



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Bakalářská práce

Sonda znalostí léčivých rostlin u žáků ZŠ

Vypracovala: Markéta Šindlerová

Vedoucí práce: RNDr. Renata Ryplová, Ph.D.

České Budějovice 2015

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta:

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji paní **RNDr. Renatě Ryplové, Ph.D.** za odborné vedení práce, poskytování cenných rad, a připomínek při tvorbě mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je provedení sondy znalostí žáků 7. ročníku základních škol v oblasti léčivých rostlin. Zjištěné výsledky byly vyhodnoceny a úspěšnost žáků je zobrazena ve formě grafů.

Úvodní část práce přináší souhrnné informace o léčivých rostlinách jako podklad využitelný učiteli ZŠ nebo lektory přírodovědných kroužků pro školní či mimoškolní výuku v rámci environmentální výchovy. Součástí práce je rozbor vybraných učebnic přírodopisu z pohledu výskytu léčivých rostlin.

Analýzou učebnic přírodopisu bylo zjištěno, že největší frekvence výskytu léčivých rostlin je v učebnicích vydané nakladatelstvím Scientia. Analýzou poznávacího testu bylo zjištěno, že největší úspěšnost určení správného názvu předložených rostlin, byla u žáků z městských základních škol.

ABSTRACT

The aim of this Bachelor thesis is to perform the probe the knowledge of pupils 7. year of elementary schools in the field of medicinal plants. Found the results were evaluated and the success rate of students is displayed in the form of graphs.

The introductory part of the work brings a summary of information about the medicinal plants as a basis or lecturers elementary school teachers may use natural rings for school or extracurricular instruction in the context of environmental education. Part of the work is the analysis of selected textbooks from the perspective of the history of the occurrence of medicinal plants.

The analysis of the history textbooks, it was found that the frequency of occurrence of medicinal plants is in the textbooks published by Scientia. The analysis of the cognitive test, it was found that the greatest success of the correct name of the plant, was presented by the students of the city's elementary schools.

OBSAH

1. ÚVOD A CÍLE PRÁCE	1
1. 1 Učebnice	3
1. 1. 1 Definice učebnic	3
1. 1. 2 Funkce učebnic	4
1. 1. 3 Struktura učebnic	6
1. 2 Analýza učebnic	8
1. 2. 1 Přírodopis na 2. stupni ZŠ	10
1. 3 Zařazení tématu léčivých rostlin do RVP	11
1. 4 Léčivé rostliny	12
1. 4. 1 Léčivé rostliny	12
1. 4. 2 Třídění léčivých rostlin	14
1. 4. 3 Historie používání léčivých rostlin	16
1. 5 Sběr, sušení a skladování léčivých rostlin	18
1. 5. 1 Sběr léčivých rostlin	18
1. 5. 2 Užívané části rostlin	18
1. 5. 3 Sušení a skladování léčivých rostlin	21
1. 5. 3. 1 Zásady pro sušení jednotlivých rostlinných částí	23
1. 6 Látky obsažené v léčivých rostlinách	25
1. 6. 1 Formy využití léčivých rostlin	29
1. 6. 2 Druhy léčivých přípravků	29
 1. 7 Co rozumíme pod pojmem droga	34
1. 8 Charakteristika vybraných léčivých rostlin	36
1. 9 Městské a vesnické základní školy	42

2. METODIKA PRÁCE	45
3. VÝSLEDKY	50
3. 1 Analýza učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ	50
3. 1. 1 Zanalyzované učebnice přírodopisu	50
3. 2 Analýza starších učebnic přírodopisu	63
3. 2. 1 Přehled léčivých rostlin v učebnicích	63
3. 2. 1. 1 Abecední seznam léčivých rostlin nalezených v učebnicích	69
3. 3 Sonda znalostí bylin	71
3. 3. 1. Poznávání bylin v městských a vesnických základních školách	71
4. DISKUZE	75
5. ZÁVĚR	81
6. SEZNAM LITERATURY	83
7. SEZNAM PŘÍLOH	91
PŘÍLOHA č. 1: Obálky analyzovaných učebnic přírodopisu	
PŘÍLOHA č. 2: Obrázky léčivých rostlin v poznávacím testu	
PŘÍLOHA č. 3: Ukázky vyplněných testů	

1. ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Téma bakalářské práce je „Sonda znalostí léčivých rostlin u žáků ZŠ.“ Práci jsem rozdělila na teoretickou a praktickou část.

