, 5četné, souměrné, koruna rozčleněna na pavězu, křídla a člunek, tyčinek obvykle 10 srostlých (jednobratré) nebo 9 srostlých a 1 volná (dvoubratré), semeník svrchní, z 1 plodolistu; plod lusk, někdy jednosemenný podobný nažce nebo zaškrcovaný a lámavý na jednosemenné díly; v semeni embryo s velkými dělohami (škrob, bílkoviny).

Anthyllis vulneraria (úročník bolhoj) – dvouletka až trvalka, až 50 cm vysoká; lodyha chlupatá; listy lichozpeřené, koncový lístek nápadně větší než ostatní, postranní lístky v 1 – 7 párech, eliptické, na rubu chlupaté; květní hlávky koncové, většinou po 2 – 3, podepřeny velkými dlanitodílnými listeny, kalich nafouklý, chlupatý, vytrvalý, koruna světle žlutá, tyčinky jednobratré; lusky jednosemenné, elipsoidní. Suší louky, suché kamenité svahy, křovinaté stráně, dříve pěstovaný,

Astragalus glycyphyllos (kozinec sladkolistý) – trvalka, až 1,5 m dlouhá; lodyha poléhavá; listy lichozpeřené, s 4 – 6 páry vejčitých lístků, 15 – 35 x 8 – 30 mm velkých; stopky hroznů až 11 cm dlouhé; hrozny 4 – 30 květé, poupata přitisklá k větenu květenství, květy 12 – 14 mm dlouhé, koruna bělavě žlutá, nazelenalá, tyčinky dvoubratré; lusk srpovitě zahnutý, 3 – 5 cm dlouhý, lysý. Lesní lemy, světliny, sutě, úhory, teplejší oblasti.

Cytisus nigricans (*Lembotropis nigricans*) (čilimník černající, čilimníkovec černající) – keř až 2 m vysoký; prutovité větve přitiskle chlupaté; listy 3četné, lístky eliptické, až 13 mm dlouhé, na bázi klínovité, tmavě zelené, na rubu přitiskle chlupaté, sušením černající; květenství přímé, hroznovité, až 20 cm dlouhé, bez listenů, z 15 – 40 květů, koruna žlutá, pavéza asi 8 mm dlouhá; lusk rovný, až 3 cm dlouhý, hustě přitiskle chlupatý. Lemy lesů, křoviny, skalnaté svahy, podél komunikací, v nižších polohách.

Cytisus scoparius (*Sarothamnus scoparius*) (janovec metlatý) – keř, až 2,5 m vysoký; větve prutovité, žebernaté, chudě olistěné až bezlisté; listy 3četné nebo jednoduché, lístky obvejčité až eliptické, 6 – 20 x 3 – 6 mm velké; květy po 2, úzlabní, koruna žlutá s tmavší skvrnou na bazi pavézy, 16 – 22 mm dlouhá, semeník chlupatý; čnělka dlouhá, po návštěvě hmyzu spirálovitě stočená; lusk 35 – 55 mm dlouhý, černý, lesklý, na švech dlouze chlupatý. Jedovatý. Štěrkovité a písčité, kyselé půdy, okraje lesů, paseky, vřesoviště, světlé lesy, v 18. a 19. století vyséván, pravděpodobně jen zdomácnělý.

Genista germanica (kručinka německá) – polokeř až 60 cm vysoký, poléhavý; vystoupavé větve odstále chlupaté, loňské trnité; listy jednoduché, eliptické, bez palistů, na rubu a okrajích odstále chlupaté, 10 – 20 x 4 – 10 mm velké; vzpřímené hrozny květů na koncích letorostů, 2 – 5 cm dlouhé, kalich dvouzubý, chlupatý, koruna žlutá, až 10 mm dlouhá, člunek chlupatý, semeník hustě chlupatý; lusky asi 10 mm dlouhé, s vytrvávající čnělkou, dlouze chlupaté. Borové lesy, acidofilní doubravy, lesní lemy, vřesoviště, pastviny, kyselé půdy.

Genista pilosa (kručinka chlupatá) – keřík 30 cm vysoký, poléhavý; větve stříbřité chlupaté; listy jednoduché, kopinaté, 3 – 12 x 2 – 5 mm velké, oboustranně přitiskle stříbřité chlupaté, nahloučené po 3 – 4; květy jednotlivě nebo po 2 – 3 v paždí listenů na loňských větvích, kalich dvouzubý, chlupatý, vytrvávající, koruna žlutá, chlupatá (křídla lysá); lusk 10 – 30 x 3 – 5 mm velký, zploštělý, chlupatý. Výslunné suché křovinaté stráně, lesní lemy, pastviny, vřesoviště, kyselé půdy, jz. a j. Morava.

Genista tinctoria (kručinka barvířská) – keř až 1 m vysoký; větve přitiskle chlupaté až olysálé, bez trnů; listy jednoduché, podlouhlé, s čárkovitými palisty, 8 – 45 x 5 – 15 mm velké, na okrajích a rubu řídko chlupaté; hrozny na koncích letorostů až 6 cm dlouhé, kalich dvouzubý, koruna žlutá, 8 – 17 mm dlouhá, lysá, semeník lysý; lusky úzce podlouhlé, 15 – 35 x 2 – 3 mm velké. Světlé doubravy, lesní lemy, chudé louky, pastviny.

Lathyrus niger (hrachor černý) – trvalka, až 1 m vysoká; oddenek krátký, tlustý; rostlina za sucha černající; lodyha přímá, větvená, 4 hranná; listy se 4 – 8 páry lístků, s hrotem, lístky vejčité, 10 – 38 x 3 – 17 mm velké; stopky květenství 4 – 12 cm dlouhé, hrozny 3 – 10 květů; koruna 10 – 15 mm dlouhá, špinavě červenofialová, při odkvětu modrající, trubka nitek kolmo uťatá, čnělka plochá; lusky podlouhle čárkovité, až 75 mm dlouhé, hnědé. Listnaté lesy, lesní lemy, křovinaté stráně, teplejší oblasti.

Lathyrus pratensis (hrachor luční) – trvalka, až 1 m vysoká, poléhavá; listy s 1 párem lístků, s úponkou, palisty polostřelovité, až 35 mm dlouhé, lístky podlouhlé, zašpičatělé, 12 – 35 x 2 – 12 mm velké; stopky květenství až 15 cm dlouhé; hrozny 2 – 12 květů, koruna 10 – 17 mm dlouhá, žlutá, trubka nitek kolmo uťatá, čnělka plochá; lusky až 45 mm dlouhé, černé. Vlhké louky, příkopy, břehy vod.

Lathyrus sylvestris (hrachor lesní) – trvalka, až 3 m dlouhá, poléhavá; lodyha křídlatá; listy s 1 párem lístků, úponkou, palisty polostřelovité, řapíky úzce křídlaté, lístky podlouhlé, 5 – 150 x 3 – 17 mm velké; stopky květenství 8 – 22 cm dlouhé; květenství 2 – 9 květů; dolní kališní cípy kratší než trubka, koruna 15 – 20 mm dlouhá, růžová, pavéza nazelenalá, trubka nitek kolmo uťatá, čnělka plochá; lusky až 70 mm dlouhé, světle hnědé. Křoviny, lesní lemy, světlé lesy, paseky.

Lathyrus vernus (*Orobus vernus*) (hrachor jarní, lecha jarní) – trvalka, až 50 cm vysoká; lodyha přímá, 4hranná; listy lysé, zakončené hrotem, s 2 – 4 páry vejčitých dlouze zašpičatělých lístků, 25 – 90 x 12 – 31 mm velkých; stopka květenství až 8 cm dlouhá,

květenství 3 – 9 květů; květy nicí, koruna purpurová, při odkvětu modrofialová, trubka nitek kolmo uťatá, čnělka plochá; lusky až 55 mm dlouhé, hnědé. Smíšené a listnaté lesy, mýtiny, průseky, teplejší oblasti.

Lotus corniculatus (štírovník růžkatý) – trvalka; lodyha až 50 cm dlouhá, poléhavá; listy lichozpeřené, s 2 páry lístků, horní pár sblížený s koncovým lístkem, dolní pár připomíná palisty (zdánlivě 3četné), lístky srdčité obvejčité, 2 – 30 x 1 – 14 mm; stopky květenství 2 – 12 cm dlouhé, květenství hlávkovité, 1 – 8 květů, koruna 10 – 16 mm dlouhá, žlutá, někdy načervenalá; lusk válcovitý, 16 – 42 x 2,5 – 4 mm velký, přímý, světle hnědý. Louky, pastviny, okraje cest, břehy vod.

Lupinus polyphyllus (lupina mnoholistá, vlčí bob mnoholistý) – trvalka, až 150 cm vysoká; listy 9 – 18 čtné, řapík až 50 cm dlouhý, lístky úzce kopinaté, 6 – 15 x 1,5 – 2,5 cm velké, ostře špičaté, rub přitiskle chlupatý; hrozen z 50 – 80 květů, 15 – 40 cm dlouhý; květy světle modré až fialové; lusky 25 – 40 x 7 – 8 mm velké. Mýtiny, okraje lesů, řídké lesní porosty, půdy kyselé až neutrální, původní v z. USA.

Medicago lupulina (tolice dětelová) – jednoletka, do 60 cm dlouhá; lodyha poléhavá, větvená; listy 3četné, lístky obvejčité, 10 – 15 x 4 – 11 mm velké, drobně zubaté, prostřední lístek s 2 – 4 mm dlouhým řapíčkem, postranní přisedlé; květenství vejcovité, 4 – 6 mm velké, 10 – 40 květů; koruna 2,2 – 4 mm dlouhá, světle žlutá, nitky tyčinek neztlustlé; lusk ledvinovitý, delší než kalich (1,9 – 3 mm), bez ostnů, obvykle jednosemenný. Travníky, lemy polí, rumiště, okraje cest, úhory, pastviny.

Medicago sativa (tolice setá, vojtěška) – trvalka, až 1 m vysoká; lodyha přímá; listy 3četné, lístky obvejčité, 10 – 30 x 4 – 10 mm velké; květenství vejcovité, až 3 cm dlouhé, 5 – 30 květů; květy modrofialové, až 12 mm dlouhé, nitky tyčinek neztlustlé; lusk nepukavý, 5 – 9 mm v průměru, volně spirálně zatočený do 1,5 – 3 závitů, šedohnědý. Původní asi v Malé Asii až Kašmíru, pěstuje se jako pícnina, zplaňuje.

Melilotus albus (komonice bílá) – dvouletka, voní kumarinem, až 150 cm vysoká; listy 3 četné, prostřední lístek obvejčitý, až 40 x 12 mm velký, s 5 – 15 páry postranních žilek, na vrcholu uťatý, pilovitý; hrozny až 120 květů, 4 – 6 cm dlouhé, za plodu prodloužené; květy nicí, koruna bílá, 3 – 5 mm dlouhá, tyčinky dvoubratré; lusky obvejcovité, 1 – 2 semenné, 2,5 – 4 mm dlouhé, šedohnědé, lysé; žilnatina na povrchu lusku pravidelně síťnatá. Suché stráně, úhory, skládky, rumiště.

Melilotus officinalis (komonice lékařská) – dvouletka, voní kumarinem, až 1 m vysoká; listy 3 četné, prostřední lístek obvejčitý, 10 – 32 x 3 – 15 mm velký, na vrcholu uťatý, s 7 – 15 páry postranních žilek, pilovitě zubatý; hrozny 20 – 80 květů, za plodu až 15 cm dlouhé; koruna 4 – 6 mm dlouhá, žlutá, tyčinky dvoubratré, semeníky a lusky lysé; lusky široce elipsoidní, k vrcholu zúžené, 2,2 – 3,3 mm dlouhé, hnědošedé; žilnatina na povrchu lusku síťnatá s políčky protáhlými kolmo na švy. Suché stráně, rumiště, skládky, teplejší oblasti.

Onobrychis viciifolia (vičenec ligrus, ligrus) – trvalka, až 60 cm vysoká; listy lichozpeřené s 5 – 13 páry lístků, lístky úzce obvejčité, 12 – 24 x 3 – 5 mm velké; hrozny vejcovité, 2,5 – 5 x 2 – 3 cm velké, 5 – 40 květů, před rozkvětem přímé; kalich s cípy 1,5 – 3x delšími než trubka, koruna 10 – 12 mm dlouhá, jasně růžová s tmavšími žilkami; lusky jednosemenné, okrouhlé, 6,4 – 8 x 4,5 – 5 mm velké, ploché, hnědošedé, ostny na nich 0,1 – 0,6 mm dlouhé. V 18. a 19. století pěstován jako pícnina, zdomácněl, suší louky, meze, náspy, teplejší oblasti.

Ononis spinosa (jehlice trnitá) – trvalka, až 60 cm vysoká, při bázi dřevnatá; lodyha přímá, větvená, trnitá, žláznatá; listy 3četné, lístky úzce eliptické, na vrcholu špičaté, na okraji pilovité, prostřední až 2,5 x 1 cm velký; květenství na krátkých postranních větvích; kalich 7 – 9 mm dlouhý, pravidelný, více než do ½ členěný, koruna růžová, až 17 mm dlouhá; lusk 6 – 10 mm dlouhý, 1 – 3 semenný. Suché louky, pastviny, úhory, těžší půdy, teplejší území

Securigera varia (*Coronilla varia*) (čičorka pestrá) – trvalka, poléhavá, až 120 cm dlouhá; listy lichozpeřené, s 6 – 12 páry obvejčitých lístků, 8 – 23 x 3 – 12 mm velkých; květenství 12

– 25 květě; koruna 10 – 13 mm dlouhá, pavéza růžová, křídla a člunek bílý, prohnutý v tupém úhlu; lusk čárkovitý, vzhůru zakřivený. Travnaté stráně, meze, suché louky, okraje cest.

Trifolium alpestre (jetel alpský) – trvalka, až 50 cm vysoká; lodyha přímá, chlupatá; listy 3četné; lístky úzce eliptické, 20 – 70 x 5 – 10 mm velké, jemně zubaté, s obloukovitě prohnutými žilkami, rub hustě chlupatý, volná část palistů šídlovitá; hlávky válcovité, nanejvýš 2,5 – 3 cm dlouhé; květ 12 – 15 mm dlouhý, kalich 20 žilný, hustě chlupatý, 1 cíp delší než ostatní, koruna purpurová, nitka alespoň 5 tyčinek nahoře rozšířená; lusky zděli kalicha. Výslunné stráně, meze, světlé lesy, teplejší oblasti, bazické půdy.

Trifolium arvense (jetel rolní) – jednoletka, až 40 cm vysoká, chlupatá, často načervenalá; listy 3četné; lístky úzce eliptické, 5 – 20 x 2 – 4 mm velké; hlávky stopkaté, zdánlivě koncové, válcovité, 5 – 10 mm v průměru; květy 4 – 8 mm dlouhé, kalich 10žilný, kališní cípy 1 – 4x delší než koruna, hustě bělavě chlupaté, koruna růžová, nitka alespoň 5 tyčinek nahoře rozšířená; plody jednosemenné, zděli kalicha. Suché travnaté stráně, meze, pastviny, úhory, chudé mělké půdy.

Trifolium dubium (*Chrysaspis dubia*) (jetel pochybný, dětel pochybný) – jednoletka, poléhavá, až 40 cm dlouhá; listy 3četné, střídavé, lístky obvejčité, 8 – 11 x 5 – 6 mm velké, více méně přisedlé (i prostřední lístek), palisty středních lodyžních listů 3 – 6 mm dlouhé; květenství úžlabní, 3 – 20květé, kulovité, 6 – 9 mm velké; květy světle žluté, později svěšené a hnědnoucí, kališní cípy lysé, pavéza plochá, tyčinky dvoubratré, nitka alespoň 5 tyčinek nahoře rozšířená; lusky nepukavé, zděli kalicha. Louky, meze, kosené trávníky, okraje cest.

Trifolium hybridum (*Amoria hybrida*) (jetel zvrhlý, j. švédský) – dvouletka až trvalka, až 40 cm vysoká; lodyha vystoupavá; listy 3četné, dlouze řapíkaté, lístky obvejčité, 10 – 30 x 10 – 20 mm velké, jemně pilovité; hlávky 10 – 20 mm v průměru; kališní trubka 6žilná, koruna 7 – 10 mm dlouhá, bílá, růžoví a hnědne, po odkvětu se květy sklánějí; lusky nepukavé, ukryté v kalichu. Vlhké louky, pastviny, náspy, ruderalní plochy, pěstovaný, zplaňující.

Trifolium medium (jetel prostřední) – trvalka, až 50 cm vysoká; lodyha vystoupavá, někdy v uzlinách lomeně zprohýbaná; listy 3četné, střídavé, palisty středních lodyžních listů zúžené v kopinatou špičku, lístky vejčité eliptické, 20 – 50 x 8 – 20 mm velké; hlávky přisedlé, kulovité, 2,5 – 3 cm dlouhé; květy 13 – 20 mm dlouhé, kalich 10 žilný, lysý, koruna purpurově červená, delší než kalich, nitky alespoň 5 tyčinek nahoře rozšířené; lusky zděli kalicha. Lesní lemy, světliny, křoviny, meze.

Trifolium montanum (*Amoria montana*) (jetel horský) – trvalka, až až 70 cm vysoká; lodyha přímá, hustě vlnatá, jednoduchá, chudě olistěná; listy 3četné, lístky eliptické, na rubu měkce chlupaté, na okraji pilovitě zubaté, 15 – 50 x 10 – 23 mm velké, palisty vejčité, srostlé s řapíkem; květenství kulovité, 1,5 – 3 cm v průměru, dlouze stopkaté; květy 8 – 11 mm dlouhé, kalich 10žilný, cípy šídlovité, koruna bílá, po odkvětu hnědne, nitka alespoň 5 tyčinek nahoře rozšířená; lusky nepukavé, zděli kalicha. Louky, pastviny, světlé lesy, vápnité půdy.

Trifolium pratense (jetel luční) – trvalka, až 100 cm vysoká; lodyha přímá; listy 3četné, střídavé, palisty středních lodyžních listů zúžené ve štětinu, lístky obvejčité, 1 – 7 cm dlouhé, často s bělavou nebo červenohnědou skvrnou; hlávky přisedlé, kulovité, 2 – 4 cm v průměru; květy 16 – 20 mm dlouhé, kalich 10žilný, kališní trubka chlupatá, koruna karmínová, delší než kalich, nitka alespoň 5 tyčinek nahoře rozšířená; lusky vejcovité, zděli kalicha. Louky, pastviny, lesní lemy, pěstovaný.

Vicia cracca (vikev ptačí) – trvalka, až 150 cm vysoká; lodyha vystoupavá; listy sudozpeřené s 5 – 12 páry lístků, s úponkou, palisty polostřelovité, 3 – 10 mm dlouhé, lístky eliptické, 3 – 30 x 1 – 6 mm velké; květenství až s 50 květy, stopky květenství až 16 cm dlouhé; koruna modrofialová, až 12 mm dlouhá, trubka nitek šikmo uťatá, čnělka niťovitá; lusky až 25 mm dlouhé, šedohnědé. Louky, lesní lemy, paseky, světlé lesy, rumišťe.

Vicia dumetorum (vikev křovištní) – trvalka, až 150 cm dlouhá; lodyha popínavá; listy sudozpeřené, s úponkou, s 3 – 5 páry lístků, alespoň některé střídavé, dolní pár lístků od

lodyhy oddálen, palisty polostřelovité, zubaté, lístky vejčité, 15 – 42 x 7 – 25 mm velké, na rubu nasivělé; květenství s 4 - 12 květy, stopky květenství až 12 cm dlouhé; koruna špinavě fialová, 13 – 17 mm dlouhá, trubka nitek šikmo uťatá, čnělka niťovitá; lusky 35 – 46 mm dlouhé, hnědé. Světlé lesy, křoviny, okraje cest, bazické půdy, teplejší oblasti.

Vicia hirsuta (vikev chlupatá) – jednoletka, až 60 cm dlouhá; lodyha popínavá, 4hranná; listy sudozpeřené, s úponkou, s 6 – 8 páry lístků, palisty polostřelovité, bez nektária, lístky čárkovité, 5 – 25 x 1 – 4 mm velké; květenství s 1 – 7 květy, kratší než podpůrný list; kališní cípy šídlovité, zděli kališní trubky, koruna 2,5 – 4 mm dlouhá, namodrale bílá, světle modrofialová, trubka nitek šikmo uťatá, čnělka niťovitá; lusky obvykle s 2 semeny, 9 – 11 mm dlouhé, šedočerné, chlupaté. Křoviny, louky, pastviny, okraje polí, teplejší oblasti.

Vicia sepium (vikev plotní) – trvalka, s podzemními výběžky, popínavá, až 70 cm dlouhá; listy 4 – 8 jařmé, s úponkou, palisty vejčité, s nektáriem, lístky vejčité, 10 – 40 x 3 – 15 mm velké, na bázi zúžené; květenství 1 – 6 květů, velmi krátce stopkaté; kalich zvonkovitý, horní cípy kratší, koruna špinavě modrofialová, 12 – 15 mm dlouhá, trubka nitek šikmo uťatá, čnělka niťovitá; lusky až 30 mm dlouhé, lysé, černé. Louky, křoviny, světlé lesy, zahrady.

Vicia sylvatica (vikev lesní) – trvalka, až 1 m dlouhá, s dlouhými podzemními výběžky; lodyha poléhavá, hranatá; listy sudozpeřené, s 6 – 9 páry lístků, úponkou, palisty půlměsíčné, zubaté, 3 – 12 mm dlouhé, zuby šídlovité, lístky eliptické, až okrouhlé, 7 – 26 x 4 – 13 mm velké; květenství až s 30 květy, stopky květenství až 20 cm dlouhé; květy bílé, narůžovělé, s fialovými žilkami, trubka nitek šikmo uťatá, čnělka niťovitá; lusky až 26 mm dlouhé, hnědé. Světlé lesy, okraje lesních cest, paseky, sutě, bazické podklady, teplejší oblasti.

Rosnatkovité (*Droseraceae*):

Byliny hmyzožravé, vytrvalé s listy v přízemní růžici nebo v přeslenech; květy v koncových klasnatých květenstvích nebo jednotlivé úžlabní, oboupohlavné, 5četné, kalich na bázi srůstá, koruna volná, semeník svrchní; plod tobolka.

Drosera rotundifolia (rosnatka okrouhlostá) – listy v přízemní růžici, rozložené, dlouze řapíkaté, čepel okrouhlá, v řapík náhle zúžená, 4 – 10 x 4 – 11 mm velká, zelená, na líci s červenými žláznatými chlupy (tentakule); stvol 4 – 20 cm vysoký, vyrůstá ze středu listové růžice, načervenalý; květy bílé; tobolky vejcovité. Vrchoviště, rašeliniště, rašelinné louky, spíš horské polohy.

Kyprejovité (*Lythraceae*):

Byliny až dřeviny s listy vstřícnými nebo v přeslenech; květenství koncové hroznovité nebo květy jednotlivé úžlabní, oboupohlavné, 4 – 6 četné s miskovitou češulí, semeník svrchní; plod tobolka. Rostou převážně v tropech a subtropích.

Lythrum salicaria (kyprej vrbice, k. obecný) – trvalka, až 150 cm vysoká; lodyha přímá, 4hranná, na hranách chlupatá; listy vstřícné, podlouhle kopinaté, polobíjímavé, na rubu chlupaté; květy po 2 - 6 v úžlabí listenů skládají koncové klasovité květenství, až 20 cm dlouhé; květy 6četné; přívěsky mezi kališními lístky 2 – 4x delší než kališní lístky, korunní lístky delší než 6 mm, purpurově červené; tobolka podlouhle vejcovitá, ukrytá v češuli se srstnatými žebry. Vlhké zaplavované louky, břehy vod, příkopy, teplejší oblasti.

Pupalkovité (*Onagraceae*):

Byliny nebo keře s listy celistvými, střídavými, vstřícnými nebo v přeslenech; květy jednotlivé úžlabní nebo v hroznovitých květenstvích; květy oboupohlavné; semeník spodní; plod tobolka; semena často s chmýrem.

Circaea alpina (čarovník alpský) – trvalka, až 20 cm vysoká; oddenek krátce článkovaný; lodyha dužnatá, lysá; listy široce vejčité, špičaté, 1,5 – 5 x 1,3 – 4 cm velké, na bázi srdčité; poupata i květy chocholičnatě nahloučené, hrozen se prodlužuje po odkvětu, stopky přímo

odstávající; kališní lístky 2, korunní lístky 2, bílé; tyčinky 2, semeníky téměř lysé, po odkvětu řidce háčkovitě chlupaté; plody jednopouzdré. Lesní prameniště, vlhké lesy, rokle, vyšší polohy.

Circaea lutetiana (čarovník pařížský) – trvalka, až 80 cm vysoká; oddenek dlouze článkovaný; lodyha nevětvená; na uzlinách dlouhé nežláznaté chlupy; listy široce eliptické, zašpičatělé, 3 – 17 x 2 – 9 cm velké, na bázi uťaté nebo klínovité; hrozen za květu prodloužený; květní stopky k větenu hroznu více méně kolmé až nazpět odstávající, bez listenů; na vrcholu hroznu nahloučena poupata; kališní lístky 2, korunní lístky 2, bílé nebo růžové, tyčinky 2, semeníky hustě háčkovitě chlupaté; plody dvoupouzdré (pouzdra stejné velikosti), obvejcovité, 2,8 – 4,5 x 1,4 – 2,4 mm velké, chlupaté háčkovitými chlupy. Humózní a vlhčí lesy, podél lesních cest.

Epilobium angustifolium (*Chamaenerion angustifolium*, *Chamerion angustifolium*) (vrbovka úzkolistá, vrbka úzkolistá) – trvalka; dlouhý plazivý oddenek; lodyha až 2 m vysoká; listy střídavé, úzce kopinaté, až 25 mm široké, na rubu sivozelené, postranní žilky na rubu zřetelné; květní hrozen až 20 cm dlouhý, stopky poupat dolů sehnuté; květy ploše rozevřené, korunní lístky celokrajné, nehetnaté, až 2 cm dlouhé, růžově červené, tyčinky stejně dlouhé, i s čnělkou dolů ohnuté; tobolka až 8 cm dlouhá, červeně naběhlá. Lesní paseky, holiny, lemy, světliny, lomy, výsypky, ruderalní stanoviště.

Epilobium ciliatum (*E. adenocaulon*) (vrbovka žláznatá) – trvalka; až 120 cm vysoká; listy vstřícné, horní vzácně střídavé, podlouhle až široce kopinaté, na bázi zaokrouhlené, zřetelně drobně pilovitě zubaté; řapík 2 – 5 mm dlouhý; květenství s odstálými žláznatými chlupy, poupata přímá, koruna nachově růžová, 3 – 6 mm dlouhá, tyčinky 4 delší, 4 kratší, i s čnělkou přímé, blizna kyjovitá; semena podlouhle větvenovitá s podélnými řadami papil na osemení, na vrcholu s průsvitným přívěskem. Původně ze Severní Ameriky, ruderalní stanoviště.

Epilobium collinum (vrbovka chlumní) – trvalka; oddenek krátký, přezimující pupeny se tvoří po odkvětu; lodyha přímá, do 45 cm vysoká, od báze větvená, oblá, přitísle chlupatá, načervenalá, vrchol před rozkvětem nicí; listy řapíkaté, vejčité, 1 – 4 x 0,5 – 1,5 cm velké, na bázi klínovité, rub nasivělý, čepel listů v dolní ¼ nejširší, se 7 – 15 zuby na každé straně; květenství a češule nežláznaté; poupata nicí; květy malé, koruna 3 – 6 mm dlouhá, bledě růžová, tyčinky 4 delší, 4 kratší, i s čnělkou přímé, blizna 4laločná; tobolka až 7 cm dlouhá. Skalnaté stráně, kamenolomy, lesní okraje, silikáty.

Epilobium hirsutum (vrbovka chlupatá) – trvalka; oddenek dlouhý; lodyha přímá, až 180 cm vysoká, oblá, nahoře větvená, chlupatá; listy více méně vstřícné, polobjímavé až sbíhavé, podlouhle kopinaté, chlupaté, 3 – 12 x 1 – 3,5 cm velké, hustě pilovitě zubaté; květy velké, koruna až 20 mm dlouhá, světle až tmavě purpurově červená, tyčinky 4 delší, 4 kratší, i s čnělkou přímé, blizna 4laločná; tobolka až 10 cm dlouhá, chlupatá. Břehy vod, luční příkopy, pobřežní křoviny.

Epilobium montanum (vrbovka horská) – trvalka; oddenek krátký, po odkvětu vznikají přezimující pupeny; lodyha až 1 m vysoká, jednoduchá, oblá, chlupatá, červenavě naběhlá, vrchol před rozkvětem nicí; listy řapíkaté, vejčité, v dolní ¼ nejširší, na bázi srdčité, 3 – 9 x 1,5 – 4 cm velké, trávově zelené, s 10 – 40 zuby na každé straně; poupata nicí, semeníky i tobolky odstále žláznaté, koruna 7 – 12 mm dlouhá, růžová, blizna 4laločná, tyčinky 4 delší, 4 kratší, i s čnělkou přímé; tobolka až 9 cm dlouhá. Lesy, často antropicky ovlivněné, paseky, lesní cesty, zahrady

Oenothera bienis (pupalka dvouletá) – dvouletka, až 2 m vysoká; lodyha žláznatě i nežláznatě chlupatá, až olysalá, v dolní části červeně skvrnitá; listy podlouhlé; květenství hroznovité, poupata i kalichy zelené; češule 24 – 38 mm dlouhá, kališní cípy 2,5 – 7,5 mm dlouhé, korunní lístky 14 – 30 x 16 – 38 mm velké, širší než dlouhé, žluté; tobolky až 37 mm dlouhé. Štěrkové náplavy větších řek, drážní tělesa, písčiny, lomy, navigace, rumiště, pionýrská rostlina skeletovitých půd, pěstovaná, zplaňuje, teplejší oblasti.

Routovité (*Rutaceae*):

Dřeviny, zřídka byliny s listy jednoduchými nebo složenými, se siličnými lyzigenními nádržkami; květy oboupohlavné, 4 – 5četné, s rozšířeným lůžkem, koruna ani kalich nesrůstají, plodolisty srůstají, někdy neúplně, semeník svrchní; plod tobolka, peckovice, bobule nebo nažka. Hlavně tropy, subtropy.

Dictamnus albus (třemdava bílá) – trvalka, asi 80 cm vysoká, silně aromatická (voní citronem), žláznatě chlupatá; stonek nevětvený, na bazi dřevnatějící; listy tmavozelené, lichozpeřené, s 3 – 5 jařmy vejčitých lístků, jemně zubaté, prosvítavě tečkované, až 6 x 3 cm velké; květy v koncových hroznech, růžové s tmavšími žilkami, korunní lístky úzce vejčité, až 2,5 cm dlouhé; tobolka pětidílná srostlá na bázi. Fotosenzibilizující látky (způsobují puchýře, ekzémy). Světlé lesy, lesostepi, zarostlé skály, bazické substráty, teplejší oblasti.

Šťavelovité (*Oxalidaceae*):

Byliny jednoleté nebo trvalky s listy složenými nebo zpeřenými, často 3četnými, lístky obvykle obsrdčité, často vykazují nyktinastické pohyby; květenství obvykle vrcholičnaté; květy oboupohlavné, 5četné, semeník svrchní; plod tobolka.

Oxalis acetosella (šťavel kyselý) – trvalka, až 15 cm vysoká, bezlodyžná; listy i květy vyrůstají přímo z oddenku; listy 3četné, lístky široce obsrdčité, až 26 x 30 mm velké, s tupým zářezem do 1/6 délky; květy jednotlivé, bílé, nafialovělé, korunní lístky asi 20 mm dlouhé; tobolky vejčité. Stinné vlhčí lesy, lesní mokřiny, na nevápnitých humózních půdách.

Oxalis fontana (*O. stricta*, *O. europaea*, *Xanthoxalis fontana*) (šťavel křovištní, š. evropský, žlutošťavel křovištní) – jednoletka až trvalka; lodyha až 40 cm vysoká, dole červenavě naběhlá; listy střídavé, bez palistů, 3četné, řapíkaté, řapíky s odstálými chlupy, lístky obsrdčité, 15 – 21 x 16 – 27 mm velké, s mělkým výkrojem do 1/6 délky; květy po 2 – 7 v úžlabních dlouze stopkatých květenstvích, koruna citrónově žlutá, korunní lístky až 8 mm dlouhé; plodní stopky vzpřímené nebo odstálé, s tobolkou svírají téměř přímý úhel; tobolky elipsoidní až válcovité, řídce chlupaté nebo olysalé, až 20 mm dlouhé; semena jednobarevná; na podzim vytváří podzemní výběžky. Křoviny, lesy, zahrady, pole, humóznější nevápenné půdy, teplejší oblasti.

