

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Diplomová práce

2024

Anežka Schönová

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra Biologie Přírodovědecké fakulty

**Přehlížené léčivé rostliny v Evropě i na ostatních kontinentech a jejich popularizace v hodinách
přírodopisu**

Diplomová práce

Autor: Anežka Schönová

Studijní program: M7503 Učitelství pro základní školy

Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – biologie

Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – matematika

Vedoucí práce: RNDr. Josef Halda

Zadání diplomové práce

Autor: Anežka Schönová

Studium: P19P0511

Studijní program: M7503 Učitelství pro základní školy

Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ - biologie, Učitelství pro 2. stupeň ZŠ - matematika

Název diplomové práce: **Přehliženě léčivé rostliny v Evropě i na ostatních kontinentech a jejich popularizace v hodinách přírodopisu**

Název diplomové práce AJ: Overlooked medicinal plants in Europe and other continents and their popularization in education

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem práce je přiblížit žákům málo známé a významné domácí i exotické léčivé rostliny důrazem na jejich ekologické nároky a adaptace na prostředí, ve kterém žijí. Několik vybraných druhů vyzkoušejí žáci pěstovat a naučí se využívat léčivé látky rostlin různým způsobem v praxi. Teoretická část magisterské práce bude zaměřena na vyhledávání méně známých a atraktivních léčivých rostlin z různých částí světa a excerpce nových informací zaměřených na jejich geografické, morfologické, ekologické, fyziologické detaily a zvláštnosti. V praktické části magisterské práce budou vytvořeny didaktické aktivity využitelné ve výuce, např. hra pexetrio, karetní hra, kterou mohou žáci vyzkoušet během výuky. Dále budou vytvořeny pracovní listy, které podpoří kreativitu žáků s důrazem na péči o vybrané léčivé rostliny a recepty na přípravu léčivých produktů z rostlin.

REYES, A-E. & DUE\ NAS, J-M. (2021). Medicinal gardens as an educational strategy in the teaching of the natural sciences: A pedagogical proposal. *Research in Social Sciences and Technology*, 6(1), 25-39. STRGAR, J., PILIH, M., POGACNIK, M. & ZNIDARCIC, D. (2013): Knowledge of medicinal plants and their uses among secondary and Grammar school students: A case study from Slovenia. *Archives of Biological Sciences* 65: 1123-1129. SVOBODOVÁ, K. Didaktická transformace tématu Bylinky neboli zelené koření: diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra biologie, 2015. 75 l., 37 l. příloh. Vedoucí diplomové práce: Mgr. Iva Frýzová.

Zadávací pracoviště: Katedra biologie,
Přírodovědecká fakulta

Vedoucí práce: RNDr. Josef Halda, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 23.1.2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci Přehližené léčivé rostliny v Evropě i na ostatních kontinentech a jejich popularizace v hodinách přírodopisu vypracovala pod vedením vedoucího závěrečné práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne 6. 5. 2024

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Gubonová', written in black ink on a light background.

Poděkování

V první řadě bych velice ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce RNDr. Josefu Haldovi, Ph.D. za velkou trpělivost, ochotu a podporu jeho cennými radami. Dále bych chtěla poděkovat paní učitelce Buchtové ze Základní školy Hradební v Broumově a paní učitelce Schönové, která mě podporovala jako učitelka s dlouholetou praxí i jako matka. V neposlední řadě patří mé díky kamarádce Andree, která mě hnala dopředu, a rodině, která mě motivovala celé mé studium trefnými poznámkami. A nechci zapomenout na našich šest věrných chlupáčů, kteří nejlépe vědí, jak podpořit.

Anotace práce:

SCHÖNOVÁ, Anežka. *Přehližené léčivé rostliny v Evropě i na ostatních kontinentech a jejich popularizace v hodinách přírodopisu*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2024. 125 s. Diplomová práce.

Palčivým problémem, který trápí současné pedagogy se zaměřením na přírodu, je malý zájem studentů a velmi malé možnosti učitelů zvýšit motivaci k detailnějšímu studiu rostlin. Děti mají v současném světě větší možnosti výběru kroužků a koníčků, než měly děti z generací před nimi. Proto je potřeba vymýšlet stále nové způsoby, jak jim přiblížit a podávat zajímavé informace. Jednou z možností, jak to provést, je motivovat je k poznávání atraktivních rostlin rozvíjejících jejich fantazii a hledat zajímavé a málo známé příběhy rostlin významné např. ve vztahu k léčbě různých chorob.

Teoretická část magisterské práce bude zaměřena na vyhledávání méně známých a atraktivních léčivých rostlin z různých částí světa a excerpci nových informací zaměřených na jejich geografické, morfologické, ekologické, fyziologické detaily a zvláštnosti.

V praktické části magisterské práce budou vytvořeny didaktické aktivity využitelné ve výuce, např. hra pexetrio, karetní hra, kterou mohou žáci vyzkoušet během výuky. Dále budou vytvořeny pracovní listy, které podpoří kreativitu žáků s důrazem na péči o vybrané léčivé rostliny a recepty na přípravu léčivých produktů z rostlin.

Klíčová slova

Léčivé rostliny, výuka, didaktická hra, pexetrio, pěstitelství

Annotation

SCHÖNOVÁ, Anežka. *Overlooked medicinal plants in Europe and other continents and their popularization in education*. Hradec Králové: Faculty of Education, 2024. 125 s. Diploma Thesis.

A difficult problem that plagues today's teachers is the low interest of students and very few opportunities to increase their motivation to study plants. In today's world, children have more opportunities to choose clubs and hobbies than children of generations before them had. Therefore, it is necessary to invent new ways to approach them and provide interesting information. One way to do this is to motivate them to study the relationships between attractive plants and their pollinators or the organisms that spread their seeds and explain in context how the metabolites of certain species are important for the treatment of various diseases.

The theoretical part of the master's thesis will be focused on the search for lesser-known and attractive medicinal plants from different parts of the world and the extraction of new information focused on their geographical, morphological, ecological and physiological details and peculiarities.

In the practical part of the master's thesis, didactic activities that can be used in teaching will be created, e.g. the pexetrio game, a card game that students can try during the lesson. In addition, worksheets will be created that will support students' creativity with an emphasis on the care of selected medicinal plants and recipes for the preparation of medicinal products from plants.

Keywords

medicinal plants, education, didactic games, pexetrio, cultivation.

Obsah

1	Úvod	13
2	Teoretická část	14
2.1	Historie a využívání léčivých rostlin	14
2.2	Plavuň vidlačka (<i>Lycopodium clavatum</i>)	16
2.2.1	Historie, popis a ekologie	16
2.2.2	Sběr rostliny	16
2.2.3	Léčivé vlastnosti	17
2.2.4	Zajímavost	17
2.3	Přeslička rolní (<i>Equisetum arvense</i>)	18
2.3.1	Historie, popis a ekologie	18
2.3.2	Sběr rostliny	19
2.3.3	Léčivé vlastnosti	19
2.3.4	Zajímavost	19
2.4	Osladič obecný (<i>Polypodium vulgare</i>)	20
2.4.1	Historie, popis a ekologie	20
2.4.2	Sběr rostliny	20
2.4.3	Léčivé vlastnosti	21
2.4.4	Zajímavost	21
2.5	Divizna velkokvětá (<i>Verbascum densiflorum</i>)	22
2.5.1	Historie, popis a ekologie	22
2.5.2	Sběr rostliny	22
2.5.3	Léčivé vlastnosti	23
2.5.4	Zajímavost	23
2.6	Oman pravý (<i>Inula helenium</i>)	24
2.6.1	Historie, popis a ekologie	24
2.6.2	Sběr rostliny	24

2.6.3	Léčivé vlastnosti	25
2.6.4	Zajímavost	25
2.7	Tužebník jilmový (<i>Filipendula ulmaria</i>).....	26
2.7.1	Historie, popis a ekologie	26
2.7.2	Sběr rostliny	26
2.7.3	Léčivé vlastnosti	27
2.7.4	Zajímavost	27
2.8	Čekanka obecná (<i>Cichorium intybus</i>).....	28
2.8.1	Historie, popis a ekologie	28
2.8.2	Sběr rostliny	28
2.8.3	Léčivé vlastnosti	29
2.8.4	Zajímavostí	29
2.9	Třezalka tečkovaná (<i>Hypericum perforatum</i>).....	30
2.9.1	Historie, popis a ekologie	30
2.9.2	Sběr rostliny	31
2.9.3	Léčivé vlastnosti	31
2.9.4	Zajímavost	32
2.10	Puškvorec obecný (<i>Acorus calamus</i>).....	32
2.10.1	Historie, popis a ekologie	32
2.10.2	Sběr	33
2.10.3	Léčivé vlastnosti	34
2.10.4	Zajímavost	34
2.11	Yzop lékařský (<i>Hyssopus officinalis</i>).....	35
2.11.1	Historie, popis a ekologie	35
2.11.2	Sběr rostliny	35
2.11.3	Léčivé vlastnosti	36
2.11.4	Zajímavost	36

2.12	Vřes obecný (<i>Calluna vulgaris</i>).....	37
2.12.1	Historie, popis a ekologie	37
2.12.2	Sběr rostliny	38
2.12.3	Léčivé vlastnosti	38
2.12.4	Zajímavost	38
2.13	Hloh obecný (<i>Crataegus laevigata</i> agg. – syn. <i>Crataegus oxyacantha</i>)	39
2.13.1	Historie, popis a ekologie	39
2.13.2	Sběr rostliny	39
2.13.3	Léčivé vlastnosti	39
2.13.4	Zajímavosti	40
2.14	Dub letní (<i>Quercus rubra</i>)	41
2.14.1	Historie, popis a ekologie	41
2.14.2	Sběr rostliny	42
2.14.3	Léčivé vlastnosti	42
2.14.4	Zajímavosti	43
2.15	Jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>)	44
2.15.1	Historie, popis a ekologie	44
2.15.2	Sběr rostliny	44
2.15.3	Léčivé vlastnosti	45
2.15.4	Zajímavosti	45
2.16	Aloe pravá (<i>Aloe vera</i>).....	46
2.16.1	Historie, popis a ekologie	46
2.16.2	Sběr rostliny	47
2.16.3	Léčivé vlastnosti	47
2.16.4	Zajímavosti	48
2.17	Opuncie mexická (<i>Opuntia ficus-indica</i>).....	48
2.17.1	Historie, popis a ekologie	48

2.17.2	Sběr rostliny	49
2.17.3	Léčivé vlastnosti	49
2.17.4	Zajímavosti	50
2.18	Lotos ořechonosný (<i>Nelumbo nucifera</i>)	51
2.18.1	Historie, popis a ekologie	51
2.18.2	Sběr rostliny	51
2.18.3	Léčivé vlastnosti	51
2.18.4	Zajímavosti	52
2.19	Ženšen pravý (<i>Panax ginseng</i>)	53
2.19.1	Historie, popis a ekologie	53
2.19.2	Sběr rostliny	53
2.19.3	Léčivé vlastnosti	54
2.19.4	Zajímavosti	55
2.20	Jinan dvoulaločný (<i>Ginkgo biloba</i>).....	55
2.20.1	Historie, popis a ekologie	55
2.20.2	Sběr rostliny	56
2.20.3	léčivé vlastnosti.....	57
2.20.4	Zajímavosti	57
2.21	Blahovičník kulatoplodý (<i>Eucalyptus globulus</i>).....	58
2.21.1	Historie, popis a ekologie	58
2.21.2	Sběr rostliny	59
2.21.3	Léčivé vlastnosti	59
2.21.4	Zajímavosti	60
2.22	Kakaovník pravý (<i>Theobroma Cacao</i>)	60
2.22.1	Historie, popis, ekologie	60
2.22.2	Sběr rostlin	61
2.22.3	Léčivé vlastnosti	62

2.22.4	Zajímavosti	62
2.23	Pěstování léčivých rostlin ve škole	63
3	Metodika	64
3.1	Pexetrio	65
3.1.1	Příprava pexetria	65
3.1.2	Průběh hodiny	65
3.2	Pracovní listy	66
3.2.1	Příprava pracovník listů	66
3.2.2	Průběh pěstování	66
4	Výsledky	67
5	Diskuse	73
6	Závěr	74
7	Literatura	75
7.1	Tištěné zdroje	75
7.2	Online zdroje	78
7.3	Programové zdroje	86
8	Přílohy	87

1 Úvod

Rozhodla jsem se napsat svoji diplomovou práci na téma Přehlížené léčivé rostliny v Evropě i na ostatních kontinentech a jejich popularizace v hodinách přírodopisu.

Diplomovou práci jsem si zvolila na základě několika zjevných důvodů. Prvním důvodem se stala má záliba v léčivých rostlinách, kterou v sobě chovám již od malého dítěte. Za druhé jsem chtěla moji vášeň rozšířit, byť alespoň podvědomě, mezi žáky.

Za cílovou skupinu žáků jsem si vybrala 7. třídy základních škol, konkrétně Základní školu Hradební v Broumově.

Za cíl teoretické části diplomové práce jsem si vytyčila zaměření se na méně známe rostliny, jak planě rostoucí u nás, tak jinde ve světě. Důraz kladu na historii rostlin, jejich rozšíření ve světě, ekologii, morfologii a samozřejmě léčivé účinky. Text obohatím zajímavostmi a zvláštnostmi jednotlivých vybraných rostlin.

Cílem praktické části bude vtáhnout žáky do světa léčivých rostlin pomocí didaktické hry pexetrio, vlastnoručně vyrobené. Dále bych chtěla s dobrovolníky vyzkoušet vypěstovat vybrané léčivé rostliny typu meduňka, majoránka atd. za pomoci pracovních listů.

Dosažení cílů jsem docílila čerpáním z odborných zdrojů typu vědeckých článků v elektronické podobě a odborných knih.

2 Teoretická část

2.1 Historie a využívání léčivých rostlin

Léčivé rostliny představují pro lidstvo zdroj přírodních léčiv již od nepaměti. Pokusy a omyly se získávaly nové a nové informace o dalších léčivých vlastnostech rostlin. Znalosti se dědily z generace na generaci. Jako vědní obor začali léčivé rostliny uznávat prvně v Číně, Řecku, Egyptě a Indii (Jamshidi-Kia et al., 2018).

Později se lidé rozhodli poznatky o této problematice zaznamenat. Úplně nejstarším záznamem, jak používat rostliny k léčebným účelům, se stala hliněná deska z Nagpuru. Byla sepsaná Sumery před 5 000 lety. Další zmínky jsou doloženy ve svaté knize Vědy, původem z Indie. Popularitě se těšily ve starověkém Řecku, kde se některé rostliny dostaly do věhlasných Homérových eposů Iliady a Odyssey. Starověký velikán, Dioscorides, byl jedním z nejvýznamnějších sepisovatelů přírodních léčiv. Své poznatky mohl využít jako farmakognozista a lékař Neronovy armády. Vedle něho stáli neméně důležití muži jako Celsus a Plinius (Petrovska, 2012).

Právě Řek Dioscorides a Říman Plinius položili základ jednomu z nejznámějších herbářů. Pietro Andrea Matthioli těžil z jejich poznatků a poupravením z nich vytvořil slavný Matthioliho herbář (Korbelář & Endris, 1985).

V Římě se o povědomost léčivých rostlin postaral Galén, který sepsal seznam léků podobných vlastností. Ve středověku se přešlo na pěstování rostlin v kláštorech. V době zámořských objevů významní cestovatelé Marco Polo a Vasco Da Gama ze svých cest přivezli i zajímavé suvenýry ve formě nových rostlin. V té době se Paracelsus začal řídit bohem a účinek rostlin hádal dle jejich vzhledu. Například třezalka tečkovaná léčící rány a bodnutí sama připomíná podřobanou rostlinu (Petrovska, 2012).

Paracelsus ostře kritizoval římského lékaře Galéna. Domníval se, že léčit se může člověk sám rostlinami kolem sebe na loukách a polích (Korbelář & Endris, 1985).

Všechny tyto znalosti však mohly být na přelomu 19. a 20. století zatraceny, protože se od rostlinné terapie upustilo (Petrovska, 2012).

Dnešní doba již opět přechází k přírodním léčivům a farmacie tradičně využívá léčivé rostliny k přípravám různých léků. Některé léčivé druhy rostlin byly v minulosti tak oblíbeny, až byly sběrateli na přirozených stanovištích téměř vyhubeny (Jamshidi-Kia et al., 2018).

Léčivé rostliny vytvářejí mnoho skupin metabolitů. Nejznámější jsou alkaloidy, v malých dávkách léčivé, avšak ve vyšších dávkách prudce jedovaté. Nejsilnější jedy vytváří oměj šalounek, blín, rulík zlomocný či ocún jesenní. Alkaloidy se nikdy nevyskytují samostatně, jsou vázány s organickými kyselinami. Glykosidy jsou další skupinou aktivních látek s léčivými i jedovatými schopnostmi. Glykosidy v tužebníku jilmovém působí proti horečkám. Glykosidy a alkaloidy pryskyřníkovitých jsou označovány jako jedová bomba (Korbelář & Endris, 1985).

V dubové kůře lze nalézt další důležitou látku s protizánětlivými a dezinfekčními účinky. Trísloviny se nachází také v řepíku lékařském a dětmi oblíbených plodech borůvek a ostružin. Hořčiny z pampelišek nebo čekanky se používají k zmírnění průjmu. V ústech zhořknou, avšak obnovují chuť k jídlu. Takovou hořkou bylinou používanou k léčbě nechutenství je např. pelyněk (Andrejev & Barinov, 1987).

Silice dodávají rostlinám příjemnou vůni. Provoní heřmánek či máta se šalvějí. Vůně růží také způsobují silice. Zvláštní látky představují saponiny tvořící v kombinaci s vodou pěnu. Jejich schopnost podporovat imunitu je přeceňována. Ve větším množství působí rozklad červených krvinek (Dreyer, 2008).

Mezi látky s glykosidickou vazbou se řadí flavonoidy. Působí na oběhovou soustavu, hlavně srdce a chudokrevnost. Stejně fungují kumarinové glykosidy. Fenolické glykosidy potlačují záněty močového ústrojí. Mnoho rostlin vylučuje slizy, které mohou pomáhat při nachlazení a škrábání v krku (Andrejev & Barinov, 1987).

O době sběru rostliny rozhoduje několik faktorů. Rozhodující je tvorba účinných látek v rostlině. Některé rostliny se sbírají při poledni a po poledni, kdy obsah látek roste. Silné sluneční záření potlačuje tvorbu silic, a proto se rostliny nesbírají za plného slunce. Podzemní orgány se sbírají na podzim, v období, kdy obsahují nejvíce léčivých látek. Opět se najdou výjimky, např. pupava obsahuje nejvíce hořčin na jaře. Doba sběru jednotlivých částí každé rostliny může být různá (Kresánek, 1988).

Nejlepší je okamžité využití čerstvé rostliny. Pokud se nespotřebuje, existuje mnoho způsobů jejího uskladnění. Nejčastěji se šetrně suší. Zde platí pravidlo nesusit rostliny na přímém slunci. Ztrácí původní barvu, zhnědne a sníží se její obsahové složení látek. Nejúčinnější je sušení ve stínu v průvanu. Správně usušená droga na dotek nestudí a je zkřehlá. Doba sušení se odvíjí od typu orgánu rostliny. Komerčně se rostliny suší v sušičkách při přesně stanovené teplotě, kde se přesně vymezuje teplota. Usušené léčivé rostliny se uskladňují v uzavřených nádobách, kde neplesniví (Korbelář & Endris, 1985).

2.2 Plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*)

2.2.1 Historie, popis a ekologie

Jen pohled na samotnou rostlinu v nás vzbudí dojem, že patří mezi nejstarší organismy na této planetě. První výskyt plavuňovitých rostlin je potvrzen z prvohor, přesněji středního devonu. Největšího rozkvětu zaznamenaly plavuně v karbonu. Tehdy to však nebyly křehké byliny, ale tvořily několikametrové stromy jako např. *Sigilaria* s *Lepidodendronem*. Jsou komerčně významnou komoditou jako součást uhlotvorných karbonských lesů, ložisek černého uhlí (Špínar, 1988).

Původ jména plavuň vychází ze slova plavat. Zřejmě poukazuje na nesmáčenlivé výtrusy plavuně plovoucí na vodě. Latinský rodový název *Lycopodium* vychází z řečtiny, kde *lykos* znamená vlk a *podion* znamená nožka. I toto má své opodstatnění vycházející z hustě olistěných stonků. Druhové jméno *clavatum* lze přeložit jako palice, označující tvar výtrusových klasů (Kresánek, 1988).

Plavuň vidlačka dostala druhové jméno podle charakteristického vidličnatého větvení. Plazivá lodyha této křehké byliny může dorůst až jednoho metru délky. Lodyhu plavuně hustě porůstají čárkovité měkké listy (Hendrych, 1986).

Výtrusové klasy plavuně dosahují 5–15 cm délky a jsou na stonku usazeny po dvou větvích, které se na konci napřimují. Z těchto klasů se na konci července, srpna a září sypou žluté výtrusy v podobě prášku. Výtrusy tvoří plavuně 15 až 30 let staré (Bednářová, 2015).

Celosvětově je plavuň vidlačka rozšířená v mírném a chladném pásmu Severní Ameriky a Eurasie. Vyskytuje se též v horských oblastech jižní Afriky a Jižní Ameriky. U nás ji lze najít ve vyšších podhorských až horských oblastech. Má ráda světlé suché pastviny, libuje si na smilkových loukách a vřesovištích. Často se vyskytuje v kosodřevině a smrčině s kyselým půdním podkladem. Vhodných stanovišť má na našem území málo, a proto je plavuň vidlačka chráněna zákonem (Mrázek, 2010)!

2.2.2 Sběr rostliny

Nejlepší léčebné účinky plavuní mají výtrusnicové klásky. Doporučená doba sběru je udávána před jejich úplným dozráním v červenci a srpnu. Opatrně odstříhnuté výtrusnicové klásky necháváme dozrát na čistém papíru. Následně přes velké síto přesypáváme na čistou podložku. Je velice důležité, aby se u celého procesu dodržovala

maximální čistota, aby se zamezilo nevhodné příměsi, kterou již nelze zužitkovat (Korbelář & Endis, 1985).

V léčitelství je též ceněna i nať z plavuně, kterou je vhodné sbírat v květnu nebo v červnu. Celá nať chráněné rostliny se však sbírat nesmí (Bednářová, 2015).

2.2.3 Léčivé vlastnosti

Plavuňové výtrusy jsou z 50 % tvořeny lipidy, dále sporopoleniny, které představují membránovou látku, polymerním terpenem a alkaloidy. Plavuňová nať kromě alkaloidů ještě obsahuje lycopodin, klavatin a klavatoxin. Tyto látky mají výrazný vliv na zánětlivé kožní procesy, zásyp z výtrusů se aplikoval dětem proti opruzení. Vnitřní použití zmírňuje bolest (Korbelář & Endris, 1985).

Výtrusy lze použít při onemocnění jater, problémech zánětu ledvin nebo močového měchýře. Díky schopnosti tlumit vnitřní bolest se prášek hojně využívá při kolikách (Bednářová, 2015).

Zásyp z výtrusů poslouží k léčení kožních zánětů, mokvavých ekzémů, vyrážek, dokonce při léčení svrabu nebo vředu. V lékárnách jimi v minulosti obalovaly pilulky, aby se k sobě nelepily (Korbelář & Endris, 1985).

Nať se hodí k léčení astmatu či rakovině, a to v podobě nálevu ze sušené natě. Obklad z natě lze využít při onemocnění ledvin a při problémech s močovým měchýřem. Plavuňová koupel ulevuje od křečí v končetinách (Bednářová, 2015).

Předávkování plavuňovou natí má nežádoucí vliv na centrální nervovou soustavu (Korbelář & Endris 1985).

2.2.4 Zajímavost

Výtrusy plavuně jsou prudce hořlavé a jsou typické svou prskavostí. Proto se využívaly jako divadelní efekty a byly v minulosti hlavní složkou ohňostrojů (Mrázek, 2010).

2.3 Přeslička rolní (*Equisetum arvense*)

2.3.1 Historie, popis a ekologie

Podobně jako plavuně i přesličky patří mezi vývojově velmi staré rostliny. Největšího rozvoje dosáhly v karbonu, kdy společně s plavuněmi vytvářely stromové formy. Lesy přesliček zarůstaly rozsáhlé močály. Dlouhé úzké listy pravěkých přesliček vyrůstaly v přeslenech poskládaných na větvích. Nynější přesličky mají listy redukované na drobné šupiny, které nemají chlorofyl a nefotosyntetizují. Stejně jako pravěké stromové formy přesliček mají i současní zástupci silný oddenek (Špínar, 1988).

Latinský název *Equisetum arvense* vychází z *equus*, což znamená kůň, a *seta*, česky chvost. Druhové jméno *arvense* znamená latinsky radlice, což je místo nejčastějšího výskytu (Kresánek, 1988).

Přeslička rolní je vytrvalá výtrusná bylina z čeledi přesličkovitých (*Equisetaceae*). Zvláštností přesličky rolní je tvorba jarní a letní lodyhy. Rozmnožuje se také dělením černého, článkovaného oddenku. Na jaře z oddenku vyrostе hnědá, článkovaná, nevětvená lodyha s výtrusnicovým klasem na vrcholu. Jarní lodyha není schopna fotosyntézy, její buňky neobsahují zelené barvivo, chlorofyl. Z výtrusnicového klasu vypadají výtrusy a jarní lodyha odumře. Následně ji nahradí zelená letní lodyha, uvnitř dutá s rýhováním na povrchu. Lodyha se přeslenitě větví a vytváří asimilační větve schopné fotosyntézy (Andrejev & Barinov, 1987).

Domovem tohoto až metr vysokého druhu přesličky je celý chladný a mírný pás severní polokoule. Na přesličku rolní můžeme narazit v Evropě, v Asii, Severní Americe či Makaronésii. Zplaněla v Jižní Americe, Madagaskaru, Mauritiu, na Novém Zélandu nebo v jihovýchodní Austrálii. U nás přesličku rolní nalezneme na různých stanovištích od nížin po horské oblasti. Lemují okraje cest, železniční náspy, rostou mezi lučním porostem i na náplavách, lužních lesích i ve smrčinách (Bednářová, 2015).

Jako plevelu se přeslička daří na polích a zahradách, kde plní funkci bioindikátoru. Upozorňuje na kyselou půdu podmáčených stanovišť, kterou velice hojně obsazuje. (Andrejev & Barinov, 1987).

2.3.2 Sběr rostliny

K léčebným účelům se sbírá letní zelená nať, z níž se odstraní nezelená spodní část. Poté se nať vytrídí a suší se nejlépe přirozeně na provzdušněných a stinných místech. U sušení je třeba dávat pozor, aby proběhlo rychle, při nedosušení plesniví. Stejně jako plavuň také přeslička se nesmí mísit s jinými rostlinami. Přeslička se sbírá v rozmezí letního období od května až června do září (Kresánek, 1988).

Přeslička se komerčně suší v sušičkách do teploty max. 40 °C. Správně usušená přeslička si ponechává zelenou barvu a vrže mezi zuby. Při správném uskladnění vydrží dva až tři roky (Andrejev & Barinov, 1987).

2.3.3 Léčivé vlastnosti

Nať přesličky rolní se skládá ze 7 % z kyseliny křemičité, dále tvoří nedílnou součást látky saponin equisetonin, organické kyseliny a flavonové glykosidy. Účinně působí proti hnilobě a dezinfikuje organismus. Při nedostatku bílých krvinek podněcuje tvorbu bílých krvinek, a tak přirozenou cestou hojí tělo při infekčních chorobách (Korbelář & Endris, 1985).

Hojivé a močopudné vlastnosti přesličky rolní se využívají při léčbě vylučovacího ústrojí a jako prevence proti močovým a ledvinovým kamenům. Vlhké a kašovité obaly z přesličky se uplatňují při léčbě špatně hojivých ran, bércových vředů, píštělů atd. Také se pozitivně projevuje při léčbě revmatu či jako kloktadlo při angíně a zánětech dutiny ústní. Člověku trpícímu krvácením z nosu pomůže výplach přesličkou. Přesličková lázeň zpomaluje padání vlasů a lečí hemeroidy. Delším užíváním přesličky přispíváme k prevenci proti rakovině (Bednářová, 2015).

2.3.4 Zajímavost

Přeslička rolní má hned dva jedovaté dvojníky: přesličku pořiční a přesličku bahenní. Lze je však od přesličky rolní snadno rozlišit. Prvním znakem těchto jedovatých dvojnic je výskyt fertálních i sterálních lodyh zároveň. Oba jedovaté druhy rostou v jinou roční dobu než přeslička rolní (Dreyer, 2008).

2.4 Osladič obecný (*Polypodium vulgare*)

2.4.1 Historie, popis a ekologie

Stejně jako plavuně a přesličky také kapradiny kralovaly prvohornímu karbonu, kde tvořily nedílnou součást stromové vegetace (Špínar, 1988).

Vědecký název rostliny byl odvozen z řečtiny, používal ho například řecký přírodovědec Theophrastos. Rodový název *Polypodium* lze rozložit na *Polys*, což znamená mnoho, a *pódion* znamenající nožku. Mnohonožkou byl osladič označen díky jeho mnoha listovým úkrojkům členitého listu kapradiny. Druhové jméno *vulgare* je přeloženo z latiny jako obyčejný či obecný (Kresánek, 1988).

Osladič obecný představuje kapradinu s plazivým oddenkem až 1 cm silným. Tmavohnědý oddenek na povrchu pokrývají plevy, uvnitř mění barvu na zelenou (Korbelář & Endris, 1985).

Tato vytrvalá kapradina dosahuje po rozvinutí listů výšky 8–40 cm. Nerozvinuté mladé listy jsou spirálně zavinuty. Listových úkrojků je 15–28 párů (Kresánek, 1988).

Na rubu listů osladiče jsou ve dvou řadách posazeny výtrusové kupky s výtrusy. Zprvu jsou kupky oranžové, později zhnědnou. Výtrusy slouží osladiči k rozmnožování (Korbelář & Endris, 1985).

Osladič obecný je rozšířen po celé Evropě. Nesouvislé pásy tvoří v Asii táhnoucí se až po Japonsko. V Africe roste v horách na severu i jihu kontinentu. Dalším kontinentem, kde osladič roste, je Severní Amerika a lze ho také nalézt na Havaji (Bednářová, 2015).

Osladič vyhledává vlhká a stinná místa kyselých a vápencových skal, hojný je v pískovcových oblastech a horách. U nás pro něj neexistuje žádné výškové omezení (Kresánek, 1988).

2.4.2 Sběr rostliny

K léčebným účelům se u osladiče obecného sbírá oddenek. Za nejlepší čas sběru oddenku se považuje buď březen, nebo podzim. Při sběru si počínáme šetrně. Horní část oddenku je proto nutno odříznout a zasadit zpět. Oddenek se opět ujme a kapradina pokračuje v růstu. Zbytek oddenku očistíme od řapíků, plev a kořínků a řádně omyjeme. (Bednářová, 2015)

Sušení oddenku osladiče není náročné, můžeme ho sušit jak ve stínu, tak na slunci. Hlavně musíme sušit co nejrychleji. Správně usušený oddenek poznáme podle červenohnědé až černohnědé barvy, po rozříznutí je uvnitř zelený. Usušený oddenek lze snadno lámat a po přičichnutí slabě páchne po oleji. Oddenek osladiče obecného chutná hořkosladce. Usušený oddenek vydrží pouze rok, poté ztrácí léčivé účinky (Kresánek, 1988).

2.4.3 Léčivé vlastnosti

Oddenek osladiče obecného obsahuje různé kyseliny, například kyselinu máselnou s dalšími oleji působícími projímavě. Dále v oddenku nalezneme pryskyřice obsahující benzylalkohol, kyselinu glukokaferovou a důležité polypodiny A a B. Významnou součástí tvoří různé druhy saponinů, přičemž saponin osladin dodává oddenku sladkou chuť. Proto se oddenek v některých zemích používá jako sladidlo (Dar et al., 2012).

