

## MIKROSKOPICKÁ ČÁST

### SEKUNDÁRNÍ STAVBA – Kořeny a oddenky dvouděložných rostlin

#### ***Ipecacuanhae radix* ČL 2017**

*Carapichea ipecacuanha* (syn. *Cephaelis ipecacuanha*), Rubiaceae

hlavěnka dávivá

Makroskopie: zkroucené úlomky kořene hustě prstencovitě zaškrcované, zevně tmavě červenohnědé nebo velmi tmavohnědé. Široká našedlá kůra a velmi úzká hustá vrstva dřeva. Pach nevýrazný, chuť ostrá, hořká. Sbírají se kořeny 4letých rostlin. Rychle sušit.

Obsahové látky: **alkaloidy tetrahydroisochinolinového typu** (nejméně 2 %; *emetin*, *cefaelin*, ...), saponiny, třísloviny, škrob

Použití: expektorans, emetikum; chemoterapeutikum při amébové dyzenterii (*emetin*)

- *Ipecacuanhae extractum fluidum normatum* ČL 2017
- *Ipecacuanhae radix pulvis normatus* ČL 2017
- *Ipecacuanhae tinctura normata* ČL 2017

Mikroskopie: výrazný nepoměr mezi šířkou kůry a dřeva (4:1), několikavrstevný korek z tenkostěnných buněk, v korové části parenchym se škrobem a rafidy št'avelanu vápenatého, sítkovice, dřevo paprscité, velmi hustě uspořádané cévy, libriform, dřevné paprsky nezřetelné, dřevní parenchym se škrobem

Flobafeny = červenohnědá barviva, která vznikají v rostlinách postmortálními změnami (působením kyselin nebo enzymů) z kondenzovaných tříslovin. Jedná se o polymery s molekulovou hmotností 500–3000 Da, které jsou nerozpustné ve vodě a které ztrácí farmakologické účinky tříslovin.

#### ***Ratanhiae radix* ČL 2017**

*Krameria lappacea* (syn. *Krameria triandra*), Krameriaceae

kramerie trojmužná

Makroskopie: hlavní kořen tmavě červenohnědý, má silnou uzlovitou hlavu; sekundární kořeny stejné barvy jsou téměř rovné, jen mírně zkroucené, velmi tvrdé. Kůra starých kořenů je šupinovitě rozpukaná, u mladých kořenů je hladká s ostrými příčnými prasklinami, snadno se odděluje od dřeva, lom je v kůře krátce vláknitý, v dřevu tříštivý. Droga je bez pachu, chuť svíravá.

Obsahové látky: **katechinové třísloviny** (nejméně 5 %), tmavočervené flobafenové barvivo (ratanová červeně), škrob, sacharidy

Použití: zevně adstringens, hemostyptikum; vnitřně antidiarhoikum

- *Ratanhiae tinctura* ČL 2017

Mikroskopie: charakteristický velmi tmavý, široký korek s buňkami těsně nad sebou, buňky obsahují flobafeny, dřevné paprsky jsou jednořadé, v korové části se nálevkovitě rozšiřují, v kůře jsou radiálně uspořádané shluky lýkových vláken, buňky se škrobem, s jednoduchými krystaly a pískem šťavelanu vápenatého, nad kambiem sítkovice, pod kambiem cévy s libriformem, spojovací pásy dřevního parenchymu, které zajišťují přísun živin a vody v období sucha

### ***Tormentillae rhizoma* ČL 2017**

*Potentilla tormentilla* (syn. *P. erecta*), Rosaceae

mochna nátržník

Makroskopie: velmi tvrdý válcovitě vřetenovitý oddenek, často zkroucený. Na povrchu hnědý až červenohnědý, hrbolatý, svažštělý, se zbytky kořenů a vpadlými bělavými jizvami po stoncích. Na lomu světlejší, protkaný sklerenchymatickými vlákny. Pach nevýrazný, velmi svíravá chuť.