Kakostovité (*Geraniaceae*):

Jednoletky, dvouletky až trvalky; často se žláznatými chlupy; listy dlanitě nebo zpeřeně členěné nebo jednoduché; květy ve vrcholičnatých květenstvích, 5četné, oboupohlavné, semeník svrchní 5pouzdrý; plod zobanitý, rozpadající se na 5 nažkovitých plůdků.

Erodium cicutarium (pumpava obecná, p. rozpuková) – jednoletka, páchnoucí, poléhavá, do 50 cm dlouhá; lodyha odstále chlupatá; listy v obrysu podlouhlé, lichozpeřené; lístky 1 – 2x peřenodílné, hlouběji než do 1/2 zastřižované, nežláznaté; květenství vícekvěté; koruna růžově fialová, tmavě žilkovaná, korunní lístky až 10 mm dlouhé; zobanitý plod 4 – 7 cm dlouhý; zoban za zralosti plůdku šroubovitě zkroucený. Pole, zahrady, úhory, travnaté stráně, okraje cest, rumišť.

Geranium palustre (kakost bahenní) – trvalka, až 70 cm vysoká; lodyha odstále štětinatá, články lodyžní dlouhé; listy řapíkaté, dlanitě 5 – 7 dílné, nejvýš do 4/5 členěné, nepravidelně zubaté, až 12 cm v průměru, listové úkrojky tupé; květenství řídké (dvoukvěté vidlany), bez žláznatých chlupů, květy po odkvětu a před rozkvětem sehnuté, koruna fialově červená, korunní lístky až 20 mm dlouhé, plodní stopky dlouhé, 2 – 4x delší než kalich; zobanitý plod až 2,5 cm dlouhý. Břehy potoků, vlhké louky, lužní lesy, mokré vysokostébelné louky, humózní substráty.

Geranium phaeum (kakost hnědočervený) – trvalka, do 60 cm vysoká; stonek nachově skvrnitý, odstále chlupatý; listy řapíkaté, dlanitě 3 – 7 dílné, nepravidelně zubaté, až 15 cm

v průměru; květenství dvoukvěté; květy nicí, později vzpřímené, tmavě hnědočervené; koruna delší než kalich, korunní lístky do plochy rozložené, 6 -10 mm široké, až 12 mm dlouhé, zaokrouhlené, nitky fialové brvité; plod až 2,5 cm dlouhý. Vlhké louky, lesní okraje, olšiny, horské nivy, pěstovaný, zplaňuje.

Geranium pratense (kakost luční) – trvalka, až 60 cm vysoká; stonek s chlupy dolů sehnutými, nahoře žláznatý; bohatá růžice přízemních listů, listy dlanitě 5 – 7 dílné, nejvýš do 4/5 členěné, listové úkrojky špičaté; květenství s kratšími stopkami, husté (dvoukvěté vidlany), s žlázkami, stopky květní po odkvětu skloněné, později se napřimující; kalich 11 – 15 mm dlouhý, koruna modrá s fialovými žilkami, korunní lístky až 20 mm dlouhé, nitky tyčinek na rozšířené části lysé; zobanitý plod asi 3 cm dlouhý. Vlhké louky, pláště lesů, pobřežní křoviny, druhotná nitrofilní společenstva.

Geranium robertianum (kakost smrdutý) – jednoletka, až 40 cm vysoká, křehká, odstále žláznatá a chlupatá, páchnoucí; lodyha červeně naběhlá; listy řapíkaté, žláznatě chlupaté, v obrysu trojhranné, členěné až k bazi v 3 – 5 úkrojků 2x zpeřených; květy v dvoukvětých vidlanech, karmínově červené, koruna delší než kalich, 10 – 12 mm dlouhá; plod do 25 mm dlouhý. Stinné a polostinné lesy, rokle, vlhké sutě, ruderalní nitrofilní společenstva.

Geranium sanguineum (kakost krvavý) – trvalka, až 50 cm vysoká, poléhavá; lodyha odstále chlupatá; listy řapíkaté, hluboce dělené, 5 - 7 sečné, 4 – 5 cm v průměru, úkrojky obvejčité; květy jednotlivé, koruna delší než kalich, karmínová; plod 3,5 – 4 cm dlouhý. Suché výslunné stráně, křoviny, lemy lesů, doubravy, teplejší oblasti, obvykle bazický podklad.

Geranium sylvaticum (kakost lesní) – trvalka, až 60 cm vysoká; lodyha odstále chlupatá; listy dlanitě 5 – 7dílné, nejvýš do 4/5 členěné, hrubě zubaté, listové úkrojky špičaté; květenství s kratšími stopkami, husté (dvoukvěté vidlany), s žlázkami, stopky květní a plodní vzpřímené, se stopkatými žlázkami; kalich 6 – 12 mm dlouhý, koruna tmavě červenofialová, korunní lístky až 2 cm dlouhé; nitky tyčinek na rozšířené části brvité. Horské, podhorské vlhké louky, nivy podél vodních toků, lesní lemy.

Netýkavkovité (*Balsaminaceae*):

Byliny s dužnatou lodyhou a jednoduchými celistvými listy; květy jednotlivé nebo v hroznovitých květenstvích, stopkaté, oboupohlavné, souměrné; kališní lístky často s ostruhou, koruna většinou srostlá, tyčinky často srostlé, semeník svrchní; plod prudce pukající tobolka. Většinou tropy a subtropy Asie.

Impatiens glandulifera (*I. roylei*) (netýkavka žláznatá) – jednoletka, až 3 m vysoká; lodyha obvykle tmavě nachová; dolní listy střídavé, horní v přeslenech, široce vejčité, 6 – 35 x 6 – 12 cm velké, ostře pilovité, na řapících nachové žlásky; květy po 2 – 20, červenofialové, růžové, 2,6 – 4,4 cm dlouhé, ostruha 4 – 6 mm dlouhá; tobolky až 3 cm dlouhé, tmavě zelené. Břehy řek, rumišť, původní v Himálaji, pěstovaná a zplanělá.

Impatiens noli-tangere (netýkavka nedůtklivá) – jednoletka, až 90 cm vysoká; lodyha šťavnatá, zelená, ojíňená, větvená; listy střídavé, vejčité kopinaté, 8 – 24 x 3,5 – 7,5 cm velké, ojíňené, s tupými zuby, na vrcholu tupě špičaté; květy po 2 – 6, žluté, 2 - 3,5 cm velké (na nepříznivých stanovištích menší kleistogamické), visuté na stopce až 4 cm dlouhé, ostruha 6 – 12 mm dlouhá, dolů zahnutá; tobolka nicí, až 2,5 cm dlouhá, pukající. Břehy lesních potoků, zastíněné břehy řek, lužní lesy, vlhké lesy.

Impatiens parviflora (netýkavka malokvětá) – jednoletka, do 80 cm vysoká; lodyha šťavnatá, zelená, větvená; listy střídavé, vejčité, 6 – 20 x 3 – 9 cm velké, se špičatými ziuby, na vrcholu dlouze zašpičatělé; květy po 3 – 10, světle žluté, do 2 cm velké, první často kleistogamické, ostruha 4 – 5 mm dlouhá, přímá; tobolka do 2,8 cm dlouhá, vzpřímená. Břehy řek, potoků, ruderalizované příměstské a vlhčí lesy, rumišť, původní v Asii, invazní druh.

Vítodovité (*Polygalaceae*):

Většinou byliny s listy jednoduchými; květenství koncový nebo úžlabní hrozen; květy oboupohlavné, souměrné, 5 - 4četné; 2 kališní lístky zvětšené v křídla, koruna obvykle z 5 nebo redukcí ze 3 lístků, některé srůstají v trubku; plod tobolka.

Polygala amara (vítod hořký) – trvalka, až 25 cm vysoká; lodyhy vystoupavé; listy v přízemní růžici až 2x větší než lodyžní, obvejčité, 10 – 35 x 6 – 14 mm velké, lodyžní kopinaté; květenství mnohokvěté, husté, 5 – 10 cm dlouhé; květy sytě modré, křídla obvejčitá, 4,5 – 6 mm dlouhá, 2 – 3,5 mm široká, na bázi klínovitě zúžená, na vrcholu zaokrouhlená, vytrvávají i za plodu, žilnatina křídel obvykle bez spojů (anastomóz), koruna asi do 1/3 srostlá, kratší než kališní lístky (4,5 – 5,5 mm); tobolky obsrdčité. Rostlina hořké chuti. Sušší svahy, mělké bazické půdy

Polygala major (vítod větší) – trvalka, až 45 cm vysoká; lodyha na bázi dřevnatějící, vystoupavá, nevětvená; nemá přízemní růžici, listy obvejčité až čárkovitě kopinaté, 10 – 35 x 3 – 5 mm velké; hrozen mnohokvětý, hustý, později prodloužený, s 15 – 45 růžovými květy; křídla eliptická, 10 – 18 mm dlouhá, 4 – 6 mm široká, vytrvávají i za plodu, koruna 12 – 20 mm dlouhá, v dolních 2/3 srostlá, hřebenitý přívěsek se 16 – 20 úkrojky; tobolka v obrysu vejčitá. Výslunné xerothermní trávníky, j. Morava.

Polygala vulgaris (vítod obecný) – trvalka, do 30 cm vysoká; nemá růžici přízemních listů, listy střídavé, eliptické až čárkovitě kopinaté; květenství mnohokvěté, řídké; květy modré, křídla obvejčitá, 5,5 – 9 mm dlouhá, 3,5 – 5,5 mm široká, na bázi náhle zúžená, s mnoha spoji mezi žilkami, vytrvávají i za plodu, koruna asi do 1/2 srostlá, 6,5 – 10 mm dlouhá, s 14 – 30 úkrojky; tobolka obsrdčitá. Rostlina není hořká. Krátkostébelné louky, pastviny, meze, světlé borové lesy, silikátové substráty.

Aralkovité (*Araliaceae*):

Dřeviny s listy dlanitě laločnatými; květy pravidelné, drobné, oboupohlavné, 5četné, uspořádané v okolících; plod bobule nebo peckovice.

Hedera helix (břečťan popínavý) – plazivý nebo popínavý keř, až 20 m dlouhý; větve s přičepivými kořeny; listy střídavé, vřdyzelené, na nekvětoucích prýtech dlanitě 3 – 5laločné, na květoucích široce kopinaté; květy žlutozelené, v hroznu okolíků; bobule kulovité, modročerné. Stinné humózní lesy, sutě a skály, zdi, teplejší oblasti, pěstuje se, zplaňuje.

Míříkovité (*Apiaceae*):

Byliny, většinou s dutou lodyhou; listy střídavé, většinou bohatě zpeřené nebo složené, zřídka celistvé, řapík obvykle s pochvou; květenství okolík nebo složený okolík (z okolíčků), pod okolíky listeny (obaly, obalíčky); květy oboupohlavné, malé, 5četné, semeník ze dvou plodolistů; plod dvounažka, v oplodí sekreční kanálky (silice).

Aegopodium podagraria (bršlice kozí noha) – trvalka, až 1 m vysoká; oddenky tenké, větvené; lodyha jemně rýhovaná, dutá; listy lysé, v obrysu široce trojúhelníkovité, 1 – 2x zpeřené nebo 2x 3četné, horní lodyžní listy s nafouklou pochvou, lístky trojčetné, vejčité, ostře pilovité; okolík 8 – 9 cm v průměru, obal i obalíčky chybějí; koruna bílá; dvounažky z boku smáčklé, až 4 mm dlouhé, tmavě hnědé, s hnědožlutými žebry. Břehy potoků, vlhčí křoviny, příkopy, paseky, ruderalizovaná místa.

Aethusa cynapium (*A. synapium* ssp. *cynapium*) (tetlucha kozí pysk) – jednoletka, 5 - 70 cm vysoká, větvená, šedozelená, v uzlinách zprohýbaná; listy 4 – 11 cm dlouhé, 2x trojčetné, úkrojky s načervenalou špičkou; okolíky z 6 – 10 okolíčků, obalíčky asymetrické, z 2 – 3 svěšených, čárkovitých listenů, 2 – 4, později 9 mm dlouhých; koruna bílá; dvounažky 4 – 4,5 mm dlouhé, hnědožluté. Pole, zahrady, úhory, teplejší oblasti.

Angelica sylvestris (děhel lesní) – dvouletka, až 150 cm vysoká; lodyha hladká, jemně rýhovaná, ojíňená, lysá; listy 2 – 3x zpeřené, v obrysu trojúhelníkové, až 60 x 45 cm velké, řapík s velkou nafouklou pochvou, nahoře žlábkovaný, vřetenem listu přímé, lístky podlouhle vejčité, ostře pilovité; okolíky velké, polokulovité, stopky krátce chlupaté, obal chybí, obalíčky z nitkovitých listenů; koruna bílá, narůžovělá, korunní lístky eliptické; dvounažky zploštělé, široce elipsoidní, 4,5 – 7 mm dlouhé, s tupými žebry a širokými postranními křídly, světle hnědé. Vlhké louky, světlé vlhké lesy, příkopy, břehy vodních toků.

Anthriscus nitida (kerblík lesklý) – dvouletka, až 1 m vysoká; lodyha mělce rýhovaná, dole téměř lysá; listy dlouze řapíkaté, v obrysu široce trojúhelníkovité, 2 – 3x zpeřené, 25 – 40 cm dlouhé, na rubu lesklé, lístečky vejčité; obaly chybí, obalíčky z 4 – 5 kopinatých listenů 2,5 mm dlouhých; koruna zelenavě bílá; plodní stopky 5 – 10 mm dlouhé, delší než plody; plody podlouhlé, s vytrvávající čnělkou, čnělky rozestálé; kvete červen až srpen, (možnost záměny s olysalým *Chaerophyllum hirsutum*). Horské, podhorské vlhké lesy, nivy potoků.

Anthriscus sylvestris (kerblík lesní) – dvouletka, až 150 cm vysoká; lodyha hrubě rýhovaná, dole odstále chlupatá; listy dlouze řapíkaté, v obrysu trojúhelníkovité, 20 – 30 cm dlouhé, 2 – 3x zpeřené, lístečky v obrysu kopinaté; obal chybí, obalíčky z 4 – 8 vejčité kopinatých 3 mm dlouhých listenů; koruna bílá; plodní stopky asi 4 – 7 mm dlouhé, kratší než plody; nažky úzce podlouhlé, s vytrvávající čnělkou, se zobánkem 5x kratším než plod, bez žeber; kvete květen až červenec (možnost záměny s *Chaerophyllum aureum*, pokud nejsou plody). Vlhčí louky, křoviny, okraje lesů, lužní lesy, příkopy.

Astrantia major (jarmanka větší) – trvalka, až 80 cm vysoká; lodyha přímá, mělce rýhovaná; listy v obrysu okrouhlé, dlanitě 5 – 7 dílné, ostře zubaté, 5 – 17 cm v průměru, řapík 10 – 25 cm dlouhý; okolíky jednoduché, listeny obalu úzce podlouhlé, zděli okolíků, 8 – 10 mm dlouhé, bledě zelené; koruna zelenavá; dvounažky 5 – 7 mm dlouhé, světle hnědé, žebra s výrůstky. Vlhké humózní lesy, horské louky, okraje lesů.

Bupleurum falcatum (prorostlík srpovitý) – trvalka, až 1 m vysoká; listy podlouhlé, celistvé, celokrajné, přízemní i v době květu dlouze řapíkaté, lodyžní srpovitě prohnuté, s žilnatinou souběžnou, horní čárkovité; listeny obalu i obalíčku kopinaté, 3 – 5 žilné; koruna žlutá; dvounažky úzce žebnaté. Výslunné stráně, lesní lemy, křoviny, teplejší oblasti.

Carum carvi (kmín luční, k. kořenný) – dvouletka, až 80 cm vysoká; lodyha hladká; listy v obrysu úzce eliptické, vícenásobně zpeřené, lístky kolmo postavené k listovému vřetenou, až 15 x 7 cm velké, koncové úkrojky nitřovité; okolíky z 8 – 11 okolíčků, obal i obalíčky chybějí; koruna bílá; dvounažky 3,5 mm dlouhé, lysé, prohnuté, šedohnědé. Louky, pastviny.

Chaerophyllum aromaticum (krabilice zápašná) – trvalka, až 180 cm vysoká; válcovitý oddenek; stonek široce rýhovaný, pod uzlinami ztlustlý, červeně skvrnitý, dole bíle odstále chlupatý; lodyžní listy 2x zpeřené, (podobné listům *Aegopodium podagraria*, ale přitiskle chlupaté), s velkými vejčitými úkrojky, 2x pilovitými; okolíky velké, obal chybí, obalíčky z kopinatých listenů; koruna bílá, lysá, čnělky svírají pravý úhel; dvounažky úzce podlouhlé, s tmavě hnědými žebry. Nitrofilní společenstva, lemy lužních lesů, polostinná místa, pobřežní houštiny, příkopy, podél železnic.

Chaerophyllum aureum (krabilice zlatoplodá) – trvalka, až 120 cm vysoká; stonek rýhovaný, pod uzlinami mírně ztlustlý, na bázi hustě štětinovitě chlupatý, často červeně skvrnitý; listy v obrysu trojúhelníkovité, 3 – 4x zpeřené, (podobné *Anthriscus sylvestris*), lístečky posledního řádu nahoru zahnuté, úkrojky peřenoklanné, špičaté; okolíky velké, obal chybí, obalíčky z kopinatých listenů s blanitým lemlem; koruna bílá, lysá, čnělky svírají pravý úhel; dvounažky úzce elipsoidní, s žlutavými rýhami, hnědými nevýraznými žebry. Křoviny, lemy lesů, okraje cest, vlhké příkopy, západní a jihozápadní Čechy.

Chaerophyllum bulbosum (krabilice hlíznatá) – dvouletka, až 2 m vysoká; nepříjemně páchne; kořen hlízovitě ztlustlý; stonek mělce rýhovaný, pod uzlinami ztlustlý, dole přitiskle chlupatý, červeně skvrnitý; listy v obrysu široce vejčité, 2 – 4x zpeřené, na rubu dlouze

chlupaté na žilkách, úkrojky zpeřené, s bělavou špičkou; okolík z 7 – 20 okolíčků, obal chybí, paprsky okolíčků lysé, obalíčky z úzkých listenů s blanitým lemem; koruna bílá, čnělky svírají pravý úhel; dvounažky úzce vejcovité, až 7 mm dlouhé, hnědé s žlutými žebry. Břehy řek, lužní lesy, lemy, podél cest, teplejší území. (od *Conium maculatum* se liší bazálními lodyžními články, řapíky a větveny dolních lodyžních listů nazpět štětinatými, absencí bělavě chrupavčitých hrotů listových úkrojků, absencí obalu, hladkými plody bez vyniklých vroubkovaných žeber)

Chaerophyllum hirsutum (krabilice chlupatá) – trvalka, až 120 cm vysoká, voní po jablkách; lodyha mělce rýhovaná, více méně lesklá, dole štětinatě chlupatá, pod uzlinami není zřetelně ztlustlá; listy 3x zpeřené, trojčetné, až 40 cm dlouhé, široce trojúhelníkovité; okolíky před rozkvetem nicí, obal chybí, obalíčky z kopinatých listenů s blanitým lemem; koruna na okraji brvitá, bílá, čnělky téměř přímé; dvounažky úzce eliptické, k vrcholu zúžené, 6 – 15 mm dlouhé, žluté, žebnaté. Břehy potoků, mokré louky, příkopy, lesy ve vyšších polohách, nitrofilní druh.

Chaerophyllum temulum (krabilice mámivá) – jednoletka, až 1 m vysoká; lodyha jemně rýhovaná, pod uzlinami ztlustlá, fialově skvrnitá, na bázi bělavě odstále chlupatá; listy šedozelené, řapíky hustě chlupaté, čepel dolních listů až 25 x 20 cm velká, v obrysu vejčitá, 2 – 3x zpeřená, chlupatá, lístky zpeřené až peřenodílné, úkrojky vejčité; okolíky před rozkvetem nicí, obal chybí, paprsky okolíčků drsné, listeny obalíček široce kopinaté, hustě jemně brvitě; koruna bílá, lysá, čnělky svírají pravý úhel; plody úzce podlouhlé, 4 – 7 mm dlouhé, žlutohnědé s nafialovělými žebry. Ruderalizované lesy, parky, akátiny, rumišťe.

Conium maculatum (bolehlav plamatý) – jednoletka, při vadnutí páchne myšinou, až 2 m vysoká; kořen kuželovitě ztlustlý; lodyha jemně žlábkovitá, na bázi červeně skvrnitá; listy trojúhelníkovité, 40 – 50 x 30 – 40 cm velké, horní trojboce vejčité, 2 – 4x zpeřené, tenké, pochvy bíle lemované, listové úkrojky s bělavými špičkami; okolíky dlouze stopkaté, obaly z vejčité kopinatých listenů, 4 – 6 mm dlouhých, se suchomázdřítým okrajem, obalíčky z listenů 1 – 2 mm dlouhých, vejčité kopinatých, na bazi srostlých; koruna bílá; dvounažky 3 – 3,5 mm dlouhé, šedohnědé, polovejcovité, s 5 vyniklými zvlněnými žebry. Jedovatý. Rumiště, komposty, příkopy. (podobný *Chaerophyllum bulbosum* s hladkými plody, neskvřnitou lodyhou)

Daucus carota (mrkev obecná) – dvouletka, až 70 cm vysoká; kořen bílý; lodyha chlupatá až štětinatá; listy v obrysu trojúhelníkovité, 2 – 3x peřenosečné, 10 – 20 x 4 – 15 cm velké, úkrojky čárkovité; okolíky z 20 – 40 okolíčků, obal z listenů peřenosečných, obalíček z čárkovitých; koruna bílá, 1 květ tmavočervený; dvounažky 2 – 3 mm dlouhé, šedohnědé, ostnitě, okolíky za plodu sevřené. Louky, příkopy, ruderalní stanoviště.

Eryngium campestre (máčka ladní) – trvalka, do 60 cm vysoká; lodyha větvená, světle zelená; listy 1 – 2x peřenosečné, 10 – 20 cm x 8 – 15 cm velké, úkrojky podlouhlé, ostnitě zubaté, od roviny listu odkloněné; květní hlávky kulovité, 10 – 15 mm velké, zákrovní listeny ostnitě, delší než květy; květy přisedlé, koruna světle zelená; dvounažky 3 – 4 mm dlouhé, světle hnědé. Výslunné stráně, pastviny, okraje cest.

Falcaria vulgaris (srpek obecný) – dvouletka, do 90 cm vysoká, sivozelená; lodyha lysá, jemně rýhovaná; listy tuhé, celistvé nebo 2 – 3x peřenosečné, až 20 cm dlouhé, úkrojky až 15 cm dlouhé, 1 cm široké, na okraji ostře pilovité; okolíky s obaly z úzce kopinatých listenů, obalíčky z čárkovitých listenů; květy drobné, bělavé; dvounažky 3 – 4 mm dlouhé, žlutohnědé, tupě žebnaté. Výslunné travnaté stráně, křoviny, meze, náspy, pastviny.

Heracleum mantegazzianum (bolševník velkolepý) – dvouletka až trvalka, až 5 m vysoká, nepříjemně páchnoucí; lodyha při bázi až 10 cm v průměru, brázditě žebnatá, štětinatě chlupatá, červeně skvrnitá; přízemní listy až 200 cm dlouhé, lístky peřenodílné, úkrojky ostře špičaté; největší okolík 50 cm v průměru, z 20 – 150 okolíčků, obal z čárkovitě šídlovitých listenů; koruna bílá; dvounažky podlouhlé, 9 – 13 mm dlouhé. Po dotyku a oslunění může

způsobit puchýře, ekzémy. Lesní lemy, vlhčí louky, příkopy, rumišťe, u vodních toků, agresivně se šíří, pochází z Kavkazu.

Heracleum sphondylium (bolševník obecný) – dvouletý až víceletý, až 2 m vysoký, po rozemnutí páchne; lodyha hranatě rýhovaná, štětinatě chlupatá; listy velké, chlupaté, až 60 cm dlouhé, s nafouklými pochvami, jednoduše lichožpeřené, úkrojky laločnaté; okolíky velké, 8 – 25 cm v průměru, s 8 – 45 okolíčky, obal chybí, obalíčky z kopinatých listenů; koruna bílá, zelenavá; dvounažky ploše smáčklé, s okrajovým křídlem. Hnojené louky, rumišťe, lužní lesy.

Pastinaca sativa (pastinák setý) – dvouletka až trvalka, až 1 m vysoká; lodyha ostře hranatá, rýhovaná, řídce chlupatá; listy jednoduše zpeřené, 2 – 5 jařem lístků, lístky vejčité pilovité, kolmo k ose vřetena listu postavené; okolíky s 5 – 18 okolíčky, obal, obalíčky chybějí; koruna žlutá; dvounažky silně smáčklé, 5 – 7 mm dlouhé, hnědé, 2 žebra tvoří křídlatý lem, ostatní úzká. Louky, příkopy, meze, pěstovaný.

Peucedanum cervaria (smldník jelení) – trvalka, až 1 m vysoká; stonek jemně proužkovaný, plný, chudolistý; přízemní listy až 50 cm dlouhé, v obrysu trojúhelníkovité, 2 – 3x peřenosečné, líc tmavý, rub šedo zelený, vřeteno listu v ostrém úhlu větvené, lodyžní menší, jemnější, lístky vejčité, na bázi asymetrické, zubaté; okolík velký, obal z početných listenů, obalíčky ze šídlovitých listenů; koruna bílá; dvounažky eliptické, 4 – 6 mm dlouhé, postranní žebra křídlatá, ostatní slabě vystouplá. Suché louky, pastviny, lesní lemy teplých oblastí.

Pimpinella major (bedrník větší) – trvalka, až 120 cm vysoká; lodyha výrazně hranatě rýhovaná, dutá; listy dlouze řapíkaté, lichožpeřené, s 2 – 4 jařmy vejčitých lístků, lesklých; okolíky v mládí nicí, obal i obalíčky chybějí; koruna bílá nebo narůžovělá; dvounažky široce vejcovité, tupě žebertaté, hnědé. Vlhčí louky, horské nivy, křoviny, příkopy.

Sanicula europaea (žindava evropská) – trvalka, až 40 cm vysoká; lodyha jednoduchá, bezlistá, oblá; listy dlanitě 3 – 5 sečné, v obrysu okrouhlé, 2 – 7 cm v průměru, řapík 5 – 20 cm dlouhý; květenství vrcholičnaté, se 3 – 4 jednoduchými staženými okolíky, 4 – 8četný obal z čárkovitých listenů, 2 mm dlouhých, kratších než okolík; koruna bílá; dvounažky kulovité, 3 – 5 mm dlouhé, šedohnědé, s ostny. Smíšené lesy, květnaté bučiny, lužní lesy.

Seseli osseum (*S. elatum* ssp. *osseum*, *S. glaucum*, *S. devenyense*) (sesel sivý) – trvalka, až 120 cm vysoká; lodyha oblá, tuhá, sivozelená, řídce olistěná; listy přízemní růžice dlouze řapíkaté, sivozelené, ojiněné, v obrysu trojúhelníkovité, 2 – 4x zpeřené, prostorově uspořádané, úkrojky čárkovité, širší než 1 mm, lodyžní listy s úzkou pochvou, s bělavým okrajem, řapíky svrchu oblé; okolíky přes 5 cm v průměru, složené z 5 – 15 okolíčků, obal chybí, obalíčky z 5 – 6 šídlovitých listenů, stopky okolíčků oblé; koruna bílá; dvounažky eliptické, 2,5 – 3,5 mm dlouhé, šedohnědé, v mládí pomoučené, s ostrými žebry. Skály, výslunné stráně, mělké půdy, teplejší oblasti.

Torilis japonica (tořice japonská) – ozimá, až 1 m vysoká; lodyha jemně rýhovaná, drsně štětinatá; listy šedo zelené, podlouhle vejčité, 1 – 3x zpeřené, horní listy s nápadně protaženým koncovým úkrojkem; okolíky 2,5 – 4 cm v průměru, obal z 4 – 12 čárkovitých listenů, obalíčky z štětinovitých listenů; korunní lístky široce vejčité, dvouklanné, bílé, narůžovělé; dvounažky vejčité, 2 – 3 mm dlouhé, šedohnědé, na žebrech zakřivené ostny. Lesní lemy, paseky, křovinaté stráně, akátiny, rumišťe, podél cest.

Ochmetovité (*Loranthaceae*):

Poloparazitické zelené rostliny na kmenech a větvích dřevin, většinou keře; listy jednoduché, celokrajné, kožovité; okvětí redukované; plod nepravá bobule.

Loranthus europaeus (ochmet evropský) – dvoudomý keřík, až 80 cm velký; haustoria v mladém dřevě hostitele; dichaziální větvení; listy podlouhlé, 2,5 – 4 x 1 – 2 cm velké, kožovité, celokrajné, opadavé; samčí květy v koncových hroznech, samičí v krátkých koncových klasech, okvětí žluté nebo žlutozelené; plody kulovité, až 1 cm velké, žluté, s lepkavou dužninou. Na dubech, kaštanovníku, v nejteplejších oblastech.

Jmelovité (*Viscaceae*):

Poloparazitické zelené rostliny na kmenech a větvích dřevin; dichaziálně větvené, listy neopadavé, vstřícné, kožovité; květy drobné; plody nepravé bobule s lepkavým oplodím. Převážně tropy, subtropy.

Viscum album (jmelí bílé) – dvoudomý keřík, až 1 m velký; haustoria v mladém dřevě hostitele; kmínek krátký, větve žlutozelené; listy přisedlé, kožovité, neopadavé, úzce obkopynaté, 2 – 10 x 0,5 – 4 cm velké; květy v 2 – 5 květném vrcholičnatém květenství, okvěti 4četné; nepravé bobule kulovité, bílé, 6 – 10 mm velké, dužnina lepkavá. Na různých dřevinách - dvouděložné, jehličnany, jedle (3 subsp.).

Pižmovkovité (*Adoxaceae*):

Trvalky s oddenkem; květenství stažený hrozen; květy malé zelené; plod peckovice.

Adoxa moschatellina (pižmovka mošusová) – asi 15 cm vysoká; přízemní listy 2 - 3 četné; na lodyze 2 vstřícné, 3četné listeny; květenství kulovité, 5 - 7 květé; květy oboupohlavné, 5četné, asi 5 mm velké, žlutozelené, přisedlé, koncový květ 4četný; plod zploštěle kulovitá peckovice. Lužní lesy, břehy řek, stinné rokle.

Kozlíkovité (*Valerianaceae*):

Byliny s listy obvykle složenými; květy oboupohlavné i jednopohlavné, asymetrické, v hustých květenstvích; plod nažka s kalichem, často s chmýrem.

Valeriana dioica (kozlík dvoudomý) – asi 30 cm vysoký; oddenek plazivý; samčí rostliny drobnější, s většími květy; samičí mohutnější s drobnějšími květy; listy přízemní růžice a dolní lodyžní jednoduché, celistvé, horní lyrovitě peřenodílné až lyrovitě peřenosečné, 3 – 10 x 1,5 – 3 cm velké, koncový úkrojek vejčitý; květy jednopohlavné, koruna bílá, světle růžová; plody (bez chmýru) 2,1 – 2,9 mm dlouhé. Slatinné louky, podmáčené údolní lesy.

Valeriana officinalis agg. (kozlík lékařský) – až 150 cm vysoký; krátký oddenek bez podzemních výběžků; listy lichozpeřené, střední lodyžní listy obvykle s 6 a více jařmy listků; květenství bohatý latovitý vidlan, listeny podlouhlé, blanitě lemované; květy nálevkovité, oboupohlavné, až 6 mm dlouhé, bílé až růžové, vonné; plody 2 – 5 mm dlouhé; celá rostlina s charakteristickým zápachem. Eutrofní vysokostébelné louky, nitrofilní společenstva.

Štětkovité (*Dipsacaceae*):

Dvouleté nebo vytrvalé chlupaté byliny s listy v přízemní růžici a lodyžními listy vstřícnými; květy drobné, v strboulech; plod nažka s vytrvalým kalichem.

Knautia arvensis agg. (chrastavec rolní) – až 1 m vysoký; listy peřenoklané, v obrysu kopinaté; strbouly až 4 cm v průměru, ploché, zákrovní listeny kopinaté, 2 – 4x delší než široké, lůžko květenství bez plevek, chlupaté; kalich s 8 – 16 štětínovitými cípy, koruna 4četná, růžová, fialově růžová, vzácně bělavá; nažky bez lemu. Louky, pastviny, křovinaté svahy, náspy.