Léčivé vlastnosti oddenku osladiče pročišťují lidský organismus od hlenu, čímž napomáhají vykašlávání při kašli. Účinně působí proti střevním parazitům, hlavně hlístům, a dezinfikuje střevo. Při vyšších dávkách působí lehce projímavě. Osladič lze používat k potírání zlomenin ve formě směsi prášku z oddenku a medu (Bednářová, 2015).

Již ve starověkém Řecku znali lidé léčivé účinky osladiče. Vedle již zmíněného Theofrasta se o tuto rostlinu a její očištné účinky zajímal i řecký lékař Dioscorides, který již v 1. století našeho letopočtu využíval oddenek z osladiče k čištění organismu od hlenu, nebo prášek z oddenku přidával do sádry, když léčil vykloubené prsty a boláky. Kromě antivirových a antibakteriálních vlastností má osladič i antiepileptické účinky, díky čemuž lze tuto kapradinu využívat při epilepsii. Dříve se oddenkem léčila lepra, dokonce i melancholie a pomáhal lidem trpícím revmatem (Dar et al., 2012).

2.4.4 Zajímavost

Osladič obecný lze zaměnit s žebrovcí různolistou. Avšak žebrovice má čárkovitě kopinaté listy s peřenolaločnatými úkrojky, kdežto osladič má listy s jednoduše peřenodílnými výkrojky. Žebrovice vytváří dva typy listů a výtrusnice se tvoří v prouzcích, a ne v kupkách jako u osladiče. Kromě listů je rozděluje výskyt. Žebrovice je druhem horských smrčín na rozdíl od osladiče, který roste na zastíněných vápencových a kyselých skalách. Nepohrdne ani pařezem (Korbelář & Endris, 1985).

2.5 Divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*)

2.5.1 Historie, popis a ekologie

Divizna velkokvětá patří mezi naše robustní rostliny. Veřejnosti je známá díky večerníčku Pohádky z mechu a kapradí, kdy Křemílek a Vochomůrka byli velice zklamáni, když jim místo fialy vyrostlo *Verbascum* neboli divizna. To však netušili, jakou léčivou moc v sobě divizna velkokvětá ukrývá. Divizna je považována za jednu z nejstarších léčivých bylin na světě. *Verbascum* lze odvodit z latinského *barba*, což znamená vousy, ochlupení divizny, které připomíná plyš (Kresánek, 1988).

Bylina z čeledi krtičníkovitých s dvouletým cyklem vytváří prvním rokem plstnaté listy uspořádané v přízemní růžici. Rostlina si vybuduje bohatý kořenový systém, čímž se připravuje na následující rok. Druhým rokem uprostřed přízemní růžice vyrůstá nevětvená lodyha, na jejímž vrcholu se vytvoří husté květenství typu lichoklas (Andrejev & Barinov, 1987).

Základem květenství jsou pětičetné květy. Z plstnatého kalichu svítí sytě žlutá koruna. Plodem jsou tobolky, které obsahují semena (Korbelář & Endris, 1985).

Kromě květů lodyhu pokrývají sbíhavé listy stejně tak plstnaté jako listy růžice. Divizna dorůstá výšky až 2 m (Kresánek, 1988).

Rostlina je původní v celé Evropě a Asii. Vyhledává spíše suchá a teplá stanoviště, lze ji nalézt někde na slunných stráních, prosluněných loukách, vysekaných lesních mýtinách, na železničních náspech či na rumištích (Andrejev & Barinov, 1987).

2.5.2 Sběr rostliny

U divizny velkokvěté se k léčebným účelům sbírají květy, listy a dříve dokonce kořen rostliny. Květy i listy se sbírají od června do září. Listy se sbírají čerstvé a slouží k neprodlenému použití, nesušíme je a ani jinak neuskładňujeme. Květy divizny sbíráme za slunečného dne, nejlépe v poledních hodinách. Netrháme celé květy, pouze korunní lístky s tyčinkami, kališní lístky necháváme na rostlině. Doporučuje se sbírat květy každý den. Dopoledne se květy rozvinou a odpoledne už opadávají. Opadané květy nesušíme, protože zhnědnou a sníží celkovou kvalitu usušené byliny. Správně usušené květy září zlatožlutou barvou, vydávají silnou medovou vůni a mají slizovitou chuť (Bednářová, 2015).

Květy je nejlepší sušit na přímém slunci, večer jsou suché a připravené k uskladnění. Při sušení se květy rozloží do slabé vrstvy, aby co nejrychleji uschly. V sušičce sušíme do teploty max. 40 °C. Po usušení skladujeme nejlépe v dobře uzavřených plechovkách (Kresánek, 1988).

2.5.3 Léčivé vlastnosti

Rostlina obsahuje množství slizových látek a flavonoidů. Dalšími důležitými složkami, které se v rostlině již objevují v menším množství, jsou silice, sacharidy či saponiny. Příznivě působí na odkašlávání, zklidňuje dráždivý kašel a léčí záněty úst a hrtanu. Rozkvetlá bylina ztrácí množství těchto látek. Léčebné vlastnosti klesají i v případě, že se usušená bylina špatně uskladní a následně zvlhne (Korbelář & Endris, 1985)

Květy divizny našly uplatnění při různých respiračních onemocněních, příkladem může být chrapot či kašel. Napomáhají odhlehovat a chrání sliznici. Dokážou si poradit i se silným astmatem. Pro svoje zklidňující účinky se používají při zánětu průdušek (Andrejev & Barinov, 1987).

Čaj z květů využívají lidé s poruchami sleziny, jater či trpící zánětem žaludku a střev. Odvar slouží k regulaci menstruačního cyklu. Bércové vředy se léčí obklady z květů. Čerstvě natrhané listy divizny se naklepávají, lze je využít jako obklady na různé otoky či vředy. Účinný je také kořen divizny, který působí močopudně (Bednářová, 2015).

2.5.4 Zajímavost

Květy divizny jsou zdrojem nektaru a pylu pro včely. Med z divizny má bledožlutou barvu (Kresánek, 1988).

2.6 Oman pravý (*Inula helenium*)

2.6.1 Historie, popis a ekologie

Oman pravý již podle rodového jména nepůsobí jako česká rostlina. V našich končinách zdomácněl až po importu ze střední Asie a nyní se pěstuje pro své léčivé účinky. Na první pohled zaujme svými žlutými úborovými květy připomínajícími slunce. Slunce se odráží z jeho latinského druhového jména *helios*. Nabízí se také odvození z latinského slova *helenion*, v českém překladu košíček. Rodové jméno *inula* upomíná na léčivé vlastnosti rostliny, konkrétně na vyprazdňování (Kresánek, 1988).

Tato vytrvalá bylina dorůstá až do jednoho metru výšky. V zemi ji drží dužnatý válcovitý oddenek. Z oddenku vyrůstá přímá silná rýhovaná lodyha. Vrchol lodyhy se větví. Listy omanu lze rozdělit na přízemní a lodyžní listy. Přízemní listy mají vejčitý tvar s drobnými zoubky. Přisedající lodyžní listy jsou široce kopinaté a na rubu plstnaté (Korbelář & Endris, 1988).

Byliny z čeledi hvězdnicovitých se vyznačují úbory, nejčastěji se dvěma typy květů, jazykovitými a trubkovitými květy. Oman pravý tvoří oba typy květů, které oplývají žlutou barvou a seskupují se ve velký úbor, podobný slunci. Květy na rostlině můžeme pozorovat během červencových a srpnových dnů. Oman plodí čtyřhranné nažky opatřené chmýrem. Pro své krásné květy se pěstuje nejen jako léčivá rostlina, uplatňuje se též jako okrasná rostlina (Andrejev & Barinov, 1987).

Oman pravý pochází ze střední Asie, odkud byl introdukován na jihovýchod Evropy a opačným směrem postupoval na Dálný východ až do Japonska. V České republice zplaněl a nalezneme ho na zvlhčených loukách či v příkopech. Též se nevyhýbá okrajům lesa ani rumišťům. Častěji se však uměle pěstuje na polích pro farmaceutické účely (Bednářová, 2015).

2.6.2 Sběr rostliny

Žádanou částí rostliny pro farmaceutické účely se stal její dužnatý oddenek s kořeny. Oddenek se vykopává vždy na podzim. Kořenové puky se uchovávají pro jarní sadbu. Kořeny rostlin vyrostlých z nasázených kořenových puků se sklízí již tentýž rok kolem podzimu. Pokud rostlina pochází z kulturního výsevu, používá se kořen dvouroční rostliny. Usušený kořen má na lomu šedohnědou barvu, aromatickou vůni a hořkou chuť (Andrejev & Barinov, 1987).

Před samotným sušením se kořen musí důkladně promýt pod tekoucí vodou. Sušení lze urychlit podélným přepůlením. Připravený oddenek se již může sušit na dobře větratelných místech, například lískách, či zavěšený na provazy. Dobré je oddenek sušit umělým teplem, avšak teplota by se měla pohybovat okolo 35 °C. Dobře usušené oddenky se uskladňují v suchu a dle potřeby se provzdušňují provětráváním, aby déle vydržely. Účinnost sušeného oddenku trvá až tři roky (Bednářová, 2015).

2.6.3 Léčivé vlastnosti

Oddenek omanu se skládá ze 3 % ze silice, u níž hlavní složku tvoří alantolakton, izoalantolakton a dihydroalantolakton. Silice obsahuje významnou hořčinu a azulen s heleninem. Na podzim lze z oddenku čerpat inulin vyskytující se ve 40–50% množství. Látky rozpouští hlen, ulehčují odkašlávání a podporují správné trávení (Korbelář & Endris, 1985).

Polysacharid inulin se nemalou měrou podílí na léčivých účincích omanu pravého. Příznivě působí na trávicí systém, stimuluje stažitelnost střevní stěny a ovlivňuje konzistenci stolice (Dyakova et al., 2021).

Prášek z oddenku omanu pomáhá lidem trpícím plynatostí či křečemi, též podporuje tvorbu žaludečních šťáv. Podporuje správnou funkci jater, tvorbu žluči a léčí žlučnickové koliky, chronické záněty a žloutenku. Uplatnění našel také při zklidnění kašle, astmatu, zánětu průdušek a příznivě působí při léčbě tuberkulózy. V neposlední řadě díky močopudným účinkům lze oman používat při čištění močových cest. Sušený oddenek se používá při léčbě ledvinových kamenů. Konzumace omanu podporuje látkovou výměnu při onemocnění cukrovkou. Odvar z oddenku omanu se používá ke kloktání při bolestech zubů (Bednářová, 2015).

2.6.4 Zajímavost

Oman pravý můžeme znát také jako Kristovo oko nebo vománek. Právě pojmenování vománek vychází z pověstného všeléčivého vománkového vína, vyráběného z omanu (Trnková, 2022).

Oman pravý je opředen i jednou legendou vztahující se k jeho latinskému druhovému jménu *helenium*. Říká se, že oman vyrostl z vláhy, kterou tvořily slzy krásné Heleny plačící nad Menelaem uštknutého hadem. Legenda přiřkla omanu vlastnost protijedu při uštknutí hadem (Trnková, 2022).

2.7 Tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*)

2.7.1 Historie, popis a ekologie

Tato nenápadná rostlina na první pohled nezaujme, avšak co „ztratila na kráse“, dohnala svými léčivými účinky. Již v antice znali léčivou sílu tužebníku a ve formě směsi s kolomazí jím potírali otoky, boule a poranění. Tužebník jilmový se využíval k léčebným účelům celý. Kořen pomáhal jako diuretikum či při epilepsii. Nať a květ se konzumovaly ve formě čaje podporujícího pocení. Rodové jméno *Filipendula* se odvíjí od latinských slov *filum*, což znamená niť, a *pendulus* neboli visící. Visící niť poukazuje na vzhled tužebníku jilmového a jeho zduřelých hlíz na konci kořene. Druhové jméno *ulmus* lze přeložit jako jilm, odkazující na tužebníkové listy připomínající listy jilmu (Kresánek, 1988).

Tužebník jilmový je vytrvalá rostlina dorůstající 1–2 m výšky. Plazivý oddenek se skládá z mnoha článků. Z oddenku vyrůstá přímá lodyha, ze které se větví přetřhovaně lichožpeřené listy s pilovitě zubatými listovými úkrojky kopinatého tvaru. Vrcholový listový úkrojek je trojlaločný (Bednářová, 2015).

V červnu až v červenci se na tužebníku objevují bílé květy s nádechem žluté barvy. Skládají se z pěti korunních lístků uložených v kalichu tvořící květenství kružel. Tužebník plodí souplodím nažek (Korbelář & Endris, 1985).

Tužebník jilmový je původní v Evropě a v Asii, ale byl zavlečen také do Severní Ameriky (Bednářová, 2015).

U nás tužebník jilmový najdeme hlavně na vlhkých loukách (tužebníkových ladech) či v lese, také vyhledává husté porosty v pobřežních houštinách podél potoků (Dreyer, 2008).

2.7.2 Sběr rostliny

Z tužebníku jilmového se nejčastěji využívá květenství, avšak léčivé vlastnosti mají také nať a oddenek. Květy sbíráme v celém květenství a ručně nebo hřebenem jednotlivě sčeseeme. Květy sušíme v tenkých vrstvách na stinném místě, kde je zajištěn dobrý přísun vzduchu. Při umělém sušení se dodržuje teplota do 40 °C (Korbelář & Endris, 1985).

V červnu, kdy začínají tužebníky kvést, sklízíme mladé natě, které necháváme sušit ve stínu do teploty 40 °C. Květy sbíráme až v červenci způsobem popsaným výše. Koncem srpna a v září se vyrývají ze země oddenky (Bednářová, 2015).

2.7.3 Léčivé vlastnosti

Léčivými složkami tužebníku jilmového jsou zejména silice, kyselina salicylová, třísloviny, flavonoidy, fenolové kyseliny, vanilin a heliotropin (Kresánek, 1988).

Kyselina salicylová s jejími deriváty působí na lidský organismus protizánětlivě, antioxidačně či antimikrobiálně. I proto se využívá jako hlavní přírodní látka při výrobě aspirinu. Hraje také hlavní roli v boji proti artritidě či rakovině (Farzaneh et al., 2022).

Květ a nať tužebníku slouží jako přírodní protizánětlivý aspirin při horečce. Místo tablety se tento aspirin podává ve formě čaje z květů či celé natě rostliny. Zlepšuje špatné trávení a překyselení žaludku, čímž zklidňuje pálení žáhy. Jeho antirevmatické účinky lze využít při revmatismu pro tlášení bolesti. Močopudné vlastnosti zajišťují úspěšnou léčbu zánětů močového měchýře či ledvin a zbavují nepříjemné vodnatelnosti. Čaj podporuje látkovou výměnu. Obklady z tužebníku se přikládají na rány, které se špatně hojí, využívají se také koupele. Rozdrolené květy na prášek sloužily jako posyp na popáleniny. Kořen z tužebníku jilmového se v lékařství dříve využíval při různých nervových onemocněních (Bednářová, 2015).

Tužebník jilmový pozitivně působí proti rakovinotvorným buňkám. Zároveň chrání sliznici žaludku, čímž nedochází k jeho rozleptávání. V budoucnu by se tužebník mohl stát jednou z přírodních složek v léčích proti rakovině. K dalším pozitivním funkcím tužebníku jilmového patří stabilizace jater a jejich funkce (Farzaneh et al., 2022).

Není však vyloučeno riziko používání této byliny v těhotenství, a proto se léčba tužebníkem těhotným ženám nedoporučuje. Omezeně by tužebník měli užívat lidé s astmatem (Farzaneh et al., 2022).

2.7.4 Zajímavost

Tužebník jilmový voní tak sladce, že ho v Anglii označují jako Meadowsweet. Kdo prošel po louce kolem potoka s rozkvetlými tužebníky, může posoudit, zda si tato rostlina opravdu zaslouží název luční sladkost (Větvicka, 2008).

Dříve se tužebník používal ke kořenění nápojů, dnes se lidé k této „tradici“ vrací. Koření si s ním vína, moučníky a šťávy. Pokrmům a nápojům dodává tužebník nádech hořkých mandlí. Oddenek výborně doplní saláty či polévky. Doporučuje se však používat menší množství (Dreyer, 2008).

2.8 Čekanka obecná (*Cichorium intybus*)

2.8.1 Historie, popis a ekologie

Léčivé účinky čekanky obecné znali již staří Egypťané. Pěstovali ji hlavně jako salátovou zeleninu. Lékárníci používali květy a plody čekanky jako všelék. Magické schopnosti čekance přisuzovali východní mágové, kteří věřili, že rostlina učiní člověka krásnějším a žádanějším. Stačilo tělo potřít čekankovou šťávou s olejem (Kresánek, 1988).

Vědecký název čekanky obecné byl odvozen částečně z řečtiny a částečně z latiny. Rodové jméno *Cichorium* označuje pole. Druhové jméno *intybus* lze z řečtiny přeložit jako řezat, kde se odkazuje na její listy či z latinského *tubus* znamenající dutý, opírající se též o vzhled rostliny, tentokrát poukazuje na dutý stonek (Street et al., 2013).

Čekanka obecná patří mezi vytrvalé rostliny s dvouletým cyklem. V prvním roce čekanka vytvoří pouze přízemní růžici s listy. Ve druhém roce vyroste z růžice rozvětvená lodyha s modrými květy. Rostlina je ukotvena hluboko zakořeněným vřetenovitým kořenem obsahující latex, který se uvolňuje při poranění kořene (Bednářová, 2015).

Dolní přízemní listy s lyrovitým tvarem jsou drsné a zúžené směrem k řapíku. Lodyžní listy s ostrými zuby přisedají k lodyze. Vrchní lodyžní listy jsou kopinaté a ostře zubaté po celém obvodu listu. Z úžlabí listů vyrůstají od června do září bledě modré jazykovité květy v úboru. Po odkvětu se objevují tři až pětihranné nažky s menším chmýrem (Andrejev & Barinov, 1987).

Čekanka je původní v Evropě a v Asii s přesahem do severní Afriky. V našich podmínkách roste na okrajích cest, na loukách či mezích od nížin až do podhůří (Korbelář & Endris, 1985).

Bednářová dodává, že čekanka byla zavlečena do Severní a Jižní Ameriky, dokonce roste v Austrálii, na Novém Zélandě či na Azorech (Bednářová, 2015).

2.8.2 Sběr rostliny

Z rostliny se sbírá kořen, nať a květy. Kořen je vhodné vyrývat na podzim od počátku září do října. Léčivé látky obsahují kořeny pouze planě rostoucích rostlin. Zahradní kultivary schopnost tvorby ztratily. Kořen se pečlivě očistí a odstraní se horní část rostliny. Následně z kořene nakrájíme asi 15 cm tlusté plátky, které rozložíme do stínu. Nejlepší možností se ukázalo sušit kořen v sušičce při teplotě do max. 50 °C (Kresánek, 1988).

Rozkvetlá nať čekanky se suší v lískách. Další možností je vazba do snopců, které se zavěšují do průvanu. Nať by neměla být silnější než 5 mm. V sušičce se dodržuje teplota sušení do 40 °C (Andrejev & Barinov, 1987).

Květy čekanky se otevírají pouze za slunečného počasí v ranních hodinách. V tento čas se nať trhá. Za nepříznivého počasí a odpoledne se květy opět uzavrou. Při správném sušení získává nať zelenou až šedo zelenou barvu a květy vyblednou (Bednářova, 2015).

2.8.3 Léčivé vlastnosti

Čekanka, stejně jako oman, obsahuje v lodyze až 20 % inulinu a hořčinu intybin a cholin. Bylina pomáhá při nechutenství a vrací chuť k jídlu, podílí se na správném trávení. Podporuje látkovou výměnu a činnost žlučníku (Korbelář & Endris, 1985).

Nať a sušený kořen čekanky se používají hlavně při žlučnických potížích a problémech se zažívacím ústrojím. Odvar z čekanky „čistí krev“, a proto ho lidé užívají při potížích, jako jsou vyrážky, nežity či vředovitá pokožka (Bednářová, 2015).

Z květů čekanky se vyrábí výluh na oční záněty a potírají se jím zanícené a opuchlé klouby. Kořen rostliny kromě zažívání a činnosti žlučníku také podporuje správnou funkci jater, činnost srdce a odstraňuje potíže při zánětech močových cest. Lidé, kteří trpí ztrátou vlasů, na ně aplikují výtažek z kořene (Trnková, 2019).

Čekanka pomáhá diabetikům zmírňovat potíže při cukrovce. Snižuje hladinu glukózy v krvi a zvyšuje množství inzulínu (Street et al., 2013).

2.8.4 Zajímavostí

Již v roce 1690 se v Holandsku začal kořen používat jako náhražka kávy, u nás nápoj z čekanky známe jako cikorku (Kresánek, 1988).

Mladé čerstvé listy a květy čekanky se využívají k doplnění salátů. Nakrájenými listy lze posypat chleba s máslem nebo se přimíchávají do různých pikantních tvarohových pomazánek. Květy také slouží jako doplněk salátů (Dreyer, 2008).

Název čekanka získala rostlina podle svých blankytně modrých květů, které velmi připomínají nešťastné oči dívky, která marně čeká na návrat milého z vojny (Trnková, 2019).

2.9 Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*)

2.9.1 Historie, popis a ekologie

Třezalka tečkovaná v sobě ukrývá nejednu záhadu. První se stalo její anglické přízvisko St John's wort, v češtině volně přeložitelné jako „bylina svatého Jana“. Jméno si v Anglii vysloužila dobou kvetení v období svátku svatého Jana 24. června (Pöldinger, 2000).

Jiná verze podle Penelope Ody nás zavádí do Jeruzaléma k rytířům svatého Jana, kteří pomocí třezalky hojili zranění při křížáckých výpravách. Lidé však věřili, že třezalka zavěšená o slunovratu na dveře zahání zlé duchy (Ody, str. 1996).

První zmínky o zázračných účincích třezalky tečkované se dochovaly z 1. století našeho letopočtu. Tehdy jako lék sloužila římskému vojenskému lékaři, ve středověku nechyběla v žádném magickém lektvaru. Avšak první lékařem, který se třezalkou začal zabývat po odborné stránce, se stal slavný Paracelsus (Pöldinger, 2000).

Vědecký název rostliny byl odvozen již Dioskoridem a Plíniem. *Hypericum* lze snadno přeložit dalším cizím slovem hyperikon. Řecký základ hyper znamená nahoře, eikon je obraz. Druhové jméno *perforatum* znamená děrovaný. Odkazuje na listy, kterými prosvítají tečky, proto se po česku říká třezalka tečkovaná (Kresánek, 1988).

Vytrvalá bylina třezalka tečkovaná patří systematicky do čeledi třezalkovitých. V zemi je zakotvena větveným oddenkem, ze kterého vyrůstá dvouhranná lodyha. Lodyha se na vrcholu větví. Na lodyhu vstřícně přisedají podlouhlé vejčité listy s lysým povrchem a prosvítajícími tečkami. Černé tečky na listech představují žlázy produkující hořký olej (Andrejev & Barinov, 1987).

Pětičlenné zlatožluté květy třezalky jsou uspořádány do laty a šroubelů. Povrch korunních lístků je tečkován černými skvrnami, které způsobují „ronění“ krve svatého Jana při poranění květu. Další důvod, proč se rostlině přisoudila přezdívka „bylina svatého Jana“. Po odkvětu se na rostlině vytváří hnědé tobolky (Korbelář & Endris, 1985).

Domovem třezalky je celá Evropa, přirozeně roste také v Asii či severní Africe. Byla zavlečena na všechny kontinenty. U nás třezalka vyhledává sušší slunná místa nížin až hor. Často ji můžeme nalézt na prosluněných loukách, stráních či pastvinách, roste také na mezích, kde vytváří rozsáhlé porosty (Bednářová, 2015).

2.9.2 Sběr rostliny

Pro léčebné účely se sbírá rozkvetlá nať, nejlépe kolem června až srpna. Trhají se pouze olistěné části rostliny s květy bez dřevnatých a olistěných částí rostliny. Natrhané lodyhy se svazují do snopců a nechávají schnout ve stínu pověšené v průvanu. Třezalku lze sušit také uměle do teploty max. 30 °C. Správně usušená třezalka si zachovává původní barvu a hořkou chuť. Uskladněná vydrží nejdéle dva roky (Andrejev & Barinov, 1987).

2.9.3 Léčivé vlastnosti

Třezalka tečkovaná obsahuje silice, které se v rostlině vyskytují od 0,2 % do 1 % obsahu. Silice doplňují flavonové glykosidy hyperosid, hypericiny či třísloviny. Poměr a množství látek se mění dle prostředí, ve kterém se rostlina nachází. Vliv na obsah látek má doba uskladnění, se kterou se snižuje množství tříslovin v třezalce. Napomáhají látkové výměně a vylučování moči. Příznivě podporuje krevní oběh a zklidňuje podráždění. Působí hojivě a protizánětlivě, má mírně sedativní účinky (Korbelář & Endris, 1985).

Třezalka tečkovaná klame svým vzhledem. Drobná rostlina pomáhá léčit tělo v mnoha směrech, aplikovaná vnitřně nebo ve formě olejových obkladů. Podporuje chuť k jídlu, pomáhá uzdravovat žaludeční a dvanácterníkové vředy, zlepšuje funkci slinivky břišní stejně jako funkci jater při poškození. Proto je významná pro osoby trpící diabetem. Třezalku však nesmí užívat lidé s těžkou cukrovkou (Bednářová, 2015).

Třezalka našla své místo v léčení nervových onemocnění či poruchách. Lze ji doporučit ženám během menopauzy, kdy vzniká emocionální nevyrovnanost, což se může projevat například podrážděnou náladou (Ody, 1996).

Zklidňující účinky třezalky lze využít při menstruaci, nadýmání, akné a otékajících prsou majících zvýšenou citlivost. Účinkuje proti různým bolestem a podráždění nebo depresi. Existují studie, které prokázaly lepší účinek třezalky tečkované na depresi než některá antidepresiva. V dnešní době vědci zkoumají také účinek třezalky tečkované na osoby s obsedantně-kompulzivní poruchou (Peterson & Nguyen, 2023).

Třezalkový čaj se konzumuje pro uklidnění, proti nespavosti, únavě, stavům úzkosti a bolestem hlavy (Andrejev & Barinov, 1987).

Třezalka má příznivé účinky na cévní soustavu. Pročišťuje krev, ulevuje při arytmií a užívá se při bušení srdce. Zklidňuje vnitřní krvácení a celkově podporuje cévní systém zpevněním cév (Bednářová, 2015).

Olej z třezalky se aplikuje přímo na popáleniny pokožky či hemoroidy (Korbelář & Endris, 1985).

Zbavuje děti nočního pomočování a pomáhá proti nočnímu strachu. Olej lze využít jako ochranu proti slunečnímu záření (Kresánek, 1988).

Třezalku je nutné aplikovat opatrně. Lidé s pylovou alergií, osoby s nízkým tlakem, pacienti s nádory a metastázemi se musí přípravkům z třezalky vyhýbat (Bednářová, 2015).

Senzitivní osoby mohou být na slunci alergičtí (hypericismus). Proto je zapotřebí informovat lékaře a léčbu pomocí třezalky s ním prokonzultovat. Při léčbě nesmí chodit na slunce (Andrejev & Barinov, 1987).

2.9.4 Zajímavost

V Řecku byla třezalka zásluhou Dioscorida označována jako Androhaimon. Tak se říkalo lidské krvi, kterou připomínaly kapičky látky, získané rozmělněním listů. Řekové ji překřtili na Ypericon, připomínající její současný latinský název. V Římě objevil Dioscoridův římský protějšek Plinius recept proti hadímu uštknutí. Stačilo do vína přidat třezalku a protijed byl na světě. Později si třezalkou potírali rány křižáci při svých výpravách (Alzahrani et al., 2023).

2.10 Puškvorec obecný (*Acorus calamus*)

2.10.1 Historie, popis a ekologie

Puškvorec u nás není původní, i když ho dnes považujeme za součást naší květeny. Pochází z Asie, odkud byl jako neofyt introdukován do celého světa pro své léčivé účinky. Do českých zemí se puškvorec dostal za vlády Ferdinanda I. Habsburského v letech 1503-1564. Tehdy se k nám se semeny tulipánů dostalo i pár semen puškvorce tureckého. Tehdy se dvorní lékař Pietro Andrea Mattioli nechal slyšet, že neshledal rozdíl s běžným puškvorcem. Dokazuje to skutečnost, že v této době již puškvorec obecný byl běžně využíván. Pomáhal při dušnosti, nemoci jater, plic a na slezinu ve formě sirupu. Kromě léčebných vlastností ho lidé věšeli ve světnicích, kde ochlazoval vzduch. Jednou z legend o introdukci puškvorce do našich končin Tatary může být polské pojmenování puškvorce „tatarak“. S tímto názvem přišel polský lékař Stefan Falimirz, který nazval

puškvorec obecný „tatarskie ziele“, přeloženo jako tatarská bylina. Botanik Jan S. Plesl upozornil na introdukci puškvorce Tatary do naší přírody a vysvětlil důvod, proč rostlinu nosili všude s sebou, dokonce v čutorách s vodou. Tataři totiž věřili, že puškvorec čistí vodu. I to je možná důvod, proč puškvorec v mongolsko-tatarském tažení „rozsévali“ po Evropě (Hoskovec, 2022).

Ke zvláštnostem puškvorce patří rozmnožování. Ve své domovině se rozmnožuje generativně pomocí semen, kdežto v Evropě pouze vegetativně oddenky. Prof. Ludwig viděl v tomto problému vysazení rostliny puškvorce Clusieusem v roce 1574. Clusius získal rostlinu pro botanickou zahradu ve Vídni, odkud se vegetativně rozmnožila do celé Evropy. Latinský název *acorus* vychází ze základu *acoron*, odvozeného od *coreon*, česky zornice. Extrakt z rostliny byl v antice používán k léčbě zánětu oka. Druhové jméno *calamus* lze přeložit jako rákos (Kresánek, 1988).

Puškvorec obecný se rozmnožuje vegetativně svým dlouhým tlustým oddenkem, ze kterého vyrůstají provázkovité kořeny. Z oddenku stoupají do metrové výšky listy se žlábkovitou pochvou. Současně se vedle nich tyčí stvol s trojhranným tvarem. Vrchol stvolu zdobí palice žlutozelených květů. Palici chrání čárkovitý áronovitý toulec (Andrejev & Barinov, 1987).

Květní palice mění barvu dle roční doby. Nejprve je zelená, později zhnědne. Palice rozkvétá během června a července. Plodí podlouhlými dužnatými bobulemi. V našich podmínkách plody netvoří (Korbelář & Endris, 1985).

Často se vyskytuje u břehů stojatých i mírně tekoucích vod, v lučních porostech, které jsou trvale podmáčené. Roste také v zaplavovaných příkopech či močálech. V příznivých podmínkách vytváří husté porosty (Bednářová, 2015).

2.10.2 Sběr

K léčebným účelům se využívá usušený oddenek z rostlin starých dva až tři roky. Oddenek se vyrývá z bahna na podzim od září do listopadu (Korbelář & Endris, 1985).

Vhodným nástrojem jsou vidle. Vyryté oddenky se očistí a suší nakrájené na tenké plátky v sušičce při teplotě do 35 °C v 5 cm tenkých vrstvách (Kresánek, 1988).

Správně usušený puškvorec silně voní, chutná hořce a plátky nelze ohnout bez zlomení. Na zlomu má bílou barvu s nažloutlým, narůžovělým, dokonce nazelenalým nádechem. Uzavřený v suchu vydrží až tři roky (Andrejev & Barinov, 1987).