Obsahové látky: **katechinové třísloviny** (nejméně 7 %, celkově až 20 %), flobafeny (tormentilová červeň), menší množství hydrolyzovatelných tříslovin, triterpeny a jejich estery, fenolické kyseliny

Použití: zevně silné adstringens, hemostyptikum; vnitřně antidiarhoikum, antidotum při otravách

- *Tormentillae tinctura* ČL 2017

Mikroskopie: vícevrstevný tmavý korek z deskovitých tenkostěnných buněk, feloderm, úzká korová část s parenchymem, široké dřevné paprsky, malé skupinky sítkovic, drúzy šťavelanu vápenatého, tmavé flobafenové buňky, kambium, dřevní část tvoří cévy s libriformem, v dřevu parenchym se škrobem

### ***Bistortae rhizoma* ČL 2017**

*Persicaria bistorta* (syn. *Polygonum bistorta*, *Bistorta major*), Polygonaceae  
rdesno hadí kořen (syn. hadí kořen větší)

Makroskopie: červenohnědý až černohnědý oddenek, silný, zkroucený a vlnitě zprohýbaný, patrné jizvy po kořenech. Na lomu světlejší červenohnědý; bez pachu, chuť trpká.

Obsahové látky: **katechinové třísloviny** (nejméně 3 %, celkově 15–20 %), flobafenové barvivo (bistortová červeň), velké množství škrobu a šťavelanu vápenatého

Použití: zevně adstringens, hemostyptikum; vnitřně antidiarhoikum, antidotum při otravách

Mikroskopie: tmavý korek, úzká kůra tvořená parenchymem se škrobem, četné drúzy šťavelanu vápenatého, flobafenové buňky, zřetelně ohraničené kolaterální cévní svazky se sklerenchymatickou pochvou, sítkovice s lýkovými vlákny, kambium, cévy s libriformem, parenchym dřeně se škrobem

## MAKROSKOPICKÁ ČÁST

### HLÍZY

podzemní rostlinné orgány různého původu (oddenkové, stonkové, kořenové, cibulové). Slouží jako zásobárna živin nebo k vegetativnímu rozmnožování.

### ***Aconiti tuber***

*Aconitum napellus*, Ranunculaceae

oměj horský

Makroskopie: těžké, tvrdé řepovité hlízy, vrásčité, šedohnědé, se zbytky postranních kořínků. Bez pachu, chuť dráždí k dávení.

Obsahové látky: **diterpenové alkaloidy** (*akonitin*, *napellin*, *atisin*), třísloviny, škrob

Použití: dříve jako analgetikum a antipyretikum, jako součást přípravků proti neproduktivnímu kašli, při neuralgii a migréně

**Pozor!** Akonitin patří k nejprudším rostlinným jedům! LD<sub>50</sub> = 1–3 mg (odpovídá 2–4 g drogy).

### **Colchici tuber**

*Colchicum autumnale*, Colchicaceae

ocún jesenní

Makroskopie: dceřiné plné hlízy hnědé barvy, bez pachu, chuť ostrá, hořká

Obsahové látky: vysoce jedovaté **alkaloidy** (*kolchicin*, *demekolcin*, ...)

Použití: izolace kolchicinu – antiuraticum (terapie dnavého záchvatu)

## ODDENKY A KOŘENY DVOUDĚLOŽNÝCH ROSTLIN

### **Cimicifugae rhizoma ČL 2017**

*Actaea racemosa* (syn. *Cimicifuga racemosa*), Ranunculaceae

ploštičník hroznatý

Makroskopie: tvrdé válcovité oddenky tmavohnědé barvy, na lomu patrná tenká zevní kůra. Na spodní straně oddenku vyrůstají kořeny.

Obsahové látky: **triterpenové sloučeniny** (*cimicifugosid*), **isoflavony** (*formononetin*), třísloviny

Použití: gynekologikum (menopauza, dysmenorea)

### **Angelicae archangelicae radix ČL 2017**

*Angelica archangelica* (syn. *Archangelica officinalis*), Apiaceae

andělíka lékařská

Makroskopie: oddenek příčně kruhovitě rýhovaný, naspodu s válcovitými podélně zbrázděnými kořeny, barva šedohnědá až červenohnědá. Na řezu patrná šedobílá, houbovitá, zřetelně paprscitá kůra se siličnými kanálky, široké žluté nebo žlutošedé dřevo, dřev oddenku našedlá nebo hnědobílá. Pach i chuť kořenitá. Sbírá se na podzim druhého roku.