Scabiosa ochroleuca (hlaváč žlutavý) – asi 70 cm vysoký; listy přízemní růžice až 12 cm dlouhé, obkopynaté až lyrovitě peřenodílné, hustě chlupaté, lodyžní 1 – 2x peřenosečné; strbouly 2 – 3 cm v průměru, zákrovní listeny čárkovité; kališní štětiny červenohnědé, koruna 5četná, světle žlutá; nažky 2,5 – 3,4 mm dlouhé, s 0,8 – 1,4 mm širokým lemem. Xerothermní trávníky, skalnaté svahy, lemy lesů, v teplejších oblastech.

Succisa pratensis (čertkus luční) – asi 80 cm vysoká; dolní listy obvykle 8 - 18 cm dlouhé, celistvé, úzce kopinaté, srostlé řapíky lodyžních listů tvoří pochvu; strbouly polokulovité, asi 2 cm v průměru, zákrovní listeny rovnovážně rozestálé, až 12 mm dlouhé, kopinaté, lůžko květenství plevkaté, lysé; kalich s 5 štětínovitými cípy, koruna 4četná, modrofialová; nažky s kalichem asi 5 mm dlouhým. Střídavě vlhké a slatinné louky.

Toješťovitě (*Apocynaceae*):

Dřeviny i byliny obvykle s jednoduchými vstřícnými listy, často kožovitými, stálezelenými; květenství vrcholičnatá; květy 5 – 4 čtené; plody různé. Obvykle v tropech.

Vinca minor (barvínek menší) – trvalka, stálezelená, lysá; dlouhý oddenek; lodyha poléhavá, až 80 cm dlouhá, květonosná vystoupavá, až 30 cm vysoká; listy vstřícné kožovité eliptické, 3,5 – 6 x 1 – 1,8 cm velké; květy 5četné, modré, jednotlivé, dlouze stopkaté, koruna asi 1 cm dlouhá; plod měchýřek. Jedovatý. Dubohabřiny, bučiny, pěstovaný.

Klejichovitě (*Asclepiadaceae*):

Dřeviny až byliny obvykle s nečlánkovanými mléčnicemi; listy jednoduché, celokrajné, obvykle vstřícné; květy ve vrcholičnatých květenstvích, 5četné, oboupohlavné, tyčinky často srůstají s pestíkem, pyl slepen v brylku; semeník svrchní; plod měchýřek; semena s chocholkou chlupů. Většinou tropy.

Vincetoxicum hirundinaria (*V. officinale*, *Cynanchum vincetoxicum*) (tolita lékařská) – trvalka, až 100 cm vysoká; lodyha přímá, nevětvená, oblá, s 2 pruhy krátkých chlupů; listy vstřícné, široce vejčité, 7 – 11 x 4 – 5,5 cm velké; květ bílý, kalich na bazi srostlý, koruna s krátkou trubkou, cípy až 5 mm dlouhé, tyčinky spojené s pestíkem ve sloupek, sterilní část tyčinek připomíná pakorunku; lysý měchýřek. Výslunné suché svahy, křovinaté pláště, světlé háje, lesostepi, v teplejších oblastech.

Hořcovitě (*Gentianaceae*):

Byliny nebo dřeviny s jednoduchými celistvými vstřícnými listy; květy jednotlivé nebo v úžlabních nebo koncových vrcholičnatých květenstvích, oboupohlavné, 5 – 4 čtené, kalich srostlý, koruna srostlá, obvykle zvonkovitá, semeník svrchní; plod tobolka. Často obsahují hořké látky.

Gentiana asclepiadea (*Pneumonanthe asclepiadea*) (hořec tolitovitý) – trvalka, trsnatá, až 70 cm vysoká; oddenek tlustý; lodyha více méně převislá; listy přisedlé, vejčité kopinaté, 4,5 – 8 x 2,5 – 4 cm velké, žilnatina nápadně síťnatá; květy po 1 – 3 přisedlé v úžlabí listovitých listenů, kalich zvonkovitý, koruna 3 – 5 mm dlouhá, sytě modrá; semena křídlatá. Horské louky, horské polohy, pěstuje se.

Gentiana clusii (*Ciminalis clusii*) (hořec Clusiův) – trvalka; lodyha 2,5 – 5 cm vysoká, po odkvětu se prodlužuje; listy v přízemní růžici, vejčité, až 4,5 cm dlouhé; listům podobné listeny pod květem; květ jednotlivý, terminální, 5četný, kalich nálevkovitý, koruna zvonkovitě nálevkovitá, asi 5 cm dlouhá, modrá. Vápencové skály na Slovensku, pěstovaný.

Gentiana punctata (hořec tečkovaný) – trvalka, do 60 cm vysoká; ztlustlý oddenek; lodyha přímá, tlustá, nevětvená; přízemní listy široce vejčité, lodyžní až široce obojčité, přisedlé, až 7 – 11 x 4 – 6 cm velké, s 5 – 7 výraznými žilkami; květenství hlávkovitě nahloučené, terminální, nad listovitými listeny; květy přisedlé, 5 – 8četné, kalich asi 1 cm dlouhý, koruna s trojúhelníkovitými cípy, 2,5 – 3,5 cm dlouhá, světle žlutá, temně fialově tečkovaná. Subalpínské louky, v humózních půdách, Hrubý Jeseník.

Gentiana verna (*Calathiana verna*) (hořec jarní) – trvalka; oddenek tenký; lodyha 0,5 – 3 cm vysoká, po odkvětu se prodlužuje; listy v přízemní růžici, vejčité, 1,1 – 1,7 x 0,6 – 0,8 cm velké, lodyžní úzce obkopinaté; květy jednotlivé koncové, kalich trubkovitě zvonkovitý, asi 1,5 cm dlouhý, cípy ostře špičaté, úzce trojúhelníkovité, zářezy mezi cípy úzké, koruna řepicovitá, 2,5 – 3,2 cm dlouhá, sytě modrá; tobolka přisedlá, válcovitá. Mykorrhiza. Kosené vlhké louky, ustupuje se změnou hospodaření.

Vachtovitě (*Menyanthaceae*):

Vodní nebo bahenní byliny s listy střídavými, dlouze řapíkatými; květy v hroznech nebo jednotlivé, 5četné, oboupohlavné, koruna nálevkovitá, korunní cípy třásnitě brvitě; plod tobolka. Převážně tropy, subtropy.

Menyanthes trifoliata (vachta třílistá) – trvalka, do 30 cm vysoká; lodyha přímá, bezlistá; listy vyrůstají z válcovitého oddenku, řapíkaté (až 25 cm), 3četné, lístky obvejčité, 4 – 12 x 1,7 – 3 cm velké, s vyniklou žilnatinou; květenství 15 - 35 cm dlouhý hrozen s 10 – 20 květy; květy 5četné, koruna 10 – 14 mm dlouhá, do ½ členěná, na vnitřní straně dlouhými brvami třásnitá, vně narůžovělá, zevnitř bělavá; tobolky elipsoidní až vejcovité. Rostlina hořké chuti. Rašelinné a mokré louky, prameništní svahy, vodní příkopy, mělké tůně.

Mořenovitě (*Rubiaceae*):

Dřeviny i byliny s listy vstřícnými, jednoduchými, často s rozmanitými palisty, tvarem i velikostí často nerozlišitelnými od listů; květenství vrcholičnatá; květy oboupohlavné, 5 - 4 četné, kalich srostlý, koruna kolovitá nebo nálevkovitá; plod tobolka, bobule, peckovice nebo dvounažka. Převážně tropy.

Asperula cynanchica (mařinka psi) – trvalka, asi 40 cm vysoká, zelená nebo šedě ojíněná, trsnatá; lodyha poléhavá, vystoupavá, 4 hranná, lysá; listy a palisty úzce čárkovité, jednožilné, 20 – 35 mm dlouhé, 0,8 – 1,5 mm široké, osinkaté, lysé, v 4četných přeslenech; květenství terminální, řídká; květy přisedlé, koruna nálevkovitá, 4cípá, 2,5 – 4 mm dlouhá, korunní trubka delší než korunní cípy, bílá až červenavá. Travnaté, křovinaté a kamenité svahy, v teplejších oblastech.

Cruciata glabra (*Galium verum*) (svízeľka lysá, svízeľ jarní) – trvalka; oddenky tenké; lodyha vystoupavá, až 40 cm vysoká, 4hranná, nevětvená, lysá; listy i palisty kopinaté, v 4četném přeslenu, 7 – 13 x 3 – 7 mm velké, tupé, 3žilné, lysé, na okraji brvitě; vrcholíky úžlabní, 3 – 5 květé, květní stopky lysé, později nazpět ohnuté; koruna 4cípá, žlutá, 2 mm v průměru; plody hruškovité, 2 – 2,5 mm dlouhé. Louky, pastviny, lesní světliny, světlé lesy.

Cruciata laevipes (*Galium cruciata*) (svízeľka chlupatá, svízeľ křížatý) – trvalka; oddenky jemné; lodyha přímá, až 60 cm vysoká, 4hranná, hladká, nevětvená, žlutozelená; listy i květní stopky dlouze odstále chlupaté; listy a palisty široce kopinaté, v 4četném přeslenu, 3žilné, na okraji štětinatě chlupaté, 15 – 25 x 5 – 10 mm velké; vrcholíky úžlabní, 5 – 9 květé, s listeny, květní stopky po dozrání plodů nazpět ohnuté; koruna 4cípá, žlutá, 2 – 3 mm v průměru; plody kulovité, 2 – 2,5 mm v průměru. Světliny, lemy vlhkých lesů, vlhké louky.

Galium aparine (svízeľ přítula, svízeľ obecný) – jednoletka; lodyha popínavá, vystoupavá, až 180 cm dlouhá, málo větvená, 4hranná, na hranách s nazpět směřujícími osténky; listy a palisty v 5 – 8 četných přeslenech, obkopinaté, 12 – 65 x 1,5 – 8 mm velké, na okrajích s nazpět směřujícími osténky; vrcholíky úžlabní, 1 – 9 květé, 1,2 – 3,5x delší než listeny; koruna bělavá, asi 2 mm v průměru; plody kulovité, 2,5 – 5 mm dlouhé, s tuhými háčkovitými chlupy. Pobřežní houštiny, pole, úhory, rumišťe, lužní lesy, akátiny.

Galium glaucum (*Asperula glauca*) (svízeľ sivý, mařinka sivá) – trvalka, trsnatá, do 90 cm vysoká; dřevnatějící oddenek; lodyha tuhá, přímá, mírně zprohýbaná, oblá, sterilní větve v úžlabí přeslenů; listy a palisty v 6 – 10 četných přeslenech, čárkovité, jednožilné, 20 – 40 x 1 – 3 mm velké, zašpičatělé, na okraji podvinuté, sivozelené; květenství bohatě větvené, vrcholové; koruna nálevkovitá, 4 – 6 mm v průměru, bílá, korunní trubka zděli cípů; plody ledvinovité, 1,2 – 2 mm dlouhé, lysé. Suché a výslunné skály, skalnaté svahy, teplé oblasti.

Galium mollugo agg. (svízeľ povázka) – trvalka, až 160 cm dlouhá; lodyha vystoupavá, větvená, 4hranná, lámavá, lysá; listy a palisty v 5 – 8četných přeslenech, široce obkopinaté, 10 – 25 x 3 – 8 mm velké, hrotité, na okraji drsné, líc lesklý, rub matný; květenství rozkladité, řídké, dolní větve květenství šikmo dolů odstávající, květní stopky 2 – 5 mm dlouhé; koruna kolovitá, 2 – 3 mm v průměru, bílá, 4cípá, korunní trubka k bázi členěná, korunní cípy hrotité; plody polokulovité, 1,2 – 1,4 mm dlouhé. Vlhké louky, břehy rybníků.

Galium odoratum (*Asperula odorata*) (svízel vonný, mařinka vonná) – trvalka, až 40 cm vysoká; plazivý oddenek; lodyha přímá, nevětvená, 4hranná, lysá; listy a palisty v 6 – 9četných přeslenech, jednožilné, 20 – 40 x 5 – 15 mm velké, eliptické, špičaté, krátce osinkaté, lysé, ploché, sušením černají a voní po kumarinu; koncová lata vidlanů, květní stopky 2 – 4 mm dlouhé; koruna nálevkovitá, 4 – 5 mm dlouhá, bílá, korunní trubka stejně dlouhá jako cípy, semeník a plody háčkovitě chlupaté; plody 2,8 – 3,3 mm dlouhé. Humózní lesy, bučiny a jiné listnaté lesy.

Galium palustre agg. (svízel bahenní) – trvalka, až 60 cm dlouhá; lodyha chabá, poléhavá, při bázi kořenující, 4hranná, s nevýraznými lištami, hladká; listy a palisty v 4 - 5četných přeslenech, úzce obkopynaté, 7 – 17 mm x 2 – 3,5 mm velké, tupé nebo zaokrouhlené, lysé, trávově zelené, sušením černají; květenství terminální válcovité, bohatě větvené, květní stopky 2 – 3 mm dlouhé; koruna kolovitá, 2,5 – 4 mm v průměru, až k bázi členená, bílá; plody kulovité, 1,4 – 1,6 v průměru. Rašelinné a zaplavované louky, břehy vodních nádrží, lužní lesy.

Galium rotundifolium (*G. scabrum*) (svízel okrouhlostý) – trvalka, trsnatá, do 40 cm vysoká; lodyha vystoupavá, chudě větvená, 4hranná; listy a palisty v 4četných přeslenech, široce eliptické, 14 – 20 x 6 – 10 mm velké, měkké, 3žilné; květenství řídká terminální lata vidlanů, květní stopky 7 – 16 mm dlouhé; koruna kolovitá, 2,5 – 3,5 mm v průměru, bílá, korunní cípy téměř až k bázi; plody 2 – 3 mm dlouhé, hustě háčkovitě chlupaté. Lesy, především jedlobukové, i druhotné smrčiny, vlhká stinná místa.

Galium sylvaticum (svízel lesní) – trvalka, až 140 cm vysoká, trsnatá; ztlustlý oddenek; lodyha přímá, větvená, v dolní polovině oblá, se 2 lištami, v horní 4hranná, pod přesleny ztustlá, lysá; listy a palisty v 6 – 11 četných přeslenech, široce obkopynaté, 17 – 53 x 2 – 9 mm velké, hrotité, lysé, ojíněné; květenství rozvolněné chudokvěté, květní stopky 0,8 – 5,6 mm dlouhé; poupata nicí, koruna kolovitá, 4cípá, 2 – 3 mm v průměru, bílá, k bázi členená, cípy miskovitě prohnuté; plody polokulovité, 1,3 – 1,6 mm dlouhé, hnědočerné. Světlé listnaté lesy, nejčastěji dubové, v teplých oblastech.

Galium verum (svízel syřišťový) – trvalka, až 120 cm dlouhá, trsnatá; lodyha tuhá, na bázi dřevnatá, bohatě větvená, v dolní části oblá s 2 lištami, v horní 4hranná, hladká; listy a palisty v 8 – 14četných přeslenech, podlouhlé až čárkovitě obkopynaté, 20 – 30 x 0,5 – 1,5 mm velké, zašpičaté, podvinuté až ke střední žilce, lesklé, od lodyhy rovnovážně odstálé; květenství terminální, bohatě větvené, vejčité, květní stopky 1 – 2 mm dlouhé; koruna 2,5 – 3,5 mm v průměru, citronově žlutá, vonná, do 2/3, v cípy členená, cípy špičaté, prašníky 3 – 4 mm dlouhé; plody ledvinovité, 1 – 1,3 mm dlouhé. Suché trávníky, travnaté stráně, pastviny, lesní lemy, vřesoviště, světlé bory.

Svlačcovité (*Convolvulaceae*):

Byliny poléhavé nebo ovíjivé s listy jednoduchými; květy velké s kalichem srostlým do 1/3, srostlokorunné, 5 četné; plod tobolka.

Convolvulus arvensis (svlačec rolní) – trvalka, až 100 cm dlouhá; dlouhý plazivý oddenek; lodyha poléhavá, pravotočivá, lysá; listy krátce řapíkaté, 3 – 4 cm x 1 cm velké, čepel střelovitě vejčitá, na bázi 2 špičaté laloky; květy jednotlivé úžlabní, listence čárkovité, od kalicha oddálené, nikdy jej nezakrývající, koruna až 3 cm dlouhá, široce nálevkovitá, bílá nebo růžová; tobolky vejcovité. Okraje cest, náspy, pole, zahrady.

Brutnákovité (*Boraginaceae*):

Byliny pokryté tuhými trichomy s listy jednoduchými celistvými; květenství nejčastěji vijan; květy oboupohlavné, 5četné, srostlé koruny, srostlé kalichy, semeník ze dvou plodolistů, dělením 4pouzdrý; plod tvrdky.

Anchusa officinalis (pilát lékařský) – dvouletka, do 100 cm vysoká; listy široce kopinaté, 5 – 15 x 0,5 – 3,5 cm velké, lodyžní poloobjímavé; vijany husté; kalich nejvýš do 2/3 členěný, koruna s trubkou 5 – 7 mm dlouhou, 7 – 10 mm v průměru, šupiny pakorunky sametově chlupaté, korunní cípy červené, později modrofialové; tvrdky vejcovité. Travnaté stráně, suché louky, pole, rumišťe, travnatá místa v obcích.

Echium vulgare (hadinec obecný) – dvouletý až vytrvalý, až 1 m vysoký; listy kopinaté, přizemní až 12 cm dlouhé, lodyžní čárkovité; květenství válcovité, z hustých vijanů; koruna 10 – 15 mm dlouhá, nálevkovitá, zpočátku růžová, později modrá, tyčinky vyčnívají z trubky; tvrdky trojhranné. Pastviny, příkopy, meze, okraje cest, náspy.

Lithospermum purpurocaeruleum (*Aegonychon purpurocaeruleum*, *Buglossoides purpurocaeruleum*, *Margarospermum purpurocaeruleum*) (kamejka modronachová) - trvalka, asi 50 cm vysoká, s dlouhými poléhavými výběžky; dřevnaté oddenky; listy úzce kopinaté, přisedlé, 4 – 7,5 x 0,6 – 1,5 cm velké, chlupaté; koruna nálevkovitá, 13 – 16 mm dlouhá, zprvu purpurově červená, po odkvětu azurově modrá; tvrdky vejcovité, lesklé bílé. Světlé listnaté lesy, lesní lemy, výslunné křovinaté stráně, lesostepi, teplejší oblasti.

Myosotis palustris (*M. scorpioides*) (pomněnka bahenní) – trvalka, až 80 cm dlouhá, vystoupavá, s kořenujícími výběžky; lodyha čtyřhranná; listy eliptické, 7 – 18 mm x 8 – 17 mm velké, v dolní části lodyhy s chlupy na rubu špičkami směřujícími k vrcholu listu; mnohokvěté vijany, květní stopky za plodu až 2x delší než kalich, vzpřímené, až rovnovážně odstálé; kalich s cípy asi do 1/4 kalicha, pouze s rovnými přitisklými chlupy, koruna kolovitá, lem asi 9 mm v průměru, světle modrý; tvrdky úzce vejcovité. Bahnité břehy vod, vlhké louky, lužní lesy, mokřadní olšiny.

Myosotis sylvatica (pomněnka lesní) – trvalka, do 60 cm dlouhá, trsnatá; listy přizemní růžice krátce řapíkaté, lodyžní přisedlé vejčité 20 – 40 x 8 – 20 mm velké; vijany mnohokvěté, květní stopky šikmo vzhůru odstálé, za plodu se prodlužují, stejně dlouhé nebo delší než kalich; kalich za plodu 3 – 5 mm dlouhý, s háčkovitými chlupy, kališní cípy zděli 3/4 kalichu, za plodu opadávající spolu s plody, koruna kolovitá, bělavá trubka nevyčnívající z kalicha, korunní lem světle modrý, 5 – 8 mm v průměru; tvrdky široce vejcovité, na vrcholu uťaté. Světlé teplomilné doubravy, suťové lesy, bučiny, květnaté dubohabřiny, paseky.

Nonea pulla (pipla osmahlá) - asi 50 cm vysoká, krátce hustě šedochlupatá, žláznatě pýřitá; listy přizemní řapíkaté, lodyžní polobjímavé, kopinaté, 3 – 15 x 1 – 2 cm velké; kalich se za plodu zvětšuje, koruna úzce nálevkovitá, tmavě hnědě purpurová, 11 – 16 mm dlouhá; tvrdky příčně vejcovité. Lemy lesů, řídké křoviny, suché louky a pastviny, meze, teplejší oblasti.

Pulmonaria obscura (plicník tmavý) – trvalka, asi 30 cm vysoká; oddenek tenký; listy nepřezimující, široce vejčité, čepel 4 – 14 x 2 – 10 cm velká, tmavozelená, bez skvrn, řapík delší než čepel; květy v řídkých vijanech; kalich při bázi řídké žláznatý, koruna nálevkovitá, fialová, růžová, modrá; tvrdky vejcovité. Světlé listnaté lesy, lesní lemy, paseky, nižší polohy.

Pulmonaria officinalis (plicník lékařský) – trvalka, asi 20 cm vysoká; oddenek tlustý; listy přezimující, vejčité, 8 – 17 cm x 3 – 9 cm velké, nápadně bíle skvrnitě, řapík zděli čepele; řídké krátké vijany; kalich při bázi hustě stopkatě žláznatý, koruna nálevkovitá, fialová, růžová, modrá; tvrdky vejcovité. Listnaté a smíšené lesy, lesní lemy, světliny, nižší polohy.

Symphytum officinale (kostival lékařský) – trvalka, až 100 cm vysoká; oddenek větvený; listy vejčité kopinaté, až 30 cm dlouhé, 10 cm široké, sbíhavé, čepel na bázi klínovitá; mnohokvěté vijany, listeny pod květenstvím drsně háčkovitě štětinatě chlupaté; koruna trubkovitě baňkovitá, 13 – 17 mm dlouhá, modrofialová, růžová, šupinky pakorunky trojúhelníkovité; tvrdky šikmo vejcovité. Příkopy, břehy potoků, řek, vlhké louky, lužní lesy.

Symphytum tuberosum (kostival hlíznatý) – trvalka, asi 40 cm vysoká, štětinatě pýřitá; oddenek ztlustlý v hlízy; listy dlouze řapíkaté, více méně nesbíhavé, podlouhlé až kopinaté, 5 – 12 x 2,5 – 4,5 cm velké; chudokvěté dvojevijany; koruna trubkovitě baňkovitá, 14 – 20 mm

dlouhá, světle žlutá, šupinky pakorunky trojúhelníkovité; tvrdky nepravidelně vejcovité. Listnaté lesy, nižší polohy, údolí vodních toků.

Lilkovité (*Solanaceae*):

Byliny s jednoduchými nebo složenými listy; někdy s podzemními oddenkovými hlízkami; bikolaterální cévní svazky; květenství vrcholičnatá; květy 5 čtne, obvykle oboupohlavné, srostlé kalichy, srostlé koruny, tyčinky přirostlé ke korunní trubce, semeník svrchní, obvykle dvoupouzdrý; plod bobule nebo tobolka. Původní rozšíření především Jižní a Střední Amerika.

Atropa bella-donna (rulík zlomocný) – trvalka až 2 m vysoká, vidličnatě větvená; listy střídavé, vejčité, 7 – 18 x 3 – 8 cm velké; květy jednotlivé, nicí, kalich zvonkovitý za plodu se zvětšuje, koruna zvonkovitě trubkovitá, 23 – 31 mm dlouhá, hnědofialová; bobule kulovité, 14 – 18 mm v průměru, černé. Jedovatý. Paseky, listnaté a smíšené lesy, většinou bučiny.

Datura stramonium (durman obecný, panenská okurka) – jednoletka, až 80 cm vysoká; listy v obrysu vejčité, peřenolaločné, 12 – 25 x 6 – 13 cm velké; květy jednotlivé, v místech větvení lodyhy, kalich úzce válcovitý, koruna úzce nálevkovitá, 6 – 9 cm dlouhá, bílá; tobolka vejcovitá, čtyřchlopňová, přímá, s četnými ostny kratšími než polovina délky tobolky. Jedovatý. Okraje polí, zanedbané zahrady, rumiště, úhory, původně Severní Amerika.

Hyoscyamus niger (blín černý) – většinou dvouletka, až 90 cm vysoká, nevětvená, lepkavě žláznatě vlnatá, nepříjemně zapáchá; listy vejčité, zubaté, lodyžní s polobjímavou bází; květy v prodloužených vijanech, kalich za plodu zvětšující, koruna nálevkovitá, 25 – 35 mm dlouhá, špinavě žlutá, fialově žilkovaná; tobolka až 15 mm dlouhá. Jedovatý. Rumiště, pole, teplejší oblasti.

Lycium barbarum (*L. halimifolium*) (kustovnice cizí) - keř, 1 – 3 m vysoký; obloukovité prutovité trnité větve; listy podlouhle kopinaté, do 65 mm dlouhé, 25 mm široké, šedozelené; kalich zvonkovitý, koruna úzce trubkovitá, 15 – 18 mm v průměru, růžově fialová; bobule vejcovité, 10 – 15 mm dlouhé, červené. Jedovatá. Původně Středomoří, podél cest a železnic, druhotná stanoviště, šíří se.

Solanum dulcamara (lilek potměchuť) – trvalka, na bazi dřevnatá, poléhavá, až 2 m dlouhá; listy podlouhle vejčité, celistvé, do 7 x 4 cm velké; květenství 6 – 12 květá, mírně skloněná; koruna asi 12 – 15 mm v průměru, modrofialová, cípy nazpět ohnuté; bobule červené, asi 1 cm dlouhé. Jedovatý. Lemy a světliny lužních lesů, křoviny na březích vodních toků.

Solanum nigrum (lilek černý) – jednoletka, do 70 cm vysoká, větvená; listy kopinaté, až 10 x 6 cm velké, více méně celokrajné; květenství 4 – 10 květé; kalich zvonkovitý, koruna bílá, kolovitá, asi 1 cm v průměru; bobule kulovité, asi 7 – 8 mm v průměru, fialově černé nebo zelené. Rumiště, komposty, zahrady, plevel, teplé oblasti.

Krtičníkovité (*Scrophulariaceae*):

Převážně byliny, autotrofní, poloparazitické i parazitické; listy obvykle jednoduché; květenství obvykle hroznovité nebo klasovité; květy oboupohlavné, srostlokorunné, obvykle souměrné, koruna kolovitá, trubkovitá, šklebivá nebo dvoupyská, část tyčinek obvykle redukovaných; plod tobolka.

Digitalis grandiflora (*D. ambigua*) (náprstník velkokvětý) – až 120 cm vysoký, nevětvený; přizemní listy vejčité kopinaté, pilovité, na rubu na žilkách krátce chlupaté; jednostranný hrozen, krátké žláznaté stopky; květ 30 – 35 mm dlouhý, koruna zvonkovitá, mírně dvoupyská, žlutá, uvnitř s hnědou kresbou; tobolky vejcovité, 8 – 14 mm dlouhé. Jedovatý. Paseky, světlé lesy, křovinaté pláště, výslunné kamenité stráně.

Digitalis purpurea (náprstník červený) – až 150 cm vysoký, nevětvený; listy vejčité, vroubkované, na rubu šedoplstnaté, dolní dlouze řapíkaté, na bázi klínovité, horní až srdčitou bází přisedlé; květenství jednostranné, husté, stopky 10 – 15 mm dlouhé; koruna zvonkovitá,

s pěticipým lemem, 4 – 5 cm dlouhá, nachová, uvnitř světlejší, dlouze brvitá; tobolky vejcovité, 15 mm dlouhé. Jedovatý. Paseky, světlé lesy, okraje cest, kamenité kyselé půdy, původní v západní Evropě, šíří se.

Euphrasia rostkoviana (*E. pratensis*, *E. officinalis* ssp. *rostkoviana*) (světlík lékařský) – jednoletka, poloparazit se slabě vyvinutým kořenovým systémem, až 30 cm vysoká; listy vejčité, 5 – 20 mm dlouhé, zubaté, na bázi klínovité, listy a listeny na rubu se stopkatými žláznatými chlupy, stopky žláznatých chlupů více méně zprohýbané, dlouhé až 1 mm; květenství koncové, husté, listeny široce vejčité, 5 – 20 mm dlouhé; kališní cípy 4, koruna 8 – 11 mm dlouhá, při odkvětu prodloužená, bělavá, s bledě fialovým horním a dolním pyskem, žlutou skvrnou v ústí. Sušší i vlhké krátkostébelné louky, pastviny, vřesoviště.

Lathraea squamaria (podbílek šupinatý) - vytrvalá parazitická rostlina, nezelená, tvoří polykormon s větším počtem lodyh; větvený oddenek, bělavý; haustoria obalují kořeny hostitele; nadzemní část 10 – 25 cm vysoká, růžová; listy šupinovité; květenství hustý jednostranný hrozen s 20 – 35 květy; kalich 4četný, 10 – 12 mm dlouhý, žláznatě chlupatý, světle fialový, koruna dvoupyská, 14 – 17 mm dlouhý, fialová. Vlhké listnaté a smíšečné lesy, parazituje na kořenech listnáčů (např. *Alnus*, *Corylus*, *Populus*, *Salix*) i jehličnanů (*Picea*)

Linaria vulgaris (lnice květel) – trvalka, až 50 cm vysoká; oddenek s výběžky; lodyha přímá; listy čárkovité, střídavé, jedožilné, tenké, 20 – 60 mm dlouhé; květní hrozny husté; kališních cípů 5, koruna šklebivá, na bázi s úzkou ostruhou, 25 – 35 mm dlouhá, žlutá, s oranžově zbarveným valem na dolním pysku, ústí koruny úplně uzavřené; tobolka vejcovitá, delší než kalich. Okraje komunikací, meze, náspy, pole.

Melampyrum arvense (černýš rolní) – jednoletka, poloparazit; kořenový systém jednoduchý; lodyha do 60 cm vysoká; listy čárkovité, až 10 cm dlouhé; květenství hustý všestranný klas, 10 – 30 květý, listeny vejčité kopinaté, zubaté, horní purpurové; kalich 12 – 22 mm dlouhý, drsně chlupatý, koruna 20 – 25 mm dlouhá, žlutá, pysky purpurově naběhlé, korunní trubka o málo delší než kalich, ve středu ohnutá, dolní pysk plochý, k hornímu přiblížený; tobolka nepřesahuje kalich. Polní plevel, suché výslunné stráně, meze, okraje cest, teplé oblasti.

Melampyrum nemorosum (černýš hajní) – jednoletka, poloparazit; kořenový systém jednoduchý; lodyha téměř nevětvená, obvykle 40 cm vysoká, větve šikmo vzhůru odstávající; listy kopinaté, až 10 cm dlouhé, celokrajné; úzké hrozny obvykle 10 – 50 květé, dolní listeny zelenavé, horní široce vejčité, modrofialové, vzácněji bílé; kalich 8 – 15 mm dlouhý, hustě kadeřavě chlupatý, koruna 15 – 25 mm dlouhá, žloutkově žlutá, někdy rezavě naběhlá, korunní trubka 2x delší než kalich, na bázi ohnutá, pysky k sobě přiblížené; tobolka elipsoidní. Listnaté i smíšené lesy, lesní lemy, křoviny.

Melampyrum pratense (černýš luční) – jednoletka, poloparazit; kořenový systém jednoduchý; lodyha až 50 cm vysoká; listy čárkovitě kopinaté, až 10 cm dlouhé, celokrajné; hrozny úzké jednostranné, obvykle 8 – 40 květé, listeny zelené, podobné listům; kalich lysý, kališní cípy šídlovité, obloukovitě vzhůru zahnuté, koruna 9 – 16 mm dlouhá, alespoň 2x delší než kalich, bělavá až žlutá, pysky tmavší než trubka, horní pysk ze stran smáčklý, dolní méně odkloněný, ústí uzavřené; tobolky vejcovité, delší než kalich. Lesy, lesní okraje, horské louky, lada, vřesoviště.

Melampyrum sylvaticum (černýš lesní) – jednoletka, poloparazit, až 40 cm vysoký; kořenový systém jednoduchý; lodyha přímá; listy úzce kopinaté, celokrajné, až 8 cm dlouhé; úzké hrozny řídké, jednostranné, 8 – 30 květé, listeny podobné listům; kalich lysý, zděli korunní trubky, kališní cípy trojúhelníkovité, rozestálé, i nazpět směřující, koruna 9 – 13 mm dlouhá, zlatožlutá, lysá, uvnitř chlupatá, korunní trubka na bázi ohnutá, horní pysk mírně smáčklý, dolní nápadně odkloněný, ústí otevřené; tobolka vejčitá. Horské smíšené lesy, paseky, horské louky, lesní okraje, okraje luk.