2.10.3 Léčivé vlastnosti

Rostlina vděčí svým léčivým vlastnostem silici, zastoupenou v puškvorci ve 3, 5% množství. Hlavní složku silice, kdy se uvádí 7–8 % celkového výskytu, tvoří asaron, následovaný terpeny a seskviterpeny. Další složky puškvorce se skládají z akorinu a akoretinu, které představují zástupce hořčin. V puškvorci nalezneme také slizové látky, třísloviny, cholin a fytoncidy (Korbelář & Endris, 1985).

Puškvorec obecný si získal své místo v tradiční indické a čínské medicíně, odkud se rozlezl do dalších zemí a kontinentů. Ceněn je především pro své analgetické, tonické a antiobezitní účinky. Používá se při duševních nemocech, poruchách gastrointestinálního a respiračního systému. Puškvorec představuje všelék (Sharma et al., 2020).

Oddenek chutná hořce a je jedním z nejúčinnějších žaludečních léků. Podporuje tvorbu žaludeční šťávy, vrací lidem chuť k jídlu, tlumí průjmy, střevní koliky a působí očistu celého těla. Řadí se mezi rostliny, které pomáhají bojovat proti všem typům rakoviny. Používá se při potížích se žlučníkem a játry (Dugasová & Dugas, 2010).

Pozitivně působí na vitalitu a svěžest starších osob. Stejným způsobem navrácí lidem po ozařování a chemoterapiích energii a sílu. Působí proti neurózám s depresí a má zklidňující účinky při astmatických záchvatech a alergiích (Bednářová, 2015).

Puškvorec přináší úlevu také diabetikům. Způsobuje snižování glukózy v krvi. Kromě glukózy snižuje také množství tukové hmoty a léčí obezitu (Sharma et al., 2020).

V neposlední řadě se z puškvorce připravují koupele a oleje na potírání svalů, různých ekzémů či ran a pomáhají lidem s revmatem (Bednářová, 2015).

Kuřáci, kteří se svého zlozvyku chtějí zbavit, žvýkají oddenek, který sice dodává chuť k jídlu, na druhou stranu zbavuje chuti na cigaretu (Dugasová & Dugas, 2010).

Není vhodné oddenek užívat ve vysokých dávkách. Silice asaron má při vnitřním užívání halucinogenní a sedativní účinky. Pokud se ho rozhodne člověk užívat, měl by s léčbou skončit do šesti týdnů, aby se nepředávkoval. Stejně se nedoporučuje těhotným ženám. Nebezpečný je také čerstvý oddenek působící dávení (Bednářová, 2015).

Také v kosmetice je žádaný jako přísada do kloktadel, zubních past a ústních vod (Bednářová, 2015).

2.10.4 Zajímavost

Puškvorec našel uplatnění při výrobě žaludečních likérů. Často se také kanduje. Z bobulí puškvorce se dříve vyráběly korále. Dostal přezdívku zlatá třtina (Trnková, 2019).

2.11 Yzop lékařský (*Hyssopus officinalis*)

2.11.1 Historie, popis a ekologie

Yzop lékařský představuje rostlinu, která uchvátí nejen svým vzhledem, ale oplývá mnoha léčivými účinky. Ve starém Řecku se yzopem léčilo astma a katar. Existují však dohady, že ona zázračná rostlina, o které se v Bibli hovoří jako o „očisti mne yzopem a budu čistý“ se spíše zrodila jako odrůda majoránky (Ody, 1996).

Od řeckého lékaře Dioskorida se dozvídáme o aromatickém yzopu, dováženého k okoření vína či jídel, případně účinně léčil kašel dobytka. Ve středověku se u nás yzop vysazoval v klášterních zahradách, kam ho přes Alpy přenesli benediktini. Ti prodávali v lékárnách hořké listy jako koření nebo lék na různé žaludeční neduhy. Oblíben byl i v botanických zahradách (Kresánek, 1988).

Yzop lékařský je bylina až polokeř, ve spodní části dřevnatějící. Lodyha dorůstá výšky 50 cm. Jako hluchavkovitá rostlina má čtyřhranný ochmýřený stonek s přisedlými čárkovitě kopinatými listy. Začátkem července se v úžlabí horních listů objevují květy s pyskatou korunou, ze které vyčnívají čtyři tyčinky. Květy jsou uspořádány v lichopřeslech. Na červenofialový kalich navazuje fialová koruna. Existují zahradní formy yzopu s růžovou až bělavou barvou květů. V září z yzopu opadávají květy, které zrají v tvrdky (Korbelář & Endris, 1985).

Yzop lékařský se k nám dostal ze Středomoří, jeho domovina sahá přes Kavkaz směrem k Sibiři. Vyskytuje se v teplejších oblastech západní a střední Evropy, kde zplaněl. Druhotně byl zavlečen do Severní Ameriky (Bednářová, str. 2015).

Yzop lékařský patří mezi teplomilné rostliny. Vyhledává slunná teplá místa, nejlépe na jižním svahu, kde je chráněn před nepříznivým větrem. Vyhovují mu vápenité, vysušené, lehké a dobře propustné půdy (Trnková, 2022).

2.11.2 Sběr rostliny

K léčebným účelům sbíráme v červenci a srpnu nat' s čerstvě rozkvetlými květy. Významná je pouze nezdřevnatělá část natě. Sušíme ve stinných větraných místech, nebo uměle v sušičce do 35 °C. Při přesušení byliny opadávají listy (Bednářová, 2015).

2.11.3 Léčivé vlastnosti

Léčivé silice rostlina obsahuje do 1 % objemu. Kromě toho obsahuje ještě 3–6 % flavonových glykosidů a asi 8 % tříslovin (Kresánek, 1988).

Směs látek působí antimikrobiálně. Potlačuje činnost bakterií *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus pyogenes* a kvasinky *candida albicans*. Známe jsou také antioxidační účinky yzopu lékařského. Záleží na složení a koncentraci esenciálního oleje (Kizil, et al., 2010).

Yzop lékařský se v lékařství využívá jak vnitřně, tak zevně. Vnitřně pomáhá s činností trávicího traktu či při chronických střevních katarrech. Příznivě působí na katary horních cest dýchacích a na astma. Slouží i jako prostředek proti pocení a nadýmání (Bednářová, 2015).

Yzop se uplatňuje při léčbě chorob ledvin či žlučníku. Dříve ulevoval při bolestivé menstruaci a vypuzoval parazity (Kresánek, 1988).

Také se aplikoval na popáleniny, proti bodnutí hmyzem. Má lehce projímavé účinky a není vhodný pro těhotné ženy (Trnková, 2022).

K vnějšímu použití se připravují z yzopu lékařského různé výluhy na záněty hrtanu či mandlí, kloktadla, obklady na sraženou krev nebo masti. Yzopovou mast lze aplikovat proti vším či svědění hlavy (Bednářová, 2015).

2.11.4 Zajímavost

Yzop lékařský se dříve používal i v kuchyni. Jako koření nahořklé chuti s kořeněnou vůní se přidával do různých nádivek, mletých mas či bílých zeleninových a luštěninových omáček, jako dochucovadlo bylinkového másla, tvarohové pomazánky nebo majonézy. Je medonosnou rostlinou (Trnková, 2022).

Kromě krásného vzhledu a pastvy pro včely lze rostlinu využít v zahradách jako biologické odpuzovače bělásků zelných (Ody, 1996).

Tak jako k slovenské borovičce patří jalovec, tak k arabskému šerbetu, mírně alkoholickému nápoji, patří zkvašené lístky yzopu. Yzop lékařský je složkou i dalších likérů (Trnková, 2022.)

2.12 Vřes obecný (*Calluna vulgaris*)

2.12.1 Historie, popis a ekologie

Vřes obecný vytváří vytrvalé keříky kvetoucí fialovorůžovými květy. Větvička v knize Herbář pod polštář popisuje krásu skotských, pomořanských, a především lindeburských vřesovišť. Vřes pro svou dobu kvetení přirovnal k měsíci září vystihující název tohoto měsíce v Polsku, wrzesień. Vřes je odnepaměti spojován s odloučením a vzpomínáním. Lidé věřili, že darováním vřesu se rozbije dosud budovaný vztah (Větvička, 2008).

Vřes dostal svůj název podle svého dřívějšího využití. Řecké slovo *kallynó* lze přeložit jako zametám či čistím. Z keříků se vyráběly metličky na zametání (Kresánek, 1988).

Vřes kvete i bílými květy. Podle pověry měl bílý vřes přinést lidem štěstí a zahnat zlé síly. Odpuzoval lásku na rozdíl od růžového vřesu, který ji přivábil. Násilníci se měli na pozoru před dívkou s vřesem v ruce, který ji chránil stejně účinně jako pepřový sprej. Svatební myrtový věnec nesměl postrádat snítku vřesu podporující plodnost. Vlastnosti vřesu využívali i lovci, kteří vřesem lákali zvěř. Poustevníci vřesem krášlili své hole, aby nesešli z cesty (Kvasnica, 2022).

Stálezelený keřík dosahuje výšky 15–50 cm. Zelenou barvu vřesu dodávají jehlicovité listy dlouhé 3 mm. Listy hustě porůstají hnědé větvičky a tvoří čtyři střešovité se překrývající řady (Bednářová, 2015).

Na konci větví kvetou od července do září hrozny s čtyřlístými fialovorůžovými kalichy, podepřené čtyřmi kožovitými nadlisteny. Čtyřcípá koruna je bledě růžová až bílá. Po odkvětu se na vřesu vytváří tobolky (Korbelář & Endris, 1985).

Vřesovcovitá rostlina se původně vyskytovala v Evropě od Azorských ostrovů s Islandem až po Ural s přesahem na Sibiř. Byla introdukována do Severní Ameriky s přesahem na Nový Zéland. Vřesu se daří na kyselém písčitém podloží chudém na živiny od nížinných pastvin po alpínské skály. Vyhledává otevřená stanoviště s dostatkem slunce, jako jsou otevřená lesní stanoviště a rašeliniště. Za příznivých podmínek vytváří rozsáhlá vřesoviště (Hoskovec, 2007).

2.12.2 Sběr rostliny

Léčivé účinky mají nať s květy. Nať s květy se žne srpem a zavěšuje se ve snopcích. Květy jsou strhávány ručně během srpna až září a suší se v tenkých vrstvách na stinných a provzdušněných místech. Dlouhodobé uskladnění snižuje kvalitu vřesu (Kresánek, 1988).

2.12.3 Léčivé vlastnosti

Léčivou složku vřesu tvoří flavonové glykosidy quercitrin a myricitrin odpovědné za diuretické vlastnosti keříku. Dalšími důležitými částmi chemického složení, až 7 %, jsou trísloviny a kyselina křemičitá. Stejně jako divizna obsahuje i vřes saponiny a slizy. Obsahuje také alkaloidy erikodin a arbutin s protizánětlivými účinky (Korbelář & Endris, 1985).

Odvar z vřesu působí močopudně a zabraňuje nadměrnému pocení. Dobře rozpouští a odplavuje soli, také odbourává kyselinu močovou. Proto se vřes využívá při léčbě revmatismu a dně (Bednářová, 2015).

Pozitivní účinky degradace kyseliny močové jsou známy již dlouho. Stále se vřes využívá pro léčení dny bez vedlejších účinků přírodní cestou (Vostinaru, 2018).

Diuretické účinky vřesu lze uplatnit při zadržování vody v těle a vážných otocích nohou. Příznivě působí u pacientů trpících záněty ledvin, močových cest, prostaty nebo při gynekologických potížích (Bednářová, 2015).

Vřes lze také využít pro zklidnění organismu, zmírnění stresu a nespavosti. Vřes zmírňuje palčivou bolest při vyměšování (řezavka) (Dugasová & Dugas, 2010).

2.12.4 Zajímavost

Vřes obecný je jediným zástupcem rodu v Evropě. V západní Evropě je rozšířen příbuzný vřesovec (*Erica*), který je druhově početnější (až 665 druhů) (Větvička, 2008).

2.13 Hloh obecný (*Crataegus laevigata* agg. – syn. *Crataegus oxyacantha*)

2.13.1 Historie, popis a ekologie

Hloh kvete na jaře bílými květy, které na podzim zrají v červená souplodí. Léčivé účinky hlohu jsou známé od středověku. Jindřich IV. užíval *Sirupus senectorum*, který mu z květů hlohu připravoval dvorní lékař Quercetanus. Vědecký název hlohu vychází z řeckého *krataigos*, což znamená silný. Dřevo z hlohu je velmi tvrdé. Označení silný mohlo odkazovat na ostré kolce chránící strom a dodávající mu sílu. *Oxyacantha* navazuje na rodové jméno a více se přiklání k trnům hlohu. Slovo *oxys* lze přeložit jako ostrý a slovo *acantha* znamená trn. Seskupením těchto dvou slov nám vznikne ostrý trn, výborně vystihující vlastnosti hlohu obecného (Kresánek, 1988).

Hloh je keř až malý strom dorůstající 2–5 m výšky. Představuje rostlinu buď jako keř vysoký 2–5 m, nebo strom dosahující 10 m výšky. Listy s krátkým řapíkem jsou z lícové strany leskle tmavozelené, ze spodní rubové strany světlejší. Mladé listy hlohu jsou chlupaté, dospělé lysé. Strom kvete během května až června (Bednářová, 2015).

Bílé až narůžovělé pětičetné květy uspořádané do vrcholičnatých květenství nepříjemně páchnou (Korbelář & Endris, 1985).

Hloh obecný je v Evropě původním druhem, kde je rozšířen v celém mírném pásu. Byl zavlečen do Severní Ameriky a severní Afriky. V ČR je často součástí křovin, okrajů cest a lesů. Objevuje se v pobřežních křovinách a kamenitých svazích do nadmořské výšky 800 m.n.m (Bednářová, 2015).

2.13.2 Sběr rostliny

Květy a listy se sbírají v květnu a červnu v době kvetení. Léčivé části rostlin se suší ve stínu na dobře větraném místě nebo v sušičce do teploty max. 35 °C. Květy mají kořenitou vůni a nahořklou chuť. V září až říjnu se sbírají rudě červené hložinky. Lze je sušit na slunci i ve stínu rozmístěné v tenkých vrstvách nebo v sušičce při teplotě do 70 °C (Andrejev & Barinov, 1987).

2.13.3 Léčivé vlastnosti

Léčivými látkami hlohu jsou flavony a aminopuriny adeniny, adenosiny a guaniny. Známé jsou také katechololaktony či triterpenové deriváty. Kyselina triterpenová působí

rozšiřování koronární tepny, čímž usnadňuje proudění krve a posiluje srdeční sval. Další příznivé látky, puriny, působí na oběhovou soustavu. Hloh celkově zklidňuje lidské tělo a snižuje krevní tlak (Korbelář & Endris, 1985).

Uplatnění nachází při onemocnění žilní sklerózou či srdeční neurózou. Při infarktu myokardu a angině pectoris se hloh aplikuje k celkovému zotavení. Zmírňuje příznaky při potížích s migrénami (Bednářová, 2015).

Hloh příznivě působí při nespavosti, únavě, úzkosti a stresu. Stejně jako u jiných léčivých látek je nutné dodržet dávkování a v případě nemoci konzultovat léčbu s lékařem (Dugasová & Dugas, 2010).

2.13.4 Zajímavosti

Hlohů se v ČR vyskytuje několik druhů. Většina z nich má podobné léčivé účinky jako hloh obecný. Např. hloh jednosemenný se odlišuje více zpeřenými listy, jedinou bliznou v květu a v souplodí jediným semenem (Andrejev & Barinov, 1987).

Hloh je dobře dostupná zahradní a parková dřevina využívaná někdy jako nepropustný živý plot. Šlechtí se také barevné odrůdy, které nemají silné léčivé účinky (Trnková, 2019).

Hložinky se používaly jako doplněk různých jablečných, hruškových, ostružinových a bezových džemů. Rozemleté na prášek obohatí různé koláče či ovocné chlebičky (Dreyer, 2008).

Dle pověsti svatý Josef z Arimatrie s mladým Ježíšem zabořil svoji hůl do země, ze které následně vyrostl hloh. Na Štědrý den každý rok kvetl na Vánoce, aby připomněl narození Ježíše Krista. Kristova trnová koruna byla také z hlohu (Váňa, 2006).

2.14 Dub letní (*Quercus rubra*)

2.14.1 Historie, popis a ekologie

Duby se mezi listnatými stromy vyznačují zvláštností: na jaře, v létě, na podzim i v zimě si stále uchovávají listy. V pohádce Jana Wericha řekl hlavní hrdina příběhu udivenému čertovi: „*Račte se laskavě rozhlédnout po stromech. Zatímco ostatní listnáče mají holé větve, duby mají listí. Sice žluté, ale na větvích. A budou je mít až do jara. Víte, pane čerte, až na jaře vypučí nové dubové listí, pak teprve to staré opadá. Dub vlastně nikdy není bez listí! Dobrý den.*“ (Jan Werich, 2008).

Jako symbol síly a krásy dub uctívá mnoho národů a často mu lidé přisuzovali božské vlastnosti. V řecké dodonské věštírně se využívalo šumu dubového listí k předvídání budoucnosti. Starověcí slavní básníci Ovidius a Vergilius tvrdili, že první potravou, kterou člověk jedl, byly žaludy. Kromě tajemných a kouzelných vlastností dubu si lidé také všimli léčivých účinků. Nejznámější je od starověku dubová koupel. Latinský název dubu obsahuje keltská slova *quer* a *cuez*, které lze do češtiny přeložit jako krásný strom (Kresánek, 1988).

Dub náleží do čeledi bukovité, kam patří také buk lesní. S bukem má společnou statnost a dlouhověkost. Dožívá se až 400 i více let. Dub letní dorůstá až 50 m výšky. Jistou paralelu lze nalézt mezi člověkem a dubem. V mládí září dubová kůra lesklou šedozelenou barvou a hladkým povrchem. Stejně tak hladkou a lesklou pletí se pyšní mladý člověk. Ve stáří i dubová kůra ztrácí původní svěží barvu, zšedne a rozpraská, čímž se na ní vytvoří „vrásky“ (Andrejev & Barinov, 1987).

Na široké nepravidelné koruně dubu se hustě zelenají obráceně vejčité (obvejčité) řapíkaté listy. Laločnatá čepel sestává z šesti až osmi zaoblených laloků. Vrchní část listů bývá lesklá a hladká. Spodní část listu je bledá, ojediněle se mohou na mladých listech vyskytovat drobné chloupky, které se postupně ztratí (Mižík, 2008).

Dub letní patří mezi jednodomé rostliny tvořící samčí i samičí květy sídlící na jedné rostlině. Samičí květy tvoří 3–5četné skupiny na dlouhých stopkách. Samčí květy jsou uspořádané do krátkých jehněd. Rostliny vykvétají až po 20 letech. Kvetou od května. Květy jsou vytrvalé a vydrží až do června. Plodem jsou jednosemenné nažky, skryté v miskovité čišce označované jako žaludy (Andrejev & Barinov, 1987).

Dub letní je původní v Evropě rozšířený po Ural a Kavkaz. V Řecku, Turecku, části Španělska a Sicílii nejsou původní. V ČR vyhledává hluboké vlhké půdy v nížinách tvrdých lužních lesů a v pahorkatinách (Mižík, 2008).

V podhůří a horách nahrazuje dub letní příbuzný dub zimní, který má také léčivé účinky (Andrejev & Barinov, 1987).

2.14.2 Sběr rostliny

Dub se cení hlavně pro svoji borku a žaludy. Léčivé účinky má mladá borka do 20 let věku s kmenem o průměru do 10 cm. Borka, kterou využíváme k léčebným účelům, je lesklá a na povrchu hladká. Rozpraskaná borka starých stromů léčivé účinky nemá. Borka se předsuší na slunci a poté se nechává dosušet v sušičce při teplotě do 40–50 °C. Správně usušená dubová kůra voní po tříslovinách, po vložení do úst lze cítit slabě hořkou svíravou chuť (Korbelář & Endris, 1985).

Plody dubu se sbírají v srpnových dnech. Z důvodu rizika plesnivění se musí žaludy nejprve dosušit. Podobně jako horké kaštiny se připravují opražené žaludy. Zbavují se obalu a praží se v bubnech nad kotlem (Bodlák, 2000).

2.14.3 Léčivé vlastnosti

Z 20 % se borka dubu skládá z tříslovin katechinového typu s přídavkem pryskyřice, barviv a škrobu. Vedle těchto látek obsahuje kyselinu ellagovou, flavonoidy, katechin a quercin. Semena v žaludu jsou bohaté tříslovinou ze 70 %, což je víc než trojnásobek tříslovin v kůře. Stejně jako kůra i semena obsahují škrob a quercin. Semena se navíc skládají z quercitu, sacharidu, bílkovin a minerálních látek (Bodlák, 2000).

Směs látek v dubu hojí zánětlivá onemocnění a zanícenou sliznici. Při potížích s průjmem zahušťuje stolicí a průjem zastaví. Předávkování způsobuje zvracení (Korbelář & Endris, 1985).

Třísloviny působí na cévy a tkáně, které se svírají a zpomalují vnitřní i vnější krvácení. Proto se borka využívá při gastrointestinálních potížích při krvácení do střev nebo jiných onemocněních trávicí soustavy. Ulevují také od silných menstruací, průjmu a potížích s hemoroidy (Váňa, 2006).

Odvar z žaludů lze kloktat při zánětech ústní sliznice a hrtanu. Koupel z dubové kůry se používala k léčbě omrzlin, popálenin a při zvýšené potivosti nohou (Korbelář & Endris, 1985).

Obklady příznivě působí na hojení ran, vředů, prasklin, křečových žil a otoků lymfatických uzlin. Vyplachováním dásní lze zpomalit paradontózu. Čaj z kůry a listů působí jako protijed při otravě žaludku, při požití závadného masa či hub, které obsahují toxické a člověku nebezpečné látky (Dugasová & Dugas, 2010).

Léčivé jsou také duběnky, hálky vytvořené žlabatkou duběnkovou, kde se vyvíjejí její vajíčka. Stejně jako dubová kůra a listy účinně zastavuje krvácení dásní a působí proti hemoroidům. Dříve se odvar používal proti tyfu (Váňa, 2006).

2.14.4 Zajímavosti

Duby jsou symbolem síly a vytrvalosti. Vyznačují se vysokou plodností a dlouhověkostí (Větvička, 2008).

Keltové, Řekové, Římané a Germáni si dubu považovali natolik, že se stal v jejich zemích posvátný. V Řecku byl dub zasvěcen bohu Diovi (1. pád Zeus), nejvyššímu bohu. V Římě dub přisoudili Diovu ekvivalentu Jupiterovi. Jeho tvrdost a voděodolnost byla žádaná pro stavbu lodí (Váňa, 2006).

Kromě lodí se stalo dubové dřevo zásadní surovinou pro výrobu sudů, které dodávají správnou chuť a vůni mnoha lihovinám (Kresánek, 1988).

2.15 Jalovec obecný (*Juniperus communis*)

2.15.1 Historie, popis a ekologie

Jalovec obecný se řadí mezi stálezelené dřeviny. Své místo našel v medicíně i gastronomii. Známé druhy lihovin se bez plodů jalovce, jalovčinek, neobejdou. Ve starověkém Řecku odhalil známý lékař Hyppokrates léčivé účinky jalovce a stejně jeho starověký římský kolega Galén. Německá lékařka Hildegarda z Bingenu léčila horečku doprovázenou zimnicí odvarem z větví jalovce přidané do vodní lázně. Latinský název *juniperus* přeložil Konrád z Megenbergu. V češtině označuje ohňový strom, protože jalovcové dřevo vydrží hořet dlouho (Váňa, 2006).

Jalovec náleží do čeledi cypřišovitých a v našich podmínkách se vyskytuje ve dvou formách. Stromová forma vytváří kuželovitou korunu a dosahuje výšky až 15 m. Keřovitá forma nepřesahuje výšku 2 m. Jehlice, vyrůstající po třech v přeslenitých svazečcích, působí ostře špičatě a jsou tuhé. Na vrchu jehlic jsou naznačeny bílé proužky. Na příčném řezu jsou jehlice trojhranné (Andrejev & Barinov, 1987).

Jalovec je dvoudomá rostlina. Samčí rostlina produkuje malé šištice s pylem. Pyl je větrem přenesen na samičí rostlinu se samičími šišticemi. Zralé šištice jalovce jsou dužnaté a připomínají plody krytosemenných rostlin. Samičí šištice jalovce se objevují od dubna. Kulovité šištice jsou velké 10 mm v průměru a obsahují tři semena. Dozrávají koncem druhého roku, kdy se zbarvují červenohnědě (Korbelář & Endris, 1985).

Jalovec je původní v celé Evropě, byl zavlečen do severní Afriky, Asie a Severní Ameriky. V ČR se vzácně objevuje na suchých kamenitých stráních. V České republice je zákonem chráněný. Častěji je na Slovensku (Andrejev & Barinov, 1987).

2.15.2 Sběr rostliny

Léčivé účinky mají zdužnatělé šištice dozrávají na podzim a mají modročernou barvu. Nejvhodnější způsob sklizně je setřepávání jalovčinek na plachtu. Rozprostřené se suší v tenkých vrstvách na stinných místech. Při použití sušičky nesmí teplota překročit 35 °C. Usušené jalovčinky se nejlépe skladují v prodyšných papírových nebo jutových pytlích (Bodlák, 2000).

Kromě plodů se k léčebným účelům využívá dřevo, které se suší stejným způsobem. Před sušením se však musí borka oloupat. Dřevo se z důvodu ochrany jalovců používá vzácně (Kresánek, 1988).

2.15.3 Léčivé vlastnosti

Jalovčinky obsahují vysoký obsah pryskyřice (až 9 %) a silice (2 %). Jalovcová silice je tvořena terpeny pinem, kadinem a terpineolem. Vykazuje diuretické schopnosti a působí protizánětlivě. Dalšími látkami s léčivým účinkem jsou inosit, juniperin a flavonový glykosid. Juniperin způsobuje hořkou chuť jalovčinek. Jalovčinky obsahují 30 % směsi glukózy a fruktózy (Korbelář & Endris, 1985).

Dezinfekčních účinků jalovčinek bylo využíváno již ve středověku při epidemiích. Arabové z šištice jalovce vyráběli kašovitou surovinu. K celkovému pročištění organismu stačilo nalačno sežvýkat pět až deset jalovčinek. Jako přísada čajových směsí příznivě působí při potížích dýchacích cest, odvodnění organismu či zklidnění srdeční činnosti (Dugasová & Dugas, 2010).

Z jalovčinek lze vyrobit nespočetnou spoustu produktů. Tinktura se aplikuje na části těla trpících revmatismem či neurologickými bolestmi. Jalovčinkové víno zmírňuje bolesti žaludku. Plet'ová voda (růžová voda + pět kapek silice) léčí akné a mastnou pleť. Ve spojení s hruškovým kompotem vykouzlí jalovčinky zdravou tečku k nedělnímu obědu (Váňa, 2006).

Jalovčinky se přidávají do omáček. Éterické oleje se používají v aromaterapii. Aplikují se při masážích, jako obklady nebo se inhalují. Působí jako desinfekce, diuretikum a tonizujícími účinky působí proti arterioskleróze, vysokému krevnímu tlaku, varixu, revmatismu, dně, artritidě, kašli, cystitidě a ledvinovým kamenům (Bodlák, 2000).

2.15.4 Zajímavosti

Jalovec obecný není jediným druhem jalovce v naší přírodě. Jalovec chvojka, nebo také chvojka klášterská, tvoří společně s jalovcem virginským jedovaté dvojníky, které lze podobným zbarvením a velikostí plodů s léčivým jalovcem zaměnit. Jalovec chvojku snadno odlišíme podle převislých dužnatých šištic na zřetelné stopce. Jalovec virginský vytváří vzpřímené šištice (Dreyer, 2008).

V České republice jsou jalovce zákonem chráněny. Na Slovensku však jalovec chráněný není a sběr šištic je povolen. Z jalovčinek se vyrábí národní alkoholický nápoj borovička. Slovenské označení jalovce je borievka. V západní Evropě se z jalovčinek vyrábí anglosaský gin, francouzský genièvre a německý steinhöger (Kresánek, 1988).

2.16 Aloe pravá (*Aloe vera*)

2.16.1 Historie, popis a ekologie

Aloe vera, sukulentní rostlina mnoha léčivých účinků, pochází ze severní Afriky. Rostlina se proslavila schopností hojit popáleniny a další poranění. První doklady o léčivých účincích aloe pocházejí z Egypta. O aloe vera se také zajímaly kapacity jako učenci Hippokrates, Dioscoridus, či Celsius, kteří zaznamenali její projímavé účinky. Byla ceněnou léčivkou během výprav. Cestovatel Marco Polo i Kryštof Kolumbus ji během cest používali. Španělé se následně postarali o rozšíření aloe vera do Nového světa. Během 17. století byla introdukována do Anglie. Ve 20. století byla komerčně pěstována na Floridě. Po 2. světové válce byly léčivé účinky aloe využity pro léčení popálenin obětí atomového útoku na Hirošimu a Nagasaki. Od 80. let 20. století byla aloe testována jako lék pro pacienty s AIDS (Faberová, 2009).

Jméno aloe pochází z Arábie. Právě obyvatelé tohoto poloostrova jako první objevili metodu získávání výtažků z rostliny. Později se aloe stala obchodním artiklem. Arabské slovo „alloeh“, ze kterého vznikl název aloe, znamená hořká, lesklá látka. *Aloe vera* získala také přezdívky. Obyvatelé Himaláje rostlinu povýšili na Kumari („žijící bohyni“), Mexičané ji označovali Sábila („vědoucí), v Americe ji přezdívali Silet Healer („tichý léčitel“) a v Německu je „všelékem“ či „rostlinou sta zázraků“ (Rahnová-Huberová, 2006).

Aloe vera je sukulentní rostlina z čeledi asfodelovité. Dorůstá výšky 60–100 cm. Ze země vyrůstají trsy silných listů, naplněných čirým polotekutým gelem (hydrenchym). Ten je hlavní hojivou složkou aloe. Barva listů přechází ze zelené k šedozelené, existují také formy s bílými skvrnami. Listy mají zubaté okraje a na vrcholu listu jsou zakončené trnem. V létě kvete žlutým či oranžovočerveným klasnatým květenstvím (Trnková, 2012).

Aloe byla introdukována do celého světa kromě Antarktidy (Rahnová-Huberová, 2006).

Rostlina nejlépe prospívá na středně suché půdě v teplých suchých oblastech. V našich podmínkách se často pěstuje jako pokojová rostlina. Množí se výsevem semen nebo snadno vegetativně z odnoží či listových řízků (Pavela, 2023).

Dužnaté listy zajišťují rostlině zásobu vody a není třeba ji příliš zalévat. V zimě, v období klidu, se rostlinu zalévat nedoporučuje. Dobře prosperuje na prosluněné skalce nebo suchém místě na zahradě, kde na ni příliš netáhne (Trnková, 2012).

2.16.2 Sběr rostliny

Léčivé účinky jsou v gelu dužnatých vyzrálých listů. Listy se až u samého stonku opatrně odřezávají, opláchnou a očistí. K okamžitému použití stačí list podélně rozříznout, vyjmout gel a následně ho aplikovat na poškozené místo. Nespotřebované listy se suší na sítěch, nejlépe v sušičce při teplotě 30 °C až 40 °C po dobu nejdéle tři dní. Ztuhlý a zkrěhlý gel se uchovává v uzavřené nádobě v temné a suché místnosti. Tekutý gel se uschovává ve vzduchotěsné nádobě v chladničce. Zde se také uchovávají celé listy zabalené ve fólii. Mezi další způsoby uchovávání gelu patří zamrazování ve formách na led (Pavela, 2023).