V úvodní teoretické části se věnuji definici učebnic, jejich struktuře a funkci. Provedla jsem analýzu učebnic, která spočívá ve výskytu léčivých rostlin v učebnicích přírodopisu pro 6. a 7. ročník ZŠ. Porovnání učebnic sedmi současných nakladatelství podle počtu nalezených léčivých bylin.

Práce pojednává o historii používání léčivých rostlin, zásady sběru, sušení a skladování, o látkách obsažené v léčivých rostlinách, co rozumíme pod pojmem droga, o formách využití léčivých rostlin, o druzích léčivých přípravků a charakteristice vybraných bylin. Součástí je i zařazení léčivých rostlin do Rámcově vzdělávacích programů.

Praktická část práce představuje sondu znalostí léčivých rostlin u žáků 7. tříd ZŠ. Pro zjištění znalostí léčivých bylin byl vytvořen poznávací test, určený pro žáky 7. tříd městských a vesnických základních škol.

Problematiku rozboru a srovnávání učebnic jsem si vybrala hlavně proto, že jí není věnován příliš velký prostor.

Zabývají se jí hlavně studenti pedagogických fakult ve svých bakalářských nebo magisterských pracích. Rozhodla jsem se pro rozbor učebnic přírodopisu, protože mám kladný vztah k přírodě, k rostlinám i k živočichům. Již na základní škole patřil přírodopis k mým oblíbeným vyučovacím předmětům. Také mě zajímá, jaké mají žáci znalosti a zkušenosti v oblasti poznání léčivých rostlin.

CÍLE PRÁCE

Hlavní cíle a kroky ve vlastní realizaci práce jsou tedy následující:

- shrnutí obecných informací a seznámení s léčivými rostlinami
- analýza vybraných učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ z hlediska zastoupení léčivých rostlin
- vytvoření seznamu léčivých bylin, které jsou v těchto učebnicích zastoupeny
- provedení sondy znalostí u žáků 7. ročníku základních škol v oblasti léčivých rostlin
- sestavení a vyhodnocení dotazníku léčivých bylin a porovnání znalostí mezi dotazovanými respondenty

1. 1 Učebnice

1. 1. 1 Definice učebnic

V průběhu vývoje společnosti, pedagogiky a dalších příbuzných oborů se vyvíjí i význam, funkce a využití školní učebnice.

Učebnice má v rámci edukačního procesu bezesporu významné postavení. Přesné definování pojmu učebnice je však poměrně obtížné, neboť například podle Průchy (1998) je učebnice jakožto edukační konstrukt začleněna nejméně do tří systémů - učebnice je:

- prvkem kurikulárního projektu (vzdělávacího programu)
- součástí souboru didaktických prostředků
- druhem školního didaktického textu (srov. Průcha, 1998)

Přestože definic učebnice existuje značné množství, obvykle se výstižně zaměřují pouze na část předpokladů, které by školní učebnice měla splňovat. Přesně definovat učebnice se tedy jeví jako poměrně obtížné. Pro přiblížení výše uvedené situace cituji několik vybraných definic, které jsou prezentovány z hlediska chronologického vývoje:

- „Učebnice vychází z obsahové normy učebních osnov a vymezuje a konkretizuje obsah a rozsah učiva daného vyučovacího předmětu v daném postupném ročníku“ (Wahla, 1983).
- „Učebnice: Prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve které jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňuje učení...“ (Meyers Kleines Lexikon – Pädagogik, 1988, citováno z J. Průcha, 1998).
- „Učebnice je druh knižní publikace uzpůsobené k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou. Má řadu typů, u nichž nejrozšířenější je školní učebnice.