Pseudolysimachion spicatum (*V. spicata*) (rozrazil klasnatý) – trvalka; oddenek vícehlavý; lodyha až 50 cm vysoká, hustě chlupatá; listy našedle zelené, úzce podlouhle kopinaté, 2 – 6

cm dlouhé, vroubkované, chlupaté; květní hrozny koncové, husté, klasovitě stažené, do 20 cm dlouhé, květů zpravidla více než 40; kalich 4 cípý, koruna nálevkovitá, nezřetelně dvouplyská, tmavě modrá, korunní trubka delší než široká, horní cíp dopředu skloněný, konce cípů v poupatech k sobě přikloněné, tvoří společnou špičku, fertilní tyčinky 2; tobolka chlupatá, široce vejcovitá, mírně zploštělá, mělce vykrojená, zděli kalicha. Výslunné stepní svahy, lemy teplomilných doubrav, teplé oblasti.

Scrophularia nodosa (krtičník hlíznatý) – trvalka; oddenek hlízovitě ztlustlý; lodyha asi 100 cm vysoká, ostře čtyřhranná, lysá; listy řapíkaté, trojúhelníkovitě vejčité, až 15 cm dlouhé, na bázi klínovité, 1 – 2x pilovitě zubaté; květy v 3 – 12 květech vrcholících skládajících vrcholové hrozny, květenství obvykle žláznaté; kalich zvonkovitý, nařialovělý, koruna hnědočervená až žlutozelenavá, dvouplyská, baňkovitá, 6 – 8 mm dlouhá, fertilní tyčinky 4. Vlhké stinné lesy, u lesních cest, paseky, břehy vod.

Verbascum densiflorum (syn. *V. thapsiforme*) (divizna hustokvětá) – dvouletka; lodyha přímá, 1 - 2 m vysoká, šedavě psltnatá (trichomy kandelábrovitě); listy přízemní podlouhle vejčité, až 40 cm dlouhé, přisedlé, lodyžní sbíhavé až k dalšímu listu, zmenšují se; květenství hustý lichoklas z 3 – 9 květech svazečků; koruna téměř kolovitá, žlutá, obvykle 30 – 55 mm v průměru, fertilních tyčinek 5, nitky tyčinek bíle chlupaté, nitky dolních 2 tyčinek lysé, prašníky 2 dolních tyčinek delší než ostatní, 3 – 5,5 mm dlouhé, obvykle 1 – 2x kratší než nitky (5 – 7 mm), blizna sbíhavá. Ruderální stanoviště, rumiště, navážky, zahrady, pěstovaná.

Verbascum nigrum (divizna černá) – dvouletka, asi 1 m vysoká, nevětvená; listy na rubu šedoplstnaté, přízemní řapíkaté, protáhle vejčité, až 30 cm dlouhé, na bázi srdčité, lodyžní menší; lichoklas hustý, květy ve svazečcích po 2 – 8; koruna světle žlutá, 16 – 24 mm v průměru, fertilních tyčinek 5, nitky tyčinek fialově chlupaté; tobolka 4 – 5 mm dlouhá. Výslunné stráně, lesní lemy, paseky, svahy u komunikací, rumiště.

Verbascum phoeniceum (divizna brunátná) – trvalka, asi 65 cm vysoká, nevětvená; lodyha řídce olistěná, v horní části žláznatě chlupatá; listy přízemní růžice 5 – 15 x 3 – 8 cm velké, řapíkaté, podlouhle vejčité, na lici více méně lysé, na rubu žláznatě chlupaté; květenství nevětvený hrozen, hustě žláznatě chlupatý, květy jednotlivé, dlouze stopkaté; koruna tmavě fialová, fertilních tyčinek 5; stopky plodů 3 – 4x delší než kalich. Xerothermní trávníky, jižní svahy, světliny teplomilných lesů, půdy bohaté živinami i vápníkem, teplejší oblasti.

Veronica beccabunga (rozrazil potoční) – trvalka, 20 – 50 cm vysoká, lysá; oddenek plazivý; lodyha poléhavá, kořenující, až 80 cm dlouhá, oblá, dužnatá; listy masité, řapíkaté, na bázi zaokrouhlené, podlouhlé, víc než 2x delší než široké, až 50 mm dlouhé, mělce vroubkovaně pilovité; květní hrozny úžlabní, vstřičné, 10 – 30 květů; kalich 4četný, kališní lístky kopinaté, koruna kolovitá, korunní trubka kratší než široká, koruna 5 – 7 mm v průměru, tmavě modrá, fertilní tyčinky 2; tobolky mělce srdčité, nafouklé, s mělkým zářezem na vrcholu, 3 – 4 x 3 – 4,5 mm velké, plodní stopky zděli listenů. Břehy stojatých i menších tekoucích vod, vlhké luční příkopy, obnažená dna, pobřežní křoviny.

Veronica hederifolia agg.(rozrazil břechťanolistý) – jednoletka; lodyha poléhavá, až 50 cm dlouhá, chlupatá, na bázi větvená, oblá; listy řapíkaté, brvitě, v obrysu okrouhlé, dlanitě 3 – 9 laločné, střední lalok obvykle nápadně větší; květy jednotlivé v paždí listenů listům podobných; kalich jen na bázi srostlý, koruna zděli kalicha, kolovitá, korunní trubka kratší než široká, světle modrá; květní stopky za plodu se prodlužující, obvykle 2 – 4x delší než kalich; tobolky téměř okrouhlé, nafouklé, s velmi mělkým zářezem, lysé. Rostliny výrazně jarního aspektu. Pole, zahrady, rumiště, okraje listnatých lesů.

Veronica chamaedrys agg.(rozrazil rezekvítek) – trvalka, asi 30 cm vysoká; oddenek plazivý; lodyha oblá s 2 řadami odstálých chlupů; listy vejčité, na okraji hrubě vroubkované, chlupaté; hrozny úžlabní, husté; koruna kolovitá, 9 – 13 mm v průměru, modrá s tmavšími žilkami, korunní trubka kratší než široká, delší než kalich; tobolka obsrdčitá, zploštělá, s velmi mělkým zářezem. Louky, pastviny, světlé lesy.

Veronica montana (rozrazil horský) – trvalka, do 20 cm vysoká; lodyha oblá, na bázi poléhavá, po celém obvodu stejnoměrně chlupatá dlouhými chlupy; listy dlouze řapíkaté, široce vejčité, až 35 x 30 mm velké, na bázi uťaté, vroubkovaně pilovité; hrozny úžlabní, řídké, chudokvěté (2 – 8 květů); kalich 4četný, koruna kolovitá, 8 – 10 mm v průměru, světle modrá až bělavá, korunní trubka kratší než široká; tobolky eliptické, 4 – 6 x 7 – 8 mm velké, zploštělé, na bázi i vrcholu vykrojené, na okraji chlupaté, plodní stopky delší než listeny. Bučiny, lesní prameniště, chladnější polohy.

Veronica officinalis (rozrazil lékařský) – trvalka; oddenek větvený; lodyha až pod květenství poléhavá, kořenující, 10 – 50 cm dlouhá, oblá, odstále chlupatá; listy přisedlé, vejčité, 15 – 50 x 7 – 25 mm velké, na bázi klínovité, celokrajné; hrozny úžlabní, husté, 15 – 35 květů; kalich 4četný, koruna kolovitá, 5 – 8 mm v průměru, světle modrá, korunní trubka kratší než široká; tobolky trojúhelníkovité, 3,5 – 5,5 x 3 – 5 mm velké, zploštělé, na bázi klínovité, na vrcholu uťaté, plodní stopky kratší než listeny. Vřesoviště, paseky, písčiny, sušší louky, světlé lesy.

Veronica prostrata (rozrazil rozprostřený) – trvalka; lodyhy poléhavé, jen květonosné v horní části vystoupavé, až 15 cm vysoké, trsnaté, chlupaté; listy vstřícné, obkopinaté, 10 – 30 mm dlouhé, 3 – 8 mm široké, na bázi klínovité nebo zaokrouhlené, vroubkované, obvykle podvinuté, krátce chlupaté; hrozny úžlabní, 1 – 3 cm dlouhé, později se prodlužující; kalich asymetricky 5 četný, kališní cípy čárkovitě podlouhlé, koruna 5 – 8 mm dlouhá, kolovitá, světle modrá, cípy tmavě modře žilkované, korunní trubka kratší než široká; tobolky eliptické, 2,5 – 3,5 mm dlouhé i široké, lysé, výrazně zploštělé, s velmi mělkým zářezem. Výslunné stráně, stepi, okraje lesů, meze, teplé oblasti.

Veronica teucrium (rozrazil ožankovitý) – trvalka; lodyha přímá, až 70 cm vysoká, hustě chlupatá; listy vstřícné, přisedlé, vejčité, 20 – 70 mm dlouhé, 10 – 25 mm široké, na bázi zaokrouhlené, pilovitě zubaté, nepodvinuté; hrozny úžlabní, až 10 cm dlouhé, chlupaté; kalich asymetricky 5 četný, chlupatý, kališní cípy čárkovité, koruna kolovitá, 12 – 18 mm v průměru, sytě modrá, korunní trubka kratší než široká; tobolka okrouhle obsrdčitá, 3,5 – 5,5 mm dlouhá, zploštělá, s výrazným srdčítým zářezem, delší než kalich. Lesní lemy, křovinaté stráně, sušší louky, polostepní porosty.

Jitrocelovité (*Plantaginaceae*):

Byliny s jednoduchými listy s žilnatinou více méně souběžnou, obvykle s přizemní růžicí; stvolů přímé; květenství husté válcovité klasy; květy drobné, přisedlé, oboupohlavné, čtyřčetné, koruna blanitá; plod tobolka otevírající se víčkem.

Plantago lanceolata (jitrocel kopinatý) – stvolů přímé, až 30 cm vysoké, rýhované, hranaté; listy vystoupavé až vzpřímené, čepel úzce kopinatá, 2 – 30 cm dlouhá, 0,5 – 4,5 cm široká, 3 – 7 žilná, celokrajná; klasy až 5 cm dlouhé; kalich až 3,5 mm dlouhý, koruna asi 3 mm dlouhá, hnědavá, tyčinky bělavé až žluté; tobolky elipsoidní, hnědé. Travnaté porosty, louky, pastviny, podél komunikací.

Plantago major (jitrocel větší) – stvolů až 33 cm vysoké, oblé; listy s čepelí široce vejčitou, 2 – 26 cm dlouhou, 1,5 – 16 cm širokou, na bázi srdčitou nebo klínovitou, celokrajnou, tuhou, s 3 – 11 žilkami; klasy až 25 cm dlouhé, husté; koruna až 2 mm dlouhá, světle hnědá, lysá; tobolky kuželovité, 2 – 4 mm dlouhé, hnědé. Podél cest, rumišť, okraje luk, lesní cesty.

Plantago media (jitrocel prostřední) – stvolů 7 – 55 cm vysoké, v horní polovině přitiskle chlupaté; listy řapíkaté, eliptické až obevejčité, 2 – 23 cm dlouhé, 1,5 – 10 cm široké, na bázi klínovité, s 5 – 9 žilkami, celokrajné; klasy až 10 cm dlouhé, husté; kalich 2 – 2,5 mm dlouhý, s blanitými lemem, koruna bělavá, tyčinky delší než koruna, fialové; tobolky elipsoidní, až 4 mm dlouhé. Travnaté plochy podél cest, v obcích, pastviny, meze.

Hluchavkovité (*Lamiaceae*):

Převážně byliny, často výrazně aromatické, s lodyhami čtyřhrannými; listy jednoduché křížmostojné; květy v lichopřeslenech, často v koncových lichoklasech, oboupohlavné, entomogamní, souměrné, oboupohlavné, koruna srostlolupenná, dvoupyská, tyčinky 4 nebo 2, semeník svrchní, ze dvou plodolistů, rozdělený na 4 části; plod tvrdky.

Ajuga genevensis (zběhovec lesní) – až 30 cm vysoký, bez nadzemních výběžků; lodyhy chlupaté na všech 4 stranách; listy až přisedlé, oddáleně zubaté; listeny ve vrcholovém květenství často trojlaločné; koruna modrá, vzácně růžová, 12 – 18 mm dlouhá, horní pysk velmi malý, dolní trojlaločný, tyčinky vyčnívají z koruny, nitky chlupaté. Suché louky, doubravy, paseky, keřnaté stráně, teplejší polohy.

Ajuga reptans (zběhovec plazivý) – až 25 cm vysoký, s plazivými listnatými výběžky; lodyhy chlupaté pouze na 2 protilehlých plochách; listy dlouze řapíkaté; listeny ve vrcholovém květenství celokrajné; květy modré, vzácně růžové, koruna 12 – 17 mm dlouhá, horní pysk velmi malý, dolní trojlaločný. Listnaté lesy, louky.

Ballota nigra (měrnice černá) – až 80 cm vysoká, šedě měkce chlupatá, v dolní části fialově naběhlá; listy řapíkaté, vejčité až okrouhlé, 2,5 – 6 x 2 – 4,5 cm velké, hrubě nepravidelně vroubkované, baze utřatá až zaokrouhlená; lichopřesleny 10 – 25 květé, oddálené, krátce stopkaté listeny vždy delší než lichopřesleny; kalich pravidelný, koruna 12 – 15 mm dlouhá, růžová až červenofialová, korunní trubka zdéli kalicha, rovná. Návsí, rumišť, příkopy, lemy křovin, ruderalizované trávníky, teplejší oblasti.

Betonica officinalis (*Stachys officinalis*) (bukvice lékařská) – až 80 cm vysoká, nevětvená, s 1 – 3 páry listů; přízemní růžice vytvořena, listy řapíkaté, čepel podlouhle vejčitá, 3 – 12 cm dlouhá, 1,5 – 5 cm široká, pravidelně vroubkovaná, na bázi srdčitá; lichopřesleny husté, 16 – 20 květé, v koncových válcovitých květenstvích; koruna 12 – 18 mm dlouhá, karmínově červená, vyčnívá z kalicha, korunní trubka prohnutá. Teplomilné doubravy a jejich lemy, křovinaté stráně, louky s kolísající podzemní vodou.

Clinopodium vulgare (*Calamintha clinopodium*, *C. vulgare*) (marulka klinopád) – až 80 cm vysoká; s dřevnatějším oddenkem; lodyha přímá, málo větvená, s dlouhými bělavými chlupy; listy 2 – 6 x 1 – 3,5 cm velké, vejčité, chlupaté; květy v 10 – 15 květých vrcholových oddálených lichopřeslenech; kališní trubka mírně zakřivená, koruna 10 – 15 mm dlouhá, s dlouhou rovnou trubkou, růžově fialová. Světlé doubravy, bory, paseky, suché stráně, teplejší oblasti.

Galeobdolon luteum agg. (pitulník žlutý) – trvalka; květonosná lodyha až 40 cm dlouhá, hladká, sterilní výběžky poléhavé, lodyhy alespoň na bázi na 4 hranách přitiskle chlupaté; listy bez stříbřitých skvrn, nebo skvrny jen na některých listech; listeny 1,5 – 3,5 cm dlouhé, 1 – 1,7 x delší než široké; kalich za plodu 8 – 12 mm dlouhý, koruna 17 – 23 mm dlouhá, žlutá, horní pysk mírně vyklenutý, brvy na jeho předním okraji do 1,3 mm dlouhé, dolní korunní pysk trojlaločný, postranní laloky špičaté; zralé tvrdky 2,6 – 4,2 mm dlouhé. Vlhké lesy, parky, obory.

Galeopsis pubescens (konopice pýřitá) – jednoletka, 50 cm vysoká; lodyha přitiskle pýřitě chlupatá, pod uzlinami nevýrazně ztlustlá, štětinatá, v horní části lodyhy žlázky s červeným sekretem; listy křížmostojné; kalich zvonkovitý, 7 – 10 mm dlouhý, koruna purpurově červená, 15 – 25 mm dlouhá, 2 – 3x delší než kalich, dolní korunní pysk se 2 kuželovitými dutými výrůstky na bázi postranních laloků. Nitrofilní druh, křoviny, pobřežní houštiny, paseky, lesní lemy, u cest, rumišť.

Galeopsis speciosa (konopice sličná) – jednoletka, až 150 cm vysoká; lodyha pod uzlinami ztlustlá, štětinatá, větvená; listy 3 – 12 x 2 – 6 cm velké, zubaté; lichopřesleny 4 – 14 květé; koruna 25 – 40 mm dlouhá, žlutá, střední lalok dolního pysku fialový, korunní pysk se 2 kuželovitými dutými výrůstky na bázi postranních laloků, horní pysk celistvý. Stinné vlhké lesy, břehy řek, vlhké příkopy.

Galeopsis tetrahit (konopice polní) – jednoletka, až 90 cm vysoká; lodyha pod uzlinami ztlustlá, odstále štětinatá, se stopkatými žlázkami s červeným sekretem, větvená; listy 3 – 11 x 1,5 – 5 cm velké, vejčité kopinaté; lichopřesleny 8 – 16 květů, 2 – 8 nad sebou; koruna 15 – 20 mm dlouhá, koruna růžovofialová nebo bílá, o málo delší než kalich, dolní korunní pysk se 2 kuželovitými dutými výrůstky na bázi postranních laloků, horní pysk celistvý, střední lalok dolního korunního pysku více méně čtvercový, uťatý, nevykrojený, se širokým světlým lemlem, na bázi středního laloku dolního pysku bledě žlutá skvrna s purpurovou kresbou. Prosvětlené lesy, lesní lemy, příkopy, paseky, rumiště, pole.

Glechoma hederacea (popenec obecný, břečťanovitý) – lodyha poléhavě vystoupavá, až 40 cm dlouhá, kořenující; rostlina řídce chlupatá; listy ledvinité, do 35 mm dlouhé, 10 – 40 mm široké, vroubkované; lichopřesleny 2 – 7 květů; květní stopky 1 – 2 mm dlouhé; kališní cípy trojúhelníkovité, do 2 mm dlouhé, horní 3 – 5x kratší než kališní trubka, koruna 1 – 2 cm dlouhá, modrofialová. Lužní lesy, paseky, vlhké louky, okraje cest, zahrady.

Lamium album (hluchavka bílá) – trvalka s oddenkem, do 40 cm vysoká; listy vejčité, hrubě pilovité; koruna bílá, 20 – 25 mm dlouhá, horní pysk přilbovitý, korunní trubka prohnutá, prašníky modročerné, pyl světle žlutý. Rumiště, skládky, lemy zdí, zanedbané zahrady.

Lamium amplexicaule (hluchavka objímavá) – jednoletka, do 25 cm vysoká; listy okrouhlé, hrubě vroubkované; listeny ledvinité, objímavé; květy někdy kleistogamické, koruna 10 – 20 mm dlouhá, růžová, korunní trubka rovná, koruna uvnitř lysá, nitky tyčinek lysé. Plevel v polních kulturách, vinice, zahrady, rumiště, úhory.

Lamium maculatum (hluchavka skvrnitá) – trvalka, do 50 cm vysoká; listy trojúhelníkovitě vejčité; koruna 15 – 25 mm dlouhá, růžově purpurová, korunní trubka prohnutá, na dolním pysku kresba, prašníky červenavě hnědé, pyl sytě oranžový. Lužní lesy, rumiště, pobřežní lemy, neudržované zahrady.

Lamium purpureum (hluchavka nachová) – jednoletka, do 30 cm vysoká; lodyha vystoupavá, větvená, fialově naběhlá; listy i listeny vejčité, neobjímavé; koruna 10 – 20 mm dlouhá, růžově purpurová, korunní trubka rovná, uvnitř na bázi s chlupy, nitky tyčinek chlupaté. Rumiště, navážky zeminy, skládky, pole a zahrady.

Leonurus cardiaca (srdečník obecný) – až 150 cm vysoký; lodyha větvená, chlupatá; dolní listy dlanitě 3 – 7 klané, 6 – 12 cm v průměru, řapík až 12 cm dlouhý, horní listy a listeny 3 dílné; lichopřesleny 10 květů; kalich 3,5 – 8 mm dlouhý, kališní cípy zakončené tuhou osinkou, koruna 8 – 11 mm dlouhá, světle purpurová, v ústí korunní trubky prsteneček chlupů. Polorumiště, skládky, příkopy.

Lycopus europaeus (karbinec evropský) – až 80 cm vysoký, s výběžkatým oddenkem; lodyha přímá, větvená; listy krátce řapíkaté, v obrysu eliptické, peřenodílné, až peřenosečné, dolní 3 – 12 cm x 2,5 – 5 cm velké, horní hrubě zubaté; lichopřesleny 10 – 80 květů; kalich 2,5 – 4 mm dlouhý, do 2/3 členěný, koruna 4 mm dlouhá, 4 laločná, bílá s červenými skvrnkami, fertliní tyčinky 2. Mokřadní olšiny, lužní lesy, břehy vod, rákosiny.

Melittis melisophyllum (medovník meduňkolistý) – lodyha přímá, až 60 cm vysoká, chlupatá, nevětvená, listnatá; listy řapíkaté, čepel široce vejčitá, 5,5 – 12,5 cm dlouhá, 2,5 – 7 cm široká, vroubkovaná, na bázi srdčitá; lichopřesleny 2 – 6 květů, listeny listům podobné; kalich dvoupyský, koruna 3,8 – 4,6 cm dlouhá, vonná, bílá, s růžovou kresbou. Světlé listnaté lesy, paseky, křovinaté stráně, teplejší území.

Mentha aquatica (máta vodní) – až 150 cm vysoká, poléhavá nebo přímá; oddenek s dlouhými výběžky; čepel listů vejčitá až široce vejčitá, 40 – 85 x 20 – 50 mm velká, špičatá, s 5 – 8 postranními žilkami, řapík obvykle 15 – 25 mm dlouhý; květenství lichoklas s drobnými listeny, kulovitý, na bázi se dvěma postranními větvemi; kalich pravidelný, úzce zvonkovitý, do 1/4 členěný v úzce trojúhelníkovité cípy, v ústí trubky lysý, kališní trubka 13 žilná, koruna zářivě fialová; rostliny výrazně aromatické. Břehy vod, rákosiny, vlhké louky.

Mentha arvensis (máta rolní) – proměnlivá, 10 – 80 cm vysoká; oddenek s tlustými výběžky; lodyha přímá větvená; čepel listů vejčitá až kopinatá, 18 – 65 x 13 – 45 mm dlouhá, řapík 6 – 15 mm dlouhý; listeny v květenství neodlišitelné od listů, květenství z oddálených lichopřeslenů; kalich pravidelný, 1,8 – 2,9 mm dlouhý, v ústí trubky lysý, široce zvonkovitý, bez vyniklé žilnatiny, trubka 10 žilná, cípy trojúhelníkovité, koruna růžová; rostliny výrazně aromatické. Okraje polí, úhory, zahrady, vlhké lesní a luční cesty, svahová prameniště.

Mentha longifolia (máta dlouholistá) – až 150 cm vysoká, šedochlupatá; oddenek s dlouhými výběžky; listy při rozemnutí nepříjemně voní, podlouhlé až vejčitě kopinaté, ostře pilovité, obvykle 6 – 9 cm dlouhé, více méně přisedlé; koncový lichoklas hustý, 2 – 8 cm dlouhý, obvykle 4x delší než široký; kalich pravidelný, hustě chlupatý, v ústí trubky lysý, krátce trubkovitý, 1,5 – 2,5 mm dlouhý, do ½ členěný v šídlovité cípy, kališní trubka 10žilná, koruna světle fialová. Břehy, náplavy, podmačené sníženiny, prameniště, vlhké louky.

M. x piperita (*M.aquatica x spicata*) (máta peprná) – asi 80 cm vysoká, s výběžkatým oddenkem, více méně lysá; čepel kopinatá až vejčitá, 45 – 90 mm x 20 – 45 mm, s 6 – 9 postranními žilkami, řapík 8 – 15 mm dlouhý; lichoklas hustý, vejcovitý, 3 – 7 cm dlouhý, listeny drobné čárkovité; kalich pravidelný, úzce trubkovitý, 2,5 – 3,5 mm dlouhý, do 1/3 členěný, v ústí trubky lysý, kališní trubka 13 žilná, koruna světle růžová, prašníky zakrnělé; tvrdky se zpravidla nevyvíjejí; rostliny výrazně aromatické. Pěstovaná.

M.x verticillata (*aquatica x arvensis*) (máta přeslenatá) – až 110 cm vysoká, s výběžkatým oddenkem; lodyha přímá, chlupatá; čepel listů vejčitá, 10 – 100 x 22 – 48 mm velká, řapík 10 – 25 mm dlouhý; listeny v květenství menší než listy, listům podobné, květenství z oddálených lichopřeslenů nebo je v horní části ukočeno hustým lichoklasem (zpravidla nekvete); kalich pravidelný, trubkovitý, 2,7 – 3,7 mm dlouhý, v ústí trubky lysý, do ¼ členěný, trubka 13 žilná, kališní cípy úzce trojúhelníkovité, zašpičatělé, koruna světle červenofialová, prašníky zakrnělé; tvrdky se zpravidla nevyvíjejí; rostliny výrazně aromatické. Břehy vodních toků, vlhké louky, vlhké lesní cesty.

Origanum vulgare (dobromysl obecná) – trvalka, až 70 cm vysoká; dřevnatějící oddenek; bylina chlupatá, pokrytá siličnými žlázkami; listy celokrajné, vejčité, 10 – 40 mm dlouhé, 5 – 25 mm široké; koncové lichoklasy nahloučené v latovité květenství; koruna růžovofialová, mírně dvoupyská, 4 – 7 mm dlouhá, tyčinky z koruny vyniklé. Lesní lemy, výslunné stráně, lesostepi, paseky, teplejší oblasti.

Prunella grandiflora (černohlávek velkokvětý) – až 40 cm vysoký; lodyha přímá; listy kopinaté, nejvyšší pár listů oddálený od koncového hlávkovitého květenství; listeny celokrajné, kalich hnědočervený, koruna 18 – 25 mm dlouhá, modrofialová, horní korunní pysk přilbovitý, nitky prašníků s nevýrazným zoubkem. Výslunné stráně, sušší louky, světlé lesy.

Prunella vulgaris (černohlávek obecný) – až 25 cm vysoký; lodyha vystoupavá, nevětvená; vejčitě kopinaté listy nedělené, nejvyšší pár listů těsně pod koncovým hlávkovitým květenstvím; listeny celokrajné; kalich hnědočervený, koruna 12 – 16 mm dlouhá, modrá, korunní pysk zřetelně vyklenutý, nitky delších prašníků se zřetelným zoubkem. Pastviny, louky, trávníky, parky, podél cest.

Salvia glutinosa (šalvěj lepkavá) – až 100 cm vysoká, s dřevnatějícím oddenkem; dolní listy s bázi střelovitou až hrálovitou, čepel listů 8 – 20 x 5 – 9 cm velká; rostliny v květenství žláznatě lepkavé, lichopřesleny 5 – 6 květé; kalich 10 – 15 mm dlouhý, žláznatě chlupatý, koruna 25 – 38 mm velká, světle žlutá, s červenohněkými žilkami, korunní trubka uvnitř chlupatá, horní pysk přilbovitě vyklenutý. Vlhké lesy, stinné nivy potoků a řek, horské oblasti východní Moravy.

Salvia pratensis (šalvěj luční) – až 80 cm vysoká, s dřevnatějícím oddenkem; růžice listů přizemních a 2 – 3 páry lodyžních, listy roztroušeně chlupaté, široce vejčité, dolní na bázi srdčité, čepel 8 – 19 x 4 – 11 cm velká, řapík 3 – 10 cm dlouhý; lichopřesleny 3 – 6 květé,

v rozvolněném lichoklasu; kalich 8 – 11 mm dlouhý, koruna 2 – 3 cm dlouhá, fialová, trubka prohnutá, horní pysk nápadně delší než dolní, přilbovitě vyklenutý. Suché louky, výslunné stráně, teplejší oblasti.

Salvia verticillata (šalvěj přeslenitá) – až 100 cm vysoká, větvená, měkce chlupatá, za květu bez listové růžice; listy srdčité, 4 – 12 x 3 – 9 cm velké, řapík 3 – 15 cm dlouhý, dolní listy s oddáleným párem listových úkrojků na řapíku; květenství s bohatými 12 – 30 květy lichopřesleny; kalich 5 – 7 mm dlouhý, fialově naběhlý, koruna růžovofialová, 11 – 13 mm dlouhá, horní pysk rovný. Suché louky, výslunné stráně, okraje komunikací, teplejší oblasti.

Stachys palustris (čistec bahenní) – vytrvalý, až 100 cm vysoký; dlouhé oddenky, na podzim světlé hlízy; lodyha štětinatě chlupatá, nevětvená; listy přisedlé, podlouhle kopinaté, čepel více než 3x delší než široká; lichopřesleny 4 – 16 květů; koruna 11 – 15 mm dlouhá, purpurově fialová. Lemy lužních lesů, bažinné olšiny, rákosiny, vlhké louky.

Stachys recta (čistec přímý) – vytrvalý, až 100 cm vysoký, s oddenky; listy obkopinaté až kopinaté, řapíkaté, vroukovaně pilovité; lichopřesleny 6 – 16 květů; koruna 14 – 18 mm dlouhá, světle žlutá, s nachově červenou kresbou, horní pysk vyklenutý. Výslunné stráně, skalní stepi, světlé teplomilné doubravy, lesostepi, teplejší oblasti.

Stachys sylvatica (čistec lesní) – vytrvalý, s dlouhými oddenky a výběžky; lodyha až 120 cm vysoká; listy dlouze řapíkaté, srdčité, na okraji vroubkovaně pilovité; lichopřesleny 4 – 10 květů; koruna 12 – 17 mm dlouhá, temně nachově červená, s bílou kresbou; rostlina nepříjemně páchne. Listnaté lesy, paseky, křoviny.

Teucrium chamaedrys (ožanka kalamandra) – trvalka, trsnatá, až 40 cm vysoká; stonky na bázi dřevnatější; listy řapíkaté, podlouhle kopinaté, vroubkované; lichoklas středně hustý, listeny zděli květů; kalich s 5 stejnými cípy, koruna růžovofialová, 10 – 15 mm dlouhá, horní korunní pysk zdánlivě chybí, jeho laloky bočně přirůstají k dolnímu pysku (zdánlivě pětialočný). Výslunné stráně, lesní lemy, louky, okraje cest, teplejší území.

Thymus serpyllum (mateřídouška úzkolistá) – plazivá, až 10 cm vysoká, s dřevnatým kořenem; větvení monopodiální (zakončení dále rostoucím sterilním vrcholem), odění stonků po celém obvodu stonku, květonosné větve bez vyniklých hran, stejnoměrně chlupaté; listy úzce eliptické, 6 – 10 mm dlouhé, do 4 mm široké, kožovité, postranní žilky na rubu listu obloukovitě zahnuté k vrcholu, nesplývají v okrajovou žilku, řapíky listů na květonosných lodyhách stejně dlouhé; lichopřesleny všestranné, květenství nevětvené, v koncových hlávkovitě stažených lichoklasech; kalich 3 – 4 mm dlouhý, dvoupyský, horní kališní cípy krátké, široké, koruna 6 – 7 mm dlouhá, světle růžová. Píščiny, okraje borů, pískovcové skály.

Thymus pulegioides (mateřídouška vejčitá) – až 40 cm vysoká, trsnatá, poléhavá; větvení sympodiální (stonky vždy zakončené květenstvím, sterilní výhonky postranní), květonosné větve čtyřhranné, oděné na hranách nebo protilehlých plochách, hrany vyniklé; listy vejčité, žilky se nespojují v okrajovou žilku; lichopřesleny všestranné, květenství nevětvené, lichoklas zkrácený; kalich 3 – 5 mm dlouhý, dvoupyský, koruna 3,5 – 6 mm dlouhá, růžová. Louky, pastviny, okraje cest, svahy, mravenišť, lesní okraje.

Zvonkovité (*Campanulaceae*):

Byliny s mléčnicemi, s listy celistvými; hroznovitá květenství; květy zpravidla pravidelné, oboupohlavné, pětičetné, koruna srostlá, semeník spodní; plod tobolka; zásobní látka inulin.