2.16.3 Léčivé vlastnosti

Vědecké studie došly ke třem hlavním léčivým vlastnostem aloe. Listový gel omezuje růst a šíření bakterií, virů, hub a kvasinek, zklidňuje poškozenou tkáň zasaženou zánětem a obsahuje stopové prvky. Účinnými antiseptickými látkami jsou lupeol, kyselina salicylová, kyselina skořicová a močovina společně s fenoly a sírou. Pověst rostliny hojící zánětlivé rány dokládají mastné kyseliny cholesterol, kampersterol a beta-sitosterol. Aminokyseliny alanin, arginin, asparagin, cystein, kyselina glutamová, glycin, histidin, prolin, serin, tyroxin, glutamin a kyselina asparagová povyšují aloe na léčitelského guru (Faberová, 2009).

Kromě již zmíněných léčivých látek obsahují listy protizánětlivé polysacharidy, např. acemannan či glucomannan, a enzymy bradykinázu, peroxidázu či katalázu. Aloe překypuje množstvím potřebných minerálů, např. vápníkem, hořčíkem, sodíkem, draslíkem nebo zinkem (Pavela, 2023).

Zevně se používá na různá poškození kůže od odřenin, pohmožděnin a popálenin po kožní onemocnění lupénku a akné. Vnitřně působí příznivě na trávicí systém a využívá se jako projímadlo k pročištění organismu. Snižuje hladinu sacharidů či tuku v krvi, proto je významná pro léčbu cukrovky (Nováčková, 2018).

Tekutý gel tvoří složky různých krémů na opalování, zklidňujících pěn po holení či posilujících šampónů a mýdel. Make-up a krémy s obsahem zvlhčujícího gelu z aloe dodávají pokožce jemnost (Streisand, 2017).

Proti zácpě se užívá čaj z extraktu z aloe obohacený o květ z černého bezu, červenou řepu, čekanku, mátu, list proskurníku, plod fenyklu a květ z trnky. Ráno a večer se zalije jedna lžička směsi vroucí vodou a 15 minut se luhuje (Krumlovská, 2019).

Aloe vera přináší do duše spokojenost a zahání prázdnotu a nostalgii. Doporučuje se užívat, pokud se člověk cítí unaven, proti bolestem břicha a žaludku nebo nadýmání (William, 2017).

V potravinářství se využívá jako přísada do salátů, šťáv, lze ji používat jako příchut' do jogurtů. Pyskyřice tvořená aloinem dodává rostlině hořkou chuť, a proto se dužnina luhuje ve vodě s ledem a solí po dobu 12 hodin (Penalva, 2019).

Dětem do 12 let, těhotným ženám a osobám s akutními střevními záněty není z důvodu projímavých účinků aloe doporučována (Šťastná, 2022).

2.16.4 Zajímavosti

Gel z aloe je možné aplikovat na rány, štipance či kousnutí od klíšťat lidem i zvířatům (Faberová, 2009).

2.17 Opuncie mexická (*Opuntia ficus-indica*)

2.17.1 Historie, popis a ekologie

Sukulentní rostlina z čeledi kaktusovitých pochází z Ameriky, odkud ji během výprav itrodukovali Španělé. Mořeplavce zaujala nejen rostlina, ale také druh červce, který na ní žije a saje z opuncie mízu. Nopálovec karmínový vylučuje červenou látku obsahující kyselinu karmínovou, která je v textilním průmyslu nepostradatelnou přísadou červeného přírodního barviva. Nopál se dostal s červcem z Mexika do Španělska. Karmín se stal významnou komoditou, a proto začaly být opuncie vysazovány na plantážích. Dnes je nopál rozšířen ve všech teplých oblastech Evropy a těší se velké oblibě i díky jedlým bobulím, které lze koupit v celém Středomoří. Podle plodů podobných fíkům dostala rostlina název *Opuntia ficus-indica* čili nopál fíkový (Netwig, 2014).

Opuncie mexická patří mezi sukulentní rostliny patřící do čeledi kaktusovitých rostlin. Rostlina se skládá z dužnatých trnitých článků. Listy jsou přeměněné v trny chránící rostlinu před predátory. Stonek představuje zploštělou část kaktusu připomínající dužnatý list. Nopál je nápadný velkými žlutými květy vyrůstajícími z vrcholu dužnatých článků stonku. Opuncie plodí až 6 cm dlouhé bobule červené barvy (Hendrych, 1986).

Původní mexická rostlina nopál se rozšířil kromě Evropy i do méně hostinných míst suchých a polosuchých aridních oblastí Afriky, Austrálie či celé Ameriky. Dostala se až do Středomoří. Zásadou její vysoké odolnosti roste i tam, kde nejsou vhodné podmínky pro jiné rostliny. Je oblíbenou pokojovou rostlinou, která přežije bez pozornosti pěstitele několik let. V Etiopii zdomácněla a je jednou z mála hojných rostlin (Silva et al., 2021).

Zásoby vody ve zdužnatělých stoncích umožňují rostlině přežít v extrémně suchém prostředí. Nejlépe roste na písčitých půdách s dobrou propustností vody. Stejně jako aloe vera i opuncie vyžaduje silnou závlivu a následné úplné vyschnutí. V zimě zalévat nepotřebuje. Léto a podzim jsou pro nopály klíčovými obdobími. Tehdy nasávají nejvíce vody (Gilbert, 2001).

Opuncie se rozmnožuje dvěma způsoby. Generativně se rostlina rozmnožuje pomocí semen v plodech. Ve volné přírodě roznášejí semena zvířata. Rostlinu lze snadno vypěstovat ze semen, nebo odlomením článku stonku a jeho zasazením (Hendrych, 1986).

2.17.2 Sběr rostliny

Studie Messinové a kolektivu uvádí, že dužnaté články stonků je nejlepší sbírat v červenci. V létě obsahují opuncie v člancích stonků nejvíce léčivých látek s antioxidačními vlastnostmi (Messina et al., 2021).

Sběr bobulí opuncie se provádí koncem července až srpna. Pokud květy z opuncie na jaře odstraníme, vykvete až v létě a bobule dozrají na podzim. V přirozených podmínkách, kde se vyskytují také nopálovci, se plody sklízí brzy zrána. V tu dobu ještě nejsou červci aktivní a neznepříjemňují sběr plodů. Doporučuje se plody sbírat za nižších teplot, aby bobule déle vydržely (Inglese, 2010).

2.17.3 Léčivé vlastnosti

Chemické složení slizu opuncie souvisí s ročním obdobím. Nejlepší podmínky léčivých účinků jsou během léta. Obsah lipidů od zimy do léta klesá, na rozdíl od obsahu sacharidů,

který dosahuje v letních měsících maximálních hodnot. Zdužnatělé stonky sbírané v létě budou díky menšímu množství lipidů dietnější a díky sacharidům budou vykazovat lepší antioxidační účinky. Obsah bílkovin se v průběhu roku nemění (Messina et al., 2021).

Stonky a semena opuncie jsou bohaté na vitamíny a minerální látky. Ve slizu stonků, ale také v semenech je vysoký obsah draslíku, sodíku, vápníku a hořčíku. Dužnina stonku obsahuje vitamín C a vitamín E, přesněji α , γ a δ tokoferol. V dužnině je obsažena kyselina askorbová, aminokyseliny serin, prolin a kyselina gama-aminomáselná. V semenech opuncie převažuje arginin a kyselina glutamová. Opuncie představuje také zdroj různých fenolových kyselin, karotenoidů, sterolů a betalainů (Silva et al., 2021).

V tradiční medicíně má nopál stejné uplatnění jako aloe vera, zdužnatělými stonky je možné hojit rány, popáleniny a otoky. Doporučuje se také na poruchy trávení. Lihový extrakt působí na lidský organismus antivirově a protizánětlivě. Mexičané léčili stonky nopálu cukrovku. Konzumace článků a stonků zabraňuje hyperlipidemii, při které vzniká nadbytek tuků v krvi, a proto je vhodným dietním doplňkem proti obezitě (Kaur et al., 2012).

Snižování hmotnosti v důsledku konzumace plodů opuncie se vysvětluje vysokým obsahem vlákniny, flavonoidů, flavonolů a karotenoidů (Sánchez-Tapia et al., 2017).

Mezi další léčivé účinky patří antioxidační vlastnosti vitamínu C, karotenoidů, polyfenolů a flavonoidů, které také mají antibakteriální a neuroprotektivní účinky (Silva et al., 2021).

2.17.4 Zajímavosti

Stonky a plody opuncí se používají v potravinářském průmyslu na výrobu různých džemů a vína. V kosmetice jsou složkou řady krémů, šampónů či tělových mlék stejně jako aloe vera (Kaur et al., 2012).

Opuncie mexická má léčivé účinky, avšak jako invazivní rostlina v Africe, Austrálii, Madagaskaru a na Kanárských ostrovech působí vážné problémy, protože za vhodných podmínek vytváří neprostupné porosty (Marinelly, 2006).

2.18 Lotos ořechonosný (*Nelumbo nucifera*)

2.18.1 Historie, popis a ekologie

Vodní rostlina připomínající leknín zaujme na první pohled velkými růžovými květy. Hinduisté uctívají květy, buddhisté celou rostlinu jako posvátnou. Lotos posvátný oceňovali již ve starém Egyptě (Tungmunnithum et al., 2018).

Rostlina z čeledi lotosovitých dorůstá do výšky 1,5 m. Kořeny a oddenek jsou pevně přichyceny v bahnitěm dně, listy široké až 60 cm v průměru splývají na hladině. Květy vyrůstají na stopce nad vodní hladinu (Bhat et al., 2023).

Dlouhý lysý řapík listů obsahuje aerenchym a je oporou okrouhlé čepele modrozelené barvy s celistvým okrajem. Povrch listu je lysý a nesmáčivý. Okvětí velkého květu tvoří růžové podlouhlé vejčité lístky. Velká vejčitá semena lotosu jsou zasazená ve tvrdém oplodí. Jsou jedlá (Tungmunnithum et al., 2018).

Lotos pochází z Číny a zdomácněl v Japonsku, Thajsku, Nepálu a na Srí Lance. Vietnamci a Indové přijali lotos jako národní rostlinu. Lotos ořechonosný byl zavlečen do Ameriky a západní Evropy. Vlastní ho každá botanická zahrada (Bhat et al., 2023).

Lotos roste v mělkých potocích, ústích řek i velkých jezerech. Daří se mu kdekoliv ve sladké vodě, která v zimě nezamrzá. Lotos má velkou samočisticí schopnost, absorbuje nečistoty včetně těžkých kovů. Stal se zárukou kvality vody (Yang et al., 2024).

2.18.2 Sběr rostliny

V každé roční době obsahuje rostlina jiný poměr léčivých látek. Květy mají nejsilnější léčivé účinky v květnu. Listy je nejvhodnější sbírat v listopadu (On-nom et al., 2023).

Oddenky lotosu se sklízí v září. Čím pozdější sklizeň, tím je horší barva a chuť oddenku. Oddenek se stává měkčím a ztrácí lipidy a mastné kyseliny (Min et al., 2021).

Oddenky a semena se před sušením zbavují nečistot. Tinkтуры se připravují pomocí fermentace. Oddenek, semena či plody je možné zmrazit (Yang et al., 2024).

2.18.3 Léčivé vlastnosti

Všechny orgány lotosu obsahují léčivé flavonoidy. Jejich kombinace působí protizánětlivě a protioxidačně, prokazatelně působí proti rakovinovému bujení. Příznivě

působí při léčbě cukrovky. Jako dietní potravina je lotos doporučován při léčbě obezity (Tungmunnithum et al., 2018).

Každá část lotosu obsahuje jiné složení léčivých látek, jejichž směs působí jiným způsobem. V oddenku převládají polyfenoly působící protizánětlivě a obsahuje vitamín C, který zklidňuje oxidační stres a příznivě působí na imunitu. Semena obsahují kromě flavonoidů také alkaloidy působící antioxidačně. Zklidňují stres a hojí záněty. Také obsahují množství bílkovin a esenciálních aminokyselin působící na kardiovaskulární systém. Jsou také bohaté na minerály, např. fosfor a vápník. Jsou rovněž zásobárnou vitamínu B-komplex (Yang et al., 2024).

Lotos se používá k léčbě průjmů, nespavosti a horečky. Vrací rovnováhu tělesného tepla. Korejci, Indové a Číňané lotos užívají jako homeopatikum. Oddenek zlepšuje chod oběhové soustavy. Listy tlumí horečku a kožní záněty. Zbavují tělo přebytečných tuků, čímž napomáhají hubnutí. Květy našly uplatnění jako srdeční a jaterní tonikum. Vlivem účinků tyčinek z květu klesá hladina glukózy a lipidů v krvi. Posiluje oběhovou soustavu. Ze semen se vyrábí přípravky na kožní onemocnění (Tungmunnithum et al., 2018).

Listy lotosu se nejlépe hodí při virových onemocněních, k potlačení zánětů. Zpomalují rozvoj karcinomu a brzdí vývoj rakoviny. Semena lotosu jsou vhodná k potlačení stresu a deprese. Saponiny, flavonoidy a trísloviny v semenech nahrazují analgetika a působí svými účinky jako aspirin (Bhat et al., 2023).

Listy se konzumují ve formě čaje nebo salátů. Ve východní Asii se do listů lotosu balí dušená rýže (Ahn et al., 2013).

Ze všech částí lotosu se vyrábí různé kosmetické přípravky, například kosmetické vody s krémy, které zabraňují stárnutí pleti a tvoření vrásek (Bhat et al., 2023).

2.18.4 Zajímavosti

Lotosový efekt odráží jedinečnou adaptaci povrchu orgánů rostliny. Německý profesor a biolog Wilhelm Barthlott objevil, že malé hrbolky na listech a květech jsou příčinou hydrofobních vlastností. Nečistoty po mikroskopických výrůstcích sklouznou a list nebo květ zůstává stále čistý. Efekt se využívá pro nejrůznější účely. Fasády domů využívající „lotosový efekt“ tak nepodléhají vyblednutí a špíně (Fournier, 2014).

Společně se šachorem je lotos posvátnou rostlinou v Egyptě, kde označuje Horní Egypt. Šachor byl symbolem Dolního Egypta. Rostlinu zachycuje mnoho egyptských maleb společně s dalšími druhy leknínů (Marinelly, 2006).

2.19 Ženšen pravý (*Panax ginseng*)

2.19.1 Historie, popis a ekologie

Ženšen pravý lze přeložit z latiny jako všelék. První písemný doklad o zázracích kořene sahá již do roku 196. Jako první rostlinu objevili Číňané, ale účinky kořene ženšenu byly známy již mnohem dříve. Kořen ženšenu připomíná lidské tělo. Proto byl v Číně označován jako „lidský“ kořen (Potenza et al., 2023).

Do Evropy byl ženšen introdukován několikrát. Poprvé v raném středověku byla rostlina dovezena arabským obchodníkem Ibnem Cordobem. Jeho význam však nebyl doceněn. Mořeplavec Marco Polo přivezl ženšen do Evropy znovu a ženšen se dočkal popularity jako magická rostlina s mnoha léčivými vlastnostmi. V Evropě rostlina posloužila jako zdroj potravy pro známé národy nomádů a puškvorcových Tatarů (Potenza et al., 2023).

O dvě staletí později přivezl ženšen mořeplavec Vasco da Gama z Japonska. K šíření popularity ženšenu přispěli holandsští obchodníci. Kořen ženšenu se dostal na dvůr krále Ludvíka XVI., který zázračnou bylinku používal jako afrodisiakum (Potenza et al., 2023).

Původem čínská a korejská trvalka z čeledi aralkovitých dorůstá do výšky 60 cm. V zemi je zakotvena ztluštělým dužnatým kořenem. Sklízí se 6leté rostliny, kdy jsou léčivé účinky nejsilnější. Složené listy tvoří pět podlouhlých širších lístků pilovitého okraje. Rostlina kvete bílými květy uspořádanými v okolíku. Po oplození tvoří červené bobule (Penalva, 2019).

Ženšenu se nejvíce daří ve vyšších horských zalesněných polohách na Dálném východě. Daří se mu v Číně, Japonsku, Koreji, také v Americe či Rusku (Potenza et al., 2023).

2.19.2 Sběr rostliny

Doba sklizně závisí na obsahu léčivých ginsenosidů a dalších látek v kořeni rostliny. Největší léčivé účinky mají kořeny mezi pátým až šestým rokem života. Jako u jiných léčivých rostlin se kořen ženšenu sklízí v září koncem vegetační sezóny. Kořen se suší klasickou cestou nebo v sušičce při teplotě do 35 °C. Po usušení lze zkrchlý kořen rozmělnit na prach (Liu et al., 2017).

Čerstvý kořen je možné skladovat celý, nebo nakrájet na plátky. Čerstvý ženšenový kořen se v této podobě přidává do zeleninových salátů. Z ženšenu si lze připravit také

posilovací čaj, zdravý sirup nebo fermentované tinktury. Průmyslově je distribuován v různých kapslích. V kosmetickém průmyslu se používá jako přísada kosmetických doplňků a zubních past (Penalva, 2019).

2.19.3 Léčivé vlastnosti

Důležitou složku ženšenu tvoří léčivé saponiny a ginsenosidy, oligoglykosidy damarového typu, ocotilolového typu a oleananového typu. Hojně se v kořeni vyskytují polysacharidy glukany a pektiny. Kořen ženšenu obsahuje 18 důležitých aminokyselin, například kyselinu asparagovou, kyselinu glutamovou, arginin, glycin, leucin, alanin, prolin, lysin, serin, tyrosid, fenylalanin, izoleucin, thereonin a tryptofan. Těkavý olej z kořene se skládá z aldehydů a heterocyklů. Je obohacen o mastné kyseliny a jejich esterové sloučeniny. Za zmínku stojí další zajímavé chemické látky ženšenu, alkanové uhlovodíky a seskviterpenoidy. V ženšenu je obsažen polyacetyl, jehož množství může ukazovat kvalitu ženšenového kořene (Liu et al., 2020).

Ženšen je zdrojem mnoha vitamínů. Nejvíce jsou zastoupeny B vitamíny, především B1, B2, B3, B5, B12 a cholin. Kořen představuje zdroj sodíku, draslíku, vápníku, hořčíku, železa, mědi, zinku a fosforu, méně je zastoupen mangan či vanad (Potenza et al., 2023).

Kořen příznivě působí na oběhový systém, okysličení buněk, metabolismus sacharidů a látkovou přeměnu. Stejně účinkuje na nervovou soustavu, hormonální soustavu a imunitní systém. Zlepšuje duševní i fyzický stav organismu. Zvyšuje plodnost a potenci (Nováčková, 2018).

Roztahuje stěny tepen a snižuje krevní tlak a hladinu cholesterolu v těle. Zbavuje únavy a bolesti hlavy (Penalva, 2019).

Směs látek v kořeni inhibuje růst leukemických buněk. Zpomaluje rakovinné bujení a průběh nemoci. Působí antistresově na tělní buňky (Mancuso & Santangelo, 2017).

Ginsenosidy zajišťují ženšenu antidepresivní účinky, čímž se řadí mezi další přírodní antidepresiva. Brzdí zánětlivé aktivity vedoucí k chronickým depresím. Vlivem zredukování stresu ženšen snižuje nejen riziko vzniku depresí, ale dokonce Alzheimerovy a Parkinsonovy choroby (Jin et al., 2019).

Mnoho vědců se snažilo vyřešit otázku antidiabetického účinku ženšenu. Studie poukazují na snižující se hladinu glukózy v krvi. Ženšen se doporučuje jako doplňkový

přípravek při léčbě diabetu 2. typu. Na zdravé lidi jako prevence zamezující vzniku diabetu neúčinkuje (Chen et al., 2019).

Ženšen je velice ceněn sportovci, u kterých zlepšuje vytrvalostní výkon a celkově fyzickou zdatnost. Navíc dodává soutěžícím duševní klid a uvádí do rovnováhy krevní tlak. Záslouhou stimulace kortizolu dodává ženšen sportovcům sílu a zahání únavu. Žádný závod tak nebude nikdy předem prohraný (Sellami et al., 2018).

Ženšen nevyniká jen v neomezené síle léčit celý organismus, nejsou známy žádné vážné vedlejší účinky. Pokud se konzumuje více než 2,5 g kořenu ženšenu denně, mohou se dostavit bolesti hlavy, gastrointestinální porucha, nervozita nebo nespavost (Potenza et al., 2023).

2.19.4 Zajímavosti

Dle způsobu zpracování rozlišujeme bílý a červený ženšen. Bílý ženšen se nejprve usuší a následně propere. Červený ženšen se nejdříve v páře spaří a až poté se suší (Penalva, 2019).

2.20 Jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*)

2.20.1 Historie, popis a ekologie

Jinan dvoulaločný se řadí mezi nejstarší stromy na naší planetě. Již v mezozoiku byl součástí lesních porostů, a proto je označován jako „žijící fosilie“. Jako nahosemenná rostlina na první pohled zaujme zvláštními dvoulaločnými listy. Žilnatina listu připomíná k sobě přilepené jehlice. Od mezozoika nezměnil svoji podobu ani vysokou odolnost. Jako první strom po svržení atomové bomby v Hirošimě znovu vyrašil. Přes velkou hojnost a širokou druhovou diverzitu se dochoval jediný druh. Jinan dvoulaločný je posledním zástupcem své vlastní čeledě a řádu. V mezozoiku byl kosmopolitně rozšířen a do současnosti přežily populace pouze v čínské provincii Če-ťiang (Marinelly, 2006).

Jinan dvoulaločný byl znovu objeven v roce 1690 v Číně německým botanikem Engelbertem Kaempferem. Strom byl introdukovan do Evropy a vysazen v londýnské botanické zahradě v Kew v roce 1762. Opatrovnictví se ujala princezna Augusta, matka Jiřího III. V Anglii byl jinan přezdíván „maidenhair tree“, v českém překladu netík. Název připomíná kapradinu, která se tvarem listů podobá listům jinanu. Má to své

opodstatnění. Odborníci se domnívají, že jinan tvoří pomyslný most mezi kapradinami a nahosemennými rostlinami (Jordan, 2013).

Jinan představuje světový unikát mezi rostlinami. Překlad latinského jména *Ginkgo* je zkomoleninou japonského slova Ginkyo, kdy došlo k záměně y za g. Tak vznikla stříbrná meruňka. Druhové jméno *biloba* pak vystihuje dvoulaločné listy (Zittlau, 2007).

Jinany dorůstají až 40 m výšky a dožívají se tisíc let. Vyznačují se kuželovitou korunou, v sezóně obalenou zelenými laločnatými listy. Připomínají gejšiny vějíře připojené řapíky k větvím. Okraje listů vytvářejí zubatou mozaiku. Jinan se jako dvoudomá rostlina rozmnožuje jedině s partnerem. Samčí rostlina vytváří drobné šištice uspořádané do útvarů podobných jehnědám. Na samičích rostlinách vyrůstají zelená nahá vajíčka přidržující se na větvi stopkou. Opylení probíhá v červnu až v červenci. V říjnu až listopadu zrají kulaté plody nepříjemného zápachu dráždící pokožku (Trnková, 2012).

Zásluhou vysoké odolnosti vůči silným mrazům, žárům a radioaktivitě přežívá jinan skoro všude. Hodí se do velkých měst, kde dobře snáší znečištění. I proto se rozšířil z původní Číny celosvětově. Do Evropy byl první exemplář itrodukovan roku 1730, a tak se vrátil zpět do Evropy, kde byl domácí ještě před dobou ledovou. Postupoval z Holandska přes Německo do Anglie a až do USA (Zittlau, 2007).

Nejvíce se mu daří na prosluněných místech s dostatkem prostoru. Nesnáší stále zastíněná a zamokřená místa. Jinany se pěstují z oplodněných semen. Semena se sbírají v listopadu, sloupávají se z obalu, omyjí a zasadí do písku. Nejlepší podmínky pro klíčení jsou při teplotě 2–5 °C. Na jaře se naklíčená semena zasadí. V rozmezí čtyř až osmi týdnů se objevují sazeničky. Další způsob množení jinanu je řízkování. Řízkuje se v červenci až v srpnu, kdy jsou řízky nevyzrálé, nebo v prosinci již vyzrálými řízky (Trnková, 2012).

2.20.2 Sběr rostliny

Listy jinanu lze sbírat na jaře od vyrašení nebo začátkem podzimu před jejich opadem. Kromě usušených rozdrcených listů můžeme listy využít v čerstvém stavu na výrobu různých nálevů či odvarů. Z listů je možné připravit lihovou tinkturu (Trnková, 2012).

K přípravě lihové tinktury jsou vhodné čerstvé listy sklizené v letních odpoledních dnech kolem druhé hodiny. Listy se nožem nakrájí na proužky a ponoří do sklenice s alkoholem. Před použitím tinktury se listy v lihu macerují tři týdny ve stínu. Poměr listů a alkoholu činí 1:3 (na jeden dílek listů tři dílky lihu). Ženám se doporučuje dávkování dvacet kapek 1–3x denně, mužům o pět kapek více. Je možné vyluhovat 3 lžíce sekaných

listů v 1 litru červeného vína po dobu dvou týdnů. Pro děti je vhodnější čaj ze sušených nebo čerstvých listů (Krumlovská, 2019).

2.20.3 léčivé vlastnosti

Listy jinanu obsahují léčivé flavonoidy, podskupiny flavonolů s atomem kyslíku, který váže sacharidy. V našem těle dávají vzniknout flavonol-glykosidu pozitivně působícího hlavně na oběhovou soustavu. Další významnou složkou je čtveřice terpenoidů. Ginkgolidy představují jedinečné látky vyskytující se jen u jinanu. Semena vytváří velké množství bílkovin a aminokyselin, například tryptofan působící příznivě na klidný spánek a dobrou náladu. „Ořechy“, semena jinanu obsahují vitamíny C a niacin tvořený z velké části vitamínem B3. Vitamín C povzbuzuje imunitní systém a vitamín B3 podporuje látkovou výměnu. Denní dávka 100 g semen představuje třetinu denního příjmu draslíku, čtvrtinovou dávku mědi a desetinu denní potřeby železa. Dále obsahují ginnol a kyselinu ginkgolovou inhibující činnost plísní a bakterií. Slupka ze semene obsahuje nebezpečné kyseliny, které se v organismu mění na nervový jed (Zittlau, 2007).

Jinan se využívá hlavně na podporu mozkové činnosti. Přípravky obsahující jinan brzdí degeneraci mozkových buněk. Proto se užívání doporučuje seniorům. Působí rozšiřování cév včetně tepen, a tak posiluje činnost krevního oběhu. Správný oběh krve zajišťuje větší prokrvení rukou a nohou a prohřívá studené končetiny. *Ginkgo biloba* je známý antioxidantními účinky zbavujícími tělo zplodin či volných kyslíkových radikálů zadržovaných v těle. Čínští lékaři jinan oceňují při léčbě astmatu a zažívacích potížích (Nováčková, 2018).

Léčivý účinek listů lze zvýšit příměsí dalších částí léčivých rostlin. S oddenkem zázvoru působí proti neklidu a úzkostem. Antistresově působí jinan v kombinaci s meduňkou, která zklidňuje. Zelený čaj s jinanem zabraňuje kardiovaskulárním onemocněním (Zittlau, 2007).

Přípravky z jinanu se nedoporučují diabetikům a osobám pod vlivem antidepresiv. Také pacienti s poškozeným krevním oběhem a užívající přípravky pro ředění krve by neměli přípravky z jinanu užívat. Jinan není vhodný jako potravinový doplněk pro děti, těhotné a kojící ženy (Streisand, 2017).

2.20.4 Zajímavosti

Semena se praží na osolené pánvi, až vznikne čínská lahůdka Pa-ke-wo (Zittlau, 2007).

2.21 Blahovičník kulatoplodý (*Eucalyptus globulus*)

2.21.1 Historie, popis a ekologie

Tasmánská modrá guma, jak se blahovičníku přezdívá, pochází z jihovýchodní Austrálie a Tasmánie. Stálezelený strom z čeledi myrtovitých byl introdukován do severní Afriky a Evropy (Cerasoli et al., 2016).

Do Evropy byla semena blahovičníku přivezena v roce 1774 kapitánem Tobiasem Furneauxem a zasazena v Královské botanické zahradě v Kew. O 18 let později věnoval sir Joseph Banks exemplář blahovičníku Královské zahradě v italském paláci Caserta. Johann Andreas Graeber se rozhodl blahovičník zasadit ve venkovní zahradě. Postupně se rozšířil do dalších částí Evropy (Silva-Pando & Pino-Pérez, 2016).

Výškou až 70 m patří blahovičník mezi obry evropských dřevin. Již na první pohled zaujme žíhaná kůra hladkého povrchu. Mladé vejčité úzké listy se mění v kopinaté listy s kruhovými žlázkami obsahujícími aromatické oleje (Cerasoli et al., 2016).

Zašpičatělé listy s celistvými okraji se na rubové straně barví do modrozelená. Lící strana je tmavozelená. Nenápadné květy obsahují tyčinky bílé či červené barvy (Penalva, 2019).

Kališní lístky srůstají s okvětím a spojují se v čepicovitý útvar, který kryje tyčinky. Útvar byl důvodem názvu celého rodu *Eucalyptus*. Rozdělením slova na eu a kalyptos vznikne spojení „dobře zakryto“. Po odkvětu vytváří blahovičník zdřevnatělé tobolky připomínající tvarem rolničky (Cerasoli et al., 2016).

V Evropě blahovičník rychle zdomácněl jako plantážní rychle rostoucí dřevina vhodná k výrobě papíru. Přežívá mrazy do -12 °C. Je velmi přizpůsobivý nepříznivým podmínkám, adaptovaný na nedostatek vody a živin. Dobře se množí semeny a projevuje se invazivně (Kingsbury, 2019).

Pro původní biotopy představuje blahovičník hrozbu. Jako pokojová rostlina osvěžuje vzduch a odpuzuje hmyz. Silice listů mají zklidňující účinky a pozitivně působí na spánek. Pro pěstování je třeba si zvolit chladné místo v polostínu s dostatkem světla. Půda by měla být dobře propustná, nejlépe kyselá hlinitopísčítá. Semeno vyklíčí po dvou týdnech a semenáč rychle roste. V létě je potřeba rostlinu více zalévat a hnojit (Trnková, 2012).

2.21.2 Sběr rostliny

Léčivé účinky mají listy, které je možné sbírat po celý rok (stálezelená rostlina). Listy blahovičnicku se trhají bez stopky. Sušené se uchovávají v dobře uzavřené sklenici (Paolini & Pavesi, 2015).

Velice se cení esenciální olej vyráběný destilací listů blahovičnicků s vodní parou. Sbírá se i kůra, která obsahuje velké množství taninů. Svými stahujícími účinky působí proti průjmu (Penalva, 2019).

2.21.3 Léčivé vlastnosti

V listech blahovičnicku lze najít směs účinných látek povzbuzujících lidský organismus. Mezi nejvýznamnější patří silice, fenolické sloučeniny, alifatické alkoholy, mastné kyseliny a steroly. Neméně ceněné jsou triterpenové kyseliny, především kyselina betulonová, betulonová, oleanolová a ursolová. Kyselina oleanová a kyselina ursolová vynikají nízkou toxicitou a antimikrobiálními účinky zmírňujícími záněty a nádorové bujení. Následkem antihyperlipidemické funkce srovnávají hladinu cholesterolu. Kyselina betulonová má antivirový účinek. Působí i proti virovým onemocněním typu malárie a leishmanióza. Kyselina betulonová příznivě působí proti HIV. Listy blahovičnicku obsahují glycerol α -tokoferol, tj. vitamín E. Představuje užitečný antioxidant vyhledávaný v kosmetickém průmyslu. V potravinářském průmyslu je ceněný pro schopnost konzervace (Oliveira et al., 2023).

V medicíně se listy blahovičnicku obvykle využívají na různé typy bronchiálních infekcí, proti rýmě a horečce. Silice obsažená v listech potlačuje rozvoj gram negativních a gram pozitivních bakterií, kvasinek či hub (Čmíková et al., 2023).