Obsahové látky: **silice** (1 %; *pineny*, *felandren*, ...), **kumariny** (*angelicin*, *bergapten*), **hořčiny**

Použití: aromatické amarum, stomachikum, spasmolytikum, karminativum

Pozor na fototoxicitu furanokumarinů!

### **Bardanae radix**

*Arctium lappa*, *A. minus*, *A. tomentosum*, Asteraceae

lopuch větší, l. menší, l. plstnatý

Makroskopie: kořeny šedohnědé barvy, na lomu bělavé, bez pachu (čerstvá droga nepříjemně páchne), chuť hořká. Sbírá se na jaře či na podzim v druhém roce.

Obsahové látky: **polysacharidy** (*inulin*, až 50 %), **deriváty kyseliny chlorogenové**, triterpeny, sliz, silice, **polyacetyleny** = **polyyny** obsahující síru

Použití: pro izolaci inulinu, dietetikum, diagnostikum (vyšetření ledvinové clearance), diuretikum, pomocné antidiabetikum; bakteriostatické a mykostatické účinky (polyyny)

### **Echinaceae radix**

ČL 2017

- *Echinaceae angustifoliae radix*
- *Echinaceae pallidae radix*
- *Echinaceae purpureae radix*

### ***Echinaceae angustifoliae radix* ČL 2017**

*Echinacea angustifolia*, Asteraceae

třapatkovka úzkolistá

Makroskopie: celé nebo řezané usušené kořeny a oddenky. Kořeny o průměru až 15 mm válcovité nebo lehce zmáčkuté, někdy šroubovitě zkroucené, svrchní strana je světle hnědá až žlutohnědá. Lom je krátký, tmavě hnědý s paprscitou strukturou.

Obsahové látky: **deriváty kyseliny kávové** (*echinakosid*, *cynarin*, *kys. chlorogenová*), **polysacharidy**, **alkylamidy** (např. *N-isobutyldodekatetraenamid*), glykoproteiny, stopy pyrrolizidinových alkaloidů (např. *tussilagín*)

Použití: imunomodulans, antivirotikum, antimykotikum, antirevmatikum; zevně na špatně se hojící rány, záněty

Pozor alergie! Nepoužívat u imunokompromitovaných pacientů!

### ***Echinaceae purpureae radix* ČL 2017**

*Echinacea purpurea*, Asteraceae

třapatkovka nachová

Obsahové látky: **deriváty kyseliny kávové** (zejména *kys. cichorová* a *kys. kaftarová*). Ostatní obsahové látky podobné jako u *E. angustifolia*

### ***Echinaceae pallidae radix* ČL 2017**

*Echinacea pallida*, Asteraceae

třapatkovka bledá

Obsahové látky: **deriváty kyseliny kávové** (*echinakosid* i *kys. cichorová* a *kys. kaftarová*). Ostatní obsahové látky podobné jako u *E. angustifolia*

### ***Harpagophyti radix* ČL 2017**

*Harpagophytum procumbens*, *H. zeyheri*, Pedaliaceae

harpagofyt ležatý

Makroskopie: tmavé, silné plátky vějířovitého nebo okrouhlého tvaru, případně nalámané kotouče, podélně brázdité. Řezná plocha světlejší s patrným tmavším kambiem a zřetelně paprscitě uspořádanými cévními svazky. Střední válec s jemným soustředným vrstvením.

Obsahové látky: **iridoidní glykosidy** (*harpagid*, *procumbid*) často ve formě esterů s kyselinou skořicovou nebo *p*-kumarovou (*harpagosid*), **fenylpropanoidní glykosidy** (*akteosid* aj.), pentacyklické triterpeny, fytosteroly

Použití: protizánětlivý, analgetický a antiedematózní účinek (použití v terapii artritidy, dny apod.), stomachikum, choloretikum (*harpagosid*), antiemetikum

- *Harpagophyti extractum siccum* ČL 2017

### ***Inulae radix***

*Inula helenium*, Asteraceae

oman pravý

Makroskopie: kořeny válcovité, zevně žluté až šedohnědé, uvnitř hnědé; oddenky šedohnědé, podélně vráskované, aromatický pach, chuť kořenně hořká. Sběr: 2–3 leté oddenky s kořeny

Obsahové látky: **polysacharidy** – *inulin* (asi 40 %), **silice** (deriváty *thymolu*), seskviterpenické **hořčiny** (*alantolakton*), slizy, triterpeny,  $\beta$ -sitosterol