Campanula glomerata (zvonek klubkatý) – trvalka krátce kadeřavě chlupatá až plstnatá; oddenek válcovitý, dřevnatější; lodyha 10 – 70 cm vysoká, nevětvená, tupě hranatá, často nafialovělá; dolní lodyžní listy s bázi srdčitou nebo zaokrouhlenou, vyšší krátce řapíkaté až přisedlé, nebo poloobjímavé; květy ve vrcholové hlávce, také po 1 – 4 v úžlabí listenů, kališní cípy zašpičatělé, zděli ¼ - 1/3 koruny, nazpět ohnuté, koruna nálevkovitě zvonkovitá, 25 – 35 mm dlouhá, modrofialová, do 1/3 členěná v cípy. Lesostepi, kamenité stráně, lesní lemy.

Campanula patula (zvonek rozkladitý) – dvouletka až trvalka, až 60 cm vysoká, rozkladitě větvená, chudě olistěná; listy přizemní eliptické až vejčité podlouhlé, celokrajné, tupé, lodyžní krátce řapíkaté až přisedlé, čárkovitě kopinaté; lata široce rozkladitá, větve rozestálé, stopky postranních květů nad ½ se 2 listenci; kališní cípy dlouze zašpičatělé, rozestálé, nanejvýš ½ délky koruny, koruna široce nálevkovitá, 15 – 40 mm dlouhá, světle až tmavě fialová, do ½ - 2/3 členěná ve vejčité, podlouhlé cípy; tobolka přímá, se 3 otvory při vrcholu. Louky, pastviny, paseky.

Campanula persicifolia (zvonek broskvolistý) – trvalka; oddenek šikmý, válcovitý; lodyha přímá, nevětvená, 50 – 80 cm vysoká, rýhovaná; listy tuhé, lesklé, lysé, naspodu bělavé, přizemní řapíkaté, 7 – 12 cm dlouhé, za plodu zaschlé, lodyžní přisedlé, čárkovitě kopinaté; květy po 3 – 9 v chudém kocovém hroznu; kališní cípy při bázi 4,5 mm široké, koruna široce zvonkovitá, modrá nebo bledě modrá, 2,3 – 4,5 cm dlouhá, do 1/3 členěná v široce trojúhelníkovité cípy; tobolka se 3 otvory v horní třetině. Světlé lesy, teplé doubravy.

Campanula rapunculoides (zvonek řepkovitý) – trvalka, řídce srstnatě chlupatá; kořen ztlustlý; lodyha 30 – 80 cm vysoká, nevětvená; přizemní listy dlouze řapíkaté, srdčité vejčité, nepravidelně ostře zubaté, střední řapíkaté, vejčité srdčité; květy v úžlabí listenů, bohatý koncový jednostranný hrozen; kališní cípy podlouhle čárkovité, nazpět zahnuté, koruna nálevkovitě zvonkovitá, 20 – 28 mm dlouhá, brvitá, modrofialová, až do ½ členěná. Plevel v zahradách, světlé lesy, lesní lemy, okraje cest.

Campanula rotundifolia agg. (zvonek okrouhlostý) – trvalka, až 60 cm vysoká; lodyha oblá, v dolní části krátce pýřitá, krátce vystoupavá; přizemní listy dlouze řapíkaté, okrouhlé, v době květu často chybějí, lodyžní listy až čárkovitě kopinaté, přisedlé; květy v rozkladitě mnohokvěté latě; kališní cípy při bázi 0,8 – 1,5 mm široké, úzce čárkovité, rovné, zděli 1/7 – 3/5 koruny, koruna 10 – 24 mm dlouhá, zvonkovitá, 10 – 24 mm dlouhá, z 2/3 srostlá, cípy rozestálé, blankyňě až sytě modrá nebo modrofialová; tobolky 2 - 7 mm dlouhé, blanité, nicí. Louky, pastviny, lesní lemy, acidofilní bory.

Campanula trachelium (zvonek kopřivolistý) – trvalka, řídce srstnatě chlupatá; kořen větvený; lodyha nevětvená, až 90 cm vysoká, načervenalá, ostře hranatá; listy 1 – 2x zubaté, špičaté, dolní dlouze řapíkaté, srdčité, 7 – 9 cm dlouhé, 5 – 6 cm široké, horní až přisedlé, vejčité kopinaté; květy po 1 – 3 v úžlabí listenů, bohatý všestranný koncový hrozen; kališní cípy vejčité podlouhlé, 2 – 3x kratší než koruna, koruna široce nálevkovitě zvonkovitá, 30 – 45 mm dlouhá, jasně modrá až modrofialová, uvnitř chlupatá. Světlé lesy, lesní lemy, křoviny, okraje cest.

Jasione montana (pavinec horský, p. obecný) – jednoletý až dvouletý, až 50 cm vysoký, chudě větvený; listy přisedlé, kadeřavě zvlněné, přizemní za květu zaschlé, lodyžní čárkovité, brvitě; květy v koncových hlávkách, 10 – 25 mm v průměru, zákrovní listeny kratší než květy; koruna 6 – 14 mm dlouhá, rovná, sytě až bledě modrá, trubkovitá, prašníky spojené, blizna 1, kyjovitá; tobolky kulovité, otevírají se 2 otvory na vrcholu. Bory, písčiny, výslunné stráně na nevápených půdách.

Phyteuma orbiculare (zvonečník hlavatý) – lodyha až 30 cm vysoká; přizemní listy dlouze řapíkaté, kopinaté, nepravidelně pilovité, lodyžní přisedlé, užší; květenství hlávkovité, zákrovní listeny se překrývají, vejčité kopinaté, zašpičatělé; korunní trubka 11 – 18 mm dlouhá, modrá, před rozkvetem zakřivená, později rovná válcovitá, 5cípá, cípy čárkovité, zpočátku na špičce spojené; plod tobolka. Slatiny, olšiny, na minerálně bohatých vlhkých půdách.

Phyteuma spicatum (zvonečník klasnatý) – lodyha až 80 cm vysoká; kořen řepovitě ztlustlý; přizemní listy dlouze řapíkaté, vejčité srdčité, dlouhé jako široké, nepravidelně pilovité (často dvojité), často hnědočerně skvrnitě, lodyžní srdčité, delší než široké; květní klas válcovitý, za plodu se prodlužuje, zákrovní listeny čárkovité, nepřekrývající se; koruna bílá, nažloutlá, před rozkvetem mírně zakřivená, zpočátku cípy na špičce spojené. Louky, světlé lesy.

Hvězdicovité (*Asteraceae*), alternativní jméno složnokvěté (*Compositae*):

Převážně byliny, některé s mléčnicemi; květy skládají úbor, se zákrovem z listenů, květy sestaveny na lůžku ve spirále; kalich přeměněn v chmýr nebo štětiny, koruna trubkovitá nebo jazykovitá, tyčinky přirostlé nitkami ke koruně, gyneceum ze dvou plodolistů, s jedním vajíčkem; plod nažka; zásobní polysacharid inulin.

Adenostyles alliariae (havez česnáčková) - až 150 cm vysoká; lodyhy tlusté, rýhované; listy dlouze řapíkaté, trojboce srdčité, asi 30 cm dlouhé, 40 cm široké, na rubu bělovlnaté; květenství z četných drobných 3 - 4 květních úborů, 10 - 12 cm dlouhých, červenofialové; na nažkách bílý chmýr. Horská prameniště, vysokostébelné nivy, Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník, Moravskoslezské Beskydy.

Achillea millefolium agg. (řebříček obecný) – až 80 cm vysoký, s dlouze (3 – 50 cm) plazivým oddenkem; listy jemně dělené peřenosečné, v obrysu kopinaté, podlouhlé nebo čárkovitě kopinaté, obvykle 3 – 12x delší než široké, rozložené do roviny; drobné úbory v chocholičnatých latách; jazykovité květy bílé nebo růžové, jazykovitých květů 4 – 6, trubkovité žlutohnědé; nažka bez chmýru. Louky, okraje cest, meze, paseky.

Achillea ptarmica (*Ptarmica vulgaris*) (řebříček bertrám) – až 100 cm vysoký; listy celistvé, čárkovité, kopinaté, 1 – 2x ostře pilovité; jazykovitých květů 8 – 13, jazýček zdéli zákrovu, bílý. Vlhké až rašelinné louky, potoční nivy, břehy rybníků.

Antennaria dioica (kociánek dvoudomý) – rostliny dvoudomé, do 25 cm vysoké, hustě bíle plstnaté; oddenek dřevnatý, plazivý, výběžkatý; lodyžní listy úzce kopinaté, listy v přízemní růžici úzce kopist'ovité; malé úbory po 2 – 10 nahloučené ve strboulu, zákrov víceřadý, zákrovní listeny bělavé nebo růžové; samičí květy nitkovitě trubkovité, samčí trubkovité. Lesní lemy, okraje cest, paseky, pastviny.

Arctium lappa (*Lappa major*) (lopuch větší) – asi 1 m vysoký; listy na rubu lysé nebo slabě šedě chlupaté; úbory v chocholičnatém květenství, stopky 3 – 10 cm dlouhé, zákrovny úborů lysé nebo slabě pavučinaté, zákrovní listeny zelené, s háčkovitou bělavou špičkou, úbory za plodu 20 – 25 mm dlouhé, 35 – 42 (50) mm široké, lysé; koruna červenofialová, nežláznatá; nažky 6 – 8 mm dlouhé. Rumiště, okraje cest, ruderalizované plochy, teplejší oblasti.

Arnica montana (prha arnika, prha chlumní) – asi 60 cm vysoká; lodyha nevětvená nebo nahoře chudě větvená; listy v přízemní růžici, podlouhle vejčité, lodyžní listy vstřícné, celokrajné; žluté úbory až 8 cm v průměru; nažky s chmýrem. Horské louky, pastviny, vřesoviště, mokřady.

Artemisia vulgaris (pelyněk černobýl) – trvalka až 150 cm vysoká, nanejvýš s krátkými výběžky; lodyhy a listy nepřezimují; listy peřenosečné, na líci zelené, lysé, lesklé, na rubu běloplstnaté, na bazi s oušky, listové úkrojky posledního řádu širší než 2 mm; drobné (3 – 4 mm v průměru) vejcovité úbory v latě, zákrov plstnatý. Rumiště, okraje cest, meze, úhory.

Aster amellus (hvězdnice chlumní) – trvalka, krátce chlupatá; lodyha někdy načervenalá, větvená, olistěná; listy široce kopinaté až obvejčité, celokrajné až oddáleně vroubkované; úbory početné, 30 – 50 mm v průměru, zákrov 2 – 4 řadý, zákrovní listeny tupé, 1 – 3 mm široké, na špičce odstávající; jazykovité samičí květy bledě až fialově modré, čnělka dvouramenná, vyčnívající, trubkovité květy žluté. Křovinaté stráně, lesní okraje, skály, lesostepi, teplejší území.

Aster lanceolatus (hvězdnice kopinatá) – asi 60 – 100 cm vysoká; lodyha větvená, olistěná, s více úbory, nežláznatá, není po celém obvodu chlupatá; listy na bazi nejsou srdčité ani rozšířené, neobjímavé, lodyžní listy kopinaté, žilky 2. a 3. řádu na rubu zpravidla nevyniklé; úbory středně velké, pod jazykovitými květy 7 – 11 mm široké, stopky úborů nanejvýš s 3 drobnými listy těsně pod úbory, listeny zákrovu špičaté, nestejně, střechovitě se kryjící, 0,5 – 0,8 mm široké, v počtu větším než 35; jazykovité květy samičí, bílé nebo světle fialové,

čnělka dvouramenná, vyčnívající. Původně Severní Amerika. Lemy lužních lesů, břehové porosty, rumišťe, půdy bohaté na dusík, pěstovaná, zplanělá.

Bellis perennis (sedmikráska obecná, chudobka) – trvalka; s různými přízemními listy, široce obvejčitých až obkopinatých; úžlabní stonky s 1 úborem; samičí květy jazykovité (bílé nebo růžové) a oboupohlavně žluté trubkovité; nažka bez chmýru. Trávníky, kulturní louky, pastviny.

Bidens frondosa (*B. melanocarpa*) (dvouzubec listnatý) - listy trojčetné, na bázi klínovité; úbor asi 2 cm v průměru; jazykovité květy obvykle chybějí (jinak žluté), květy terče žluté; nažka bradavčitá, více méně plochá, klínovitá, se 2 - 3 osinami. Původně Severní Amerika. Břehy vodních toků, bahnitě příkopy, vlhká lesní místa, vlhká ruderalizovaná místa, zplanělý.

Bidens tripartita (dvouzubec trojdílný) – rostliny zelené až tmavě zelené, často červeně naběhlé; listy laločnaté až peřenosečné, zuby na okraji listů ven vyhnuté; úbory až 2,5 cm velké, delší nebo stejně dlouhé jako široké, asi 50 květů; květy trubkovité hnědožluté; nažky hladké, více méně ploché, se 3 zuby, vnější nažky v úboru 3,5 – 6,2 mm dlouhé, vnitřní 6 – 10,5 mm dlouhé (bez osin). Břehy vodních toků, lužní lesy, vlhké lesní cesty.

Carlina acaulis (pupava bezlodyžná) – lodyha silně zkrácená; listy v různici, peřenolaločné až peřenodílné, úkrojky přisedají širokou bází, větveno křídlaté; jediný velký úbor, 4,5 – 6 cm v průměru, vnitřní zákrovní suchomázdřité listeny 3,5 – 4,5 cm dlouhé, lůžko květní se silnými kyjovitými chlupy a plevkami, květy žluté; nažka s dlouhým opadavým chmýrem. Pastviny, suché louky, lesní lemy.

Centaurea cyanus (*Cyanus segetum*) (chrpa modrá) – jednoletka, až 80 cm vysoká, chudě větvená; lodyžní listy celistvé, 3 – 6 mm široké, dolní až lyrovitě peřenosečné, za květu zaschlé, ostatní čárkovitě kopinaté; úbory jednotlivé na koncích větví, asi 3 cm v průměru, zákrovní listeny se suchomázdřitým okrajem velmi úzce sbíhavým, tmavě hnědým až černým, se stříbřitými brvami, okrajové květy úboru velké kornoutovité, modré, středové modrofialové; nažky 3,5 – 4 mm dlouhé, chmýr 3 – 4 mm dlouhý. Pole, čerstvé úhory.

Centaurea jacea (*Jacea pratensis*) (chrpa luční) – trvalka, až 100 cm vysoká; listy nedělené vejčité kopinaté až čárkovité, dolní často laločnaté; přívěsky prostředních zákrovních listenů vejčité nebo trojúhelníkovitě kopinaté, hnědé nebo bledé, nikdy černé, zpravidla zakrývající zelené části listenů, bez nitkovitého přívěsku; paprskující květy červenofialové; nažky bez chmýru. Louky, paseky, lesní lemy.

Centaurea scabiosa (*Colymbada scabiosa*) (chrpa čekánek) – trvalka, až 150 cm vysoká; listy peřenoklanné až peřenosečné, zelené, více méně kožovité, hladké nebo drsně chlupaté, nejsou na rubu plstnaté, úkrojky listů podlouhlé až kopinaté; úbory na koncích větví jednotlivé, zákrovy asi 20 mm dlouhé a 35 – 50 mm široké, listeny bez výrazných žilek, koruna purpurově červená; nažky 4 – 5 mm dlouhé, chmýr zdělí nažky. Křovinaté stráně, lesostepi, sušší louky, lesní okraje.

Cicerbita alpina (*Mulgedium alpinum*) (mléčivec alpský) - až 250 cm vysoký; lodyha dutá, nahoře hnědavě žláznatá; listy na rubu modrozelené, dolní lyrovitě až kracovitě peřenodílné, střední srdčité objímavé, s trojúhelníkovitým koncovým úkrojkem, několika páry postranních úkrojků; úbory v prodloužené koncové latě, 1,5 – 2,5 cm v průměru, zákrov dvouřadý, listeny dlouze žláznatě chlupaté, koruna modrofialová; nažky podlouhlé, 3 – 5 mm dlouhé. Vlhké horské lesy, kolem potoků.

Cichorium intybus (čekanka obecná) – trvalka, asi 1 m vysoká; přízemní listy kracovitě peřenoklanné, lodyžní kopinaté; úbory přisedlé, asi 3 cm v průměru, všechny květy v úboru jazykovité, koruna blankytně modrá; nažky bez chmýru, s úzkým lemlem na vrcholu. Suchá travnatá místa, lemy cest, ruderalizované trávníky, železniční násypy.

Cirsium arvense (pcháč oset) – trvalka, až 120 cm vysoká; lodyha až nahoru listnatá, nekřídlatá nebo s listy 1 – 2 cm sbíhajícími, bohatě chocholičnatě větvená; listy kopinatě peřenoklanné, na okraji bodlinaté; jednotlivé úbory na koncích větví, zákrovy užší než 1 cm,

koruna nachová; chmýr delší než 2 cm. Rumiště, pole, zahrady, paseky. (poznámka k rozlišení rodů: *Cirsium* – chmýr z pérovitých paprsků, *Carduus* - chmýr z paprsků vláskovitých, jednoduchých).

Cirsium oleraceum (pcháč zelinný) – trvalka, asi 1,5 m vysoká; listy nepichlavé měkké, peřenoklanné; shloučené úbory zčásti obalené světle zeleným toulcovitým listenem; koruna krémově bílá až žlutobílá, Vlhké louky, příkopy, olšiny.

Cirsium palustre (pcháč bahenní) – až 2 m vysoký; lodyha listnatá, nepřerušeně ostře křídlatá až pod úbory; nejdolejší listy peřenolaločné, kopinaté, s ostny na úkrojcích, na líci pýřité, až vlnaté, na rubu až plstnaté; úbory četné, 15 - 25 mm dlouhé, hustě shloučené na vrcholu lodyhy, stopky úborů bílé až šedě plstnaté nebo olysalé, zákrovy užší než 1 cm, listeny s 0,5 – 1 mm dlouhou nachovou špičkou, koruna tmavě nachová; chmýr kratší než 1,5 cm. Vlhké louky, příkopy, olšiny.

Cirsium rivulare (*C. salisburgense*) (pcháč potoční) – až 120 cm vysoký, vytrvalý; lodyhy víceméně bezkřídle, jednoduché, pod úbory bezlisté; lodyžní listy nesbíhavé, hrubě zubaté až peřenodílné, dolní někdy širší než 5 cm, na obou stranách zelené, lysé, nanejvýš na rubu pavučinaté, žilnatina na rubu listu vyniklá; úbory na vrcholu lodyhy po 2 – 3 na konci větví, zákrovy širší než 1,5 cm, listeny bez ostnů, koruna nachová. Vlhké louky, příkopy, olšiny.

Cirsium vulgare (*C. lanceolatum*, *C. sylvaticum*) (pcháč obecný) – dvouletka, až 150 cm vysoká; lodyha v horní části více méně bezlistá; lodyžní listy sbíhavé, na líci přitiskle štětinovitě chlupaté, s úkrojky se světle žlutým ostnem; úborů zpravidla menší počet, zákrovy vejcovité, užší než 4 cm, bez odění nebo slabě pavučinaté, zákrovní listeny ostnitě, koruna nachová. Rumiště, paseky, okraje komunikací.

Crepis biennis (škarda dvouletá) – jednoletá až dvouletá, až 120 cm vysoká; listy na líci obvykle lysé, na rubu roztroušeně krátce, vzácně oboustranně hustě chlupaté, lodyžní listy na okraji peřenoklané, horní s uťatou nebo zúženou bází a dvěma odstálými hrálovitými laloky přisedlé; úbory 25 – 30 mm v průměru, zákrov dvouřadý, 7 – 12 mm dlouhý, po odkvětu válcovitý, vnější zákrovní listeny odstálé, o polovinu kratší než vnitřní, vnitřní strana zákrovních listenů přitiskle chlupatá, čnělka žlutá; nažky 4 – 7,5 mm dlouhé, s 13 – 18 žebry, zúžené, bez zobánku, chmýr čistě bílý, ohebný. Louky, trávníky, příkopy.

Crepis paludosa (škarda bahenní) – až 100 cm vysoká, lysá, olistěná, chudě chocholičnatě větvená; listy vejčité kopinaté, vykrajovaně zubaté, střední lodyžní listy na bazi srdčité až střelovitě objímavé; zákrov s černými žlázkami, pod zákrovem několik drobných listenů zákrovečku, všechny květy jazykovité, žluté, čnělky zelené, za sucha černé; nažky 4,5 – 5,5 mm dlouhé, s 10 žebry, na vrcholu zúžené, bez zobánku, zúžená část do 0,5 mm dlouhá, chmýr víceřadý, špinavě bílý, křehký, rozpadavý. Čerstvé rostliny výrazně hořké. Olšiny, vlhké louky, břehy vodních toků.

Doronicum austriacum (kamzičník rakouský) – až 150 cm vysoký, planě rostoucí; lodyha bohatě olistěná s více úbory, v době květu bez přizemních listů, lodyžní listy střídavé; úbory 5 - 6 cm velké, lůžko úboru více méně ploché až polokulovité, zákrov 2 – 3 řadý, jazykovité květy žluté. Lesy, křoviny, břehy potoků, např. Novohradské hory, Šumava.

Eupatorium cannabinum (sadeč konopáč) – až 160 cm vysoký; listy vstřícné 3 nebo 5četné, 7 – 14 cm dlouhé; úbory malé 5 květé, asi 10 mm dlouhé, v mnohoramenných bohatých vrcholících, lůžko bez plevok, květy oboupohlavné, 5 četné, špinavě růžové; nažky s chmýrem. Vlhké a lužní lesy, lesní paseky.

Galinsoga parviflora (pěťour maloúborný) – jednoletka, do 60 cm vysoká; lodyha lysá nebo roztroušeně přitiskle chlupatá; listy srdčité vejčité, jemně zubaté, zuby kratší než 2 mm; drobné úbory s jazykovitými bílými a trubkovitými žlutými květy, jazyčky okrajových květů kratší než polovina průměru terče, plevky nahoru se rozšiřující, většinou trojklanné. Rumiště, zahrady, pole, plevel, pův. Jižní Amerika.

Gnaphalium sylvaticum (*Omalotheca sylvatica*) (protěž lesní) – trvalka s nekvetoucími výběžky, až 80 cm vysoká; lodyha jednoduchá, jen v květenství větvená; listy podlouhle až úzce kopinaté, dolní s vyniklou 1 žilkou, až 8 x 0,7 cm velké, na lici lysé nebo přitiskle chlupaté; malé úbory v klasovitém květenství zaujímají 1/3 – 2/3 výšky rostliny, samičí květy 3,0 – 4,2 mm dlouhé, oboupohlavní květy 3,4 – 4,4 x 0,4 – 0,9 mm velké, zákrovní listeny na hřbetní straně lysé, s blanitým lemem, často pod špičkou s hnědou skvrnou; nažky 1 – 1,5 mm dlouhé, chmýr 3,0 – 3,7 mm dlouhý, štětiny chmýru na bázi srostlé, opadavé jako celek. Suché louky, paseky, světliny v lesích.

Hieracium (jestřábník) – všechny květy jazykovité

a) rostliny bez výběžků, listy celokrajné, často nepravidelně zubaté, nažky 2,5 – 5 mm dlouhé, s nízkým límečkem, chmýr dvouřadý – subg. *Hieracium*

b) rostliny s nadzemními nebo podzemními výběžky, listy celokrajné nebo jemně oddáleně zoubkaté, nažky do 2,5 mm dlouhé, nahoře krátce vroubkované, chmýr jednořadý - subg.

Pilosella

Hieracium aurantiacum (*Pilosella aurantiaca*) (jestřábník oranžový) – až 65 cm vysoký, s nadzemními listnatými výběžky; lodyha alespoň s jedním lodyžním listem; listy v růžici eliptické nebo podlouhle obkopinaté, na rubu na okrajích a střední žilce hvězdovité chlupy; květenství latovitě stažené, úborů 5 – 12; zákrovy 7 – 8 mm dlouhé, květy oranžově červené, čnělky tmavé. Horské louky, pastviny, lesní světliny.

Hieracium lachenalii (jestřábník Lachenalův) – až 100 cm vysoký; lodyha s 3 – 8 listy; přizemní listy 1 – 2 nebo tvoří růžici, listy zelené, neskvrnitě, někdy od vrcholu fialové, na bázi klínovité, lodyžní listy krátce řapíkaté; chudé květenství, větve květenství více méně přímé; zákrovní listeny přímé, hustě žláznaté, žláзки stopkaté. Světlé lesy, lesní lemy, louky.

Hieracium pilosella agg. (*Pilosella officinarum* agg.) (jestřábník chlupáček) – do 30 cm vysoký; výběžky dlouhé tenké, s oddálenými, postupně se zmenšujícími listy; lodyha bezlistá, jednoúborná; listy s dlouhými odstálými chlupy na lici, hustě bíle nebo šedobíle plstnaté na rubu; zákrovní listeny čárkovitě kopinaté, 0,5 – 1,5 mm široké, na vrcholu špičaté, květy žluté, okrajové květy na vnější straně většinou červeně proužkované. Sušší travnatá a kamenitá místa, louky, vřesoviště.

Hieracium murorum (*H. sylvaticum*) (jestřábník zední) – asi 60 cm vysoký; lodyha více méně bezlistá, chudě větvená; listy tmavě zelené, na lici více méně chlupaté, hrubě zubaté, až téměř celokrajné, ve zřetelné přizemní růžici, s čepelí na bázi srdčitou, nebo uťatou, neskvrnitě, někdy od vrcholu fialově zbarvené; květenství latovité, s obloukovitě prohnutými větvemi, úborů 3 – 20; zákrovní listeny se stopkatými žlázkami, řídce s jednoduchými a hvězdovitými chlupy nebo bez nich. Světlé lesy, lesní lemy, křovinaté stráně.

Homogyne alpina (podbělice alpská) – do 40 cm vysoká; lodyha nevětvená jednoúborná, červenohnědá, vlnatě chlupatá; listy v přizemní růžici řapíkaté, okrouhlé, na bazi srdčité, na rubu fialově naběhlé, 2 – 4 cm v průměru; úbor 15 mm dlouhý, květy trubkovité, špinavě fialové. Kosodřevina, klimaxové smrčiny, subalpínské louky.

Inula germanica (oman německý) – asi 60 cm vysoký; listy na bazi srdčité, poloobjímavé, na rubu roztroušeně chlupaté; květenství hustě chocholičnaté, úbory malé, 8 – 12 mm v průměru; zákrovní listeny přitisklé, jazykovité květy žluté, nanejvýš 1,5x delší než zákrov; nažky lysé. Výslunné stráně, okraje teplých doubrav, světlé křoviny. České Středohoří, Český kras.

Inula hirta (oman srstnatý) – asi 40 cm vysoký, hustě srstnatý; lodyha jednoúborná, často červeně naběhlá; listy jen lodyžní, lysé, měkké, kopinaté, podlouhlé, žilnatina síťnatá vyniklá; úbory žluté, větší, 18 – 50 mm v průměru; vnější zákrovní listeny delší než vnitřní, zelené, srstnaté, jazykovité květy více než 1,5x delší než zákrov; nažky do 2,5 mm dlouhé. Výslunné stráně, lesní okraje, teplejší oblasti.

Lactuca serriola (locika kompasová) – až 120 cm vysoká; lodyha bělavá, tuhá; listy v obrysu podlouhlé, peřenolaločné až peřenosečné, lodyžní střelovitou bázi přisedlé, s plochou čepele

svisle orientovanou, zpravidla uspořádané v severojižním směru, střední žilka listů na spodní straně osténkatá; úbory s 10 – 16 květy; všechny květy jazykovité, žluté; nažky šedohnědé, zobánek o málo delší než tělo nažky. Ruderální místa, okraje cest.

Lapsana communis (kapustka obecná) – 1 – 2 letá, až 120 cm vysoká; lodyha hranatá, v horní části větvená, listnatá, lysá nebo roztroušeně chlupatá; listy řapíkaté, peřenosečné; málokvěté úbory dlouze stopkaté, v řídkých latách; všechny květy jazykovité světle žluté, o málo delší než zákrov; nažky rýhované. Okraje cest, náspy, pole, paseky.

Leucanthemum vulgare agg. (*Chrysanthemum leucanthemum*) (kopretina bílá) – až 80 cm vysoká, víceletá, s oddenkem; lodyha jednoduchá i větvená; lodyžní listy nedělené, nepravidelně pilovité, na bázi s oušký; úbory 3 – 5 cm v průměru, terč žlutý, jazykovité květy bílé; nažky 1,8 – 2,5 mm dlouhé, okrajové většinou bez lemu. Louky, pastviny. (*L. ircutianum* (k. irkutská) - oddenek krátce plazivý; lodyžní listy obkopynaté, mělce pilovité, ouška neobjímavá; okrajové nažky s cípatým lemem; *L. vulgare* ssp. *vulgare* (k. bílá pravá) - oddenek dlouze plazivý; lodyžní listy úzce obkopynaté, hluboce pilovité, ouška objímavá; okrajové nažky bez cípatého lemu)

Matricaria recutita (*M. chamomilla*, *Chamomilla recutita*) (heřmáněk pravý) – asi 50 cm vysoký; lodyha řídkce olistěná; listy 2 – 3x peřenodílné v čárkovité úkrojky; úbory na konci lodyhy nebo větví jednotlivé, stopky úborů alespoň 25 mm dlouhé, kuželovité lůžko úboru duté a bez plevok; jazykovité květy bílé, 6 – 9 mm dlouhé, trubkovité zlatožluté, korunní lem pěticípý; nažky bez chmýru. Rostlina vonná. Rumiště, pole, okraje cest..

Matricaria discoidea (*Chamomilla suaveolens*) (heřmáněk terčovitý) – až 40 cm vysoký; lodyha hustě olistěná; listy členěné v čárkovité úkrojky; úbory na konci lodyhy nebo větví jednotlivé, stopky úborů nanejvýš 20 mm dlouhé, lůžko úboru duté, bez plevok; jazykovité květy scházejí, trubkovité zelenožluté, korunní lem čtyřcípý; nažky bez chmýru. Rostlina vonná. Rumiště, cesty, úhory, návsi, sešlapávané plochy, původně Asie.

Mycelis muralis (mléčka zední) – asi 90 cm vysoká; lodyha přímá, nahoře větvená, lysá; listy peřenodílné s velkým trojúhelníkovitým koncovým úkrojkem, střelovitě přisedlé; úbory v rozkladité latě většinou 5 květé, malé; zákrov dvouřadý, 7 – 10 mm dlouhý, lysý, koruna světle žlutá, 8 – 12 mm dlouhá; nažky s 6 žebry, 3 – 4 mm dlouhé, s krátkým zobánkem, černé. Listnaté i jehličnaté lesy, zdi.

Petasites albus (devětsil bílý) – za květu 30 cm vysoký; oddenky nejsou hlavatě ztlustlé; stonek víceúborný, šupiny na lodyze bledé; listy se vyvíjejí po odkvětu, v přízemní růžici, až 80 cm vysoké, netvoří trsy, řapíky mělce rýhované, plné, na lící straně téměř oblé, čepel srdčitě okrouhlá, měkká, na lici matná, světle zelená, na rubu šedobíle plstnatá, na okraji s hrotitými zuby (2x zubaté); zákrovní listeny s dlouze tence stopkatými žlázkami, květy nažloutle bílé, blizny zdánlivě oboupohlavných květů až k bázi dělené na 2 úzce kopinatá ramena; chmýr 3x delší než nažky. Vlhké lesy, lesní prameniště, břehy lesních potoků.

Petasites hybridus (*P. officinalis*) (devětsil lékařský) – za květu 40 cm vysoký; oddenky pod květonosnými lodyhami hlavatě ztlustlé; stonek víceúborný, šupiny na lodyze červenavé; listy se vyvíjejí po odkvětu, v přízemní růžici, až 130 cm vysoké, řapíky vynikle žebnaté, duté, na lící straně křídlatě žlábkovité, okrouhlé listy na rubu olýsalé, stejnoměrně zubaté; zákrovní listeny úborů špičaté, fialově naběhlé nebo alespoň na špičce narůžovělé, květy narůžovělé až růžově fialové, blizny zdánlivě oboupohlavných květů kulovité s trojbokými rameny kratšími než pětina délky blizny. Břehy potoků, řek.

Prenanthes purpurea (věsenka nachová) – až 150 cm vysoká; lodyha přímá, nahoře slabě větvená; listy podlouhle obvejčité, chobotnatě peřenodílné, horní ouškaté objímavé, na rubu nasivělé; úbory nicí, 3 – 5 květé, v rozkladité latě; zákrov dvouřadý, vnější zákrovní listeny mnohem kratší než vnitřní, 12 – 13 mm dlouhé, lysé, květy nachově fialové, všechny jazykovité; nažky zploštělé, 3 – 5 hranné, 5 mm dlouhé, bez zobánku. Stinné listnaté i jehličnaté lesy, především klimaxové smrčiny, bučiny.