Olejový extrakt ovlivňuje funkci enzymu tyrozinázy, který je zodpovědný za produkci melaninu a tím i za pigmentaci kůže. Olej stimuluje enzym, snižuje množství melaninu a redukuje pihy, ale také stařecké skvrny. Tohoto efektu se využívá v kosmetice pro zamaskování „zube“ času a omlazení obličeje a pokožky (Moreira et al., 2022).

Kromě kosmetických úprav lze eukalyptovými listy hojit popáleniny, dermatitidu či napadení svrabem nebo plísňovou infekcí (Oliveira et al., 2023).

Listy blahovičnicku s mateřídouškou vytvoří výluh vhodný pro koupelové lázně, zmírňující projevy revmatismu. Olej zmírňuje bolest kloubů a bérkových vředů. Předávkování při vnitřním použití esenciálního oleje (3,5 ml) může být smrtelné.

Nedoporučuje se dětem a těhotným či kojícím ženám. Preventivně je třeba olej ředit (Penalva, 2019).

2.21.4 Zajímavosti

Australské eukalyptové listy jsou životně důležité pro vačnatce koalu. Potravní specialista se adaptoval na toxické listy a může je bez obav konzumovat. Na rozdíl od klokanů nosí koaly mláďata ve vaku umístěném na zadní straně těla. Potravou malých koal jsou natrávené listy, které prošly trávicím traktem a byly vyloučeny řitním otvorem (Kořínek, 2014).

Nektar z blahovičnicku sbírají včely, které z něj vytvoří med s mentolovým nádechem a výraznou chutí (Kingsbury, 2019).

2.22 Kakaovník pravý (*Theobroma Cacao*)

2.22.1 Historie, popis, ekologie

Kakaovník pravý patří mezi nejznámější, ekonomicky významné stromy. Kromě produkce kakaových semen je významný svými léčivými účinky. Kakaovníky byly v okolí Amazonie pěstované již před 5 000 lety (Lanaud et al., 2024).

Obyvatelé Jižní Ameriky sklízeli a sušili kakaové boby a připravovali pro nejvyšše postavené členy společnosti při slavnostních ceremoniálech hustý tmavý nápoj. Semena se využívala jako platidlo. Za deset kakaových semen bylo možné si koupit otroka (Václav, 2017).

Po příchodu Aztéků povýšil vládce Moctezuma kakaové boby na platidlo. Kakaový nápoj byl zahušťován kukuřičnou moukou a vyšlehán. Pěna se dochucovala vanilkou, achiote nebo chilli. Název kakao pochází z aztéckého jména cacuatl (kakao). Přeměnou na xocolatl (šokolatl) vznikl název čokoláda (Škrabáková, 2013).

Mořeplavec Kryštof Kolumbus se stal prvním Evropanem, který poznal mexické platidlo Aztéků. Významný Badianův rukopis z let 1536 až 1671 se zmiňuje o nápoji z kakaových bobů jako zázraku plném živin a s terapeutickými účinky (Karabie-Ameo, 2022).

Po dobytí říše Aztéků španělských vůdcem Hernandem Cortézem se kakaovník poprvé dostal do Evropy a společně s ním také recept na kakaový nápoj. Ve Francii pochoutku zpopularizoval Ludvík XIV. (Pavela, 2023).

Obliba kakaových bobů Ludvíkem XIV. nebyla náhodná. Ve formě čokolády mu je darovala jeho snoubenka španělská princezna Marie Teresa 140 let po Cortézově úspěchu. Španělé začali pěstovat kakaovníky na Filipínách, v 19. století Angličané v Malajsii a ve 20. století byly založeny plantáže kakaovníků v Africe. Carl Linné strom pojmenoval *Theobroma* neboli „potrava bohů“. Pro Aztéky byl bohem Quetzalcoatl, představitel opeřeného hada (Škrabáková, 2013).

Kakaovník pravý patří do čeledi slézovitých. Mohutný stálezelený strom má větvený kmen (Pavela, 2023).

Strom dorůstá výšky okolo 5–8 m, může vyrůst jedinec i s deseti metry. Dřevo má žlutou až červenou barvu, listy jsou lesklé, tmavozelené barvy (Trnková, 2012).

Kauliflorní pětičetné květy vykvétají přímo z kmene stromu či silnějších větví. Bílé až žluté koruny květů obsahují tmavě fialové tyčinky. Plodí vejčité až elipsoidní bobule žluté až červenohnědé barvy. Obaluje je silná slupka s podélnými rýhami na povrchu. Bobule obsahují 20–60 hnědofialových semen, kakaových bobů (Škrabáková, 2013).

Přírodním prostředím kakaovníků jsou tropické deštné lesy. Biotop charakterizují teploty s průměrným maximem 30–32 °C a průměrným minimem 18–21 °C. Kromě vysoké teploty se deštné lesy vyznačují vysokou vlhkostí, která ve dne dosahuje 100 % a v noci klesá na 70–80 % (Montagna, 2019).

U nás se kakaovníky pěstují jako pokojové rostliny ze semen ve sklenících, kde je možné přibližně nastavit podmínky, za kterých kakaovník poroste. Vyžaduje úrodnou, zvlhlou a propustnou půdu s kyselým pH 5–6,5 (Pavela, 2023).

V pokojových podmínkách nesnáší přímé slunce. Semena vkládáme do vlhké a dobře propustné půdy. Za několik týdnů se semenáčky přesazují do květináčů. Kakaovník nemá rád sucho ani přemokřeno. Doporučuje se stavět květináče na misku vyplněnou oblázky a vodou. Hnojí se hnojivem pro pokojové rostliny (Trnková, 2012).

2.22.2 Sběr rostlin

Kávovník plodí až v 6. roce života a plodí 40 let. Plody se sklízí dvakrát ročně, poprvé v hlavní sezóně v červnu a po půl roce v prosinci. Jeden strom produkuje 50–80 bobulí obsahujících 1–3 kg semen (Pavela, 2023).

Sklizené bobule se rozpůlí a vyberou se z nich semena i s dužninou. Nejprve projdou procesem fermentace a poté se suší. Ze sušených semen se vylisuje kakaové máslo, potom se dosuší a rozemelou na kakaový prášek (Trnková, 2012).

2.22.3 Léčivé vlastnosti

Kakaové máslo obsahuje mastné kyseliny: kyselinu olejovou, palmitovou a stearovou. Semena kakaovníku obsahují také alkaloidy methylxantiny. Největší podíl alkaloidů tvoří theobromin, kofein, theofylin a theakin (Kababie-Ameo, 2022).

Některé výzkumy uvádějí, že theobromin pozitivně působí na paměť (Zimmermann & Ellinger, 2020).

Milovníci čokolády ocení přítomnost dietních polyfenolů, konkrétně tří flavonoidů katechinu, anthokyanidinu a proanthokyanidinu. Polyfenoly působí na tělo dietně, kakaovým bobům však dodávají hořkou chuť. Proto je hořká čokoláda s vysokým podílem kakaa nejzdravější (Montagna, 2019).

Polyfenoly kromě snižování hmotnosti působí na tělo antioxidačně a příznivě ovlivňují citlivost a sekreci inzulínu (Kababie-Ameo, 2022).

Kakaové boby dodávají člověku důležité minerální látky, například draslík, hořčík, fosfor, zinek či měď a železo (Montagna, 2019).

Hořká čokoláda obsahuje vitaminy B1, B2, B3 a vitamin E (Pavela, 2023).

Amazonští domorodci nevyužívají k léčebným účelům jen kakaové boby. Suchý kašel či průjem zahání odvarem z kůry stromu, plodu, nebo osemení. Odvarem z kakaovníkových listů se hojí zanícené rány, popáleniny a celkově působí protizánětlivě. Semenným odvarem se léčí zranění či nemoci a kakaové máslo se nanáší na bolavé klouby či nepříjemné hemeroidy (Škrabáková, 2013).

Polyfenoly podporují správnou funkci cévní soustavy a snižují krevní tlak. Působí na metabolismus glukózy, čímž příznivě působí při léčbě cukrovky. Snižují množství lipidů v těle. Prokyanidiny mají schopnost inhibovat růst rakovinotvorných buněk, tlumit záněty. Theobromin podporuje celkovou imunitu. Přítomnost hormonu serotoninu v čokoládě přináší pocit štěstí, spokojenosti a také pozitivní energii (Montagna, 2019).

2.22.4 Zajímavosti

Kakaovník působí jako afrodisiakum. Moctezuma užíval kakao před vstupem do ložnice. Známý svůdník Casanova tento nápoj pojmenoval „nápojem lásky“ (Škrabáková, 2013).

2.23 Pěstování léčivých rostlin ve škole

V dnešní době se léčivé rostliny začínají dostávat do podvědomí také studentům. Existuje již mnoho projektů zaměřených na pěstování léčivek. Střední škola v Guadalupe v Kolumbii přišla se snahou motivovat středoškoláky v učení přírodních věd. Zřídila vlastní zahradu léčivých rostlin, kterou studenti využívají způsobem situovaného učení. Chce je tak motivovat k šetrnosti a odpovědnosti. Šetrností se míní využití přebytečných odpadků pro tvorbu hnojiva, které se na zahradě aplikuje. Odpovědnost představuje povinnost žáků péče o rostliny. Další pozitivum vidí ve zdravotní osvětě a péči o sebe sama. Kromě pěstování rostlin se zde zabývají také jejich zpracováváním, což rozvíjí jejich mezioborové znalosti z biologie a chemie. Vytvořené produkty poté studenti prodávají na regionálních trzích (Reyes & Dueñas, 2021).

Ke zdravému životnímu stylu se školy snaží motivovat i ty nejmenší studenty. V Brazílii se do jednoho z projektů zapojily i obecné mateřské školy a základní škola s vlastními školními zahradami, kde žáci pěstovali ovoce a zeleninu. Cílem akce bylo snížení konzumace nezdravých jídel, které vedly k obezitě. Pedagogové se snažili zvýšit zájem o ovoce a zeleninu jak mezi žáky, tak jejich rodiči. Vypěstované potraviny konzumovali žáci ve škole. V mateřských školách se pěstováním zabývali pouze předškoláci, mladší žáci se účastnili sběru a přípravy pokrmů. Na základní škole již žáci jednou týdně pracovali na zahradě. Do projektu se zapojili také rodiče žáků, kteří pomáhali škole. Rodiče s dětmi doma vařili zdravá jídla, která děti konzumovaly ve škole (Garcia et al., 2017).

Zahrady s léčivými rostlinami nejsou jedinou možností, jak děti motivovat k zájmu o přírodu. Zahrada Farmaceutické školy Univerzity Kumamoto v Japonsku funguje již od roku 1756. O dvě století později, v roce 1949, se stala součástí nově vzniklé univerzity. Studentům farmacie slouží k vědeckému i praktickému vzdělávání. Univerzita se rozhodla využít léčivou zahradu ke vzdělávání široké veřejnosti. Uskutečnila již přednášky pro lékárníky a lékaře. Přednášek se mohou účastnit i zájemci z jiných oborů. Univerzita pořádá také programy pro žáky a studenty. Žáci si vyzkouší práci na zahradě a navštíví muzeum tradiční medicíny. Zde se dozví více o tradiční přípravě a využívání léků (Devkota & Watanabe, 2020).

3 Metodika

V teoretické části jsem excerpovala málo známé informace o 21 vybraných rostlinách. Pozornost jsem věnovala kapitole o historii, zejména vybraných druhů léčivých rostlin obecně. Následují konkrétní léčivé rostliny. Na závěr jsem uvedla příklady škol, které podporují žáky v pěstování léčivých i dalších rostlin.

Informace k historii rostlin jsem čerpala z článků na stránkách google scholar, zejména na stránkách National Library of Medicine a Research Gate. Online zdroje jsem doplnila o další tištěné zdroje, např. Korbeláře a Endrise (1985).

Léčivé účinky byly excerpovány z publikací Andrejeva a Barinova (1987), Dreyer (2008) a Kresánka (1988).

Celkem jsem využila 33 odborných zdrojů s výjimkou jedné pohádky Werich (2008) a příruček Větvička (2008) a Trnková (2019, 2022). Mnoho zajímavých článků jsem čerpala z portálu BOTANY.cz. (2024).

V praktické části jsem kreslila rostliny a lidské orgány v programech Corel Painter Essentials 8 (Corel Corporation, © 2024) a Corel Painter Microsoft Sore Edition (Corel Corporation, © 2024). Nemoci jsem malovala v programu DrawPad Graphic Design Editor (NCH software, © 2024). Prezentaci jsem zpracovávala ze stejných zdrojů jako teoretickou část. U pracovního listu jsem se inspirovala pracovním listem na pěstitelské práce od Vodákové (2012).

3.1 Pexetrio

3.1.1 Příprava pexetria

Pexetrio jsem vytvářela z 21 rostlin, které jsem si určila ke zkoumání ve své diplomové práci. Ke každé rostlině jsem připravila tři k sobě se hodící kartičky. Na první byla nakreslena celá rostlina, na druhé léčivé části rostliny. U poslední kartičky jsem se dlouho rozhodovala mezi zajímavostmi a zeměpisným umístěním. Nakonec jsem zvolila úplně jinou variantu, a to onemocnění, která rostlina léčí. Rostliny jsem malovala za pomoci tabletu a tužky s použitím programů Corel Painter essentials 8 a Corel Painter Microsoft Sore Edition. Inspirovala jsem se hlavně kreslenými obrázky z knih Korbeláře a Endrise (1985), Andrejeva a Barinova (1987). Nemoci jsem kreslila z internetových obrázků. Každé trojici byl přidělen v pravém horním rohu znak počátečního jména rodu a druhu rostliny, např. tužebník jilmový TJ.

3.1.2 Průběh hodiny

V první 7. třídě jsem rostliny rozdělila na tři skupiny. Rostliny byly přiřazeny náhodně, avšak snažila jsem se k sobě dávat různé rostliny. Každá skupina dostala buď plavuň, přesličku nebo osladič, poté tři byliny + vřes a dřevinu rostoucí v ČR. Poslední dvojici rostlin tvořily cizokrajná bylina a strom. Žákům jsem vysvětlila pravidla hry pexetria. Poté jsem je rozdělila na tři skupiny. Společně ve skupinách si zahráli pexetrio a přemýšleli společně nad jménem rostliny, částí, která se sbírá, a nemocemi, které léčí. Poté jsme si správné odpovědi zkontrolovali pomocí připravené prezentace. Prezentace věnuje každé rostlině dva slajdy. Na prvním jsou tři karty z pexetria se správným řešením, na které jsme přicházeli společně. Na druhém jsem vypsala výskyt, ekologické podmínky a zajímavosti o rostlinách, které jsem jim prezentovala.

Ve druhé 7. třídě jsem žáky rozdělila na tříčlenné a jednu dvoučlennou skupinu. Každá skupina obdržela devět kartiček, dvojice šest kartiček. Na rozdíl od přechozí studie každý student musel najít svoji rostlinu. Následně jsme si říkali správné řešení. Vždy nejdříve vyprávěl o rostlině žák, který ji našel. Druhý slajd jsem jim nechala číst.

Tyto změny jsem navrhla po hodině s první třídou, kde hra se 7 rostlinami trvala dlouho a bylo málo času na prezentaci. Při výsledcích žáci vykřikovali a někteří se ani nedostali ke slovu. Ve druhé třídě jsem tyto komplikace eliminovala výše uvedeným opatřením.

3.2 Pracovní listy

3.2.1 Příprava pracovník listů

Při vypracování pracovního listu na pěstování léčivých rostlin jsem se inspirovala pracovním listem na pěstitelské práce od Vodákové (2012). Prvotní nápad sestavení pracovního listu jsem však vymyslela ze svých zkušeností s pěstováním. Chtěla jsem ho zaměřit na kreativnost žáků. První strana listu seznamuje žáky s léčivými bylinkami a kořením. Vytyčuje jim hlavní úkol pěstování. Ten je rozdělen do tří podúkolů.

V prvním úkolu mají žáci rostlinu zasít. Zde napíší, jaké náčiní budou potřebovat, a postup výsevu rostliny. Následuje péče o rostlinu, kdy v prvním úkole mají kontrolovat, v které dny rostlinu zalévali, a doplňovat do tabulky. To činí do doby, než rostlina vyleze na povrch. Poté ji vyfotí a přidají do protokolu. Posledním úkolem je sesbírání receptů, kde se daná rostlina využívá. Směřovala jsem tento pracovní list na byliny, které se dají upotřebit v kuchyni. Když se rostlina rozroste, žáci ji opět vyfotí a vloží do protokolu, Pokud budou vařit, mohou přidat i fotku pokrmu či jiných produktů z vypěstovaných rostlin.

3.2.2 Průběh pěstování

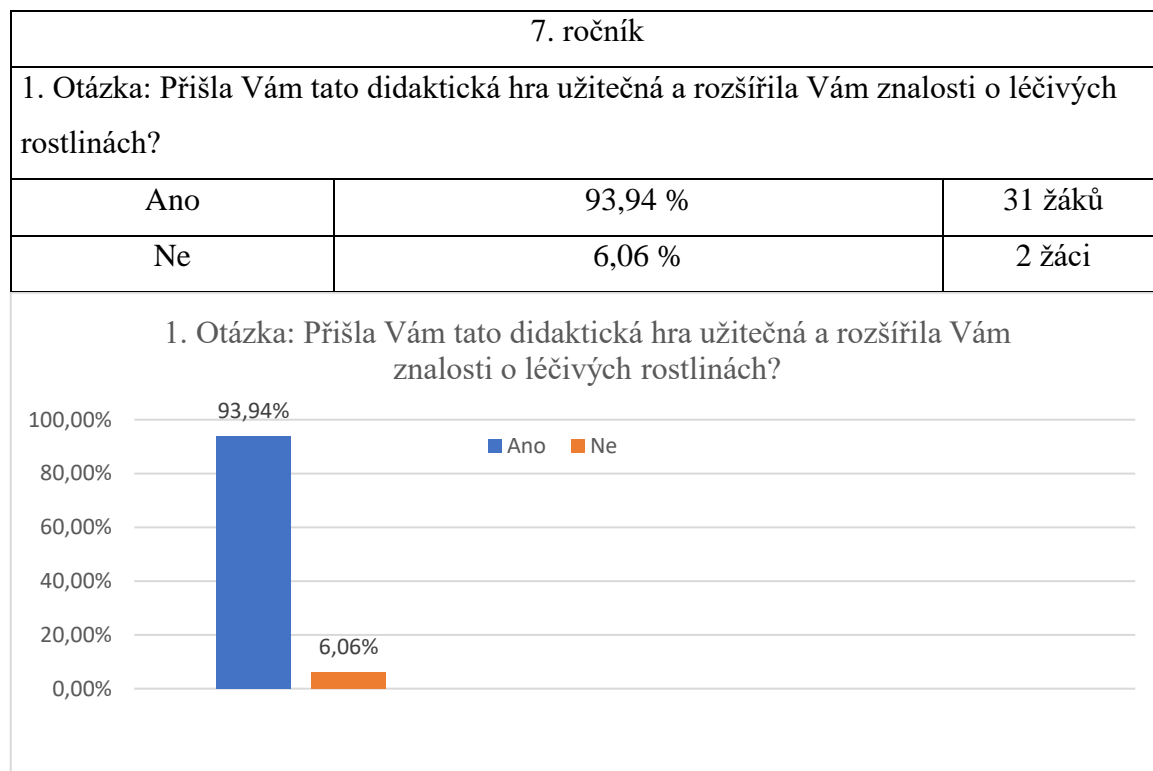
Nejprve jsem chtěla pěstování realizovat přímo ve škole. Podmínky však nebyly dostačující, a tak jsem se rozhodla vyzkoušet něco jiného. Vybrala jsem si čtyři dobrovolníky ze 7. třídy, kteří projeví o tuto aktivitu zájem, a poslala jim protokol v elektronické i tištěné podobě. S žáky jsme si nultou hodinu před vyučováním společně probrali postup výsevu a pomůcky. Následně žáci na svých zahradách či parapetech rostliny pěstovali a plnili zbylé úkoly.

Po ukončení aktivity mi žáci poslali elektronické pracovní listy na vytvořené Teamsy. Se dvěma dobrovolníky jsem se domluvila, že s jejich souhlasem mohu pracovní listy přidat do příloh ke své diplomové práci. Jelikož jsme však s úkoly započali až v půlce března, rostliny nejsou ve fázi, kdy by se daly více zužitkovat, a proto fotku pokrmu poslal pouze jeden žák. Ostatní úkoly však byly splněny.

4 Výsledky

Dotazník vyplnilo 33 žáků ze 7. ročníků, kteří se účastnili vyučovací hodiny. Z dotazníku (viz. příloha 3.) vyplynuly tyto výsledky:

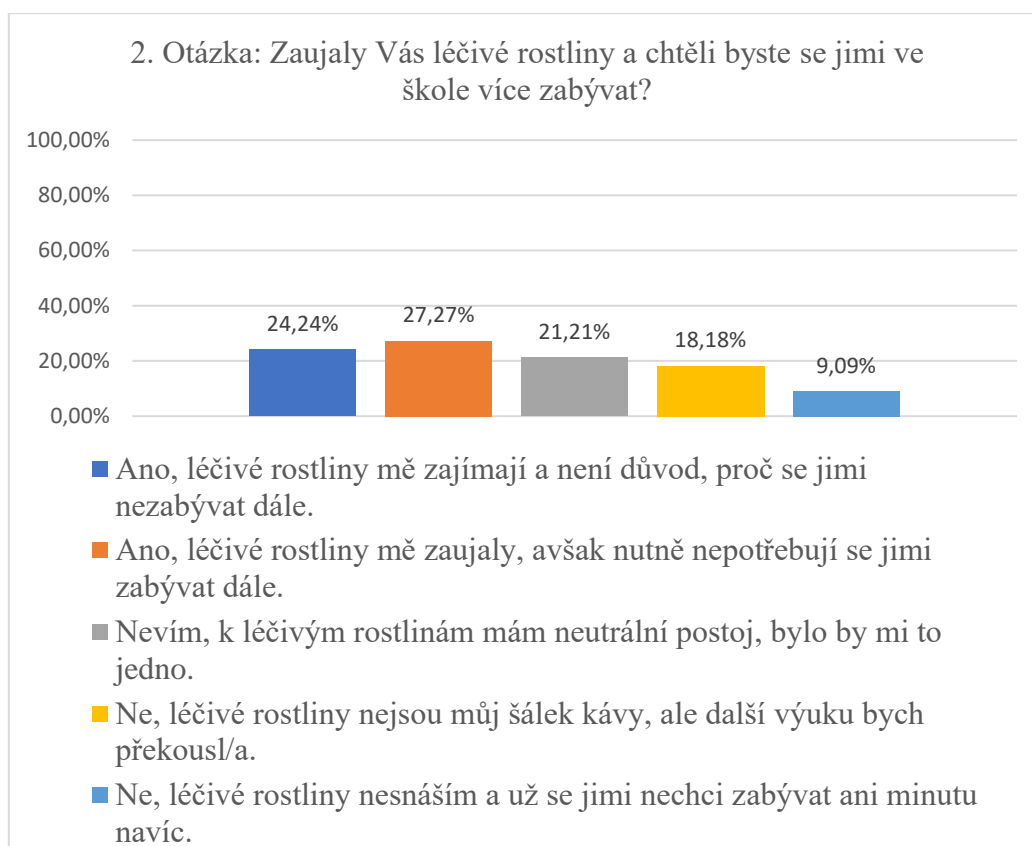
Tabulka a graf 1: Výsledky první otázky dotazníku



Z tabulky a grafu je vidět, že většina žáků shledala didaktickou hru jako užitečnou a rozšiřující znalosti o léčivých rostlinách. Tuto odpověď zvolilo 93,94 % žáků. Dvěma zbylým žákům didaktická hra nové znalosti nepřinesla.

Tabulka a graf 2: Výsledky druhé otázky dotazníku

7. ročník		
2. Otázka: Zaujaly Vás léčivé rostliny a chtěli byste se jimi ve škole více zabývat?		
Ano moc	24,24 %	8 žáků
Ano	27,27 %	9 žáků
Nevím	21,21 %	7 žáků
Ne	18,18 %	6 žáků
Ne vůbec	9,09 %	3 žáci



U druhé otázky již bylo vidět, že i přes vysoké procento žáků, kterým hra přišla užitečná, pouze 24,24 % žáků projevilo zájem o další studium léčivých rostlin. Dalších 27,27 % žáků léčivky zaujaly, ale nemají zájem se jimi dále zabývat. Neutrální postoj k léčivým rostlinám má 21,21 % dotazovaných sedmáků. Méně jak pětina žáků by i přes nezájem další výuku na toto téma strpěla. Tři žáci se k výuce léčivých rostlin vyjádřili negativně.

Tabulka 3: Výsledky třetí otázky dotazníku.

7. ročník	
Otázka 3. Co se Vám na aktivitě líbilo?	
1. Žák	výklad a hra
2. Žák	že jsme se dozvěděli na co určité květiny používají/pomáhají
3. žák	že jsme byli v skupinách
4. žák	líbilo se mi to že jsem se dozvěděla nové informace o léčivých rostlinách
5. žák	Poznávat nové rostliny
6. žák	Povídání o rostlinách

7. žák	Aktivita mě bavila. Bavilo mě i pexetrio a aspoň sem se naučila něco o rostlinách
8. žák	líbilo se mi to zpracování na těch kartičkách jde tomu potom lépe porozumět
9. žák	že jsme se mohli dozvědět víc o těch léčivých rostlinách
10. žák	Originalita
11. žák	Mě se líbilo pracovat ve skupinách
12. žák	Líbilo se mi jak jsme hádali na kartičkách Rostliny.
13. žák	DDOZVĚDĚL JSEM SE NĚCO NOVÉHO
14. žák	práce ve skupinách
15. žák	že jsme nemuseli psát práce ve skupině
16. žák	jenom to pexeso
17. žák	nic
18. žák	Hravost této aktivity
19. žák	že byla volnější hodina
20. žák	Rozšířilo nám to znalosti o léčivých rostlinách
21. žák	líbilo se to pexeso a hezky zpracovaná prezentace
22. žák	naučil jsem se nové léčivé rostliny
23. žák	To jak ta hra byla vymyšlená líbilo se mi to
24. žák	jakou formou jsme se učily
25. žák	práce ve skupině, dobrá učitelka, dobře vyučuje, skoro vše
26. žák	To divny pexeso
27. žák	práce ve skupinách
28. žák	Tak nějak asi vše
29. žák	Nevyjádřil se
30. žák	Nevyjádřil se
31. žák	styl učení a pestřejší hodina
32. žák	volná hodina
33. žák	Nevyjádřil se

Žáci odpovídali dle předchozích otázek. Žáci, kteří hodnotili aktivitu kladně, komentovali třetí otázku také kladně. Jednou z nejčastějších odpovědí byla práce ve skupinách a hra pexetrio. Jeden z nespokojených žáků oceňoval volnou hodinu.

Tabulka 4: Výsledky čtvrté otázky dotazníku

7. ročník	
Otázka 4. Co se Vám naopak na aktivitě nelíbilo a zkuste navrhnout změnu k lepšímu.	
1. Žák	Já bych nic neměnila
2. Žák	vše se mi líbilo
3. žák	nic
4. žák	líbilo se mi všechno
5. žák	Vše se mi líbilo a nic bych nezměnila
6. žák	nic
7. žák	Mě se to líbylo celé nevím co bych změnila asi nic.
8. žák	líbilo se mi vše
9. žák	Nic se mi nelíbilo
10. žák	Lepší kvalitu obrázku rostlin
11. žák	nevím
12. žák	Nemám co vytknout.
13. žák	BYLO MÁLO KARTIČEK
14. žák	všechno bylo dobré
15. žák	vše v pohodě
16. žák	ty rostliny jak sme k nim museli něco říkat
17. žák	všechno se mi nelíbilo, byla to nuda navrhla bych více zábavy
18. Žák	Hluk ve třídě
19. Žák	trochu nudné
20. žák	Vše se mi líbilo, není nic co by bylo špatné
21. žák	nemám co vitknout, jediné co mi vadilo byl ten hluk, ale jinak super
22. žák	líbilo se mi vše
23. žák	Nic bylo to dobré líbylo se mi to
24. žák	ukázat si video nebo fotku jak rostlina vypadá doopravdy.
25. žák	asi nic bylo to fajn
26. žák	nevyjádřil se
27. žák	moc sem nevěděl ty rostliny nevím
28. žák	neřvat tak moc ty rostliny a spíš se více hlásit
29. žák	Špatná rozeznatelnost obrázků.
30. žák	nevyjádřil se

31. žák	nic vše bylo dobře udělané
32. žák	zbytečné informace
33. žák	nevyjádřil se

Čtvrtá otázka dopadla podobně jako třetí otázka. Ve většině případů žáci nic nevytýkali, spíše chválili. Pár žákům se nelíbila kvalita pexetria, jeden navrhnul videa a reálné obrázky rostlin. Nejvíce žákům vadil hluk při aktivitě. Dva žáci se při hodině nudili a jedné žačce se nelíbilo vůbec nic a chtěla by více zábavy.

Tabulka 5: Výsledky páté otázky dotazníku

7. ročník	
Otázka 5. Napište alespoň jednu informaci, která Vás zaujala nebo alespoň tu, co si pamatujete.	
1. Žák	Jinan je jeden z nejstarších stromů na světě.
2. Žák	Že ten jinan je jeden z nejstarších květin + že se česky Aloe vera řekne Aloe pravá
3. žák	že dubová kůra pomáhá na krevní oběh
4. žák	nevyjádřil se
5. žák	Zaujalo mě že je tolik léčebných rostlin.
6. žák	že z bobového bobu se da hubnout.
7. žák	Aloe vera se jmenuje česky Aloe pravá
8. žák	Třezalka zlepšuje náladu
9. žák	že se kakaovník (kakaový bob) používá cukrovku popaleniny nebo na srdce
10. žák	kolik bylin se používá na insulin
11. žák	mě zaujalo že nějaké rostliny dokážou pomoci s váhou
12. žák	Zaujala mě Aloe Vera, protože jsem se dozvěděla že je dobré na pleť
13. žák	nevyjádřil se
14. žák	že se z jalovce vyrábí borovička
15. žák	že se z jinanu vyrábí borovička
16. žák	nevyjádřil se
17. žák	že dub letní slouží k průjmu
18. Žák	Z jalovce obecného se dělá borovička
19. Žák	informace o bylinách

20. žák	Zaujalo mě že rostliny mají hodně léčivých účinků nikdy bych to do nich neřekla
21. žák	zaujala mě asi všechno
22. žák	zaujali mě nové rostliny které jsem neznal
23. žák	Mě zaujalo to jaké mají některé rostliny účinek
24. žák	NOVÁ FORMA UČENÍ
25. žák	že jsem viděl borovičku (rostlinu) a vým k čemu je jak vypadá (vypadá to jak borůvky)
26. žák	nevyjádřil se
27. žák	KYTKY
28. žák	jalovec obecný
29. žák	Z jalovce se dělá borovička
30. žák	Dub letní je léčiví
31. žák	pexeso bylo hezky udělané
32. žák	Dub letní pomáhá proti průjmu
33. žák	Dub letní má léčivou kůru.

Zde se ukázalo, že jsem otázku zřejmě položila nesrozumitelně, jelikož několik žáků začalo komentovat hodinu a hru, což jsem nechtěla. Myslela jsem si, že nejvíce zaujme jalovec obecný, ze kterého se připravuje borovička. Tato zajímavost zaujala pouze šest žáků. Jeden žák si spletl jinan s jalovcem. Pěti studentům zůstal v paměti dub letní. Z cizokrajných rostlin zaujala aloe pravá a kakaovník pravý. Čekala jsem, že více lidí osloví jinan, který si našel pouze dva obdivovatele, jeden z žáků si ho chybně spojil s borovičkou.