Použití: expektorans, spasmolytikum, diuretikum; antiparazitikum (*alantolakton*)

### **Primulae radix ČL 2017**

*Primula veris*, *P. elatior*, Primulaceae

prvosenka jarní, p. vyšší

Makroskopie: hrubě bradavčitý šedohnědý oddenek, přímý nebo slabě zakřivený, s četnými křehkými kořeny (6–8 cm dlouhé, asi 1 mm silné): *P. veris* – kořeny světle žluté nebo nažloutlé; *P. elatior* – kořeny světle hnědé až červenohnědé. Slabý pach, nakyslá chuť.

Obsahové látky: 5–10 % **triterpenické saponiny** (*kyselina primulová*), **fenolové glykosidy** (*primulaverin* = *primulaverosid*), třísloviny, flavonoidy, silice

Použití: expektorans, katary horních dýchacích cest; diuretikum

### **Rhei radix ČL 2017**

*Rheum palmatum*, *R. officinale*, Polygonaceae

reveň dlanitá, r. lékařská

Makroskopie: kulovité až válcovité oddenky (až 10 cm v průměru), svrchní strana má bledě růžový nádech. Na lomu patrná úzká zevní vrstva s paprskovitými, hnědočervenými pruhy. Dřeňové paprsky kolmo protínají tmavý pruh kambia, uprostřed je pruh drobných hvězdovitě uspořádaných anomálních CS. Nepříjemný zápach, chuť trpce kořenitá. Sbírají se oddenky ve 3.–5. roce.

Obsahové látky: 3–12 % **antrachinony** (*aloeemodin*, *chrysofanol*), **třísloviny** (*glukogallin*), velké množství šťavelanu vápenatého, flavonoidy (*rutin*)

Použití: laxans (antrachinony) x adstringens (třísloviny)

### **Saponariae rubrae radix**

*Saponaria officinalis*, Caryophyllaceae

mydlice lékařská

Makroskopie: červenohnědé válcovité kořeny, podélně rýhované, na lomu s bílou kůrou a žlutým dřevem; chuť zpočátku sladká a hořká, potom mýdlovitá. Sbírá se v 1.–2. roce, červen–září.

Obsahové látky: 5 % **triterpenické saponiny** (směs saponinů *saporubin*), sacharidy, červené barvivo *saporubrin*

Použití: expektorans – sekretolytikum; diuretikum

### **Valerianae radix ČL 2017**

*Valeriana officinalis*, Caprifoliaceae (Valerianaceae)

kozlík lékařský

Makroskopie: celé usušené oddenky, kořeny a výběžky. Oddenek je žlutošedý nebo světle hnědošedý, opačně kuželovitý až válcovitý, bazální část pokrytá četnými kořeny – kuželovité, až 10 cm dlouhé, stejné barvy jako oddenek. Silný charakteristický pach, chuť sladce kořeněná. Sbírá se na podzim 2. roku.

Obsahové látky: **silice** (monoterpeny – *pineny*, *kamfen* aj.; seskviterpeny – př. *kyselina valerenová*), **iridoidy** = **valepotriáty** (*valtrát*, *dihydrovaltrát*), pyridinové alkaloidy, flavonoidy (*linarin*)

Použití: sedativum, nervinum, slabé anxiolytikum (silice, valepotriáty); spasmolytikum (valepotriáty, kyselina valerenová), antiemetikum

- *Valerianae extractum aquosum siccum* ČL 2017
- *Valerianae extractum siccum* ČL 2017
- *Valerianae tinctura* ČL 2017
- *Valerianae radix minutata* ČL 2017 (řezaný kozlíkový kořen)

***Withania somniferae radix***

*Withania somnifera*, Solanaceae

vitánie snodárná

Makroskopie: dlouhé hlíznaté kořeny hnědé barvy, na lomu světlejší. Charakteristická vůně, hořká chuť.

Obsahové látky: **steroidní laktony** *withanolidy* – deriváty ergostanu s laktonovým kruhem, alkaloidy,  $\beta$ -sitosterol

Použití: adaptogen, (nootropikum, mírné anxiolytikum, imunomodulans, antioxidant); zlepšení prokrvení v oblasti malé pánve (afrodisiakum, pomocná terapie neplodnosti), diuretikum