Pyrethrum corymbosum (*Chrysanthemum corymbosum*, *Tanacetum corymbosum*) (řimbaba chocholičnatá) – až 150 cm vysoká; stonek větvený; listy v obrysu podlouhlé, s 5 – 7 jařmy zastřižovaně zubatých úkrojků; úbory (3 – 15) v chocholičnaté latě, 3 – 5 cm v průměru, ploše miskovité až polokulovité; květy terče žluté, paprsek bílý, delší než zákrov; nažky 2 – 3 mm dlouhé, s 5 (7) žebry. Světlé lesy, lesostepi, křovinaté stráně.

Senecio nemorensis agg. (starček hajní) – až 150 cm vysoký, vytrvalý, s větvenou kořenovou hlavou; lodyha alespoň v dolní části chlupatá nebo žláznatá, plná; listy nedělené, podlouhlé, kopinaté, nanejvýš 20 cm dlouhé, střední lodyžní největší, nahoru se postupně zmenšující, přisedlé, baze listu utárá nebo poloobjímavá, okraj listů pilovitý až zubatý, zoubky směřují do stran; květenství hustší, stopky úborů silné, úbory 1,2 – 3 cm v průměru, s 5 – 8 jazykovitými květy, světle žlutými, zákrovních listenů 9 – 13, listeny zákrovečku zpravidla kratší než zákrov. (*S. germanicus* (*S. jacquinianus* auct.p.p., *S. nemorensis* auct.p.p.) (s. německý) - lodyha alespoň v dolní části hustě chlupatá; listeny zákrovečku kopinaté, dlouze odstále bíle chlupaté, zděli zákrovu, rovné, zákrov 5 – 6 mm dlouhý. Světlé listnaté lesy v průlomových údolích řek. *S. hercynicus* (*S. jacquinianus* auct.p.p., *S. nemorensis* auct.p.p.) (s. hercynský) - lodyha v dolní části žláznatá; listeny zákrovečku úzké, hustě žláznaté, delší než zákrov, dovnitř zahnuté, zákrov 6 – 9 mm dlouhý. Paseky, ve stupni kosodřeviny. *Senecio ovatus* (*S. fuchsii*) (starček Fuchsův, s. vejčitý) – lodyha lysá; listy přisedlé nebo krátce řapíkaté, s klínovitou zúženou bází; květenství řidší, stopky úborů tenké; zákrovních listenů 8. Paseky, listnaté i jehličnaté lesy.)

Senecio subalpnius (starček podalpský) – asi 70 cm vysoký, lysý; řapík křídlatý, na bázi s objímavými oušky, čepel horních listů stejně dlouhá jako široká, na okraji hrubě (až dvakrát) pilovitá, v dolní části laločnatá, na bázi srdčitá, rub listů na žilnatině chlupatý; jazykovitých květů 21. Okraje rašelinišť, nivy horských potoků, Šumava, Slezské Beskydy.

Senecio sylvaticus (starček lesní) - jednoletý, asi 60 cm vysoký, nežláznatý, pavučinatě chlupatý; čepel listů hluboce členěná, někdy se zvětšeným koncovým úkrojkem, na okraji vroubkovaná; úbory s jazykovitými květy, zákrov válcovitý, 7 – 9 mm dlouhý, 3 – 4 mm široký, zákrovních listenů 13, listeny zákrovečku zděli 1/5 délky zákrovu; jazykovité květy velmi krátké, nazpět stočené; chmýr za plodu asi 2x delší než nažka, špinavě bílý. Lesní světliny, okraje komunikací.

Senecio vulgaris (starček obecný) – jednoletý, do 50 cm vysoký; čepel listů hluboce členěná, někdy se zvětšeným koncovým úkrojkem, na okraji vroubkovaná, horní listy ouškaté; zákrov válcovitý, zákrovních listenů 21, zákroveček z 8 – 10 listenů 1 – 2 mm dlouhých, v horní polovině černých; jazykovité květy chybějí. Pole, zahrady, ruderální místa.

Solidago canadensis (zlatobýl kanadský) – až 150 cm vysoký; lodyha alespoň v horní polovině hustě odstále chlupatá, zelená nebo nachově naběhlá; listy kopinaté, často pilovité nebo nepravidelně zubaté, na rubu hustě chlupaté; bohatá, více méně jednostranná lata drobných úborů (3 – 8 mm v průměru), úbory stopkaté; zákrov 2 – 3 mm dlouhý, jazykovité květy sotva delší než trubkovité. Původně Severní Amerika, pěstovaný, zplanělý na ruderálních místech a březích řek.

Solidago gigantea (zlatobýl obrovský) – až 170 cm vysoký; lodyha lysá, bělavě ojiněná, pouze v květenství krátce chlupatá; listy kopinaté, často pilovité až nepravidelně zubaté, chlupaté pouze na okraji a na rubu na žilkách; úbory v bohatých jednostranných latách, 3 – 8 mm v průměru; zákrov 3 – 4 mm dlouhý, jazykovité květy zřetelně delší než trubkovité. Původně Severní Amerika, zdomácnělý na březích řek a ruderálních místech.

Solidago virgaurea (zlatobýl obecný) – až 1 m vysoký, bez výběžků; listy vejčitě kopinaté, i s řapíkem 3 – 6x delší než široké; úbory v jednoduchém nebo složeném všestranném hrozu, úbory 10 – 20 mm v průměru; zákrov 5 – 10 mm dlouhý, jazykovité květy zřetelně delší než zákrov; nažky 3 – 6 mm dlouhé. Světlé lesy, mýtiny, křovinaté stráně

Tanacetum vulgare (*Chrysanthemum vulgare*) (vratič obecný) – až 120 cm vysoký, lysý nebo roztroušeně chlupatý; listy 2x peřenodílné až peřenosečné, při rozemnutí aromatické; úbory 8 – 11 mm v průměru, zlatožluté, v plochých hustých chocholičnatých latách; bez jazykovitých květů, květy terče trubkovité; nažky 1,5 – 1,8 mm dlouhé. Ruderalizovaná místa, náspy, pobřežní houštiny, paseky, okraje cest.

Taraxacum officinale agg. (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) (smetanka lékařská) – rostliny s mléčnicemi; stvolů duté, jednoúborné; listy v přízemní růžici, hluboce členěné, bohatě zubaté, střední žilky jednoduše načervenalé nebo zelené; lůžko úboru bez plevek; vnější zákrovní listeny rozestálé, nazpět ohnuté, až svěšené, všechny květy jazykovité, žluté; nažky šedavé, se zobánkem a chmýrem, bílý chmýr z paprsků jednoduchých. Antropogenní stanoviště a živinami bohaté louky.

Telekia speciosa (kolotočník ozdobný) - až 150 cm vysoký; lodyha chudě větvená; listy střídavé, dolní řapíkaté, horní zaokrouhlenou bází přisedlé, srdčité vejčité, vroubkovaně pilovité, na rubu jemně pýřité; úbory žloutkově žluté (terč i paprsek), 5 – 7 cm v průměru; zákrovní listeny na vrcholu zahnuté, lysé. Původní v Karpatech a na Balkáně, zplaňuje.

Tragopogon pratensis (kozí brada luční) – asi 80 cm vysoká; listy úzké podlouhle kopinaté; stopky úborů pod zákrovem zesílené, dolů se zužující, výrazně užší než zákrov, úbory 1,5 – 4,5 cm v průměru; všechny květy jazykovité, bledě širově žluté až zlatožluté, okrajové paprskující květy kratší nebo více méně zděli zákrovu, prašnicková trubička v horní polovině fialovočerná až černá; nažky 14 – 25 mm dlouhé, na vrcholu s úzkým zobánkem, chmýr dlouhý, z paprsků pérovitých. Louky, meze, rumiště.

Tripleurospermum inodorum (*Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *M. perforata*) (heřmánkovec nevonný) – asi 70 cm vysoký; listy peřenosečné, čárkovité úkrojky; úbory 3 – 4,5 cm v průměru, lůžko vyklenuté, plné, bez plevek; jazykovité květy bílé, samčí, trubkovité žluté, oboupohlavné; nažky se 2 kruhovitými žlázkami, hrany na nažkách oddálené. Rostliny nevonné. Rumiště, úhory.

Tussilago farfara (podběl lékařský) – trvalka; za květu do 15 cm, za plodu do 30 cm vysoká; lodyha přímá šupinatá; listy se vyvíjejí po odkvětu, v přízemní růžici, dlouze řapíkaté, srdčité okrouhlé, mělce dlanitě laločnaté, s černě hrotitými zuby, na rubu šedě plstnaté; úbory jednotlivé, vrcholové, 10 - 15 mm velké, žluté; zákrov jednořadý, okrajové květy jazykovité, četné, oboupohlavné, trubkovité květy samčí; nažky úzce válcovité, s 5 i více žebry, 3 – 5 mm dlouhé, chmýr jednořadý, leskle bílý. Náspy, břehy potoků, pole, příkopy, ruderalní plochy.

Jednoděložné (*Liliopsida*, *Monocotyledonae*):

Rostliny s adventivními kořeny (homorhizie), bez druhotného tloušťnutí; větvené v květenstvích; listy většinou se souběžnou žilnatinou; květy zpravidla 3četné, s nerozlišenými květními obaly, okvěti často redukované; embryo má jedinou dělohu.

Žabníkovité (*Alismaceae*):

Bahenní byliny s listy rozlišenými na řapík a čepel; květenství hroznovité s květy oboupohlavnými.

Alisma plantago - aquatica (žabník jitrocelový) - listy široce kopinaté, na bázi srdčité, ponořené listy čárkovité; přeslenité listy na bezlistém stvolu nad vodou; korunní lístky bílé, na vrcholu zaokrouhlené, tyčinek 6, pestíků mnoho, uspořádaných v kruhu, čnělka přímá, bliznová část jen 1/8 – 1/3 délky čnělky. Stojaté vody, vlhké příkopy, obnažená dna.

Rdestovité (*Potamogetonaceae*):

Byliny ponořené nebo vzplývající s listy čárkovitými nebo eliptičnými; květy malé, v klasovitých květenstvích.

Potamogeton natans (rdest vzplývavý) – listy střídavé, žilnatina listů souběžná, listy vzplývající na vodě kožovité, eliptické až vejčité podlouhlé, na bázi zaokrouhlené, 3 – 11,5 x 1,8 – 5 cm velké, řapík při bázi čepele bílý nebo nahnědlý, ponořené listy bez čepele, řapíky přeměněny v čárkovitá fylodia, maximálně 3 mm široká; klasy květů bohaté, květy zelené až hnědé; stopka plodenství i po odkvětu přímá. Stojaté vody, rybníky, zatopené těžní jámy, řeky. Možnost záměny s *Persicaria amphibia*, se zpeřenou žilnatinou a květy růžovými.

Triliovité (*Trilliaceae*):

Byliny s jediným koncovým, čtyřčetným květem; listy zpravidla v přeslenu.

Paris quadrifolia (vrání oko čtyřlísté) – listy v čtyřčetném přeslenu, široce eliptické, se síťnatou žilnatinou; kališní lístky kopinaté, korunní lístky čárkovité, zelenožluté, nitky tyčinek prodloužené nad prašníky; plod černomodrá bobule. Vlhčí listnaté lesy, lužní a suťové lesy.

Konvalinkovité (*Convallariaceae*):

Byliny s květy v hroznu nebo v paždí listů, květ obvykle trojčetný, okvěti bílé.

Convallaria majalis (konvalinka vonná) – podzemní oddenek; lodyha asi 20 cm vysoká; listy 2 eliptické zašpičatělé; koncový jednostranný hrozen; květy vonné, se zvonkovitě srostlým okvětím; bobule červená. Rostlina jedovatá. Světlé listnaté a smíšené lesy, křoviny.

Maianthemum bifolium (pstroček dvoulistý) – až 20 cm vysoký; jednotlivé listy krátce řapíkaté, čepel vejčitá, na bázi srdčitá, výrazně žilkovaná, kvetoucí rostlina s 2 listy; květy v koncovém hroznu, čtyřčetné; bobule červené. Stinné lesy, jehličnaté i listnaté.

Polygonatum multiflorum (kokořík mnohokvětý) – lodyha až 1 m vysoká, oblá; listy dvouřadě uspořádané, široce eliptické; květy v paždí listů po 2 – 6, okvěti srostlé, trubka okvěti uprostřed zúžená, cípy obvykle chlupaté; bobule modročerná. Listnaté lesy, křoviny.

Polygonatum odoratum (*P. officinale*) (kokořík vonný) – lodyha hranatá; listy dvouřadě uspořádané, široce eliptické; květy po 1 – 2, lysé, trubka okvěti není zúžená, květy slabě vonné; bobule modročerná. Světlé lesy a křoviny, lesní lemy, teplé oblasti.

Polygonatum verticillatum (kokořík přeslenitý) – lodyha až přes 1 m vysoká, hranatá, přímá; s úzkými čárkovitě kopinatými listy v přeslenech po 3 – 7; květy v paždí listů po 2 – 3, na 1 – 3 cm dlouhých stopkách; bobule modrofialová. Jehličnaté a smíšené lesy, klimaxové smrčiny, vysokostébelné nivy, horské polohy.

Streptopus amplexifolius (čipek objímavý) – listy střídavé, široce vejčité, na bázi objímavé; květy v paždí listů na článkovaných, až 5 cm dlouhých tenkých stopkách, nicí, 6 – 10 mm dlouhé; bobule bledě červené. Stinné jehličnaté a smíšené lesy horských poloh.

Asfodelovité (*Asphodelaceae*):

Rostliny obvykle s oddenky a přízemními listy čárkovitými, obvykle ve větším počtu; květenství na bezlistém stvolu, okvěti obvykle bílé, květní stopky článkované.

Anthericum liliago (bělozářka liliovitá) – květenství jednoduše hroznovité; lístky okvěti 15 – 22 mm dlouhé, asi o 5 mm delší než tyčinky, čnělka zakřivená, kratší než okvěti; tobolky vejcovité, špičaté, 9 – 15 mm dlouhé. Skály, výslunné kamenité a křovinaté stráně, ne na vápnitých substrátech.

Anthericum ramosum (bělozářka větvitá) – květenství řídká lata; lístky okvěti 10 – 14 mm dlouhé, vnitřní širší, o 1 – 2 mm delší než tyčinky, čnělka rovná, delší než okvěti; tobolka téměř kulovitá, tupá, 5 – 9 mm dlouhá. Světlé suché lesy, lesní lemy, výslunné stráně, obvykle na vápnitých substrátech, v teplejších oblastech.

Hyacintovité (*Hyacinthaceae*):

Rostliny s cibulemi a čárkovitými listy v přízemní růžici; květenství na bezlistém stvolu; okvěti různých barev.

Muscari comosum (*Leopoldia comosa*) (modřenec chocholatý) – listy na okraji drsné; květní hrozen prodloužený, 10 – 25 cm dlouhý, ze žlutozelených nebo krémově zbarvených květů, na vrcholku chochol jalových modrofialových květů, stopky sterilních květů 3 – 6x delší než květy; okvěti srostlé do $\frac{3}{4}$ v baňkovitou trubku, se zuby na vrcholu, nitky tyčinek přirostlé k okvěti; stěny tobolek tenké. Výslunné travnaté a křovinaté stráně v teplejších oblastech.

Muscari neglectum (*M. racemosum*) (modřenec hroznatý) – přízemních listů 5 – 6, úzce čárkovitých, hladkých na okraji, delších než květenství; hrozen hustý krátký (2 – 6 cm), modrých s bílým lemlem, nicích, vonných, bez chocholu jalových květů; okvěti srostlé v podlouhle vejcovitou trubku se zuby na vrcholu, asi 2x delší než širokou, nitky tyčinek přirostlé k okvěti. Výslunné stráně, vinice, původní na jižní Moravě, pěstovaný, zplaňuje.

Ornithogalum kochii (*O. gussonei* auct., *O. ortophyllum* subsp. *Kochii*, *O. tenuifolium* auct.) (snědek Kochův) – až 30 cm vysoký; cibule bez vedlejších cibulek; listy čárkovité; květenství chocholičnaté, nanejvýš 15 (-20) cm dlouhé, se 3 – 30 květy, nanejvýš 3x delší než široké; okvětní lístky bílé, se zeleným pruhem na rubu, bílé pruhy užší než 1 mm, vnější lístky okvěti na vrcholu okrouhle zašpičatělé, nitky všech tyčinek k vrcholu zúžené, semeníky s hranami sblíženými po 2; plodní stopky šikmo odstálé až nicí; tobolky vzpřímené. Výslunné stráně, sušší louky, světlé doubravy, teplejší oblasti.

Scilla vindobonensis (ladoňka vídeňská) – pouze 1 stvol, oblý, červenavě naběhlý; listy po 2, v době květu žlábkovité, s 2 – 3 mm dlouhou kápovitou špičkou, okraje listových pochev načervenalé; poupata nazelenalá nebo bělavá, lístky okvěti téměř k bázi volné, 8 – 9 mm dlouhé, na líci tmavě fialově modré, na rubu zelenavé nebo bělavě modré, na líci na bazi bílá skvrnka, prašníky zpravidla modrofialové; tobolky temně zelené až nafialovělé, nafouklé; semena žlutá. Lužní lesy, vlhké křoviny, nivy potoků, vlhčí dubohabřiny, severní střední Čechy, jižní a střední Morava.

Scilla drunensis ssp. *drunensis* (*S. bifolia* subsp. *drunensis*) (ladoňka rakouská pravá) - pouze 1 oblý stvol; listy po 2, v době květu žlábkovité, s 2 – 3 mm dlouhou kápovitou špičkou, okraje listových pochev načervenalé; poupata světle fialově modrá, lístky okvěti téměř k bázi volné, 10 – 11 mm dlouhé, oboustranně stejně zbarvené, bez bílé skvrnky na bázi, prašníky zpravidla modrofialové; tobolky zelené, více méně nafouklé; semena tmavě hnědá. Listnaté lesy, křoviny, údolní louky, jižní a střední Morava, Polabí. *S. bifolia* na území České republiky pravděpodobně neroste.

Česnekovité (*Alliaceae*):

Rostliny s cibulemi; květenství nepravý okolík s podpůrným listenem nepodobným listům, v květenství často vedle květů i pacibulky; nitky tyčinek často rozšířené; rostliny s typickou vůní.

Allium schoenoprasum (pažitka pobřežní) – rostliny tvoří trsy; cibule nevýrazná; listy duté oblé, do 0,5 cm v průměru; v květenství pouze květy; okvěti světle fialové, lístky dlouze zašpičatělé, více než 1 cm dlouhé. Pobřežní křoviny a trávníky podél větších toků, navigace, prameniště, pěstovaná, zplaňuje.

Allium ursinum (česnek medvědí) – šupiny cibule netvoří síťku; lodyha hranatá, až 30 cm vysoká; 2 listy řapíkaté, ploché, 2 - 8 cm široké, eliptičně kopinaté, bez vyniklé žilnatin; okolík řídký, polokulovitý, v květenství pouze květy; okvěti bílé, asi 10 mm dlouhé, nitky tyčinek kopinaté. Listnaté lesy.

Amarylkovité (*Amaryllidaceae*):

Byliny přetrvávající cibulemi nebo oddenky; listy úzké; květy oboupohlavné, semeník spodní; plod tobolka nebo bobule.

Galanthus nivalis (sněženka podsněžník) – 2 listy čárkovité sivozelené, tupé; toulcovitý listen zelený s bílým lemem; květ nicí, s odstálým bílým vnějším a přímým (se zelenou skvrnou) vnitřním okvětím. Lužní lesy, humózní listnaté lesy, pěstuje se, zplaňuje.

Leucojum vernum (bledule jarní) - 30 cm vysoká; čárkovité listy 3 – 5, zelené, tenké; z toulcovitého listenu vyrůstají jednotlivé květy; okvětí srostlé, lístky stejné, bílé, na špičce se zelenou nebo žlutou skvrnou, 15 – 25 mm dlouhé; tobolky elipsoidní. Vlhké listnaté lesy, vlhké louky, podhůří, hory, také se pěstuje a zplaňuje.

Kýchavcovité (*Melanthiaceae*):

Rostliny s lodyhami olistěnými; listy s řasnatě skládanou čepelí; květenství větvená lata menších květů.

Veratrum album subsp. *lobelianum* (*V. lobelianum*) (kýchavice bílá Lobelova) – lodyha až 2 m vysoká; listy střídavé, široce eliptické, mnohožilné; květy zelenavé, okvětí 7 – 15 mm dlouhé; tobolka chlupatá. Rostlina jedovatá. Horské louky, vysokostébelné nivy, lesní světliny horského pásma.

Ocúnovité (*Colchicaceae*):

Rostliny s okvětím srostlým v trubku.

Colchicum autumnale (ocún jesenní) - hlíza hluboko v zemi; na podzim květy s dlouhou trubkou, okvětí světle fialové, tyčinky kratší než okvětí; na jaře podlouhle kopinaté listy a podlouhlá, asi 5 cm dlouhá tobolka. Rostlina jedovatá. Vlhké louky, slatiny, lužní lesy.

Liliovité (*Liliaceae*):

Byliny s oddenkem nebo cibulí; květy trojčetné; plod většinou tobolka.

Gagea lutea (křivatec žlutý) - 1 cibule; lodyha asi 20 cm vysoká; 1 přízemní list široce čárkovitý 7 - 15 mm široký, trojžilný, s výraznou kápovitou špičkou; květní stopky lysé, okvětí nálevkovité, 10 - 16 mm dlouhé, unvitř žluté, vně zelené, lístky okvětí zašpičatělé, rovné, semeník oble trojlaločný, s tupými žebry, čnělka zdéli semeníku. Lužní lesy, teplomilné háje, louky v aluviích větších toků.

Lilium martagon (lilie zlatohlávek, l. zlatohlavá) – až přes 1 m vysoká, olistěná, v paždí listů nejsou pacibulky; střední lodyžní listy více méně v přeslenu; květní hrozen s 3 – 25 květy; květy nicí, špinavě nachové, tmavě skvrnitě, s nazpět ohnutými lístky okvětí. Listnaté a smíšené lesy, vlhčí horské louky, častěji na bazických podkladech.

Kosatcovité (*Iridaceae*):

Byliny vytrvávající oddenkem, bazálními hlízami nebo cibulemi; listy čárkovité; květy v cymosních květenstvích nebo jednotlivé, oboupohlavné velké, podepřené listenem; plod tobolka.

Crocus heuffelianus (šafrán karpatský) – bez lodyhy; listy s bílým proužkem za květu vyvinuty; přízemní fialové květy, trubka okvětí delší než vzpřímené cípy (20 – 35 mm dlouhé, 8 – 15 mm široké), na cípech tmavší skvrna, blizny vzpřímené, čnělka delší než tyčinky. Kveté v březnu. Původní v Karpatech.

Iris germanica (kosatec německý) – lodyha obvykle větvená; listy 25 – 30 mm široké; dolní toulcovité listeny za květu v horní polovině blanité; 2 – 6 květů, okvětí modré až fialové, vnější cípy okvětí na svrchní straně s kartáčkem chlupů, naspodu nanejvýš s tmavými širokými žilkami, na bázi žluté, nitky zdéli prašníků, ramena čnělky korunovitě zbarvená, zploštělá. Květy voní. Pěstovaný, původní ve Středozeší.

Iris pseudacorus (kosatec žlutý) – lodyha až 150 cm vysoká; listy mečovité, 10 – 30 mm široké, se zřetelnou střední žilkou; 4 – 12 žlutých květů, vnější cípy vejčité, na svrchní straně

lysé, vnitřní čárkovité, ramena čnělky korunovitě zbarvená, zploštělá. Břehy stojatých a mírně tekoucích vod, rákosiny, bahnitě eutrofní vody, teplejší oblasti.

Iris pumila (kosatec nízký) – lodyha do 5 cm vysoká, nevětvená, obvykle 1 květ; oddenek silný, bez výběžků; okvěti modrofialové nebo bledě žluté, okvětní trubka 25 – 80 mm dlouhá, vnější cípy nazpět ohnuté, na svrchní straně s kartáčkem chlupů, ramena čnělky korunovitě zbarvená, zploštělá. Skalní stepi, kamenité pahorky.

Iris sibirica (kosatec sibiřský) – lodyha téměř oblá, 100 cm vysoká, obvykle delší než úzké přízemní listy (2 – 10 mm široké); květy 1 - 3, modrofialové, semeník není zúžen v zobánek. Slatinné a rašelinné louky, lesní mokřiny.

Vstavačovité (*Orchidaceae*):

Byliny autotrofní i saprofytní, tropické často epifytní, pozemní alespoň při klíčení a v mládí s mykorrhizou; oddenek nebo kořenové hlízy; listy jednoduché; květy oboupohlavné, souměrné, entomogamní, v hroznovitých květenstvích, obvykle 1 tyčinka, srůstá s čnělkou ve sloupek, kde nad bliznou jsou umístěny dva prašné váčky, pylová zrna slepena v brylku; semeník spodní, často zkroucený kolem podélné osy, květ tak otočen o 180°; plod tobolka s velkým množstvím semen.

Cephalanthera damasonium (*C.alba*) (okrotice bílá) – až 60 cm vysoká; lodyžních listů 3 – 6, kopinatých, 3 – 4x delších než širokých; vřeteno květenství, semeníky, tobolky lysé; květní klas řídký, horní listeny zděli semeníků; květy velké krémově bílé, polouzavřené (okvětní lístky k sobě skloněné), vnější lístky 15 – 20 mm dlouhé, vnitřní kratší, pysk bez ostruhy, asi v polovině příčným zaškrčením dvoudílný, zadní díl vakovitý, semeník stočený. Keřnaté stráně, světlé lesy.

Dactylorhiza maculata (*Orchis maculata*) (prstnatec plamatý) – hlízy prstovitě dělené; listy obvykle nachově skvrnitě (skvrny okrouhlé), nejširší uprostřed, nejhořejší list odstávající od lodyhy, nejdelší list 4 – 6,5x delší než široký; květenství válcovité; listeny bylinné, alespoň dolní delší než květy; květy světle nachové, pysk 3 laločný, 9 – 13 mm široký, prostřední úkrojek pysku malý, ostruha válcovitá, do 3 mm silná, kratší než semeník. Světlé lesy, slatinné louky.

Dactylorhiza sambucina (*D. latifolia*, *Orchis sambucina*) (prstnatec bezový) – hlízy prstovitě dělené; lodyha až pod květenství listnatá; listy neskvrnitě, nad polovinou nejširší, nejhořejší list odstává od lodyhy, nedosahuje k bázi květenství; květenství válcovité, listeny bylinné, alespoň dolní delší než květy; květy růzovofialové nebo žluté, pysk se zřetelnou kyjovitou ostruhou (3 – 4,5 mm silná, zděli semeníku), 3 laločný, kratší než 3 cm, vroubkovaný. Louky, pastviny, křoviny.

Epipactis helleborine (*E.latifolia*) (kruštík širolistý) – až 80 cm vysoký; listy vejčitě kopinaté, objímavé, prostřední listy delší než články lodyžní; květenství 13 – 30 cm dlouhé, z 13 – 75 květů; květy zelenofialové, okvětní lístky lysé, pysk bez ostruhy, načervenalý, kratší než ostatní lístky okvěti, rozdělen zaškrčením na přední a zadní část, zakrytou skloněnými okvětními lístky, vnější lístky okvěti maximálně 14 mm dlouhé, semeník nestočený, se zkroucenou stopkovitou bází, kulovitá žláзка mezi bliznou a prašníkem vyvinutá. Listnaté lesy, lesní okraje, okraje komunikací v lese.

Neottia nidus-avis (hlísník hnízdák) – saprofyt, nezelený, žlutavě hnědý; listy šupinovitě; květenství 7 – 15 cm dlouhé, husté; žlutavě hnědé květy, okvětní lístky 4 – 6 mm dlouhé, pysk bez ostruhy, asi 11 mm dlouhý, dvoulaločný. Stinné lesy, hlavně bučiny na vápnitých substrátech.

Orchis morio (vstavač kukačka) – hlízy kulovité až vejcovité, nedělené; nejhořejší list objímá lodyhu; květenství válcovité, listeny blanité, fialové, nejčastěji kratší než květy; květy tmavě nachové, okvětní lístky skloněny v přílbu, pysk 3 laločný, stejně široký (10 – 15 mm) jako

dlouhý, prostřední lalok malý, se širokými postranními úkrojky, uprostřed světlejší, tmavě nachově skvrnitý, se zřetelnou válcovitou ostruhou, (2 – 3 mm dlouhou). Louky, pastviny.

Platanthera bifolia (vemeník dvoulistý) – rostlina asi 50 cm vysoká; listy 2 na bazi lodyhy, široce oválné, do 5 cm široké, vícežilné, světle zelené; květenství do 16 cm dlouhé, okvěti bílé a žlutozelené, 11 – 18 mm široké, úzký pysk, nedělený, celokrajný, se zřetelnou ostruhou (0,7 – 1,4 mm silná, dlouze zašpičatělá), brylky rovnoběžné. Květy vonné. Světlé lesy, louky, křoviny.

Sítinovitě (*Juncaceae*):

Byliny s jednoduchými stonky a čárkovitými nebo válcovitými listy; květenství kružel, klas nebo strboul; květy obvykle oboupohlavné, anemogamní, okvěti drobné, ale zřetelné; plod tobolka.

Juncus (sítina) – listy lysé, listové pochvy více méně otevřené, tobolky s mnoha semeny

Zjednodušený klíč k určení vybraných druhů

1a) Lodyhy bezlisté, listen podobný lodyze pokračuje nad květenstvím ve směru lodyhy, květenství zdánlivě postranní – 2

1b) Lodyhy listnaté, listen nepokračuje přímo ve směru lodyhy, zřetelně odlišený, květenství koncové – 3

2a) Lodyha lesklá, hladká, za čerstva nezřetelně rýhovaná; květenství řídké; pochva listenu nerozšířená, listen zůstává přímý; vnější okvětní lístky o málo delší než vnitřní – *J. effusus*

2b) Lodyha matná, slabě drsná, za čerstva ostře rýhovaná, s 16 – 24 zřetelnými podélnými žebry; květenství obvykle klubkovitě stažené, pochva listenu květenství silně rozšířená, nejméně 2x širší než průměr stonku, ke konci vegetačního období listen nazpět sehnutý; okvětní lístky stejně dlouhé – *J. conglomeratus*

3a) Listy ploché nebo žlábkovité, bez příčných přehrádek, často štětinovité; květy jednotlivé nebo v chudších hlávkách, s párovými suchomázdřítými listenci nebo bez nich; rostliny obvykle 5 – 25 cm vysoké – 4

3b) Listy na průřezu eliptické, duté, s příčnými přehrádkami; květy v hlávkách, jednotlivé květy bez párovitých suchomázdřitých listenců; rostliny netrsnaté, s plazivým oddenkem; lodyha statná, nekvetoucí prýty bez přehrádek; větve květenství rozkladité, květenství nanejvýš 2x delší než široké; lístky okvěti stejně dlouhé, bodlinkatě špičaté, tmavohnědé; tobolky podlouhle vejcovité, zašpičatělé, silně lesklé – *J. articulatus* s. článkovaná

4a) Rostliny jednoleté, na bázi trsovitě rozvětvené; všechny lodyhy kvetoucí; květy více méně oddělené od ostatních nebo po 2 – 3 sblížené; tobolky podlouhlé – *J. bufonius* agg.

4b) Rostliny vytrvalé, s oddenkem; vedle kvetoucích lodyh i sterilní prýty – 5

5a) Květenství 1 – 4 květe, nahloučené, pochvy listové vybíhají v dlouze trásnitá zubatá ouška; rostliny hustě trsnaté; 3 podpurné listeny výrazně převyšují květenství; okvěti zděli tobolky; tobolky dlouze zašpičatělé – *J. trifidus*

5b) Květenství bohatší, s listenem dosahujícím do poloviny květenství; pochvy listové bez oušek; listy jen přízemní, tuhé rozestálé, lodyha mnohem delší než listy, smáčklá; okvětní lístky tupé, zděli tobolky, tmavohnědé, na okraji bělavě lemované – *J. squarrosus*

Luzula (bika) – listy na okraji nebo při ústí pochev dlouze bělavě brvitě, pochvy listů uzavřené, tobolky se 3 semeny

Zjednodušený klíč k určení vybraných druhů

1a) Květy jednotlivé; květenství jednoduchý kružel; semena s apikálním bílým přívěskem – 2

1b) Květy strboulovitě stažené po 2 – 8; květenství složený kružel; semena s bazálním nezřetelným přívěskem – 3

2a)Listy obvykle 5 – 10 mm široké, na vrcholu bez žlutavé nasazené špičky; rostliny hustě trsnaté, bez výběžků; některé větve květenství později dolů sehnuté; okvětní lístky tmavohnědé – *L. pilosa*

2b)Listy obvykle 2 – 4 mm široké, na vrcholu s žlutavou nasazenou špičkou, 0,1 – 0,2 mm dlouhou; rostliny až s 10 cm dlouhými podzemními výběžky; větve květenství vzpřímené, okvětní žlutohnědé – *L. luzulina*

3a)Konce listů ostře špičaté; květy ve skupinách – 4

3b)Konce listů tupé, mírně ztlustlé; květy v kulovitých nebo válcovitých kláscích – *L. campestris* agg.