Všechny písemné odpovědi žáků byly zaznamenány v podobě, ve které se objevovaly v dotazníku, chyby jsem neupravovala.

5 Diskuse

Výzkumným úkolem bylo přiblížení známých, méně známých a exotických rostlin žákům 7. tříd ze Základní školy Hradební Broumov. Zaměřila jsem se na kognitivní stránku pomocí didaktické hry. Se zájemci jsem zkoušela léčivé rostliny vypěstovat. Z důvodu nevhodných podmínek pro pěstování ve škole zájemci pěstovali rostliny na svých zahradách.

O významu didaktických her v rámci rozvíjení kognitivní stránky žáků pojednává mnoho autorů, např. Kalhous s Obstem a kolektivem (2002). Didaktická hra dle Průchy, Walterové a Mareše (1998) žáky aktivuje a zapojuje do činností, kterými můžeme dojít k didaktickým cílům. Výsledky mé praktické části poznatkům autorů odpovídají. V dotazníku, který po didaktické hře žáci vyplňovali, hodnotilo didaktickou hru jako užitečnou aktivitu, která jim rozšířila znalosti, 31 z 33 žáků (93,94 %). Pouze 8 z 33 žáků (24,24 %) projevilo zájem o léčivé rostliny a o prohloubení učiva. Oproti tomu 3 žáci (9,09 %) se vyjádřili negativně k celkové výuce léčivých rostlin a dále se jimi nechtějí zabývat. Jeden z respondentů dokonce uvedl, že „*všechno se mi nelíbilo, byla to nuda, navrhla bych více zábavy*“, což se vylučuje s Ďuričem a Bratskou (1997), kteří považují za nedílnou součást didaktické hry přitažlivost a zábavnost. Jednalo se však pouze o jedinou odezvu tohoto typu.

Sochorová (2011) dodává, že při skupinových hrách se rozvíjí komunikace a sociální vztahy žáků. To se potvrdilo v případě 6 žáků, kteří na aktivitě nejvíce oceňovali práci ve skupinách. Naopak 3 žákům ze 7. ročníku vadila příliš hlučná komunikace. V paralelní třídě se žádné podobné stížnosti neobjevily.

Bláhová (2015) ve své diplomové práci *Pexeso – hra jako didaktická pomůcka pro výtvarnou výchovu na ZŠ a ZUŠ* došla k podobným výsledkům. Na rozdíl od mého projektu se zaměřila na výtvarné techniky, které si žáci poté vyzkoušeli. V další diplomové práci *Didaktické hry ve výchově ke zdraví* od Ševčíkové (2014) se výsledky lišily z důvodu jinak položených otázek. Ševčíková (2014) zjistila, že ze 178 žáků 78 % didaktické hry baví a 22 % nebaví. Podobných výsledků dosáhla také Petrová (2020) v diplomové práci *Didaktické hry jako aktivizující metody v hodinách přírodopisu na základní škole*. Na její otázku „Chtěl/a by sis tuto hru zahrát znovu?“ odpovědělo 80 % dívek a 84 % chlapců ano.

Výsledky se mohou lišit z různých důvodů. Významné jsou formulace otázek s různým zaměřením, počet žáků ve skupině, nebo typ a úroveň školy.

6 Závěr

V teoretické části diplomové práce jsem se zaměřila na důkladnou excerpci literatury. Nové, málo známé a zajímavé informace považuji pro motivaci žáků za rozhodující. Celkově jsem popularizovala 21 druhů cévnatých rostlin. Obecně jsem shrnula historii využití léčivých účinků bylin, jejich složení a sběr a proces sušení. Pozornost jsem věnovala ekologickým nárokům rostlin, látkovému složení, ohrožení a možnostem pěstování léčivých rostlin ve škole.

V praktické části jsem vytvořila didaktickou hru pexetrio a pracovní list na téma pěstování a péče o rostliny.

Cíle diplomové práce byly splněny. Didaktickou hru přijali žáci pozitivně, část informací o léčivých rostlinách se do jejich podvědomí dostala. Dobrovolníci, kteří se rozhodli pěstovat bylinky, dostali možnost si zahrát na zahradníky a nová činnost většinu z nich zaujala.

Mě osobně diplomová práce také odborně posunula. V budoucnu plánuji rozvíjet další možnosti a způsoby, jak hodiny přírodopisu žákům zábavnou formou zpříjemnit. Tvorba aktivit byla prvním krokem, který se pro popularizaci léčivek osvědčil. Věřím, že v budoucnu dostanu další nápady, které budou motivovat další žáky k objevování léčivých účinků rostlin. Chtěla bych, aby si uvědomili, že kdysi, před příchodem syntetických léčiv, byly rostliny jedinou možností ochrany před nemocemi, a lidé jim proto věnovali mnohem větší pozornost než dnes.

7 Literatura

7.1 Tištěné zdroje

ANDREJEV, Sergej a BARINOV, Viktor. *Lékárna na dosah ruky*. Jan VOLÁK (překladatel). František SEVERA a Viktoria BAN (ilustrátoři). Praha: Lidové nakladatelství, 1987.

BEDNÁŘOVÁ, Jaroslava. *Herbář, aneb, Od angeliky k žindavě*. 1. vyd. Praha: Fortuna Libri, 2015. ISBN 978-80-7321-943-7.

BODLÁK, Jiří. *Stromy a jejich léčivá moc*. Verbena. Praha: Volvox Globator, 2000. ISBN 80-7207-319-2.

DREYER, Eva Maria. *Bylinky do kuchyně a jejich jedovatí dvojníci*. Vladimír ŘEHOŘEK (překladatel). Líbeznice: Víkend, 2008. ISBN: 978-80-86891-77-4.

DUGASOVÁ, Aurélia a DUGAS, Dionýz. *Babiččiny bylinky – průvodce našimi léčivými bylinkami*. Pavla JIRÁKOVÁ (překladatelka). Praha: Ottovo nakladatelství, 2010. ISBN 978-80-7360-970-2.

ĎURIC, Ladislav and Mária BRATSKÁ. *Pedagogická psychológia: terminologický a výkladový slovník*. 1. vyd. Viliam S. HOTÁR a Jozef PASTIER (editoři). Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1997. ISBN 8008024984.

FABER, Lee. *Aloe vera: rostlina pro zdraví i krásu: hojivé přírodní léčivo*. Praha: Fortuna Libri, 2009. ISBN 978-80-7321-491-3.

FOURNIER, Mat. *Příroda – nekonečná inspirace vědy: historie technických vynálezů, k nimž nás přivedlo zkoumání živých organismů*. 2. vyd. Tomáš KAPIC (překladatel). Čestlice: Rebo, 2014. ISBN 978-80-255-0920-3.

GILBERT, Richard. *200 pokojových rostlin pro každého*. 5. vyd. Vladimír LIŠKA (překladatel); David ASHBY, Will GILES, Vana HAGGERTY, Vanessa LUFF a Sandra POND (ilustrátoři). Praha: Euromedia Group, k.s. - Knižní klub, 2001. ISBN 80-242-0716-8.

HENRYCH, Radovan. *Systém a evoluce vyšších rostlin*. 2. vyd. Přemysl VANKE (ilustrátor). Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986.

JORDAN, Michael. *Krásy stromů*. Praha: Knižní klub, 2013. ISBN 978-80-242-3796-1.

KALHOUS, Zdeněk, OBST, Otto a kol. *Školní didaktika*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-253-x.

KINGSBURY, Noël. *Pozoruhodný svět stromů: 150 druhů z celého světa a jejich využití*. Anna ŠTORKÁNOVÁ (překladatelka). Esence. Praha: Euromedia, 2019. ISBN 978-80-7617-023-0.

KORBELÁŘ, Jaroslav a ENDRIS, Zdeněk. *Naše rostliny v lékařství*. 6. vyd. Jindřich KREJČA (ilustrátor). Praha: Avicenum, 1985.

KOŘÍNEK, Milan. *Zajímavosti a rekordy ze světa zvířat*. Olomouc: Rubico, 2014. ISBN 978-80-7346-168-3.

KRESÁNEK, Jaroslav. *Atlas léčivých rostlin a lesních plodov*. 3. vyd. Jindřich KREJČA (ilustrátor). Martin: Osveta, 1988.

KRUMLOVSKÁ, Olga. *Léčivé byliny: příroda uzdravuje*. Praha: Česká citadela, 2019. ISBN 978-80-907399-8-7.

NENTWIG, Wolfgang (ed.). *Nevítaní vetřelci: invazní rostliny a živočichové v Evropě*. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-200-2316-2.

NOVÁČKOVÁ, Zdeňka. *Zázračné bylinky – k dlouhověkosti bez léků*. BVD, 2018. ISBN 978-80-88216-08-7

ODY, Penelope. *Domácí herbář: [praktický domácí rádce pro výrobu bylinných léků na běžná onemocnění]*. Praha: Knižní klub, 1996. ISBN 80-7176-282-2

PAOLINI, Adriana a PAVESI, Marco. *Čaje a přírodní léčivé prostředky : z bylin a klášterů*. Andrea JACKOVÁ (překladatelka). Brno: CPress, 2015. ISBN 978-80-264-0895-6.

PAVELA, Roman. *Světlem bylin s Romanem Pavelou*. Praha: Lirego, 2023. ISBN 978-80-88437-11-6.

PENALVA, Nuria. *Přírodní lékárna*. Šárka TULCOVÁ (překladatelka). Frýdek-Místek: Alpress, 2019. ISBN 978-80-7543-871-3.

PRŮCHA, Jan; MAREŠ, Jiří a WALTEROVÁ, Eliška. *Pedagogický slovník*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-252-1.

RAHN-HUBER, Ursula. *Přírodní léčba a péče s Aloe vera: zázračná rostlina v léčbě kůže, kloubů a cév : recepty pro zdraví a krásu*. Radka HALODOVÁ (překladatelka). Bratislava: Noxi, 2006. ISBN 80-89179-38-x.

Rostliny: [obrazová encyklopedie rostlin celého světa]. Janet MARINELLI (redaktorka). Praha: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1579-9.

STREISAND, Opal. *Posvátné bylinky*. Olga POLIŠENSKÁ (překladatelka). Knihy Omega. Praha: Dobrovský, 2017. ISBN 978-80-7390-869-0

ŠKRABÁKOVÁ, Ludmila. *Zdraví z pralesa : léčivé rostliny Amazonie: praktické využití a recepty: příběhy rostlin a šamanů*. Praha: Eminent, 2013. ISBN 978-80-7281-451-0.

ŠPINAR, Zdeněk Vlastimil. *Kniha o pravěku*. 2. přeprac. vyd. Zdeněk BURIAN (ilustrátor). Praha: Albatros, 1988.

ŠŤASTNÁ, Renáta. *105 bylinek a koření*. Praha: Fortuna Libri, 2022. ISBN 978-80-7546-333-3.

TRNKOVÁ, Klára. *Tajemství cizokrajných bylin*. Edice naší babičky. Praha: Studio trnka, 2012. ISBN 978-80-87209-74-5.

TRNKOVÁ, Klára. *Bylinkový kalendář báby kořenářky : Bylinky a koření pro vůni, chuť a zdraví*. Edice naší babičky. Praha: Studio trnka, 2019. ISBN 978-80-88442-02-8.

TRNKOVÁ, Klára. *Bylinkový kalendář báby kořenářky : Bylinky a koření pro vůni, chuť a zdraví*. Edice naší babičky. Praha: Studio trnka, 2022. ISBN 978-80-88442-02-8.

VÁCLAV, Erich. *Projdi se lesem a pookřeješ: dřevo voní...* [Praha]: Petrklíč, 2017. ISBN 978-80-7229-606-4.

VÁŇA, Pavel. *Léčivé stromy a keře podle bylináře Pavla*. Praha: Eminent, 2006. ISBN 80-7281-224-6.

VĚTVIČKA, Václav. *Herbář pod polštář*. Praha: Vašut, 2008. ISBN 9788072366576.

WERICH, Jan. *Fimfárum*. 10. rozš. vyd. Jiří TRNKA (ilustrátor). Praha: Albatros, 2008. ISBN 978-80-00-02187-4.

WILLIAM, Anthony. *Léčivá moc ovoce a zeleniny*. Eva FUKOVÁ (překladatelka). Mystický léčitel. Praha: Metafora, 2017. ISBN 978-80-7359-532-6.

ZITTLAU, Jörg. *Ginkgo jako lék*. Radka HALODOVÁ (překladatelka). Bratislava: Noxi, 2007, ISBN 978-80-891-7948-0

7.2 Online zdroje

AHN, Jong H.; KIM Eun S.; LEE, Chul; KIM, Soonok; CHO, Soo-Hyun.; HWANG, Bang Y. and LEE, Mi K. Chemical constituents from *Nelumbo nucifera* leaves and their anti-obesity effects. Online. *Bioorg Med Chem Lett*. 2013, vol. 23, no. 12, s. 3604-3608. PMID: 23642481. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2013.04.013>. [cit. 2024-04-25].

ALZHRANI, Meshari A.; OFISAN, Salman B.; ALSHUMAYMIRI, Nasser I.; ALGHUWAINEM, Muath; ALTAMIMI, Muath; ALALI, Ali Y.; RABIE, Muhammad; ABOSKENA, Ahmed K.; ALMAYMUNI, Khalid; ALMANNIE, Raed and BINSALEH, Saleh. Effect of St. John's Wort (*Hypericum perforatum* L.) on Male Sexual and Reproductive Health: A Narrative Review. Online. *Biomedicines*. 2023, vol. 11, no. 10, s. 2800. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/biomedicines11102800>. [cit. 2024-04-24].

BLÁHOVÁ, Lenka. *Pexeso – hra jako didaktická pomůcka pro výtvarnou výchovu na ZŠ a ZUŠ*. Online, diplomová práce. České Budějovice: jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2015.

Dostupné z: <https://theses.cz/id/zyug08/>. [cit. 2024-05-01].

BHAT, Sparsh; JOGHEE, Suresh and IYER, Meenakshi S. The Therapeutic Potential of *Nelumbo nucifera*: A Comprehensive Review of Its Phytochemistry and Medicinal Properties. Online, PDF. *International Journal of Health and Allied Sciences*. 2023, vol. 12, no. 4. ISSN 2278-344X. Dostupné z: <https://doi.org/10.55691/2278-344X.1059>. [cit. 2024-04-25].

CERASOLI, Sofia; CALDEIRA, Maria C; PEREIRA, Joao S; CAUDULLO, Giovanni and de RIGO, Daniel. *Eucalyptus globulus* and other eucalypts in Europe: distribution, habitat, usage and threats. Online, PDF. In: SAN-MIGUEL-AYANZ, Jesus; de RIGO, Daniel; CAUDULLO, Giovanni; HOUSTON DURRANT, Tracy and MAURI, Achille (eds.). *European Atlas of Forest Tree Species*. European Commission. 2016, s. 90-91. ISBN 978-92-76-17290-1. Dostupné z: <https://doi.org/10.2760/776635>. [cit. 2024-04-25].

CHEN, Wei; BALAN, Prabhu and POPOVICH, David G. Review of Ginseng Anti-Diabetic Studies. Online, PDF. *Molecules*. 2019, vol. 24, no. 24, s. 4501. PMID: 31835292 Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/molecules24244501>. [cit. 2024-04-25].

ČMIKOVÁ, Natália; GALOVIČOVÁ, Lucia; SCHWARZOVÁ, Marianna; VUKIC, Milena D.; VULKOVIC, Nenad L.; KOWALCZEWSKI, Przemysław L.; BAKAV, Ladislav; KLUZ, Maciej I.; PUCHALSKI, Czesław and KAČÁNIOVÁ, Miroslava. Chemical Composition and Biological Activities of *Eucalyptus globulus* Essential Oil. Online, PDF. *Plants (Basel)*. 2023, vol. 12, no. 5, s. 1076. PMID: 36903935. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/plants12051076>. [cit. 2024-04-25].

DAR, Pervaiz Ahmad; SOFI, G and JAFRI, M A. Polypodium vulgare linn. a versatile herbal medicine: a review. Online, PDF. *International journal of pharmaceutical sciences and research*. 2012, vol. 3, no. 6, s. 1616-1620. ISSN 0975-8232 Dostupné z: [http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.3\(6\).1616-20](http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.3(6).1616-20). [cit. 2024-04-24].

DEVKOTA, Hari P. and WATANABE, Masato. Role of medicinal plant gardens in pharmaceutical science education and research: An overview of medicinal plant garden at Kumamoto University, Japan. Online, PDF. *JAASP*. 2020, vol. 9, s. 44–52. Dostupné z: https://www.aaspjournal.org/uploads/155/8313_pdf.pdf. [cit. 2024-04-24]

DYAKOVA, N A; GAPONOV, S P; SLIVKIN, A I; BELENOVA, A S; KARLOV, P M and LAVROV, S V. Elaboration of an express technique for inulin extraction from the roots of elecampane (*Inula helenium* L.). Online. *IOP conference series. Earth and environmental science*. 2021, vol. 640, no. 5. ISSN 1755-1307. Dostupné z: [10.1088/1755-1315/640/5/05202](https://doi.org/10.1088/1755-1315/640/5/05202). [cit. 2024-04-24]

FARZANEH, Avishan; HADJIAKHOONDI, Abbas; KHANAVI, Mahnaz; MANAYI, Azadeh and KALKHORANI, Mahdieh. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Meadowsweet): a Review of Traditional Uses, Phytochemistry and Pharmacology. Online, PDF. *Research journal of pharmacognosy*. 2022, vol. 9, no. 3, s. 85-106. ISSN 2345-4458. Dostupné z: <https://doi.org/10.22127/rjp.2021.302028.1781>. [cit. 2024-04-24]

GARCIA, Mariana T.; COELHO, Denise and BÓGUS, Cláudia M. Pedagogical school gardens as a Food and Nutrition Education strategy: perception of parents and educators of their impact on children's diets. Online, PDF. *DEMETRA: alimentação, nutrição & saúde*. 2017, vol. 12, no. 1, s. 113-136.

Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.12957/demetra.2017.26407>. [cit. 2024-04-24]

HOSKOVEC, Ladislav. *Calluna vulgaris (L.) Hull.* – vřes obecný/vřes obyčejný. Online. *Botany.cz*. 2007. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/calluna-vulgaris/>. [cit. 2024-04-24]

HOSKOVEC, Ladislav. Tatar u vody. Online. *Botany.cz*. 2022.

Dostupné z: <https://botany.cz/cs/puskvorec-tatar/>. [cit. 2024-04-24]

IGLESE, Paolo. Cactus pear, *Opuntia ficus-indica* L. (Mill.) for fruit production: an overview. Online, PDF. In: NEFZAOU, Ali; IGLESE, Paolo and BELAY, Tesfay. *Improved utilization of cactus pear for food, feed, soil and water conservation and other products in Africa*. CACTUSNET NEWSLETTER. 2010. s. 82-92. ISBN 978-9973-9992-4-5. Dostupné z:

<https://www.cactusnetwork.org/wp-content/uploads/2016/12/Issue12May2010.pdf#page=1>. [cit. 2024-04-25].

JAMSHIDI-KIA, Fatemeh; LORIGOOINI, Zahra and AMINI-KHOEI, Hossein. Medicinal plants: Past history and future perspective. Online, PDF. *Journal of Herbmed Pharmacology*. 2018, vol. 7, no. 1, s. 1-7. ISSN: 23455004.

Dostupné z: <https://doi.org/10.15171/jhp.2018.01>. [cit. 2024-04-25].

JIN, Yang; CUI, Ranji; ZHAO, Lihong; FAN, Jie and LI, Bingjin. Mechanisms of *Panax ginseng* action as an antidepressant. Online, PDF. *Cell Prolif.* 2019, vol. 52, no. 6. PMID: 31599060. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111%2Fcpr.12696>. [cit. 2024-04-25].

KABABIE-AMEO, Rebeca; RABADÁN-CHÁVEZ, Griselda M.; VÁZQUEZ-MANJARREZ, Natalia and GUTIÉRREZ-SALMEÁN, Gabriela. Potential applications of cocoa (*Theobroma cacao*) on diabetic neuropathy: mini-review. Online. *Frontiers in Bioscience (Landmark Ed)*. 2022, vol. 27, no. 2, s. 57. PMID: 35227000.

Dostupné z: <http://doi.org/10.31083/j.fbl2702057>. [cit. 2024-04-25].

KAUR, Manpreet; KAUR, Amandeep and SHARMA, Ramica. Pharmacological actions of *Opuntia ficus indica*: A Review. Online, PDF. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2012, vol. 2, no. 7, s. 15-18. ISSN 2231-3354.

Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.7324/JAPS.2012.2703>. [cit. 2024-04-25].

KIZIL, Süleyman; HASIMI, Nesrin; TOLAN, Veysel; KILINC, Ersin and KARATAS, Hakan. Chemical Composition, Antimicrobial and Antioxidant Activities of Hyssop (*Hyssopus officinalis* L.) Essential Oil. Online, PDF. *Notulae botanicae Horti agrobotanici Cluj-Napoca*. 2010, vol. 38, no. 3, s. 99-103. ISSN 0255-965X. Dostupné z: <https://doi.org/10.15835/nbha3834788>. [cit. 2024-04-24]

KVASNICA, Jaroslav M. Vřes obecný: keř s pohádkovou atmosférou. Online. *100+1 zahraniční zajímavost*. 2022. Dostupné z: <https://www.stoplusjednicka.cz/vres-obecny-ker-s-pohadkovou-atmosferou>. [cit. 2024-04-24]

LANAUD, Claire; VIGNES, Hélène; UTGE, José; VALETTE Gilles; RHONÉ, Bénédicte; CAPUTI, Mariella G.; NIETO, Natalia S. A.; FOUET, Olivier; GAIKWAD, Nilesh; ZARRILLO, Sonia; POWIS, Terry G.; CYPHERS, Ann; VALDEZ, Francisco; OLIVERA NUNEZ, Quirino S.; SPELLER, Camila; BLAKE, Michale; VALDEZ, Fred Jr.; RAYMOND, Scott; ROWE, Sarah M.; DUKE, Guy S.; ROMANO, Francisco E.; LOOR SOLÓRZANO, Rey G. and ARGOUT, Xavier. A revisited history of cacao domestication in pre-Columbian times revealed by archaeogenomic approaches. Online, PDF. *Scientific Reports*. 2024, vol. 14, no. 1, s. 2972. PMID: 38453955. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53010-6>. [cit. 2024-04-25].

LIU, Hanbing; LU, Xiaoyan; HU, Yang and FAN, Xiaohui. Chemical constituents of *Panax ginseng* and *Panax notoginseng* explain why they differ in therapeutic efficacy. Online, PDF. *Pharmacological Research*. 2020, vol. 161. ISSN 1043-6618. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.105263>. [cit. 2024-04-25].

LIU, Zhi; WANG, Chong-Zhi; ZHU, Xing-You; WAN, Jin-Yi; ZHANG, Jing; LI, Wei; RUAN, Chang-Chun and YUAN, Chun-Su. Dynamic Changes in Neutral and Acidic Ginsenosides with Different Cultivation Ages and Harvest Seasons: Identification of Chemical Characteristics for *Panax ginseng* Quality Control. Online, PDF. *Molecules*. 2017, vol. 22, no. 5, s. 734. PMID: 28471389.

Dostupné z: <https://doi.org/10.3390%2Fmolecules22050734>. [cit. 2024-04-25].

MANCUSO, Cesare and SANTANGELO, Rosaria. Panax ginseng and Panax quinquefolius: From pharmacology to toxicology. Online. *Food Chem Toxicol.* 2017, vol. 107, s. 362-372. ISSN 0278-6915.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.07.019>. [cit. 2024-04-25].

MESINA, Concetta M.; ARENA, Rosaria; MORGHESI, Maria; SANTULLI, Andrea; LIGUORI, Giorgia and INGLESE, Paolo. Seasonal characterization of nutritional and antioxidant properties of *Opuntia ficus-indica* [(L.) Mill.] mucilage. Online, PDF. *Food Hydrocolloids.* 2021, vol. 111. ISSN 0268-005X.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2020.106398>. [cit. 2024-04-25].

MIN, Ting; NIU, Li-Fang; FENG, Xiang-Yang; YI, Yang; WANG, Li-mei; ZHAO, Yun and WANG, Hong-xum. The effects of different temperatures on the storage characteristics of lotus (*Nelumbo nucifera* G.) root. Online. *Food Chem.* 2021, vol. 348. ISSN 0308-8146. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129109>. [cit. 2024-04-25].

MIŽÍK, Peter. *QUERCUS ROBUR* L. – dub letní (křemelák) / dub letný. *Botany.cz.* 2008.

Dostupné z: <https://botany.cz/cs/quercus-robur/>. [cit. 2024-04-25].

MONTAGNA, Maria T; DIELLA, Giusy; TRIGGIANO, Francesco; CAPONIO, Giusy R.; DE GIGLIO, Osvalda; CAGGIANO, Giuseppina; DI CIAULA, Agostino and PORTINCASA, Piero. Chocolate, "Food of the Gods": History, Science, and Human Health. Online, PDF. *Int J Environ Res Public Health.* 2019, vol. 16, no. 24, s. 4960. PMID: 31817669. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16244960>. [cit. 2024-04-25].

MOREIRA, Patrícia; SOUSA, Fábio J; MATOS, Patrícia; BRITES, Gonçalo S; GONÇALVES, Maria J; CAVALEIRO, Carlos; FIGUEIRINHA, Artur; SALGUEIRO, Lúgia; BATISTA, Maria T; BRANCO, Pedro C; CRUZ, Maria T and PEREIRA, Cláudia F. Chemical Composition and Effect against Skin Alterations of Bioactive Extracts Obtained by the Hydrodistillation of *Eucalyptus globulus* Leaves. Online, PDF. *Pharmaceutics.* 2022, vol. 14, no. 3, s. 1-31. PMID: 35335937.

Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14030561> [cit. 2024-04-25].

MRÁZEK, Tomáš. *LYCOPODIUM CLAVATUM* L. – plavuň vidlačka / plavůň obyčejný. *Botany.cz*. 2010. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/lycopodium-clavatum/>. [cit. 2024-04-25].

OLIVEIRA, Cátia. S. D.; MOREIRA Patrícia; CRUZ, Maria T.; PEREIRA Cláudia M. F.; SILVA, Artur M. S.; SANTOS, Sónia A. O. Santos 1,* and SILVESTRE Armando J. D. Exploiting the Integrated Valorization of Eucalyptus globulus Leaves: Chemical Composition and Biological Potential of the Lipophilic Fraction before and after Hydrodistillation. Online, PDF. *Int J Mol Sci*. 2023, vol. 24, no. 7, s. 6226. PMID: 37047195. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijms24076226>. [cit. 2024-04-25].

ON-NOM, Nattira; THANGSIRI, Sirinapa; INTHACHAT, Woorawee; TEMVIRIYANUKUL, Piya; SAHASAKUL, Yuraporn; CHUPEERACH, Chaowanee; PRUESAPAN, Kanchana; TRISONTHI, Piyapat; SIRIWAN, Dalad and SUTTISANSANEE, Uthaiwan. Seasonal Effects on Phenolic Contents and In Vitro Health-Promoting Bioactivities of Sacred Lotus (*Nelumbo nucifera*). Online. *Plants (Basel)*. 2023, vol. 12, no. 7, s. 1441. PMID: 37050065.

Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/plants12071441>. [cit. 2024-04-25].

PETERSON, Bahtya and NGUYEN, Hoang. St. John's Wort. Online. *StatPearls*. 2023. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32491397/>. [cit. 2024-04-24]

PETROVÁ, Jana. *Didaktické hry jako aktivizující metody v hodinách přírodopisu na základní škole*. Online, diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 2020. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/wkyr7/>. [cit. 2024-05-01].

PETROVSKA, Biljana B. Historical review of medicinal plants' usage. Online, PDF. *Pharmacogn Rev*. 2012, vol. 6, no. 11, s. 1-5. PMID: 22654398.

Dostupné z: <https://doi.org/10.4103%2F0973-7847.95849>. [cit. 2024-04-26].

PÖLDINGER, Walter. Zur Geschichte des Johanniskrauts [History of St. Johns wort]. Online. *Praxis* (Bern 1994). 2000, vol. 89, no. 50, s. 2102-2111. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11155493/>. [cit. 2024-04-24]

POTENZA, Maria A.; MONTAGNANI, Monica; SANTACROCE, Luigi; CHARITOS, Ioannis A and BOTTALICO, Lucrezia. Ancient herbal therapy: A brief history of Panax ginseng. Online, PDF. *J Ginseng Res*. 2023, vol. 47, no. 3, s. 359-365. ISSN 1226-8453. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2022.03.004>. [cit. 2024-04-25].

REYES, Adriana-Elizabeth and DUEÑAS, Jorge-Manuel. Medicinal gardens as an educational strategy in the teaching of the natural sciences: A pedagogical proposal. Online, PDF. *Research in Social Sciences and Technology*. 2021, vol. 6, no. 1., s. 25-39. eISSN 2468-6891. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.46303/ressat.2021.2>. [cit. 2024-03-27]

SÁNCHEZ-TAPIA, Mónica; AGUILAR-LÓPEZ, Miriam; PÉREZ-CRUZ, Claudia; PICHARDO-ONTIVEROS, Edgar; WANG, Mei; DONOVAN, Sharon M., TOVAR, Armando R. and TORRES, Nimbe. Nopal (*Opuntia ficus indica*) protects from metabolic endotoxemia by modifying gut microbiota in obese rats fed high fat/sucrose diet. Online, PDF. *Scientific Reports*. 2017, vol. 7, no. 4716. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-05096-4>. [cit. 2024-04-25].

SELLAMI, Maha; SLIMENI, Olfá; POKRYWKA, Andrzej; KUVAČIĆ, Goran; HAYES, Lawrence D.; MILIC, Mirjana and PADULO, Johnny. Herbal medicine for sports: a review. Online, PDF. *J Int Soc Sports Nutr*. 2018, vol. 15, no. 15. PMID: 29568244. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0218-y>. [cit. 2024-04-25].

SHARMA, Vineet; SHARMA, Rohit; GAUTAM, DevNath S.; KUCA, Kamil; NEPOVIMOVA, Eugenie and MARTINS, Natália. Role of Vacha (*Acorus calamus* Linn.) in Neurological and Metabolic Disorders: Evidence from Ethnopharmacology, Phytochemistry, Pharmacology and Clinical Study. Online. *Journal of clinical medicine*. 2020, vol. 9, no. 4, s. 1176. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm9041176>. [cit. 2024-04-24].

SILVA, Mafalda A.; ALBUQUERQUE, Tânia G.; PEREIRA, Paula; RAMALHO, Renata; VINCENTE, Filipa; OLIVEIRA, Maria B. P. P. and COSTA, H.S. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.: A Multi-Benefit Potential to Be Exploited. Online, PDF. *Molecules*. 2021, vol. 26, no. 4, s. 951. PMID: 33670110. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/molecules26040951>. [cit. 2024-04-25].

SILVA-PANDO, Francesco J. and PINO-PERÉZ, Rubén. Introduction of Eucalyptus into Europe. Online. *Australian Forestry*, 2016, vol. 79, no. 4, s. 283-291. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1080/00049158.2016.1242369>. [cit. 2024-04-25].

SOCHOROVÁ, Libuše. Didaktická hra a její význam ve vyučování. Online. *Metodický portál RVP. CZ.* 2011. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/13271/DIDAKTICKA-HRA-A-JEJI-VYZNAM-VE-VYUCOVANI.html>. [cit. 2024-05-02].

STREET, Renée A.; SIDANA, Jasmeen and PRINSLOO, Gerhard. Cichorium intybus: Traditional Uses, Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology. Online. *Evidence-based complementary and alternative medicine.* 2013, vol. 2013, s. 579319-579332. ISSN 1741-427X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2013/579319>. [cit. 2024-04-24]

ŠEVČÍKOVÁ, Lenka. *Didaktické hry ve výchově ke zdraví.* Online, diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 2014. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/isnj3/>. [cit. 2024-05-01].