Ta funguje:

1. Jako prvek kurikula, to je prezentuje výsek plánovaného obsahu vzdělávání.
2. Jako didaktický prostředek, to znamená, že je informačním zdrojem pro žáky a učitele, řídí a stimuluje učení žáků“ (Průcha a kol., 2003).

Učebnice je výukový materiál dlouhé historické tradice. I přes nástup nových moderních výukových technologií má stále své nezastupitelné místo v edukačním procesu. Na učebnici jsou kladeny specifické požadavky, které určují obsahovou stránku knihy, její celkovou strukturu, členění textu, využití obrazového materiálu apod. (Lepil, 2010). Školní učebnice je projektová forma kurikula manifestující obsahy vzdělávání vymezené v kurikulárních dokumentech a zároveň slouží jako scénář výuky (Průcha, 2008).

Průcha ve své publikaci Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média výstižně uvádí, že „učebnice disponuje vlastnostmi, které ji činí nenahraditelnou ve funkci didaktického prostředku“ (Průcha, 1998).

1. 1. 2 Funkce učebnic

Rozpracování taxonomií a koncept funkcí učebnic nemá význam jen pro teorii učebnic, ale má i praktický dosah v oblasti hodnocení a tvorby učebnic. Funkci učebnice výstižně definuje Průcha: „Funkcí učebnice se rozumí role, předpokládaný účel, který má tento didaktický prostředek plnit v reálném edukačním procesu“ (Průcha, 1998).

Vzhledem k postavení učebnice v rámci edukačních prostředků a komplexního pohledu na problematiku školních učebnic, je rozlišení funkcí učebnice poněkud nejednotné. Stanovením funkcí učebnic se zabývá například (Kalhous a kol., 2002) nebo (Průcha, 1998).

Jako velmi podrobná klasifikace funkcí učebnic se jeví taxonomie zpracovaná Zujevem (Zujev, 1986), kterou ve své práci uvádí Průcha (Průcha, 1998). Zujev ve své taxonomii rozlišil 8 funkcí:

1. Informační funkce:

Spočívá v tom, že učebnice vymezuje obsah vzdělávání v určitém předmětu či oboru vzdělávání, a to i pokud jde o rozsah a dávkování informací určených k osvojování pro žáky.

2. Transformační funkce:

Je dána tím, že učebnice poskytuje přepracování (didaktickou transformaci) odborných informací z určitého vědního oboru, z určité technické či jiné oblasti tak, aby tyto transformované informace byly přístupné žákům.

3. Systematizační funkce:

Učebnice rozčleňuje učivo podle určitého systému do jednotlivých ročníků či stupňů školy a vymezuje posloupnost jednotlivých částí učiva.

4. Zpevňovací a kontrolní funkce:

Učebnice umožňuje žákům pod vedením učitele osvojovat si určité poznatky a dovednosti, procvičovat je (upevňovat) a eventuálně i kontrolovat (pomocí úkolů aj.) jejich osvojení.

5. Sebevzdělávací funkce:

Učebnice stimuluje žáky k samostatné práci s učebnicí a vytváří u nich učební motivaci a potřeby poznávání.

6. Integrační funkce:

Učebnice poskytuje základ pro chápání a integrování těch informací, které žáci získávají z různých jiných pramenů.

7. Koordinační funkce:

Učebnice zajišťují koordinaci při využívání dalších didaktických prostředků, které na ni navazují.

8. Rozvojově výchovná funkce:

Učebnice přispívá k vytváření různých rysů „harmonicky rozvinuté osobnosti“ žáků (to je například k formování estetického vkusu,...).

Je patrné, že funkce učebnice je nutné chápat jako komplex. Míru zastoupení uvedených funkcí ovlivňuje celá řada faktorů, které se mohou odvíjet od stupně školy, nebo vzdělávacího oboru, ale také v závislosti na samotném charakteru učebnice.

K tomu, aby mohla učebnice plnit různé funkce, musí být dostatečně vybavena a musí zahrnovat takové složky (komponenty), které budou schopny tyto funkce realizovat.