4a)Rostliny krátce výběžkaté; přízemní listy nanejvýš 5 – 7 mm široké; dolní listen více méně zdéli květenství; okvětní bělavé nebo načervenalé – *L. luzuloides*

4b)Rostliny až 90 cm vysoké, mohutné, výběžkaté, často tvoří porosty; přízemní listy 10 – 15 mm široké; dolní listen kratší než květenství; okvětní světle až tmavě hnědé - *L. sylvatica*

Juncus bufonius (sítina žabí) – jednoletá, na bázi trsovitě větvená; všechny lodyhy kvetoucí; listy bez příčných přehrádek, čárkovité až štětinovité; blanité listénce pod květy 1,5 – 2,5 mm dlouhé; květy 4 – 8 mm dlouhé, jednotlivé nebo po 2 – 3, tyčinek zpravidla 6; tobolky 3 – 5 mm dlouhé, podlouhlé. Obnažené břehy vod, zamokřená místa, příkopy, vlhké cesty.

Juncus conglomeratus (sítina klubkatá) – rostliny trsnaté, 30 – 100 cm vysoké; lodyha matná, delší než listen, s dření souvislou, za čerstva s 16 – 24 zřetelnými podélnými žebry; pochva listenu květenství silně rozšířená, nejméně 2x širší než průměr stonku, ke konci vegetačního období listen nazpět sehnutý, 5 – 15 cm dlouhý; květenství mnohokvěté, obvykle klubkovitě stažené; okvětní lístky stejně dlouhé, prašníky delší než nitky. Mokrá lada, vlhké pastviny, zamokřené louky.

Juncus effusus (sítina rozkladitá) – rostliny trsnaté, až 100 cm vysoké; lodyha lesklá, delší než listen, s dření souvislou, za čerstva s 30 – 60 jemnými žebry; květenství mnohokvěté, řídké, obvykle více než 15 květů; vnější okvětní lístky o málo delší než vnitřní, prašníky kratší než nitky; tobolky kratší než okvětní, za zralosti 2 – 2,5 mm dlouhé. Mokřiny, vlhké pastviny, zamokřené paseky, lesní cesty.

Juncus squarrosus (sítina kostrbatá) – rostliny vytrvalé, s vícehlavým oddenkem; lodyha bezlistá, mnohem delší než listy; listy přízemní, tuhé rozestálé, pochvy listové bez oušek; květenství husté, listen dosahuje do poloviny květenství; okvětní lístky tupé, zdéli tobolky, tmavohnědé, na okraji bělavě lemované. Vlhká lada, vřesoviště, okraje rašelinišť.

Juncus trifidus (sítina trojklanná) – rostliny vytrvalé, s oddenkem, hustě trsnaté; listy ploché nebo žlábkovité, bez příčných přehrádek, pochvy listové s dlouze třísnitými zubatými ouškami; květenství 1 – 4květé, nahlučené, podpůrné listeny květenství 3, výrazně převyšují květenství; okvětní zdéli tobolky; tobolky dlouze zašpičatělé. Kamenité horské stráně.

Luzula campestris (bika ladní) – řídce trsnaté, výběžkaté rostliny, za květu do 15 cm vysoké; listy chudě brvité, na koncích tupé, mírně ztlustlé; květenství chudý složený kružel; květy v hustých strboulovitých kláscích. Kvete v březnu až květnu. Meze, trávníky, louky.

Luzula luzulina (*L.flavescens*) (bika žlutavá) – rostlina s až 10 cm dlouhými podzemními výběžky; listy 2 – 4 mm široké, na vrcholu s žlutavou nasazenou špičkou, 0,1 – 0,2 mm dlouhou; květenství jednoduchý kružel, větve květenství vzpřímené; květy jednotlivé, okvětní žlutohnědé. Bukové, bukojedlové lesy, Moravské Karpaty.

Luzula luzuloides (*L.nemorosa*, *L.albida*) (bika bělavá, b. hajní) – krátce výběžkaté rostliny; lodyha lysá; listy čárkovité, na okraji brvité, přízemní nanejvýš 5 – 7 mm široké, konce listů ostře špičaté; volně složený kružel, květy po 2 – 8 ve svazečcích, dolní listen více méně zdéli květenství; okvětní bělavé nebo načervenalé. Lesy.

Luzula pilosa (bika chlupatá) – rostliny hustě trsnaté, bez výběžků; přízemní listy dlouze brvité, 5 – 10 mm široké; jednotlivé květy ve volném kruželu, některé větve květenství

později dolů sehnuté; okvětní lístky tmavohnědé. Vlhčí listnaté nebo druhotně jehličnaté lesy, paseky.

Luzula sylvatica (bika lesní) – rostliny až 90 cm vysoké, mohutné, výběžkaté, často tvoří porosty; přízemní listy 10 – 15 mm široké, dlouhé, konce listů ostře špičaté, lodyžní listy kratší; květy po 2 – 5 v drobných svazečcích ve velikém kruželu, okvěti světle až tmavě hnědé. Klimaxové smrčiny, horské lesy, i nad hranicí lesa.

Šáchorovité (*Cyperaceae*):

Rostliny se stonkem trojhranným a listy úzce čárkovitými, nejčastěji přízemními; klasovitá květenství; květy oboupohlavné nebo jednopohlavné, drobné, anemogamní, okvěti šupinovitě nebo redukované na chlupy, někdy chybí, semeník ze 3 plodolistů s jedním vajíčkem; plodem nažka, u rodu *Carex* obalená vytrvávajícím listenem (mošnička).

Carex (ostřice) – semeník a plod uzavřený ve srostlém listenovitém útvaru vejcovitého až lahvicovitého tvaru (mošnička), zakončeném kratičkým až dlouhým zobánkem

Ostřice stejnoklasé (rod *Vignea*) – všechny klásky obsahují samčí i samičí květy, výjimečně v květenství horní a dolní klásky samičí, střední samčí, všechny klásky více méně stejného tvaru a barvy.

Carex brizoides (*Vignea brizoides*) (ostřice třeslicovitá) - oddenek plazivý, do 1 – 2 mm v průměru; sterilní výhony dlouhé, lodyhy do 50 cm vysoké, za plodu ohnuté až poléhavé, kratší než listy; listy 1 – 3 mm široké; klásky v prodlouženém klasovitém bělavém květenství (2 – 3 cm dlouhé), klásků 5 – 8, plevy kratší než mošničky. Vlhké lesy, okraje potoků, nekosené louky.

Carex echinata (*C. stellulata*, *Vignea echinata*) (ostřice ježatá) – rostliny živě zelené, trsnaté; listy 1 – 2,5 mm široké; květenství 1 – 3 cm dlouhé, bez prodloužených listenů, klásky kulovité; mošničky 3 – 4 mm dlouhé, v obrysu kopinaté, s kratším zobánkem (do délky mošničky), na okraji dvouzubého zobánku drsné, za zralosti ježatě rozestálé. Mezotrofní rašelinné louky, lesní průseky, lesní cesty.

Carex muricata agg. (*Vignea muricata*) (ostřice měkkoostenná) – trsnatá; lodyha do 2 mm v průměru, pod květenstvím ostře draslavá; listy 2,3 – 4,0 mm široké, při sušení žloutnou, pochvy dolních listů šupinovitě, šedé, s černými žilkami, rozpadavé; květenství za plodu 18 – 42 mm dlouhé, klásky v květenství sblížené, dolní 1 – 2 mírně oddálené; plevy tmavohnědé 3,3 – 4,5 mm dlouhé, se širokou špicí; mošničky zelené, později hnědavé, opadavé, vejcovité, 3,5 – 4,7 mm dlouhé, na hřbetní straně slabě vypouklé, náhle zúžené do kratšího zobánku. Kvete v první polovině května, zraje v červenci. Listnaté lesy, paseky. (*Carex pairae* (ostřice Pairaova) - lodyha pod květenstvím hladká; listy 1,9 – 2,8 mm široké, při sušení šedozelené; květenství za plodu krátké (11 – 30 mm), dolní 1 – 2 klásky mírně oddáleny, 1 – 5 dolních klásků se štětovitými listeny delšími než klásek; plevy světle hnědé až hnědavě rezavé, později průsvitné, s prodlouženou špičkou; mošničky tmavohnědé, neopadavé, vejcovité, 3,2 – 3,8 mm dlouhé, s velmi krátkým pozvolna zúženým zobánkem. Kvete květen – červen, zraje srpen – říjen. Louky, meze, okraje lesů, paseky, člověkem ovlivněná stanoviště.)

Carex ovalis (*C. leporina*, *Vignea ovalis*) (ostřice zaječí) – trsnatá; lodyha často vystoupavá, na bázi s prodlouženými internodii; listy 2 – 5 mm široké, bez vlasovité špičky; květenství klasovité, s nahloučenými podlouhlými klásky, bez prodloužených listenů; mošničky v obrysu vejčité, 3,5 – 5 mm dlouhé, bez výrazných žilek, zobánek kratší, křídlatý. Jehličnaté i listnaté lesy, vlhké louky.

Carex remota (*Vignea remota*) (ostřice řídkoklasá) – trsnatá, 60 cm vysoká; lodyhy tenké chabé; listy zděli lodyhy, 1,5 - 2 mm široké, pochvy světle hnědé neroztřepené; květenství 15 – 20 cm dlouhé, s drobnými oddálenými klásky (vejčité, 5 - 7 mm dlouhé), nejdolejší 2 – 5 cm vzdálen od následujícího, listeny dlouhé odstálé, nejdolejší přesahuje vrchol květenství;

mošničky 2,5 – 3,5 mm dlouhé, v obrysu kopinaté, nahoře na okraji drsné, s kratším zobánkem. Luhy, olšiny, lesní mokřady.

Ostřice různoklasé – horní klásek samčí, řidčeji smíšený (na vrcholu samičí, na bázi samčí květy), dolní klásky vždy pouze samičí květy, samčí a samičí klásky často odlišného tvaru a barvy.

Carex acuta (*C. gracilis*) (ostřice štíhlá) – až 140 cm vysoká, výběžkatá; lodyhy tuhé, nahoře nicí; listy tmavozelené, šedozelené, i delší než stonky, 3 - 9 mm široké, žlábkovité, pochvy hnědé neroztřepené; květenství 15 – 30 cm dlouhé, nejdolejší listen nápadně delší než květenství, klásky úzce válcovité, dlouhé, oddálené, horních samčích klásků 1 – 4, přisedlých, přímých, dolních hustokvětých samičích 2 – 5, více méně převislých a dlouze stopkatých; plevy špičaté, blizny 2; mošničky a nažky oboustranně ploše vypouklé. Bažinaté louky, břehy vod, pobřežní porosty.

Carex acutiformis (ostřice kalužní) - až 120 cm vysoká, sivozelená, s podzemními výběžky; lodyha silně ostrohranná, nahoře drsná; listy 7 – 10 mm široké, zděli lodyh, s nevýraznými spoji mezi žilkami do ½ čepele, na rubu i líci draslavě drsné, jazýček na vrcholu špičatý, pochvy listů nápadně síťkovitě rozpadavé, vínově zbarvené; klásků 5 – 7, koncový samčí, postranní samičí, blizny 3, prašníky kanárkově žluté, později oranžové; špička plevy nepřesahuje mošničku, mošničky 4 – 5 mm dlouhé, elipsoidní, k oběma stranám zúžené, matné až ojíněné, šedé až šedohnědé, na průřezu zploštěle trojhranné, nenafouklé, tlustostěnné se zobánkem s krátkými zuby; nažka vyplňuje 50% i více prostoru mošničky. Slatinné mokřady, břehy rybníků, vlhké louky, olšiny.

Carex digitata (ostřice prstnatá) – až 30 cm vysoká; lodyha postranní, v paždí listů; listy zděli lodyh, 2 - 4 mm široké, ploché, dole drsné, pochvy nachově hnědé, nepatrně roztřepené; klásky 3 - 4, dolní samičí klásek 10 – 25 mm dlouhý, 5 – 10 květů, stopka 1 – 3 cm dlouhá, odstálá, koncový samčí klásek 8– 15 mm dlouhý; blizny 3; plevy více méně stejně dlouhé jako mošničky, mošničky a nažky trojboké, mošničky 3 – 4,5 mm dlouhé, obráceně hruškovité, zobánek krátký. Listnaté lesy.

Carex hirta (ostřice srstnatá) – lodyhy hladké, vysoko olistěné; listy alespoň na pochvách s výraznými dlouhými chlupy, čepele 2 – 6 mm široké; samčí klásky 1 – 4, plevy samčích květů chlupaté, samičí klásky 2 – 3, dlouhé 1 – 4 cm, oddálené, alespoň v horní polovině chlupaté, blizny 3; mošničky a nažky většinou trojboké až okrouhlé. Okraje komunikací, paseky, ruderalní stanoviště.

Carex humilis (ostřice nízká) – rostliny bez podzemních výběžků, asi 15 cm vysoké, trsy podkovovitě až kruhovitě tvaru; lodyhy v době květu (březen – duben) výrazně kratší než listy, 5 – 10 cm dlouhé; listy 1 – 2 mm široké, oble žlábkovité, ploché, později svinuté, na okrajích osténkaté, pochvy výrazně červenohnědé, víceméně lesklé, vláknitě roztřepené; klásky pravidelně rozmístěné na celé lodyze, koncový klásek samčí jediný, 10 – 15 mm dlouhý, plevy samčích květů lysé, samičí klásky 2 – 4 s 1 – 6 květy, blizny 3; mošničky 2,5 – 3 mm dlouhé, s nezřetelným zobánkem do 0,5 mm, alespoň na horní polovině chlupaté. Skalnaté stráně, teplomilné doubravy, na vápenci.

Carex montana (ostřice horská) – asi 30 cm vysoká, hustě trsnatá; lodyha ze středu listové růžice, slabá, více méně delší než listy; listy ploché, 2 mm široké, na líci krátce chlupaté, světle zelené, matné, pochvy nachové, vláknitě roztřepené; květenství s listenem, klásky 2 - 4, dolní 1 – 2 samičí kulovitě vejčité, řidkokvěté, 6 - 8 mm dlouhé, samičí květy se 3 bliznami, plevy tmavě hnědé až černé, tupé až hrotité, na okraji krátce brvitě, bez středního zeleného žebra, koncový klásek samčí, mnohokvětý válcovitý, 1 - 2 cm dlouhý, plevy lysé; mošnička obvejčitá stopkatá, trojboká, více méně bez zobánku, v horní polovině chlupatá. Světlé lesy, travnaté stráně, bazické podklady.

Carex pilosa (ostřice chlupatá) – asi 50 cm vysoká, s podzemními výběžky; lodyha postranní, roztroušeně chlupatá; listy na líci i okrajích chlupaté nebo brvitě, 10 –25 cm dlouhé, 5 – 10

mm široké, ploché, lodyžní krátké, přizemní delší než lodyha, pochvy listů šupinovité, vínově červeně naběhlé, nerozpadavé; klásky 3 - 4 oddálené, koncový klásek samčí (1 - 2), postranní samičí (zelenohnědé, řídké, na dlouhé stopce), blizny 3; mošničky na průřezu trojbojké, lysé. Kvete v březnu až květnu. Stinné listnaté lesy, Karpatská oblast.

Carex pilulifera (ostřice kulkonosná) – 30 cm vysoká, trsnatá; lodyhy štíhlé, ven prohnuté, ze středu listové růžice; listy ploché 1,5 - 2,5 mm široké, oboustranně lysé, tmavozelené, lesklé, pochvy tmavočerveně naběhlé, loňské listy zčásti přezimující; klásky malé, s listenem pod dolním kláskem, koncový klásek samčí, postranní samičí klásky 2 - 4, blizny 3, plevy samičích zelenohnědé, červenavě naběhlé, v osinku vybíhající, lysé, se zeleným středním žebrem; mošnička více méně bez zobánku, trojboká, v horní polovině chlupatá. Suché borové lesy, kulturní smrčiny, vřesoviště, na kyselém podkladu.

Carex riparia (ostřice pobřežní) – až 150 cm vysoká, s podzemními výběžky; lodyha přímá, silná, nahoře drsná; listy 10 - 20 mm široké, 120 cm dlouhé, s výraznými spoji mezi žilkami do 3/4 čepele, jazýček na vrcholu tupý až zaokrouhlený, pochvy dolních listů s nevýraznou síťkou, bledé, s červeným nádechem; koncové klásky samčí, postranní samičí, blizny 3, prašníky žlutohnědé, později hnědé; osinkatá špička plevy přesahuje mošničku, mošničky 5 - 7 mm dlouhé, vejcovitě kuželovité, lesklé, lysé, hnědé, na průřezu okrouhlé, v zralosti nenafoklé, tlustostěnné, zobánek s dlouhými zuby; nažka vyplňuje 50% i více prostoru mošničky. Břehy rybníků, mokřady, vlhké louky, lužní lesy.

Carex sylvatica (ostřice lesní) – asi 60 cm vysoká, hustě trsnatá; lodyhy přímé, řídké listnaté; listy 7 - 10 mm široké, tuhé, s dlouhou špičkou, pochvy dolních listů přecházejí v čepel, bělavé, šedavé, neroztřepené; koncový klásek samčí, postranní samičí (3 - 5), 30 - 70 mm dlouhé, stopkaté, nicí, v paždí dlouhých listenů, zelené, zelenohnědé i v době květu oddálené, blizny 3; plevy zelenavé, široce suchomázdřité, mošničky 4 - 5,5 mm dlouhé, lysé, zúžené v 1,5 - 2 mm dlouhý výrazný dvouzubý zobánek. Listnaté stinné lesy, lesní cesty.

Eriophorum angustifolium (suchopýr úzkolistý) – stonek oblý; listy žlábkovité, horní lodyžní listy s prodlouženou špičkou, trojhranné na průřezu; květenství z několika nicích stopkatých klásků podepřené listenem, stopky klásků hladké, štětinky okvětí po odkvětu tvoří na klásku bělostný chomáč. Slatinné až rašelinné louky, vyšší polohy.

Eriophorum latifolium (suchopýr široolistý) - rostlina trsnatá, stonek trojhranný; horní lodyžní listy s plochou čepelí, 3 - 8 mm širokou, s krátkou kápovitou špičkou; stopky klásků drsné, klásků 2 - 12, štětinky okvětí po odkvětu tvoří bělostný chomáč, plevy červenohnědé až černohnědé. Slatinné louky, prameniště.

Eriophorum vaginatum (suchopýr pochvatý) - rostliny hustě trsnaté, vytváří bulvy; listy síťkovité; květní klásek na vrcholu lodyhy jeden, štětinky okvětí po odkvětu tvoří na klásku bělostný chomáč. Vrchoviště, rašeliniště, vyšší polohy.

Scirpus sylvaticus (skřípina lesní) - podzemní výběžky; 90 cm vysoká trojhranná lodyha; listy 8 - 12 mm široké, kýlnaté, na okraji drsné; klásky přisedlé, 2 - 5 mm dlouhé, po 2 - 5 sdružené, skládají bohatý kružel s velkými; listeny oboupohlavné květy, štětinky okvětí nezřetelné. Luční a lesní prameniště, bažinné olšiny, vlhké a mokré louky.

Lipnicovité (*Poaceae*) alternativní jméno trávy (*Gramineae*):

Byliny vytrvalé až jednoleté; stonek stéblo, obvykle duté; listy úzce čárkovité, rozlišené na čepel a pochvu, na rozhraní někdy jazýček a ouška; květy v kláscích sestavují klasy nebo latic (lichoklas = stažená latic z klásků), květy oboupohlavné, malé, anemogamní, v paždí pluchy a plušky, tyčinky 1 - 2 - 3, pérovité blizny; plod obilka.

Agrostis (psineček) - vytrvalé menší až středně velké trávy; latic před rozkvětem úzce stažená, za květu rozložená, jemná, bohatá; klásky jednokvěté, drobné, pleva bezosinná, plucha kolénkatě osinatá nebo bezosinná

Klíč k určení rozšířenějších druhů:

1a) Plušky chybějí nebo nanejvýš dlouhé jako 1/5 pluchy; listy se složenou nebo jen nezřetelně stočenou vernací; větévky laty drsné (lupa); klásky 2 – 3 mm dlouhé, často s osinami vyčnívajícími z klásku – *A. canina* agg.

1b) Plušky dlouhé alespoň jako 1/2 pluchy; listy se zřetelně stočenou vernací; klásky vždy bez osiny – 2

2a) Jazyčky uťaté, u dolních a středních lodyžních listů kratší než 1,5 mm; plušky dlouhé jako polovina pluchy; lata v obrysu více méně vejčitá, po odkvětu rozložená – *A. capillaris*

2b) Jazyčky mírně špičaté, u dolních listů delší než 2 mm; plušky delší než polovina pluchy; lata v obrysu úzce až široce trojúhelníkovitá, větévky laty i stopky klásků hustě štětinkaté – 3

3a) Rostliny s dlouhými poléhavými nadzemními výběžky; lata úzce trojúhelníkovitá – *A. stolonifera*

3b) Rostliny bez nadzemních poléhavých výběžků; lata široce trojúhelníkovitá – *A. gigantea*

Agrostis canina (psineček psí) – dlouhé nadzemní poléhavé výběžky; listy šedozelené, měkké; lata po odkvětu nepříliš stažená. Vlhké louky, pastviny, prameniště.

Agrostis capillaris (*A. tenuis*, *A. vulgaris*) (psineček obecný) – jazyčky uťaté, u dolních listů zpravidla kratší než 1,5 mm; lata v obrysu vejčitá, i po odkvětu rozložená, větévky laty řídké štětinkaté, stopky klásků téměř hladké; plušky dlouhé jako polovina pluchy. Louky, pastviny, okraje cest, světlé lesy.

Agrostis gigantea (*A. alba* auct) (psineček velký) – nemá nadzemní poléhavé výběžky, ale má silné podzemní výběžky; lata široce trojúhelníkovitá nebo podlouhlá, obvykle širší než 5 cm, po odkvětu rozestálá, větévky v dolní části v hustých zdánlivých přeslenech. Okraje lesů, polí, příkopy, louky, rumiště.

Agrostis stolonifera (*A. alba* auct., *A. stolonifera* subsp. *gigantea*) (psineček výběžkatý) – dlouhé poléhavé nadzemní výběžky; lodyhy často větvené, obloukovitě vystoupavé; lata úzce trojúhelníkovitá, obvykle do 4 cm, po odkvětu stažená, větévky v dolní části laty nejsou v přeslenech. Vlhké louky, pastviny.

Alopecurus pratensis (psárka luční) – až 80 cm vysoká; stébla přímá; lichoklas válcovitý, 8 – 15 mm široký; klásky 1květé, po 4 – 6 na kratičkých větévkách; pluchy osinaté, plevy do 1/3 srostlé, bezosinné, chlupaté. Louky.

Anthoxanthum odoratum (tomka vonná) – trsnatá, asi 30 cm vysoká; listy úzké chlupaté, čepele sterilních výhonků oboustranně šedozelené, ploché; lichoklas podlouhlý; klásky 1květé. Rostlina při schnutí voní kumarinem. Louky, pastviny, kamenité svahy.

Apera spica-venti (chundelka metlice) – jednoletka, až 120 cm vysoká; lata 20 – 30 cm dlouhá, za květu až 18 cm široká, s větvemi laty až 10 cm dlouhými, po odkvětu lata stažená; klásky 2,5 – 3 mm dlouhé. Polní plevel na nevápnitých půdách.

Arrhenatherum elatius (ovsík vyvýšený) - asi 180 cm vysoký, trsnatý; lata rozkladitá, později stažená; plucha dlouze osinatá, osina dolního květu 1 – 2 cm dlouhá, horní plucha s osinou krátkou; obilka chlupatá. Louky, pastviny.

Avena fatua (oves hluchý) – jednoletý, podobný ovsu setému; klásky rozpadavé; pluchy porostlé rezavými chlupy, 2 – 4 mm dlouhými, osina silnější, dole zkroucená. Polní plevel.

Avenella flexuosa (*Deschampsia flexuosa*) (metlička křivolaká) – řídké trsy, až 70 cm vysoká; čepele tence štětinovité, 0,2 - 0,8 mm široké, hladké, jazyček asi 2 mm dlouhý; lata s větévkami křivolace zprohýbanými; osina z klásku daleko vyčnívá. Suché světlé lesy, paseky, vřesoviště.

Brachypodium pinnatum (válečka prapořitá) - oddenek plazivý; listy tuhé, stéblo až 80 cm vysoké; čepele matné; květenství ztuha přímé; pluchy s krátkou 4 - 7 mm osinou. Křovinaté stráně, okraje světlých lesů.

Brachypodium sylvaticum (válečka lesní) - oddenek neplazivý, velmi krátký; rostlina trsnatá; listy měkké; květenství převislá; pluchy s osinou až 15 mm dlouhou. Listnaté lesy, luhy.

Briza media (třeslice prostřední) – asi 50 cm vysoká, volně trsnatá, krátce výběžkatá; s latou vejčité srdčitých, z boku smáčklých bezosinných klásků, nafialovělých, dlouze stopkatých. Louky, pastviny.

Bromus (sveřep) – vytrvalé nebo jednoleté, středně velké trávy; pochvy listů více méně uzavřené; lata více méně rozkladitá; klásky dosti velké; pluchy osinaté, zřídka bezosinné

Bromus benekenii (*Bromopsis benekenii*) (sveřep Benekenův) - až 90 cm vysoký, vytrvalý; chlupy na pochvě nejnižšího stébelného listu husté, obvykle šikmo dolů odstávající, pochva nejvyššího stébelného listu s hustými, 0,1 – 0,3 mm dlouhými chlupy; lata řídká, štíhlá, již za květu převislá, za zralosti stažená, jednostranně převislá, hlavní větevka nejnižšího rozvětvení 3 – 8 cm dlouhá, s 1 – 4 postranními větvkami; osiny 10 – 30 mm dlouhé. Humózní lesy, křoviny, paseky.

Bromus erectus (*Bromopsis erectus*) (sveřep vzpřímený) - až 1 m vysoký, vytrvalý, hustě trsnatý bez výběžků; dolní listy štětinovitě složené, čepele listů na okraji brvitě, pochvy dolních listů pýřité; lata vzpřímená, hustá, větevky kratší klásků, klásky přímé, 20 mm dlouhé plevy o pluchy drsné. Suché louky, křovinaté stráně.

Bromus hordeaceus subsp. *hordeaceus* (*Bromus mollis*) (sveřep měkký) - jednoletka, do 80 cm vysoká, šedozelená; pochvy listů hustě měkce chlupaté, čepele dlouze huňaté, do 5 mm široké; lata hustá, později nicí, až 10 cm dlouhá, stopky klásků kratší než klásek; klásky oblé, zelené; pluchy na hřbetě zaoblené, 8 – 11 mm dlouhé, měkce chlupaté, s úzkým blanitým lemlem, osina zděli pluchy vyrůstá pod jejím vrcholem, za plodu osina přímá. Rumiště, okraje cest, pole.

Bromus inermis (*Bromopsis inermis*) (sveřep bezbranný) – vytrvalý, netrsnatý, s výběžky; čepele listů na fertálních stéblech ploché, lysé; lata vzpřímená, větve za květu šikmo vzhůru odstávající; pluchy bezosinné nebo osina kratší než 2 mm. Suché násypy, haldy, rumiště.

Bromus ramosus (*Bromopsis ramosa*) (sveřep větvenatý) – vytrvalý; chlupy na pochvě nejnižšího stébelného listu husté, obvykle šikmo dolů odstávající, pochva nejvyššího stébelného listu jen s roztroušenými 3 – 4 mm dlouhými chlupy; lata řídká, již za květu převislá, za zralosti široce všestranně rozkladitá, nejdelší větevka až 15 (20) cm dlouhá; osiny 10 – 30 mm dlouhé. Stinné humózní lesy, břehy lesních potoků, křoviny.

Bromus sterilis (*Anisantha sterilis*) (sveřep jalový) - jednoletka, 60 cm vysoká; stébla lysá; pochvy listů měkce chlupaté; lata velká, přes 20 cm, volná, všestranně rozkladitá, větevky drsné tenké, na konci nicí, vždy s 1 kláskem; osiny 1,5 – 2x delší než pluchy. Rumiště, okraje cest, akátiny, dusíkem bohatý substrát.

Bromus tectorum (*Anisantha tectorum*) (sveřep střešní) – jednoletka, asi 40 cm vysoká; stébla pod latou pýřitá; hustá lata jednostranně nicí, větve laty krátce chlupaté, s více klásky; klásky dlouze stopkaté; pluchy měkce chlupaté, osiny zděli pluch. Suchá rumiště, železnice, zdi.

Calamagrostis (třtina) – vytrvalé, dosti statné, hluboko kořenující trávy; s přímými, silnými stébly; čepele ploché, úzce čárkovité; laty bohaté, větevky drsné; klásky jednokvěté, alespoň 3 mm dlouhé; na bazi pluchy s věnečkem chlupů, plucha osinatá nebo bezosinná

Klíč k určení nejrozšířenějších druhů

1a) Sterilní stébla metlovitě větvená, z paždí pochev vyrůstají tenká boční stébla – *C. canescens* t. šedavá

1b) Sterilní stébla nevětvená – 2

2a) Plucha blanitá, uprostřed neprůhledná, o málo kratší než plevy, věneček chloupků na bázi pluchy kratší než plucha; v klásku rudiment 2. květu (asi 1 mm dlouhá stopečka se štětičkou chloupků na vrcholu); osina tuhá, zelenavá, v polovině délky kolénkatě zahnutá, v dolní části šroubovitě stočená, vyrůstá z báze pluchy – *C. arundinacea* t. rákosovitá

2b) Plucha suchomázdřítá, průsvitná, mnohem kratší než plevy, věneček chloupků na bázi pluchy delší než plucha; rudiment 2. květu nanejvýš 0,5 mm dlouhý, bez štětičky; osina jemná bělavá; rostliny vždy výběžkaté – 4

4a) Plevy vejčité kopinaté až kopinaté, 4 – 7 mm dlouhé; plucha 4 – 5 žilná; listy chabé, tmavozelené – *C. villosa* t. chloupkatá

4b) Plevy úzce kopinaté až šídlovité, 5 – 10 mm dlouhé; plucha 3 žilná; listy tuhé, sivozelené – *C. epigeios* t. křovištní

Calamagrostis arundinacea (třtina rákosovitá) – rostlina trsnatá, tmavě zelená; stébla na bázi obalená starými šedohnědými pochvami, stébla slabě drsná pod latou; jazýčky 1 – 2 mm dlouhé; úzká lata jen v době květu rozevřená, klásky zdánlivě lysé, žlutavě zelené nebo nafialovělé; pluchy dlouze osinaté, chloupky na bázi pluchy zděli čtvrtiny její délky; osina zřetelně vyčnívá z klásků. Dubohabřiny, bučiny, paseky, klimaxové smrčiny, vysokostébelné nivy, nevápnité půdy bohatší živinami.

Calamagrostis epigeios (třtina křovištní) – rostlina s výběžky; stébla pod latou silně drsná; lata ztuha přímá, jednostranná, dosti stažená; klásky zelenavé, pluchy více méně stejné, osinaté, osina jen velmi málo přesahuje pluchu. Paseky, lesní světliny, okraje komunikací.

Calamagrostis villosa (třtina chloupkatá) – rostlina s výběžky; stébla pod latou hladká; jazýčky 3 – 5 mm dlouhé; lata rozevřená řídká; klásky hnědavé, se zřetelnými chloupky, pluchy 5 žilné, kratičce osinaté, zdánlivě bez osin. Acidofilní bučiny, vysokostébelné nivy, paseky.

Corynephorus canescens (paličkovec šedavý) – hustě trsnatý, až 30 cm vysoký; čepele štětinovitě, 4 – 6 cm dlouhé, drsné, šedě zelené, jazýček 2 – 3 mm dlouhý, úzký, zašpičatělý; lata úzká stažená, jen za květu rozestálá, stříbrošedá. Písčité půdy, okraje písčitých borů.