TUNGMUNNITHUMT, Duangjai; PINTHONG, Darawan and HANO, Christophe. Flavonoids from *Nelumbo nucifera* Gaertn., a Medicinal Plant: Uses in Traditional Medicine, Phytochemistry and Pharmacological Activities. Online. *Medicines (Basel).* 2018 vol. 23;5, no. 4, s. 127. PMID: 30477094. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.3390/medicines5040127>. [cit. 2024-04-25].

VODÁKOVÁ, Jitka. Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ. Zelenina, hry a činnosti v interiéru. Online. *Nakladatelství Dr. Josef Raabe.* 2012, str. 1-3, 5, 8. Dostupné z: https://issuu.com/raabecz/docs/10_clovek_a_svet_prace_na_2_st_zs_3. [cit. 2024-05-01].

VOSTINARU, Oliviu; DINTE, Elena, SORAN, Maria-Loredana, LUNG, Ildiko, OPRIS, Ocsana and MOGOSAN, Cristina. Evaluation of the Anti-Gout Potential of *Calluna vulgaris* L. (Ericaceae) in rats. Online, PDF. *Records of Natural Products.* 2018, vol. 12, no. 5, s. 434-444. EISSN 1307-6167. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.25135/rnp.71.18.03.253>. [cit. 2024-04-24]

YANG, Hang; HE Simai; FENG, Qi; LIU, Zisen; XIA, Shibin; ZHOU, Qiaohong; WU, Zhenbin and ZHANG, Yi. Lotus (*Nelumbo nucifera*): a multidisciplinary review of its cultural, ecological, and nutraceutical significance. Online. *Bioresour and Bioprocess.* 2024, vol. 11, no. 1, s. 18. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1186/s40643-024-00734-y>. [cit. 2024-04-25].

ZIMMERMANN, Benno F. and ELLINGER, Sabine. Cocoa, Chocolate, and Human Health. Online, PDF. *Nutrients*. 2020, vol. 12, s. 698. ISBN 978-3-03928-589-1. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/books978-3-03928-589-1>. [cit. 2024-04-25].

7.3 Programové zdroje

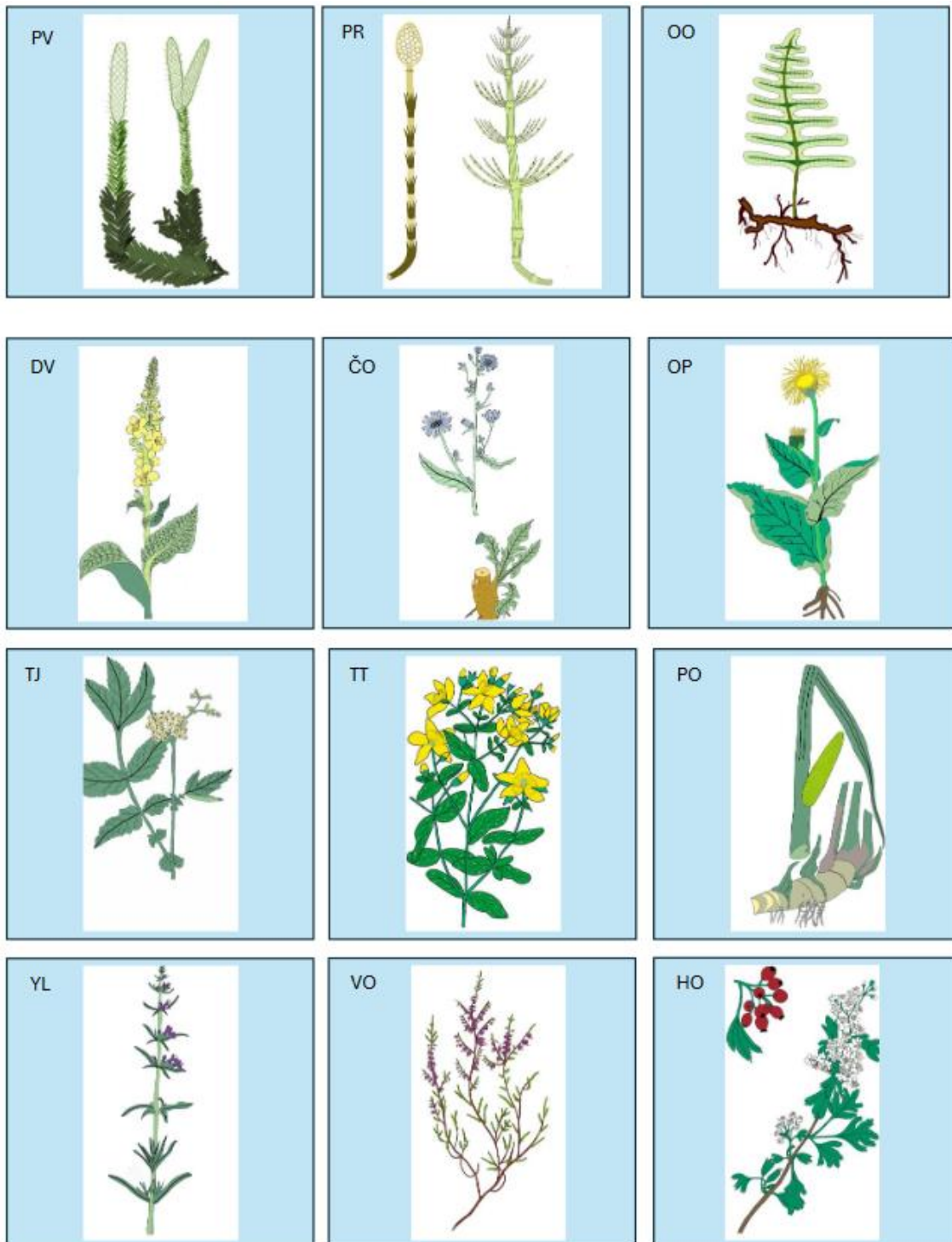
Corel Corporation. *Corel Painter Essentials Microsoft Store Edition*. Verze 16299.0. Program. 2019-10-31.

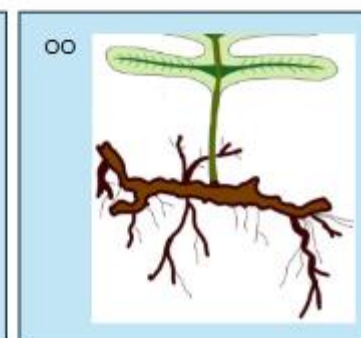
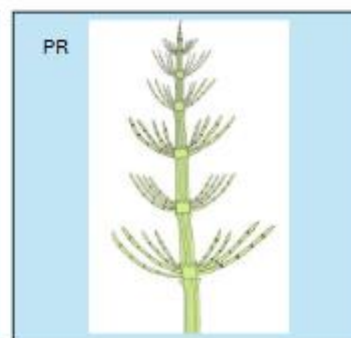
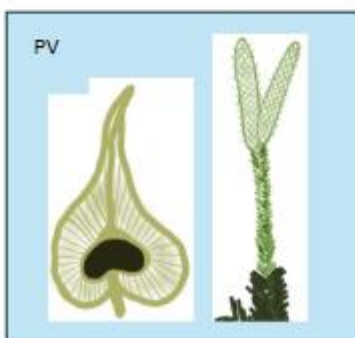
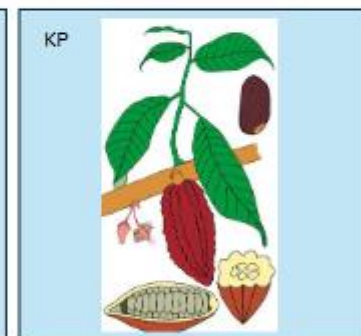
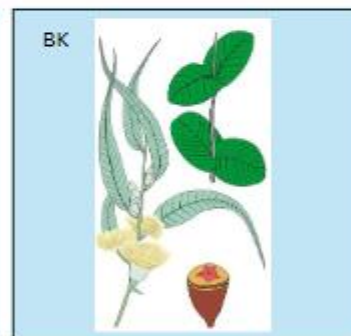
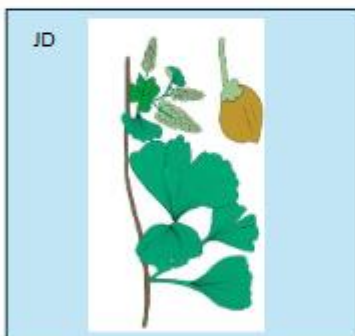
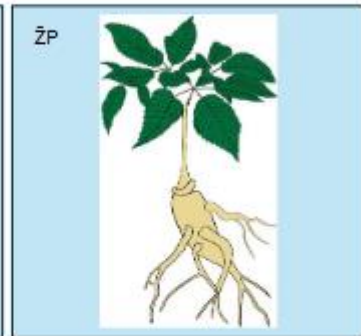
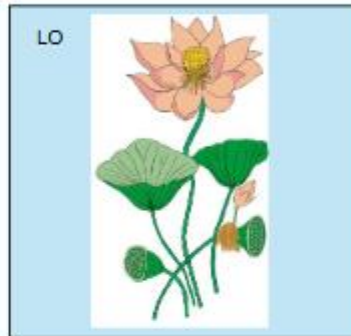
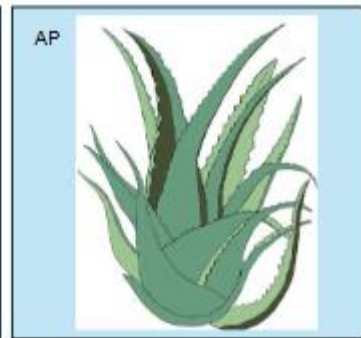
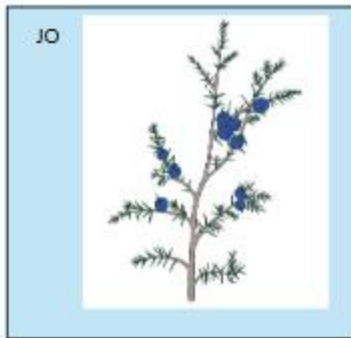
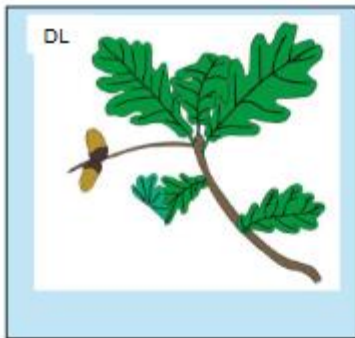
Corel Corporation. *Corel Painter Microsoft Store Edition*. Verze 16299.0. Program. 2010-05-15.

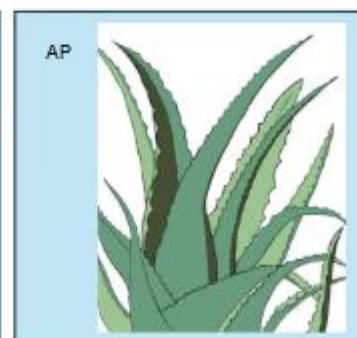
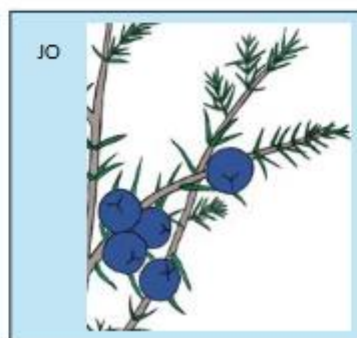
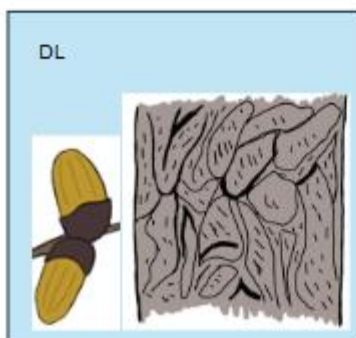
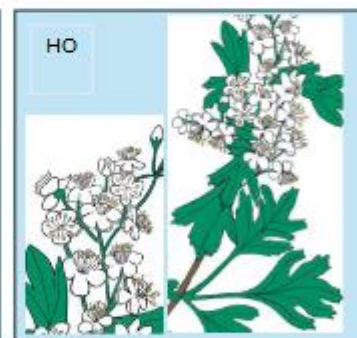
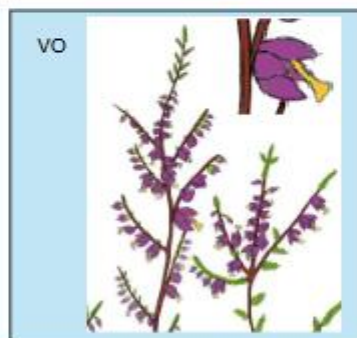
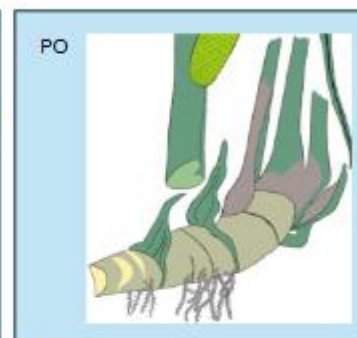
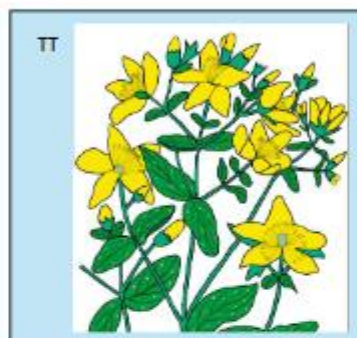
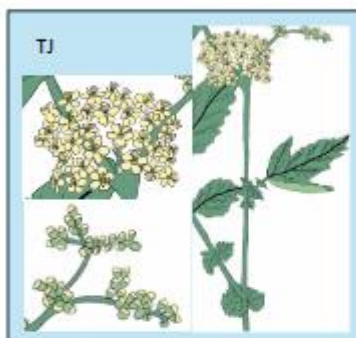
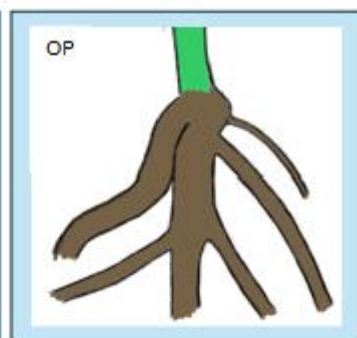
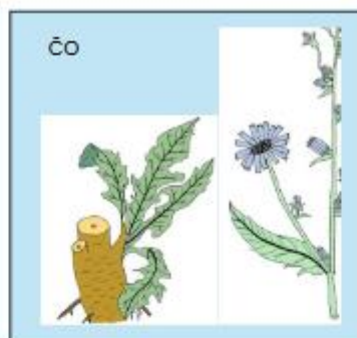
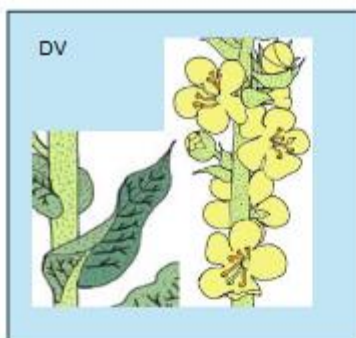
NCH Software. *DrawPad Graphic Design Editor*. Verze 15063.0. Program. 2018-11-26.

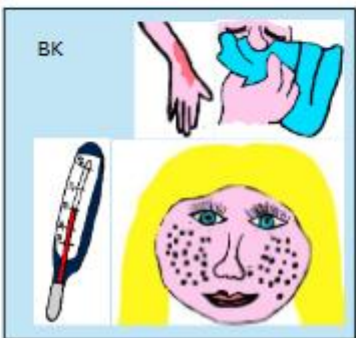
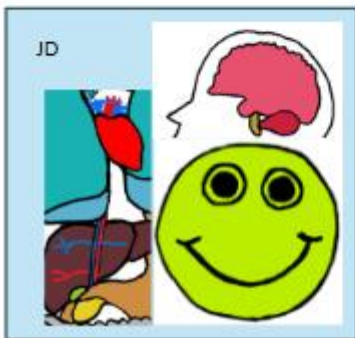
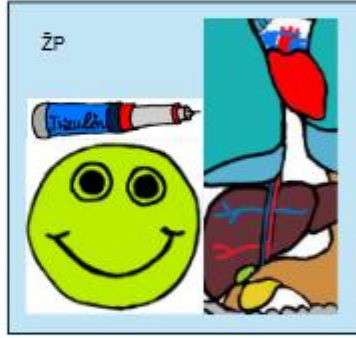
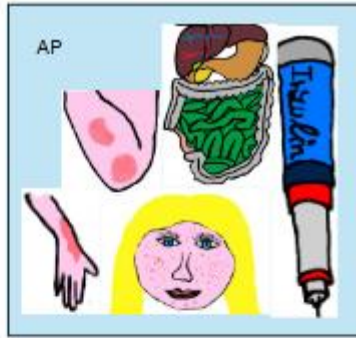
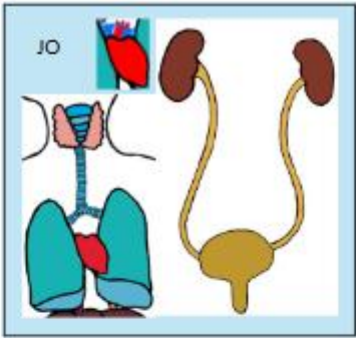
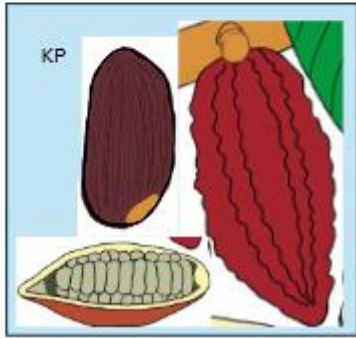
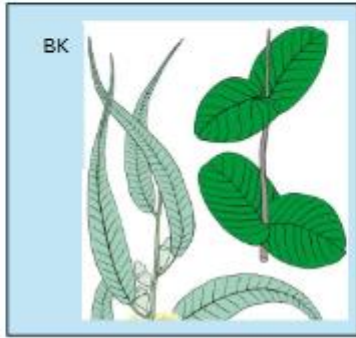
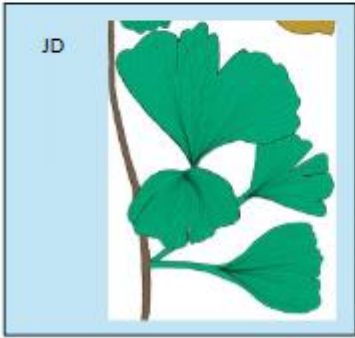
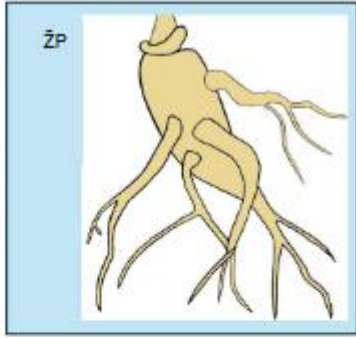
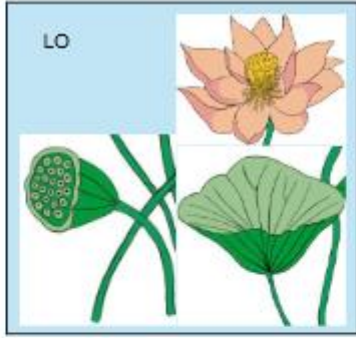
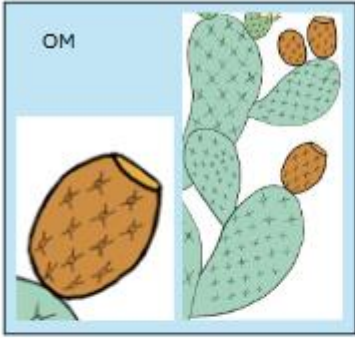
8 Přílohy

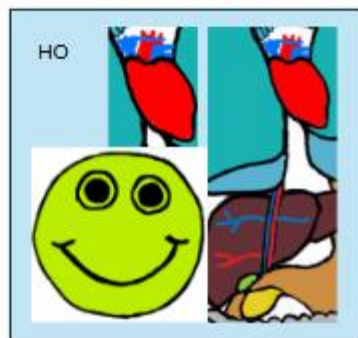
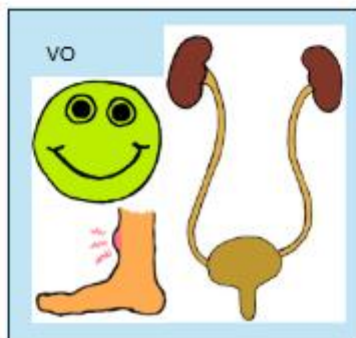
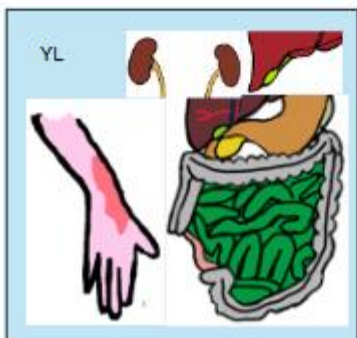
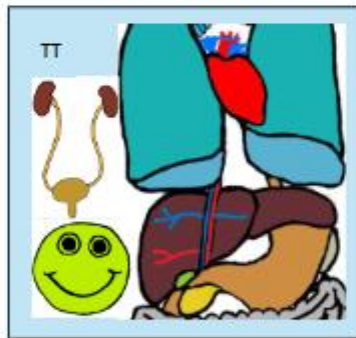
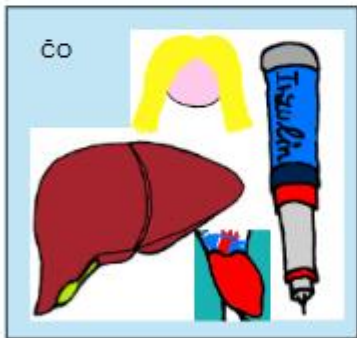
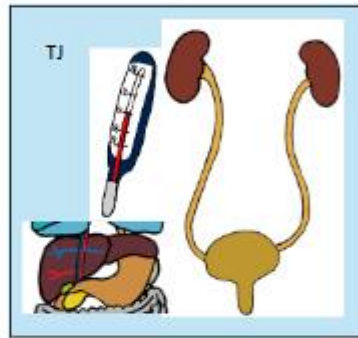
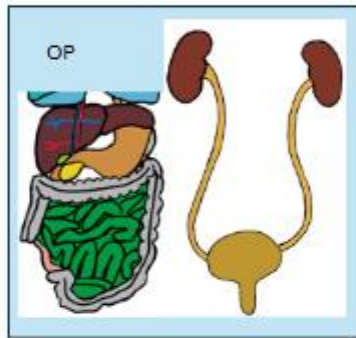
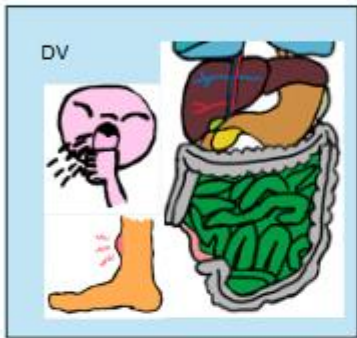
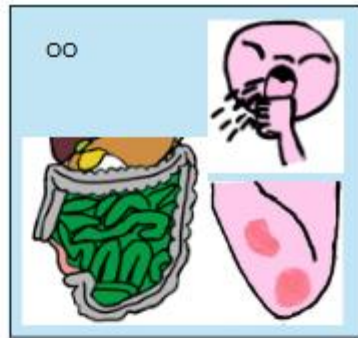
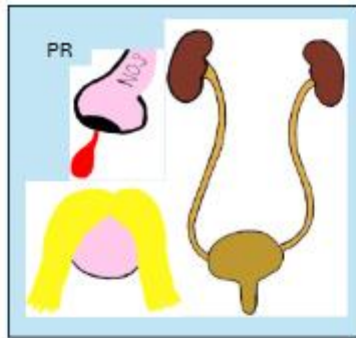
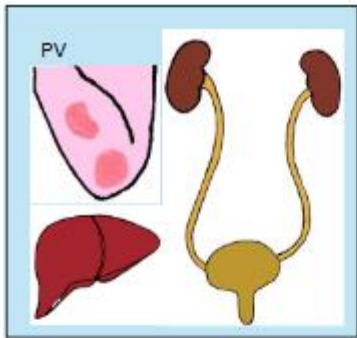
Příloha 1: Didaktická hra pexetrio:











Příloha 2: Doprovodná prezentace k didaktické hře

PV

Výtrusy a nat'

Plavuň vidlačka

PV

Onemocnění jater, zánět ledvin a močového měchýře, kožní záněty, mokvavé ekzémy, vyrážky

Plavuň vidlačka

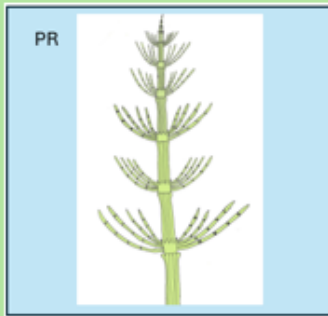
Původ Prvohory, devon

Výskyt Chladná Eurasie a Severní Amerika, hory Jižní Ameriky a jižní Afriky.

Ekologie

- Světlé suché pastviny, vřesoviště, kosodřeviny, jehličnaté lesy
- Kyselá půda

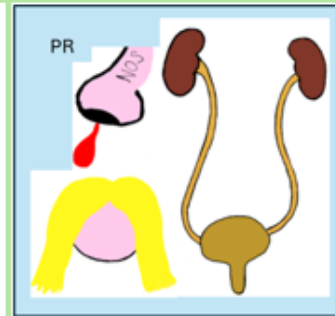
Zajímavost Zákonem chráněna!



Nař



Přeslička rolní



Léčba močového ústrojí,
ledvinové kameny,
krvácení z nosu,
brzdí padání vlasů

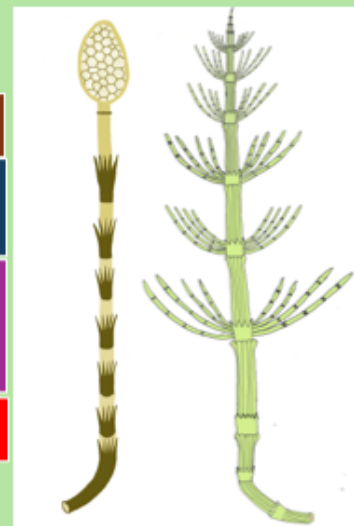
Přeslička rolní

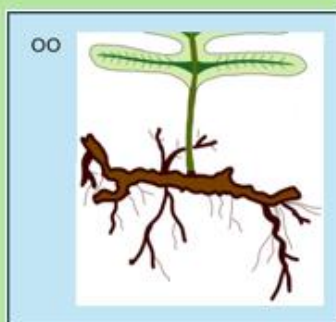
Původ Evropa, Asie, Severní Amerika

Výskyt Jižní Amerika, Madagaskar, Nový Zéland a jihovýchodní Austrálie

Ekologie
- Okraje cest, železniční násypy,
louky, náplavy, lužní lesy i smrčiny
- Nížiny až horské oblasti

Zajímavost Bioindikátory zamokřených půd

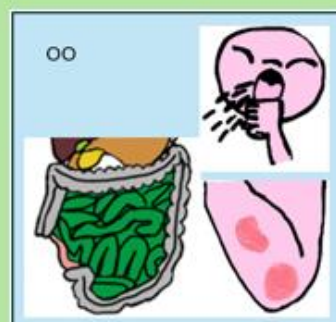




Oddenek



Osladič obecný



Vykašlávání při kašli,
dezinfekce střev,
popraskané ruce a nohy

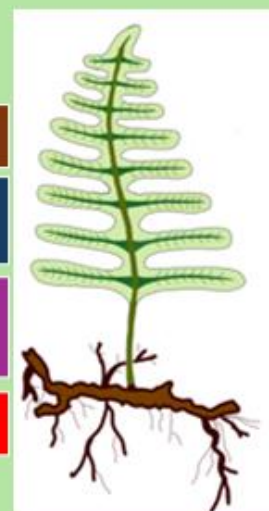
Osladič obecný

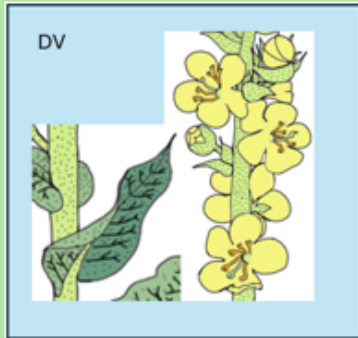
Původ Prvohorní karbon

Výskyt Celá Evropa, Asie po Japonsko, severní hory a jih Afriky, Havaj

Ekologie
- Vlhká stinná místa vápencových skal
- Do 1800 m.n.m

Zajímavost Hořkosladký kořen

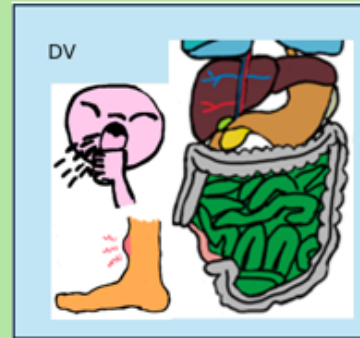




Listy, květy



Divizna velkokvětá



Chrapot, kašel,
desinfekce střev,
poruchy sleziny, jater,
záněty žaludku a střev,
otoky a vředy

Divizna velkokvětá

Výskyt Celá Evropa a Asie

Ekologie

- Slunné stráně, prosluněné louky,
vysekané lesní mýtiny, železniční násypy a
rumišťe

- Suchá a teplá stanoviště

Zajímavost

Významná pro včelaře - bledožlutý med

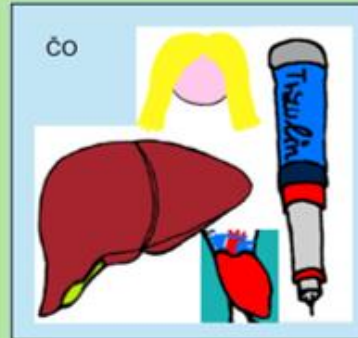




Kořen, nať a květy



Čekanka obecná



Správná funkce jater,
žlučníku, činnost srdce,
růst vlasů,
cukrovka

Čekanka obecná

Výskyt

Evropa a Asie, severní Afrika,
Jižní a Severní Amerika, Austrálie,
Azory, Nový Zéland

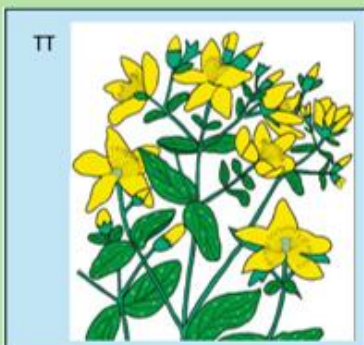
Ekologie

- U cest a na loukách
- Od nížin po podhůří

Zajímavost

Cikorka

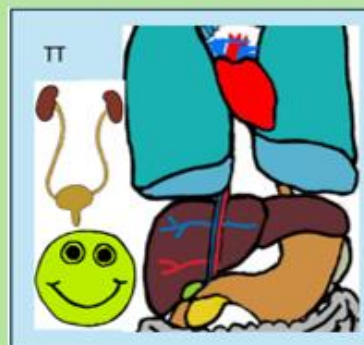




Rozkvetlá nat'



Třezalka tečkovaná



Krevní oběh, játra,
slinivka břišní, žaludeční
a dvanáctníkové vředy,
vyučování moči,
sedativní účinky

Třezalka tečkovaná

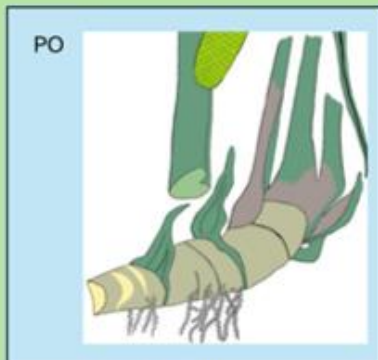
Původ Evropa a Asie a severní Afrika

Výskyt Zbylé kontinenty

Ekologie
- Prosluněné stráně, louky, pastviny,
meze
- Slunná místa nížin až hor

Zajímavost Bylina svatého Jana





Oddenek



Puškvorec obecný



Chuť k jídlu, střevní koliky, žlučník, játra, snižování váhy, tlumí průjmy

Puškvorec obecný

Původ Asie a Dálný východ

Výskyt - Severní Amerika, jižní Afrika
- Do Evropy zatáhnul Tatarý

Ekologie Tekoucí vody i močály a zamokřené močály

Zajímavost U nás se rozmnožuje pouze vegetativně

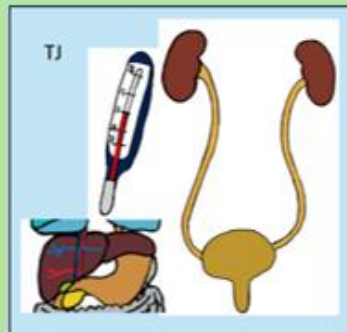




Nat' a květ



Tužebník jilmový



Horečka (aspirin),
překyselení žaludku,
trávení, pálení žáhy,
zánět močového
měchýře, ledvin.