Dactylis glomerata (srha laločnatá, s. říznačka) – hustě trsnatá, až 130 cm vysoká; tuhá stébla; čepele 4 – 10 mm široké; lata za květu v obrysu trojúhelníkovitá, stopkaté podlouhlé klásky nahloučné do velkých strboulů. Louky, okraje lesů.

Dactylis polygama (*D. aschersoniana*) (srha hajní, s. mnohomanželná) – chudě trsnatá; světle zelená, tenká stébla, víceméně hladká; čepele 3 – 6 mm široké; lata úzká, více méně převislá; strbouly klásků malé, řidší. Listnaté lesy, luhy.

Deschampsia caespitosa (metlice trsnatá) – hustě trsnatá, až 150 cm vysoká; čepele ploché, až 60 cm dlouhé, na líci s nápadnou žilnatinou (hluboce ostře podélně rýhované, asi 7 žeber), jazýček 6 – 8 mm dlouhý; jehlancovitá lata, větve latic drsné. Vlhké louky, příkopy, olšiny.

Echinochloa crus – galli (ježatka kuří noha) – jednoletka, tmavě šedozeleňá, až 1 m vysoká; stébla silná vystoupavá, hladká; čepele ploché, lysé, až 1,5 cm široké, s bělavým středním žebrem, jazýček nahrazen řadou chloupků; lata přímá, 10 cm dlouhá, z několika šikmo vzpřímených lichoklasů, většinou jen dole větvená, větévkou drsná; klásky 3 – 4 mm, světle zelené, nafialovělé; horní pleva osinatá. Teplé oblasti, pole, hlavně okopaniny, rumišť, zahrady.

Elymus caninus (*Agropyron caninus*, *Roegneria canina*) (pýrovník psi) – až 2 m vysoký, volně trsnatý, bez výběžků; čepel na líci matná, rub lesklý, jazýček krátký, uťatý; lichoklas lámavý, 5 – 20 cm dlouhý, chabý; klásky 1 – 1,5 cm dlouhé, pluchy dlouze osinaté. Stinné lesy, pobřežní křoviny.

Elytrigia repens (*Agropyron repens*) (pýr plazivý) – až 150 cm vysoký; oddenek dlouhý plazivý; lichoklas přímý, 5 – 15 cm dlouhý; klásky vejčité kopinaté, smáčklé, přisedlé širší stranou k větenu, 8 – 20 mm dlouhé, plucha bezosinná. Pole, zahrady, rumišť, plevel.

Festuca (kostřava) – velmi proměnlivý rod; vytrvalé, obvykle trsnaté trávy; přízemní sterilní výběžky vyrůstají z úzlabí přízemních pochev (výběžky vnitropochevní) nebo prorůstají roztřepenými přízemními pochvami (výběžky vněpochevní), vždy vyvinuty sterilní výběžky s listy; pochvy nesrůstají, jazýček krátký, ouška objímavá nebo chybějí, čepele přízemních

listů často štětinovitě svinuté; lata rozvětvená, často více méně jednostranná; klásky drobné nebo střední velikosti; pluchy osinaté, zřídka bezosinné; často druhy si podobné, bez anatomických znaků obtížně určitelné

Klíč k určení vybraných druhů

1a)Listy ploché; rostliny robustní – 2

1b)Alespoň dolní listy štětinovité, do 2 mm široké; rostliny drobnější – 4

2a)List se šavlovitými oušky; osiny 10 – 20 mm dlouhé; rostliny statné trsnaté; listy lysé, spodní lesklou stranou nahoru obrácení – *F. gigantea* k. obrovská

2b)Nanejvýš krátká ouška; osiny nanejvýš 2,5 mm dlouhé – 3

3a)Listy bez oušek, jazýček zřetelný; ústí listové pochvy lysé, pochvy na bázi stébel pevné, nerozpadavé – *F. altissima* k. lesní

3b)Ouška krátká, lysá, špičatá, jazýček nezřetelný; horní strana čepele listů téměř hladká; v nejdolejším větvení laty 2 nestejně větve, silnější s 4 – 6 klásky, slabší s 1 – 3 klásky; pluchy bezosinné nebo osiny do 2,5 mm dlouhé – *F. pratensis* k.luční

4a)Sklerenchym v listech v pružích lemuje cévní svazky; pochvy sterilních výhonů blanité, fialově, červenohnědě naběhlé, vněpochevní výběžky časté; stébelné listy často ploché - 5

4b)Sklerenchym v listech v souvislém nebo přerušovaném válci pod epidermis; pochvy sterilních výhonů pevné, slámové, zřídka červeně naběhlé, vněpochevní výběžky chybějí; listy štětinovité, jazýčky chybějí – 6

5a)Stébelné listy ploché, 2 – 4 mm široké, s 8 – 11 cévními svazky; listy sterilních výběžků s 3 cévními svazky a 5 pruhy sklerenchymu, na průřezu čtvercové až trojúhelníkovité, 0,3 – 0,6 mm v průměru; rostliny trsnaté, bez vněpochevních výběžků; osiny 0,8 – 3 mm dlouhé - *F. heterophylla* k. různolistá

5b) Stébelné listy ploché nebo žlábkovité, s 5 – 11 cévními svazky, širší než 1 mm; listy sterilních výběžků s 5 cévními svazky, 7 pruhy sklerenchymu, na průřezu více méně oválné, 0,3 – 1,0 mm v průměru; rostliny trsnaté, výběžkaté, vněpochevní výběžky přítomny; osiny 0,8 – 3 mm dlouhé – *F. rubra* agg. k. červená

6a)Listy sterilních výhonků na průřezu se souvislým sklerenchymatickým prstencem, na průřezu oválné až kruhové, na odumřelých listech z boku bez patrného podélného žlábků – 7

6b)Listy sterilních výhonků s přerušovaným sklerenchymatickým prstencem nebo s 3 – 5 izolovanými sklerenchymatickými provazci, na průřezu tvaru Y – V až oválné, odumřelé listy se zřetelným podélným žlábkem – 8

7a)Listy sterilních výhonků 0,3 – 0,9 mm v průměru, cévních svazků 5 - (7); listy měkké až středně tuhé, sklerenchymatický prstenec tvořený 1 – 3 řadami buněk; listové pochvy srostlé pouze u báze, maximálně do 1/3; rostliny zelené nebo sivé; lata 4 – 12 cm dlouhá, klásky 4,5 – 7,2 mm dlouhé; pluchy zakončené osinou – *F. ovina* k. ovčí

7b)Listy sterilních výhonků 0,7 – 1,75 mm v průměru, cévních svazků 7 – 15; listy tuhé, štětinovité, sklerenchymatický prstenec tvořený 2 – 6 řadami buněk; rostliny většinou sivé, vždy ojiněné; listy hladké nebo drsné; nejnižší článek laty 8 – 25 mm dlouhý, klásky 5,5 – 9 mm dlouhé; pluchy 4,1 – 6,0 mm dlouhé, osiny 0,7 – 3 mm dlouhé – *F. pallens* k. sivá

8a)Listy 0,5 – 1,2 mm v průměru; klásky 5,8 – 8,5 mm dlouhé; pluchy na okraji brvité, na ploše chlupaté; rostliny zelené až žlutozelené, rostou na suchých travnatých stráních, v nížinách i na zaplavovaných loukách – *F. rupicola* (*F. sulcata*) k.žlábkatá

8b) Listy sterilních výhonů vláskovité, 0,3 – 0,6 mm v průměru, listové pochvy lysé; klásky nanejvýš 6,5 mm dlouhé; pluchy lysé, úzce kopinaté, 3,5 – 4,5 mm dlouhé, osina zděli 1/3 – 1/2 pluchy; lata 3 – 7 cm dlouhá, v době květu řídká; rostliny sivé, silně ojiněné, stepní trávníky, kamenité svahy, písčiny – *F. valesiaca* k. walliská

Festuca altissima (*F. sylvatica*) (kostřava lesní) - až 120 cm vysoká, bez výběžků, hustě trsnatá; na bázi stébla nerozpadavé pochvy, stébla přímá, víceméně hladká; listové pochvy draslavé, čepele 15 mm široké, ploché, plíhové, na líci šedozelené, jazýček 1 – 3 mm dlouhý, okraj listů silně drsný; lata 20 cm dlouhá, větévky drsné, nicí, zprohýbané; klásky bez osin. Stinné humózní listnaté lesy.

Festuca gigantea (kostřava obrovská) – 150 cm vysoká, volně trsnatá; stébla obloukem vystoupavá, téměř až pod latu sahá pochva nejvyššího listu; listy široké, 30 cm dlouhé, spodní stranou nahoru obrácená, ouška šavlovitá; lata až 40 cm dlouhá, chabá, rozkladitá, větévky tenké, drsné odstálé; osiny 2 – 3x delší (10 – 20 mm dlouhé) než pluchy. Stinné listnaté lesy.

Festuca heterophylla (kostřava různolistá) - hustě trsnatá, živě zelená, až 120 cm vysoká, bez vnitropochevních výběžků; stébla hladká tenká plíhová; listy sterilních výběžků s 3 cévními svazky a 5 pruhu sklerenchymu, na průřezu čtvercovité až trojúhelníkovité, 0,3 – 0,6 mm v průměru, čepele nejspodnějších listů velmi dlouhé niťovité, asi 0,5 mm široké, horní lodyžní ploché, 2 - 5 mm široké, s 8 – 11 cévními svazky; lata volná; klásky čárkovitě podlouhlé. Světlé listnaté lesy.

Festuca ovina agg. (kostřava ovčí) - hustě trsnatá, asi 50 cm vysoká, zelená, výběžky vnitropochevní; stébla pod latou drsná; čepele oblé, úzce štětínovité, neojíněné; lata přímá hustá; klásky často nafialovělé; osiny krátké. Velmi variabilní druh s rozdíly v barvě od zelené po sivou, v ojínění listů, délce i odění listů. Světlé lesy, lesní lemy, písčiny, pastviny.

Festuca pallens (*F. cinerea*, *F. duriuscula*, *F. glauca*) (kostřava sivá) – volně trsnatá, šedě ojíněná, až 50 cm vysoká; listy tuhé štětínovité, hladké nebo i drsné; osiny zděli poloviny pluchy. Přirozené skalní výchozy na tvrdých horninách kyselých i bazických.

Festuca pratensis (kostřava luční) – trsnatá, až 1 m vysoká; listy měkké, dosti široké, na horní straně téměř hladké, pochvy listů rozevřené až k bázi, ouška lysá špičatá; lata za květu rozevřená, později jednostranně stažená, v nejdolejším větvení lodyhy 2 nestejně větve (silnější s 4 – 6 klásky, slabší s 1 – 3 klásky); klásky kopinaté; pluchy bezosinné nebo osiny do 2,5 mm dlouhé. Mezofilní louky.

Festuca rubra agg. (kostřava červená) - trsnatá, výběžkatá, výběžky vnitro- i vněpochevní; stébla až 1 m vysoká; listy sterilních výběžků s 5 cévními svazky, 7 pruhu sklerenchymu, na průřezu více méně oválné, 0,3 – 1,0 mm v průměru, pochvy listů hladké tmavě červenohnědé, třepící se, stébelné listy ploché nebo žlábkovité, s 5 – 11 cévními svazky; lata až 15 cm dlouhá, víceméně nicí, větévky odstálé. Velmi proměnlivý druh. Louky, okraje lesů.

Glyceria fluitans (zblochan vzplývavý) – až 1 m vysoký; ploché listy pod vrcholem velmi drsné, zcela uzavřené pochvy, dvouřízně smáčklé; lata jednostranná, úzká, za plodu stažená, větévky jednotlivé; klásky 10 - 25 mm dlouhé, oblé, k ose přitisklé, oddálené; pluchy špičaté, celokrajné, 5,5 – 7,5 mm dlouhé, vyniklé 7 žilné; obilky 2,6 – 3,2 mm dlouhé, 3x delší než široké. Břehy potoků, příkopy, prameniště.

Glyceria maxima (*G. aquatica*) (zblochan vodní) - rostlina až 250 cm vysoká; stébla až 10 mm silná; čepele 8 – 20 mm široké, pochvy listů více méně oblé; lata bohatá, 20 – 40 cm dlouhá; klásky 8 - 12 mm dlouhé, velmi četné, víceméně 3 - 5 květe, zploštělé, odstálé. Stojaté a mírně tekoucí vody, rákosiny, olšiny.

Holcus lanatus (medyněk vlnatý) - trsnaté rostliny bez výběžků, šedozelené; pochvy listů, kolénka i čepele listů hustě měkce chlupaté; osina krátká, nevyčnívá. Vlhčí louky, lesní lemy.

Holcus mollis (medyněk měkký) – oddenek výběžkatý; pochvy listů pýřité nebo lysé, kolénka s věnečkem chlupů; osina dlouhá, vyčnívající. Světlé lesy, úhory.

Hordelymus europaeus (*Cuviera europaea*) (ječmenka evropská) - trsnatá, sytě zelená, až 120 cm vysoká; listy na líci chlupaté, pochvy dolních listů vlnatě chlupaté; klas přímý, hustý, zelený, 4 - 10 cm dlouhý, z 2 – 3 květých klásků; plušky dlouze osinaté. Bučiny.

Hordeum murinum (ječmen myší) – jednoletka, asi 50 cm vysoká; na bazi čepele ouška objímající stéblo; lichoklas 6řadý, vzpřímený, za zralosti rozpadavý; pluchy dlouze osinaté, osiny 10 – 50 mm dlouhé. Okraje cest, rumišť, paty zdí.

Koeleria glauca (smělek sivý) - rostlina sivě šedozelená; stébla na bazi nahloučenými pochvami slabě cibulkatě ztlustlá; pochvy bledé, hustě střechovité, třepí se ve vlákna, sterilní výhonky po 2 – 3 ve společném obalu z odumřelých pochev; plevy i pluchy tupé. Suché písčité bory, písčiny.

Koeleria macrantha (*K. gracilis*) (smělek štíhlý) – stébla lysá, na bázi neztlustlá; pochvy na bázi stébel se netřepí, sterilní výhonky jednotlivé; listy zelené, čepele úzké, i s pochvami pýřité, čepele lodyžních listů svinuté, bez brv; klas úzký, klásky 2 květe, 3,5 – 6 mm dlouhé; plevy i pluchy zašpičatělé. Suché skalnaté stráně, stepní svahy.

Koeleria pyramidata (*K. lamarckii*) (smělek jehlancovitý) – hustě trsnatý, až 1 m vysoký; stébla nahoře pýřitá, na bázi neztlustlá; pochvy na bázi stébel se netřepí, lysé, sterilní výhonky jednotlivé; listy zelené, čepele ploché, lysé, na okraji brvitě, 2 – 3 mm široké; volně laločnatá lata; klásky 2 – 5 květe, 5,5 - 7 mm dlouhé; plevy i pluchy zašpičatělé. Mírně suché louky, lesní okraje.

Melica nutans (strdivka níčí) – výběžkatá (dlouhé tenké plazivé oddenky), řídce trsnatá, až 60 cm vysoká, trávově zelená; čepele listů 1 – 6 mm široké, jazýček kratičký (asi 0,5 mm), výrůstek proti jazýčku chybí; květenství řídké, jednostranné, klásků méně než 20, oddálených, stopky nicích klásků víceméně stejně dlouhé, v klásku 2 – 3 fertlní květy; pluchy lysé, bez osin, plevy hnědočervené. Listnaté lesy, křoviny.

Melica transsilvanica (strdivka sedmihradská) – asi 90 cm vysoká, zelená; pochvy dolních listů dlouze chlupaté, listy ploché kýlnaté, později svinuté; hustý lichoklas všestranný; pluchy dlouze jemně chlupaté, po odkvětu chlupy vyčnávají. Výslunné suché stráně teplejších oblastí.

Melica uniflora (strdivka jednokvětá) – řídce trsnatá; čepele listů 1 – 6 mm široké, proti jazýčku 3 – 4 mm dlouhý špičatý přívěsek; květenství řídké, klásky oddálené, dolní větve lity velmi dlouhé, odstálé, klásky přímé s 1 fertlním květem; pluchy lysé. Humózní listnaté lesy, zarostlé sutě.

Milium effusum (pšeníčko rozkladité) - 1 m vysoký; oddenek plazivý; stébla přímá, lesklá; pochvy listů hladké, lysé, čepele 1 - 1,5 cm široké, jazýček 7 mm dlouhý, uťatý; lata až 30 cm dlouhá, velmi volná, řídká, z drobných 1 květých klásků, větévky po odkvětu svislé. Mírně vlhké lesy, lesní mokřiny.

Molinia caerulea (bezkoleneč modrý) – trsnatý, asi 1 m vysoký; stébla na bázi cibulkovitě rozšířená a 1 – 2 cm nad ní kolénkatá, výše bez kolének a bezlistá, asi do ½ zakrytá pochvami; listy čárkovité, do 10 mm šířky; lata úzká s větévkami vzpřímenými, lysými, klásky namodralé, 4 – 8 mm dlouhé. Slatiny, vlhké louky.

Nardus stricta (smilka tuhá) – pevné hřebenité trsy; stébla až 25 cm vysoká; listy štětínovité šedozelené; 1stranný úzký lichoklas z 1květých klásků; plucha s drsnou osinou 1 – 3 mm dlouhou. Pastviny, louky, horské hole.

Phalaris arundinacea (*Baldingera arundinacea*, *Phalaroides arundinacea*) (chrastice rákosovitá) – vytrvalá, s výběžkatým oddenkem, se sterilními výhonky v paždí stébelných listů; stébla až 250 cm vysoká; pochvy listů nenafouklé, čepele 20 mm široké, tuhé, jazýčky 3 – 6 mm dlouhé; lata 10 – 25 cm dlouhá, úzce podlouhlá, laločnatá, za květu rozložená, jinak stažená, klásky lesklé, nahloučené na konci větví. Břehy vod, mokré louky, lužní lesy.

Phleum pratense (bojínek luční) – až 1 m vysoký, hustě trsnatý, s vnitropochevními výběžky, podzemní výběžky chybějí; stébla přímá, na bázi nejsou zduřelá, jazýček tupý; válcovitý lichoklas, až 20 cm dlouhý, zelený, při ohnutí není laločnatý, větévky velmi krátké; 1květé klásky 3,0 – 3,5 mm dlouhé; pluchy bezosinné, plevy osinaté, osina až 2 mm dlouhá, zděli ¼ - ½ plevy. Mírně vlhké louky, pastviny, trávníky.

Phragmites australis (*P. communis*) (rákos obecný) – vytrvalý, s plazivým oddenkem; stéblo až 2,5 m vysoké, silné, pochvy kryjí kolénka; listy široké tuhé, čepel 2 – 3 cm široká, šedozeleň, jazýček v podobě bělavých chloupků; velká lata 20 – 30 cm dlouhá, z klásků vyčnívají chlupy. Pobřežní porosty, podmáčené lesy.

Poa (lipnice) – vytrvalé, zřídka jednoleté, trsnaté trávy; čepele listů ploché nebo štětinovitě svinuté, jazýček krátký nebo dlouhý; lata více méně volná, všestranná; klásky eliptické až podlouhlé; pluchy zpravidla bezosinné.

Klíč k určení vybraných druhů:

1a) Stébla i pochvy listů výrazně dvouřízně zploštělé; rostliny až 150 cm vysoké, sytě zelené, trsnaté; stébla přímá; čepel listů 5 – 15 mm široká, na vrcholu kápovitě stažená, čepel nejvyššího stébelného listu 3 – 15x delší než široká, jazýček 0,5 – 3 mm dlouhý, uťatý, na horním okraji hustě brvitý; lata 10 – 30 cm dlouhá, hustá, větévky vzpřímené; klásky 4 – 8 mm velké – *P. chaixii* l. širolistá

1b) Stébla i pochvy listů oblé - 2

2a) Stébla na bázi cibulkovitě ztlustlá; přízemní listy sterilních výhonků svinuté, po odkvětu odumírající; stébla tuhá, přímá, 30 – 40 cm vysoká; jazýčky 2 – 3 mm dlouhé; klásky 3,5 – 6 mm dlouhé; rostliny často živorodé, s fialovým nádechem – *P. bulbosa* l. cibulkatá

2b) Stébla nejsou cibulkovitě ztlustlá; listy po odkvětu vytrvávají, čepele listů ploché – 3

3a) Dolní větévky laty jednotlivé nebo po 2; jednoletá, do 25 cm vysoká; stébla často kruhovitě rozložená; lata řídká, klásky zelenavé, nenahloučené na koncích větévek; prašníky 0,6 – 1,2 mm dlouhé – *P. annua* l. roční

3b) Dolní větévky laty po 2 – 7 - 4

4a) Jazýček nejvyššího stébelného listu do 0,7 mm dlouhý; rostliny trsnaté, až 80 cm vysoké; čepel nejvyššího listu nápadně kolmo od stébla odstálá, delší než pochva, čepele listů 1,5 – 2,5 mm široké, ploché; lata řídká, klásky 2 – 4 květe, 2,5 – 5 mm dlouhé – *P. nemoralis* l. hajní

4b) Jazýček nejvyššího stébelného listu delší, 2 – 6 mm dlouhý – 5

5a) Rostliny s výběžky; jazýček nejvyššího stébelného listu 2 – 6 mm dlouhý, špičatý - 6

5b) Rostliny s oddenky; jazýček nejvyššího stébelného listu krátký (2 – 2,5 mm), uťatý – 7

6a) Rostliny s výběžky většinou fertily, žlutavě zelené; stébla i pochvy listů draslé, jazýček nejvyššího stébelného listu až 6 mm dlouhý, špičatý, čepel nejhořejšího listu zpravidla kratší než pochva; lata řídká, až 30 cm dlouhá, jehlancovitá; klásky 2 – 4 květe – *P. trivialis* l. obecná

6b) Rostliny řídké trsnaté, výběžky sterilní, šedozeleň; stébla i pochvy listů hladké, jazýček nejvyššího stébelného listu 2 – 3 mm dlouhý, špičatý, čepel nejhořejšího stébelného listu delší než pochva, v úžlabí pochev často chomáčky listů; plucha pod špičkou se žlutavou skvrnou – *P. palustris* l. bahenní

7a) Rostliny hustě trsnaté, výběžky zpravidla vnitropochevní; čepele sterilních výběžků štětinovitě svinuté, jazýček nejvyššího stébelného listu 1 – 2 mm dlouhý; lata zpravidla 2x delší než široká; rostlina až 80 cm vysoká – *P. angustifolia* l. úzkolistá

7b) Rostliny volně trsnaté; čepele listů ploché, nesvinuté, tmavozelené, jazýček nejvyššího stébelného listu asi 1 mm dlouhý, po okraji pochvy sbíhavý, na vnější straně lysý; lata o málo delší než široká; rostlina až 120 cm vysoká – *P. pratensis* l. luční

Poa angustifolia (lipnice úzkolistá) - trsy řídké, s podzemními výběžky; čepele listů jalových výběžků štětinovitě svinuté, čepele stébelných listů ploché, jazýček 1 – 2 mm dlouhý; lata zpravidla 2x delší než široká, klásky šedavě zelené. Výslunné křovinaté, travnaté až kamenité stráně, podél cest.

Poa annua (lipnice roční) - jednoletá, do 25 cm vysoká, s kořenujícími postranními výběžky; stébla často kruhovitě rozložená; klásky zelenavé, prašníky sotva 1 mm dlouhé. Podél komunikací, pole, zahrady, okolí sídlišť.

Poa bulbosa (lipnice cibulkatá) - do 40 cm vysoká, na bazi cibulkovitě ztlustlá; přizemní listy sterilních výběžků svinuté; lata vejčitá; pluchy nafialovělé. Rostlina často živorodá, po odkvětu odumírá. Suchá travnatá místa, kamenité stráně, skalky, zdi, světlé borové lesy.

Poa chaixii (*P. sudetica*) (lipnice širolistá) - asi 1 m vysoká; stébla i pochvy listů dvouřízně zploštělé; listy kápovitě zašpičatělé, jazýček hustě brvitý 0,5 - 3 mm dlouhý, uťatý; lata jehlancovitá, 10 - 30 cm dlouhá, větévky drsné; klásky fialově naběhlé. Vlhké světlé lesy, prameniště, parky, vyšší polohy, často souvislé porosty.

Poa nemoralis (lipnice hajní) - asi 80 cm vysoká; řídké trsy s květonosnými vnitropochevními výběžky; nejvyšší čepel delší než pochva, odstává šikmo vzhůru, jazýček kratičký uťatý; lata rozkladitá, řídká, po odkvětu stažená; klásky (1) - 2 - 4 květe, 2,5 - 5 mm dlouhé. Světlé listnaté až smíšené lesy, křoviny.

Poa palustris (lipnice bahenní) - šedozelená; stébla a pochvy listů hladké; v úžlabí pochev často chomáčky listů, jazýček 2 - 3 mm dlouhý, špičatý; pluchy pod špičkou se žlutavou půlměsíčnou skvrnou. Vlhké louky, příkopy, břehy vodních toků.

Poa pratensis (lipnice luční) - až 120 cm vysoká; stébla hladká; čepele ploché, 1,5 - 5 mm široké, jazýček krátký uťatý (asi 1 mm), po okraji pochvy sbíhavý, nejhořejší listy s krátkou čepelí; lata jehlancovitá, délka stejná jako šířka; klásky zelené. Louky, pastviny, podél cest.

Poa trivialis (lipnice obecná) - volně trsnatá, s plazivě kořenujícími výhonky, do 1 m vysoká; stéblo pod latou drsné; čepele ploché, 1,5 - 6 mm široké, jazýček dlouhý až 6 mm, špičatý; lata řídká jehlancovitá, až 30 cm vysoká. Vlhké louky, bažiny, lužní lesy.

Puccinellia distans (zblochanec oddálený) - trsnatá rostlina; čepele listů ploché; větévky latic rozestálé, po odkvětu skloněné, klásky zelenožluté, 3 - 6 květe. Slaniska, okraje solených komunikací.

Sesleria caerulea (*S. albicans*, *S. calcaria*, *S. varia*) (pěchava vápnomilná) - asi 30 cm vysoká, hustě pevně trsnatá; stébla štíhlá; listy i za sucha ploché, zelené, asi 3 mm široké, střední a okrajové žilky zřetelně vyniklé; lichoklas vejcovitý, asi 3 cm dlouhý, hustý; klásky nafialovělé. Skály, suché stráně na vápnatých substrátech.

Setaria viridis (bér zelený) - jednoletka, asi 60 cm vysoká; čepele lysé; jednoduchý lichoklas, o průměru 0,5 - 1,2 cm, větveno lichoklasu klásky zakryté, z lichoklasu vyčnívají štětiny 5 - 10 mm dlouhé, zelené, vyrůstající ze stopek klásků; jednokvěté klásky s 1 - 3 štětinkami. Pole, vinice, rumišť, cesty.

Stipa (kavyl) - vytrvalé, statné, hustě trsnaté trávy; listy úzké, svinuté, jen za vlhka více méně ploché, pochvy vytrvalé; dolní část latic zpravidla skryta v pochvě nejvyššího listu; klásky jednokvěté, plevy blanité, s kratší osinou, plucha kožovitá, s osinou velmi dlouhou, často péřnatě chlupatou. Rostliny výslunných suchých skalnatých strání

Stipa capillata (kavyl vláskovitý) - trsnatý, až 80 cm vysoký, sivě zelený; stébla vytrvávají do příštího roku; listy čárkovité, vnitřní strana listů hustě chlupatá; osiny nepéřité nepravidelně zprohýbané, nazpět draslavé. Suché skalnaté stráně.

Stipa pennata (*S. joannis*) (kavyl Ivanův) - listy čárkovité, za vlhka ploché, pochvy přizemních listů matné, pochvy stébelných listů lysé, čepele lysé nebo na líci řídce chlupaté, listy přizemních výhonků širší, ukončené alespoň v mládí štětičkou chlupů; osiny dlouze péřovitě chlupaté; na obilce hřbetní řada chlupů delší než sousední. Suché kamenité výslunné stráně.

Stipa pulcherrima (kavyl sličný) - stébla pod květenstvím lysá; listy čárkovité, za vlhka ploché, pochvy stébelných listů lysé, pochvy přizemních listů mohou být okrové, silně lesklé, čepele lysé, u dolních listů drsné, listy přizemních výhonků širší, bez štětičky chloupků; osiny dlouze péřovitě chlupaté, do 30 cm dlouhé; hřbetní řada chlupů na obilce chybí. Výslunné teplé suché kamenité stráně, vápnitě hlubší půdy.

Trisetum flavescens (trojštět žlutavý) – volně trsnatý, bez nadzemních výběžků, až 70 cm vysoký; kolénka chlupatá; listy čárkovité, lata žlutavě lesklých klásků, zralé klásky zlatožluté; pluchy nad prostředkem hřbetu osinaté, osiny až 10 mm dlouhé. Louky, pastviny.

Orobincovité (*Typhaceae*):

Bahenní rostliny s vytrvávajícím oddenkem a jednoduchým stonkem; listy čárkovité; válcovitá palicovitá květenství; květy jednopohlavné, anemogamní; plod nažka.

Typha angustifolia (orobinec úzkolistý) - až 3 m vysoký; listy 4 – 8 mm široké; obě květní palice přibližně stejně dlouhé (10 – 35 cm), od sebe oddálené 3 – 12 cm. Okraje vod.

Typha latifolia (orobinec široolistý) - až 2,5 m vysoký; listy 1 - 2 cm široké; obě palice stejně dlouhé, vzdálené od sebe nejméně 2,5 cm nebo se dotýkají. Okraje vod, bažiny.

Áronovité (*Araceae*):

Byliny, často epifytické a vodní, s palicovitým květenstvím s toulcem; květy převážně jednodomé, entomogamní; plod bobule nebo nažka. Hlavně vlhké tropy.

Acorus calamus (puškvorec obecný) – tlustý oddenek; trojhranná lodyha; mečovité listy; podlouhlá palice žlutozelených oboupohlavných květů, toulec listenovitý ve směru lodyhy (květenství zdánlivě postranní). Rostlina silně aromatická. Okraje rybníků, původ tropy Asie.

Arum maculatum (áron plamatý) – asi 20 cm vysoký; listy hrálkové; nazelenalý toulec uvnitř fialově skvrnitý, 2,2 – 2,7x delší než palice, asi 12 – 25 cm dlouhý; červené bobule. Jedovatý. Vlhké lesy

Calla palustris (d'áblík bahenní) – asi 40 cm vysoký; listy okrouhle srdčité; bílý toulec, na rubu zelenavý; bobule červené. Jedovatý. Slepá ramena řek, mokřady.

Použitá literatura:

Dostál J.(1948 – 50): Květena ČSR. Přírodovědecké nakladatelství, Praha, 2269 str.

Dostál J.(1989): Nová květena ČSSR. Vol. 1 – 2. Academia, Praha, 1548 str.

Hejný S., Slavík B. (1988): Květena České socialistické republiky 1. Academia, Praha, 557 str.

Hejný S., Slavík B.(1990): Květena České republiky 2. Academia, Praha, 540 str.

Hejný S., Slavík B.(1992): Květena České republiky 3. Academia, Praha, 542 str.

Hendrych R.(1977): Systém a evoluce vyšších rostlin. SPN, Praha, 499 str.

Kremer B.P., Muhle H.(1998): Lišejníky, mechorosty, kapraďorosty. Ikar, Praha, 286 str.

Křísa B., Prášil K.(1989): Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu. SPN, Praha, 230 str.

Kubát K., Hroudá L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J., Štěpánek J. (eds.)(2002): Klíč ke Květeně České republiky. Academia, Praha, 927 str.

Pazourek J.(1975): Pracujeme s mikroskopem. SNTL, Praha, 213 str.

Slavík B.(1995): Květena České republiky 4. Academia, Praha, 529 str.

Slavík B.(1997): Květena České republiky 5. Academia, Praha, 568 str.

Slavík B.(2000): Květena České republiky 6. Academia, Praha, 770 str.

Svrček M., Kalina T., Smola J., Urban Z., Váňa J.(1976): Klíč k určování bezcévných rostlin. SPN, Praha, 577 str.

Doporučené atlasy:

Deyl M., Hísek K.(2001): Naše květiny. Academia, Praha, 690 str.

Randuška D., Šomšák L., Háberová I. (1983): Barevný atlas rostlin. Obzor, Bratislava, 638 str.

Šomšák L. (1993): Velká kniha rostlin, hronin, minerálů a skamenelin. Příroda, Bratislava, 393 str.

Obsah

Základy mikroskopování.....	2
Cytologie.....	6
Histologie.....	9
Organologie.....	18
<u>Systematická botanika</u>	29
Lichenizované houby.....	29
Mechorosty.....	31
Kaprad'orosty	34
Krytosemenné rostliny.....	37
Dvouděložné.....	37
Jednoděložné.....	87
Literatura.....	105