Tužebník jilmový

Původ Evropa a Asie

Výskyt Severní Amerika

- Vlhké louky, lesy

Ekologie - Husté porosty, houštiny podél
potoků

Zajímavost Luční sladkost – sladce voní





Nať s čerstvě rozkvetlými květy



Yzop lékařský



Činnost trávicího traktu,
střevní katary,
žlučník, choroby ledvin,
popáleniny

Yzop lékařský

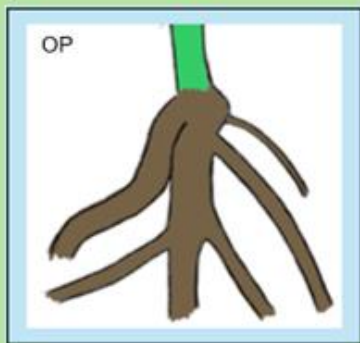
Původ Středomoří, až Kavkaz k Sibiři

Výskyt Západní a střední Evropa, Severní Amerika

Ekologie
- Slunná místa jižních svahů ► teplomilný
- Vysoušené dobře propouštějící půdy

Zajímavost Arabský šerbet

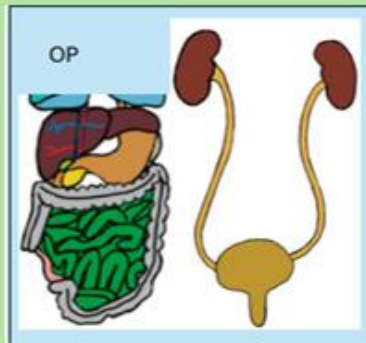




Oddenek s kořeny



Oman pravý



Správná funkce jater,
tvorba žluči, žlučnickové
koliky, žloutenka,
čištění močových cest,
ledvinové kameny

Oman pravý

Původ Střední Asie

Výskyt Jihovýchodní Evropa, Dálný východ
až Japonsko

Ekologie - Zvlhčené louky, příkopy, okraj lesa
a rumiště

Zajímavost - Pěstován na polích
Vománkové víno

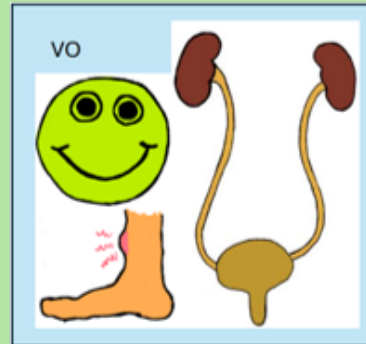




Nat' s květy, pouze květy



Vřes obecný



Záněty ledvin a močových cest, otoky končetin, nespavost a stres

Vřes obecný

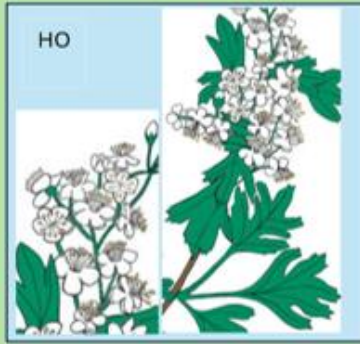
Původ Evropa od Azorských ostrovů a Islandu po Ural s přesahem na Sibiř

Výskyt Severní Amerika a Nový Zéland

Ekologie - Otevřená slunná stanoviště nížin i skal
- Kyselé písčité podloží

Zajímavost Vřesoviště

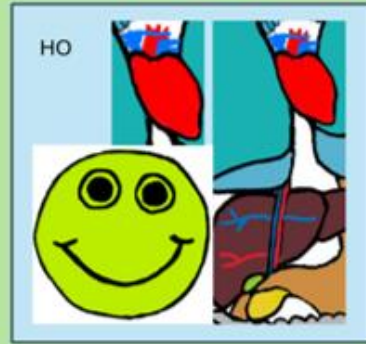




Květy a květy s listy



Hloh obecný



Krevní oběh, srdce,
uklidňující

Hloh obecný

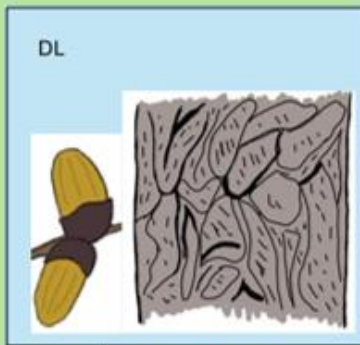
Původ Evropa

Výskyt Severní Amerika a severní Afrika

Ekologie Okraje lesů, cest, křovinaté stráně

Zajímavost Hložíčková marmeláda





Žaludy a kůra



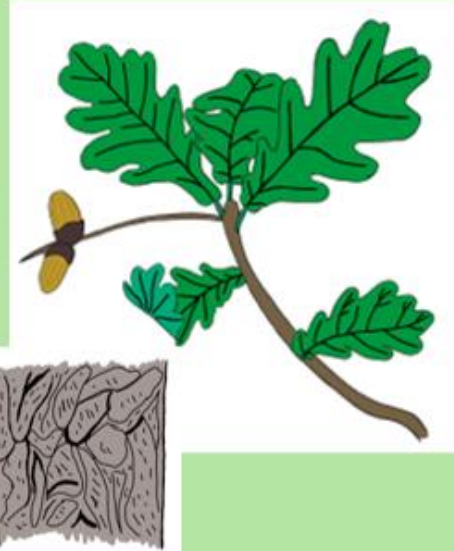
Dub letní

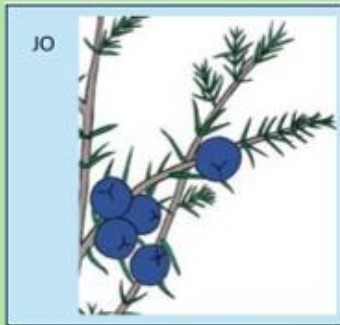


Onemocnění trávicí soustavy, krvácení střev, omrzliny a popáleniny, tlumí průjmy, paradontóza

Dub letní

- Výskyt Evropa a Asie
- Ekologie Vlhké půdy v nížinách
- Zajímavost Neopadá

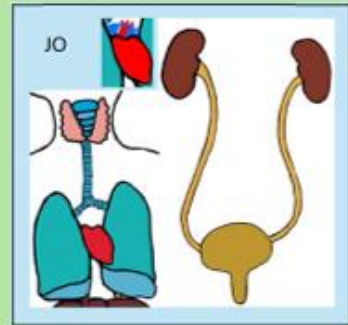




Jalovčinky - bobule



Jalovec obecný



Ledvinové kameny,
močová onemocnění,
srdeční slabost,
onemocnění dýchacích
cest

Jalovec obecný

Výskyt

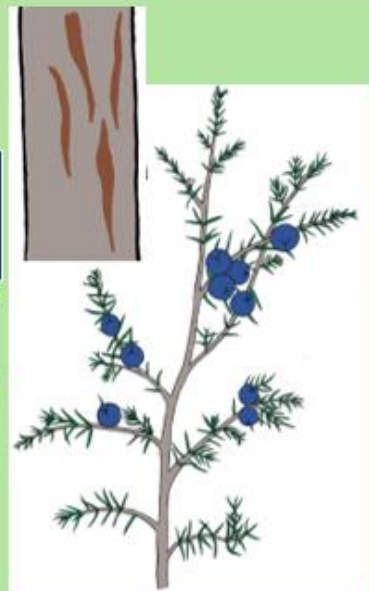
Evropa, severní Afrika, Asie, Severní
Amerika
Slovensko, u nás chráněný

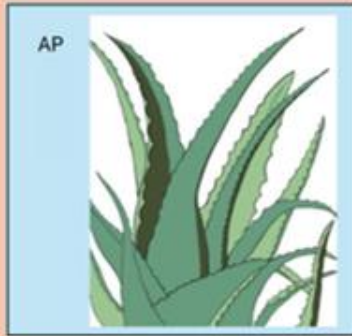
Ekologie

Suché kamenité stráně

Zajímavost

Borovička

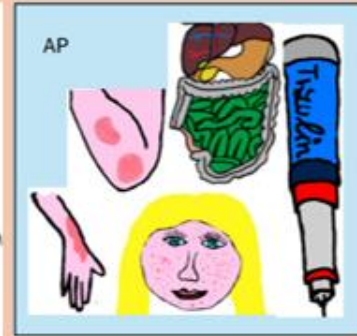




Listy



Aloe pravá



Trávicí systém,
odřeniny pohmožděnin,
popáleniny, akné,
cukrovka

Aloe pravá

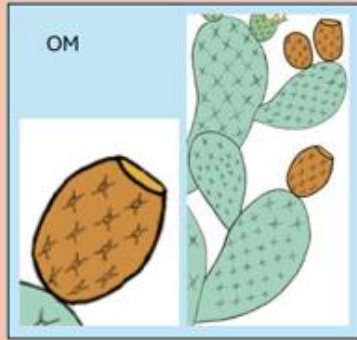
Původ Severní Afrika

Výskyt Střední a Jižní Amerika, Asie, Kanárské ostrovy, podél Středozemního moře

Ekologie - Suchý propustný písek teplé Afriky
- U nás se pěstuje

Zajímavost Kosmetika





Plody - bobule



Opuncie Mexická



Poruchy trávení,
rány, popáleniny,
otoky,
snížování váhy,
cukrovka

Opuncie mexická

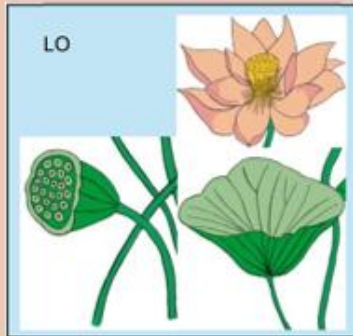
Původ Mexiko

Výskyt Evropa, Afrika, Austrálie, Amerika
a Středomoří

Ekologie - Dostatečně prosluněná místa
- Písčité dobře propustné půdy

Zajímavost Invazní rostlina





Oddenky, stonek, listy,
květy, semena, plody



Lotos ořechonosný



Zlepšuje oběhový systém,
tlumí horečky,
kožní onemocnění,
snižuje váhu

Lotos ořechonosný

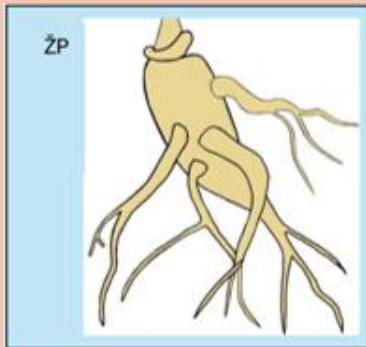
Původ Čína

Výskyt Japonsko, Thajsko, Nepál, Srí Lanka,
Vietnam, Indie, Amerika, západ Evropy,
Austrálie, Rusko

Ekologie Mělké potoky i hluboká jezera

Zajímavost Čistič vody

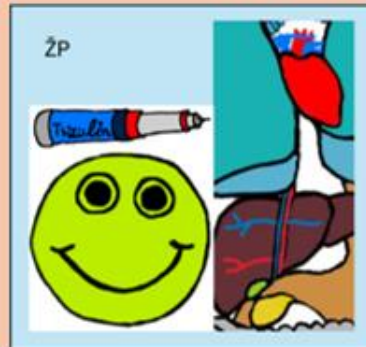




Kořen



Žeňšen pravý



Zlepšuje oběhový systém,
zlepšuje duševní stav,
cukrovka

Žeňšen pravá

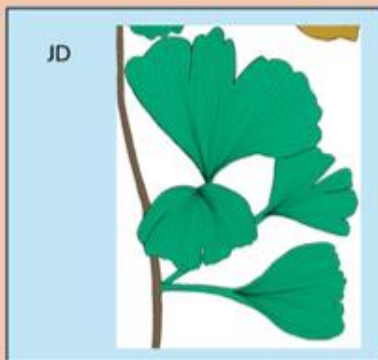
Původ Čína a Korea

Výskyt Dálný východ, Japonsko, Amerika a Rusko

Ekologie Vyšší zalesněné horské polohy

Zajímavost Červený a bílý žeňšen

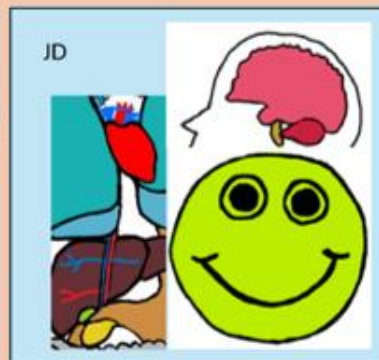




Listy



Jinan dvoualočný



Zlepšuje krevní oběh,
podporuje činnost mozku,
zahání úzkost a neklid

Jinan dvoualočný

Původ Čína

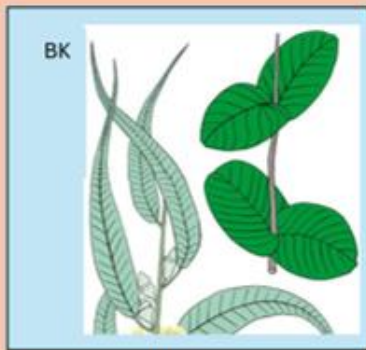
Výskyt Evropa a USA

Ekologie

- Prosluněná místa s dostatkem prostoru
- Dobře propustná lehká kyselá půda

Zajímavost Nejstarší stromy

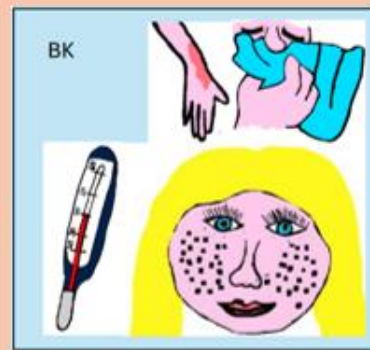




Listy



Blahovičník kulatoplodý



Snížení pigmentace,
poranění kůže,
popáleniny, dermatitida,
rýma a horečka

Blahovičník kulatoplodý

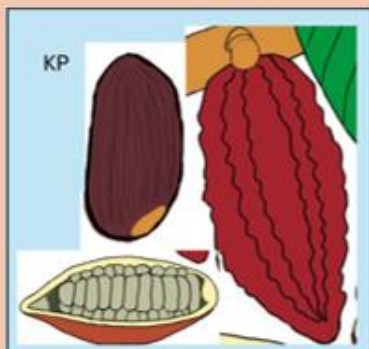
Původ Austrálie a Tasmánie

Výskyt Evropa

Ekologie - Chladná místa s dostatkem světla
- Hlinitopísčité půda s kyselým nádechem

Zajímavost Tasmánská modrá guma





Kakaové boby



Kakaovník pravý



Podporuje cévní soustavu,
popáleniny, zanícené rány,
zastavuje průjem,
snižuje váhu, cukrovka,
serotonin zlepšuje náladu

Kakaovník pravý

Původ Amazonie

Výskyt Evropa, Afrika

Ekologie

- Pralesní podmínky, vlhko a teplo
- Úrodná, propustná a zvlhlá půda

Zajímavost Čokoláda



Příloha 3: Dotazník k výzkumu

Dotazník k pexetriu

- 1) Přišla Vám tato didaktická hra užitečná a rozšířila Vám znalosti o léčivých rostlinách?
 - a) Ano
 - b) Ne

- 2) Zaujaly Vás léčivé rostliny a chtěli byste se jimi ve škole více zabývat?
 - a) Ano, léčivé rostliny mě zajímají a není důvod, proč se jimi nezabývat dále.
 - b) Ano, léčivé rostliny mě zaujaly, avšak nutně nepotřebuji se jimi zabývat dále.
 - c) Nevím, k léčivým rostlinám mám neutrální postoj, bylo by mi to jedno.
 - d) Ne, léčivé rostliny nejsou můj šálek kávy, ale další výuku bych překousl/a.
 - e) Ne, léčivé rostliny nesnáším a už se jimi nechci zabývat ani minutu navíc.

- 3) Co se Vám na aktivitě líbilo? (Pokud nic, napište nic.)

- 4) Co se Vám naopak na aktivitě nelíbilo a zkuste navrhnout změnu k lepšímu.

- 5) Napište alespoň jednu informaci, která Vás zaujala. Pokud Vás nic nezaujalo, tak alespoň informaci, co si pamatujete. (Rozepište se na druhou stranu).

Příloha 4. Pracovní list k pěstování rostlin

Pracovní list – pěstování koření

Název rostliny:

Zpracoval/a:

Úvod:

Již v pravěku se lidé snažili porozumět rostlinám a jejich účinkům na lidský organismus. Později zjistili, že rostliny plní vedle okrasné funkce i další, ještě důležitější funkci. Některé rostliny přidané do jídel zpestřovaly pokrmy jak chutí, tak vůní. Když se k tomu připočetly příznivé účinky na lidský organismus, nebylo pochyb o existenční roli těchto rostlin v přírodě. Mezi nejdůležitější látky koření patří silice, alkaloidy či glykosidy povzbuzující trávení a naopak vyprazdňování. Sice nemají až tak velké schopnosti jako léčivé rostliny používané v medicíně, avšak kde jim bylo ubráno v léčení, tam byly obohaceny libou vůní a kořeněnou chutí. Dnes již běžně na zahrádkách pěstujeme známé druhy koření, jakými jsou například majoránka, anýz, kmín, tymián a mnoho dalších koření (Korbelář & Endris, 1985)

Úkol

Byli jste pověřeni důležitým úkolem. Zahrajete si na zahradníky. Vaším úkolem bude vybrat si jedno koření, které sami vypěstujete. Musí se Vám povést prolézt všemi čtyřmi stupni až k vrcholu, abyste vyhráli a dostali zaslouženou odměnu. Začnete od prvního stupně, kdy rostlinu zasejete. Ve druhém stupni se budete o rostlinu starat, dokud nevyleze ze země. Třetím stupněm bude pečovat o rostlinu do doby, než bude plně připravena k využití v kuchyni. Jste připraveni na tuto výzvu?

Foto vybrané rostliny:

1. Stupeň pěstování

Důležitou součástí, ve které se prvně rozhoduje, zda rostlina vyrostе či ne, je správné vysetí semínek této rostliny. Abyste to neměli tak těžké, společně s vyučující a spolužáky sestavíte jeden univerzální plán setí.

Své kroky zapište do následující tabulky:

Pomůcky (doplnit):

Plán vysetí

1. Krok	
2. Krok	
3. Krok	
4. Krok	
5. Krok	
6. Krok	
7. Krok	
8. Krok	
9. Krok	
10. Krok	

2. Stupeň pěstování

Aby rostlinka vylezla na povrch, musíme jí dodávat potřebné látky pro život. Živiny nabere z půdy stejně jako vodu, která ale vysychá. Proto je nutné jednou za čas rostlinu zalít. Rostlinu není potřeba zalévat každý den, avšak pokud vyschne, musí se zalít neprodleně. Proto každý den rostlinu sleduj a zapisuj do tabulky, které dny jsi zaléval/a. Zapisuj tak dlouho, dokud rostlina nevyleze. Do závěru napiš, za jak dlouhou dobu semena vzešla a jakým způsobem jsi rostlinu zaléval. Poté rostlinu vyfoť. Tak co? Zvládneš to?

Den	Zaliti (ANO/NE)
1. den	
2. den	
3. den	
4. den	
5. den	
6. den	
7. den	
8. den	
9. den	
10. den	
11. den	
12. den	
13. den	
14. den	
15. den	
16. den	
17. den	
18. den	
19. den	
20. den	
21. den	
22. den	
23. den	
24. den	
25. den	
26. den	
27. den	
28. den	
29. den	
30. den	

Foto vyklíčené rostliny

Závěr:

3. Stupeň pěstování

Teď už stačí rostlinu zalévat a čekat, až se rozroste a bude připravena na sklizeň. Zatím si můžeš najít recepty, ve kterých rostlinu využiješ. Můžeš se inspirovat novinkami z internetu nebo oslovit nějakého šéfkuchaře z rodiny, který se jistě rád podělí o své kulinářské umění. Nezapomeň však rostlinu zalévat! Ať si můžeš dobrotu ochutit. Nezapomeň rostlinu vyfotit. A pokud budeš vařit, určitě svou delikatesu vyfoť. Svoje poznatky shrň v závěru.

Napiš alespoň tři recepty, kde využiješ svoji rostlinu:

Foto rostliny (případně pokrmu):

Závěr:

Příloha 5. Vypracovaný pracovní list žákem 7. ročníku

Pracovní list – pěstování koření

Název rostliny: Majoránka zahradní

Zpracoval/a: Žák 7. ročníku

Úvod:

Již v pravěku se lidé snažili porozumět rostlinám a jejich účinkům na lidský organismus. Později zjistili, že rostliny plní vedle okrasné funkce i další, ještě důležitější funkci. Některé rostliny přidané do jídel zpestřovaly pokrmy jak chutí, tak vůní. Když se k tomu připočetly příznivé účinky na lidský organismus, nebylo pochyb o existenční roli těchto rostlin v přírodě. Mezi nejdůležitější látky koření patří silice, alkaloidy či glykosidy povzbuzující trávení a naopak vyprazdňování. Sice nemají až tak velké schopnosti jako léčivé rostliny používané v medicíně, avšak kde jim bylo ubráno v léčení, tam byly obohaceny libou vůní a kořeněnou chutí. Dnes již běžně na zahrádkách pěstujeme známé druhy koření, jakými jsou například majoránka, anýz, kmín, tymián a mnoho dalších koření (Korbelář & Endris, 1985)

Úkol

Byli jste pověřeni důležitým úkolem. Zahrajete si na zahradníky. Vaším úkolem bude vybrat si jedno koření, které sami vypěstujete. Musí se Vám povést prolézt všemi čtyřmi stupni až k vrcholu, abyste vyhráli a dostali zaslouženou odměnu. Začnete od prvního stupně, kdy rostlinu zasejete. Ve druhém stupni se budete o rostlinu starat, dokud nevyleze ze země. Třetím stupněm bude pečovat o rostlinu do doby, než bude plně připravena k využití v kuchyni. Jste připraveni na tuto výzvu?

Foto vybrané rostliny:



1. Stupeň pěstování

Důležitou součástí, ve které se prvně rozhoduje, zda rostlina vyrostе či ne, je správné vysetí semínek této rostliny. Abyste to neměli tak těžké, společně s vyučující a spolužáky sestavíte jeden univerzální plán setí.

Své kroky zapište do následující tabulky:

Pomůcky (doplnit):

Semena majoránky zahradní, květináč, zemina na výsev a pěstování, konvička s vodou a zahradnické náčiní.

Plán vysetí

1. Krok	Příprava zeminy – dostatečné zavlažení
2. Krok	Výsev – ne příliš hustý – březen
3. Krok	Semena se překryjí zeminou maximálně 2 mm – Po pěti dnech mírné zalití
4. Krok	Umístění květináče na teplé místo
5. Krok	
6. Krok	
7. Krok	
8. Krok	
9. Krok	
10. Krok	

2. Stupeň pěstování

Aby rostlinka vylezla na povrch, musíme jí dodávat potřebné látky pro život. Živiny nabere z půdy stejně jako vodu, která ale vysychá. Proto je nutné jednou za čas rostlinu zalít. Rostlinu není potřeba zalévat každý den, avšak pokud vyschne, musí se zalít neprodleně. Proto každý den rostlinu sleduj a zapisuj do tabulky, které dny jsi zaléval/a. Zapisuj tak dlouho, dokud rostlina nevyleze. Do závěru napiš, za jak dlouhou dobu semena vzešla a jakým způsobem jsi rostlinu zaléval. Poté rostlinu vyfoť. Tak co? Zvládneš to?

Den	Zaliti (ANO/NE)
1. den	NE
2. den	NE
3. den	NE
4. den	NE
5. den	ANO – mírné
6. den	NE
7. den	NE
8. den	NE
9. den	NE
10. den	NE
11. den	ANO – mírné
12. den	NE
13. den	NE
14. den	NE
15. den	NE
16. den	ANO – mírné
17. den	NE
18. den	NE
19. den	NE
20. den	ANO – mírné
21. den	NE
22. den	Semena vzešla
23. den	
24. den	
25. den	
26. den	
27. den	
28. den	
29. den	
30. den	

Foto vyklíčené rostliny



Závěr: Semena vzešla po 22 dnech. Zálivka byla vždy velmi mírná. Květináč jsem umístil na teplé místo na parapet v kuchyni.

3. Stupeň pěstování

Teď už stačí rostlinu zalévat a čekat, až se rozroste a bude připravena na sklizeň. Zatím si můžeš najít recepty, ve kterých rostlinu využiješ. Můžeš se inspirovat novinkami z internetu nebo oslovit nějakého šéfkuchaře z rodiny, který se jistě rád podělí o své kulinářské umění. Nezapomeň však rostlinu zalévat! Ať si můžeš dobrotu ochutit. Nezapomeň rostlinu vyfotit. A pokud budeš vařit, určitě svou delikatesu vyfoť. Svoje poznatky shrň v závěru.

Napiš alespoň tři recepty, kde využiješ svoji rostlinu:

Rostlinu využiju jako koření do bramboračky, bramboráků ze syrových brambor, do omáčky na špagety, do gulášové polévky a na pizzu.

Foto rostliny (případně pokrmu):



Závěr:

Pěstování majoránky se mně docela dařilo, jenom na začátku, když vzešly rostlinky, jsem je příliš zaléval. Rostlinky mně začaly hnit. Když jsem zálivku omezil, většina rostlin začala zase růst. Majoránku jsem dle internetových návodů zastříhoval, tak rostliny zesílily. Nyní už majoránku používám jako koření do bramboračky a oblíbených bramboráků.

Příloha 6. Vypracovaný pracovní list žákyní 7. ročníku

Pracovní list – pěstování koření

Název rostliny: Tymián obecný

Zpracoval/a: Žákyně 7. ročníku

Úvod:

Již v pravěku se lidé snažili porozumět rostlinám a jejich účinkům na lidský organismus. Později zjistili, že rostliny plní vedle okrasné funkce i další, ještě důležitější funkci. Některé rostliny přidané do jídel zpestřovaly pokrmy jak chutí, tak vůní. Když se k tomu připočetly příznivé účinky na lidský organismus, nebylo pochyb o existenční roli těchto rostlin v přírodě. Mezi nejdůležitější látky koření patří silice, alkaloidy či glykosidy povzbuzující trávení a naopak vyprazdňování. Sice nemají až tak velké schopnosti jako léčivé rostliny používané v medicíně, avšak kde jim bylo ubráno v léčení, tam byly obohaceny libou vůní a kořeněnou chutí. Dnes již běžně na zahrádkách pěstujeme známé druhy koření, jakými jsou například majoránka, anýz, kmín, tymián a mnoho dalších koření (Korbelář & Endris, 1985)

Úkol

Byli jste pověřeni důležitým úkolem. Zahrajete si na zahradníky. Vaším úkolem bude vybrat si jedno koření, které sami vypěstujete. Musí se Vám povést prolézt všemi čtyřmi stupni až k vrchole, abyste vyhráli a dostali zaslouženou odměnu. Začnete od prvního stupně, kdy rostlinu zasejete. Ve druhém stupni se budete o rostlinu starat, dokud nevyleze ze země. Třetím stupněm bude pečovat o rostlinu do doby, než bude plně připravena k využití v kuchyni. Jste připraveni na tuto výzvu?

Foto vybrané rostliny:



1. Stupeň pěstování

Důležitou součástí, ve které se prvně rozhoduje, zda rostlina vyrostе či ne, je správné vysetí semínek této rostliny. Abyste to neměli tak těžké, společně s vyučující a spolužáky sestavíte jeden univerzální plán seti. Své kroky zapište do následující tabulky:

Pomůcky (doplňt):

Semena majoránky zahradní, květináč, zemina na výsev a pěstování, konvička s vodou a zahradnické náčiní.

Plán vysetí

1. Krok	Příprava zeminy – dostatečné zavlažení
2. Krok	Výsev – ne příliš hustý – březen
3. Krok	Semena se překryjí zeminou maximálně 2 mm – Po pěti dnech mírné zalití
4. Krok	Umístění květináče na teplé místo
5. Krok	
6. Krok	
7. Krok	
8. Krok	
9. Krok	
10. Krok	

2. Stupeň pěstování

Aby rostlinka vylezla na povrch, musíme jí dodávat potřebné látky pro život. Živiny nabere z půdy stejně jako vodu, která ale vysychá. Proto je nutné jednou za čas rostlinu zalít. Rostlinu není potřeba zalévat každý den, avšak pokud vyschne, musí se zalít neprodleně. Proto každý den rostlinu sleduj a zapisuj do tabulky, které dny jsi zaléval/a. Zapisuj tak dlouho, dokud rostlina nevyleze. Do závěru napiš, za jak dlouhou dobu semena vzešla a jakým způsobem jsi rostlinu zaléval. Poté rostlinu vyfoť. Tak co? Zvládneš to?

Den	Zaliti (ANO/NE)
1. den	NE
2. den	NE
3. den	NE
4. den	NE
5. den	NE
6. den	ANO – mírné
7. den	NE
8. den	NE
9. den	NE
10. den	NE
11. den	NE
12. den	ANO – mírné
13. den	NE
14. den	NE
15. den	NE
16. den	NE
17. den	ANO – mírné
18. den	NE
19. den	NE
20. den	Semena vzešla
21. den	
22. den	
23. den	
24. den	
25. den	
26. den	
27. den	
28. den	
29. den	
30. den	

Foto vyklíčené rostliny



Závěr:

Semena vzešla po 20 dnech. Zalévala jsem mírným proudem z konvičky. Květináč jsem umístila na teplé místo na okně v pokojičku.

3. Stupeň pěstování

Teď už stačí rostlinu zalévat a čekat, až se rozroste a bude připravena na sklizeň. Zatím si můžeš najít recepty, ve kterých rostlinu využiješ. Můžeš se inspirovat novinkami z internetu nebo oslovit nějakého šéfkuchaře z rodiny, který se jistě rád podělí o své kulinářské umění. Nezapomeň však rostlinu zalévat! Ať si můžeš dobrotu ochutit. Nezapomeň rostlinu vyfotit. A pokud budeš vařit, určitě svou delikatesu vyfoť. Svoje poznatky shrň v závěru.

Napiš alespoň tři recepty, kde využiješ svoji rostlinu:

Tymián se dává do svičkové či gulášové omáčky. Výborný je v krůtích plátcích na smetaně.

Foto rostliny (případně pokrmu):



Závěr:

Pěstování tymiánu šlo snadno. Již od začátku jsem zjistila, že se musí mírně zalévat a snažila jsem se ho nepřelít, aby neshnil. Jen jsem nestihla vypěstovat rostlinu do velikosti, abych ji již mohla využít v kuchyni jako koření.