1. 1. 3 Struktura učebnic

S funkcemi učebnic úzce souvisí také její strukturní prvky, které jsou vlastně ukazateli toho, zda je učebnice funkční, dostatečně využitelná. Jednotlivé prvky učebnice jsou ve vzájemném vztahu s jinými složkami učebnice, navzájem jsou provázány obsahové logickými vazbami a tvoří celistvý systém.

Strukturu učebnice lze podle Zujeva (1986) všeobecně dělit do dvou hlavních skupin, a to na textovou část, která je především nositelkou informace, určuje podstatu a rozsah obsahu vzdělávání určeného pro osvojení žáky, a mimotextovou neboli vizuální, která má napomáhat k úspěšnějšímu osvojení učiva.

Lepil (2010) dělí strukturní prvky učebnice do 3 skupin:

1. Výkladové složky (prezentace učiva)

- *Výkladový text* – zahrnuje základní a objasňující text, vzorové úlohy, aplikace učiva v praxi, přehledy poznatku, shrnutí.

- *Doplňující text* – sem spadá motivační text uvozující učivo, rozšiřující poznatky, historické poznámky, ilustrační příklady, doplňující přílohy apod.

- *Vysvětlující text* - vysvětlení původu cizích slov, poznámky pod čárou, texty pod obrázky.

Textové složky bývají většinou odlišeny velikostí písma (například doplňující text je tištěn menším písmem, tzv. *petitem*), nejvýznamnější poznatky bývají v rámečku, jsou podbarveny jinou barvou než ostatní text nebo může mít základní učivo podél okrajů barevné čáry, grafické symboly apod.

2. Obrazový materiál

Obrazový materiál může jednak navazovat na věcný obsah výkladových složek (např. schematické kresby, náčrtky přístrojů a technických zařízení, vyobrazení experimentu apod.), nebo doplňovat a volně navazovat na výkladové složky (např. motivační fotografie a kresby, historická vyobrazení, portréty významných vědců apod.), nebo může sloužit k lepší orientaci ve struktuře učebního textu v podobě grafických (např. piktogramy).

3. Nevýkladové složky (řídící vyučování a učení)

- *Procesuální aparát* – stimulují a usměrňují činnost žáka, např. pokyny k činnosti žáka, otázky a úlohy, odpovědi a řešení, návody k žakovským činnostem.

- *Orientační aparát* – soubor nevýkladových prvků, které umožňují orientaci v ostatních strukturních složkách učebnice, např. nadpisy, odkazy na předchozí text, vyobrazení nebo literaturu, marginálie – hesla na okraji textu, rejstřík, obsah.

Z výsledku výzkumu zaměřených na hodnocení učebnic vyplývá, že žáci požadují, aby byly učebnice zajímavé a srozumitelné. Oblíbenost učebnic u žáků je určována hlavně srozumitelností textu a zajímavostí prezentace obsahu, tedy vizuální informace.

Pokud má být učebnice více srozumitelná, má podle žáků obsahovat více ilustrací a tabulek, srozumitelný text, více příkladů, má být stručná a nemá obsahovat cizí výrazy (Knecht a Najvarová, 2008).

Konkrétně učebnice přírodopisu z pohledu žáků a učitelů sledovala Hrabí (2007 a). Žáci hodnotili náročnost učebnic ve všech ročnících jako přiměřenou, přičemž uznali, že jim obrázky, fotografie a grafy pomohly lépe pochopit látku, pouze některé grafy žáci nechápali. Obrazový materiál má tedy v učebnicích opodstatněné místo. Pomocí grafických a výtvarných prostředků je usnadňováno pochopení poznatků, které jsou primárně vyjádřeny textem. V některých případech může však plnit funkci hlavního zdroje učební informace, od kterého se pak verbální složka učiva odvíjí.

Pro současné učebnice je také charakteristický narůstající podíl obrazového materiálu, který není přímým nosičem učební informace, ale plní převážně motivační funkci, činí učebnici pro žáka přitažlivější a zajímavější (Lepil, 2010).

1. 2 Analýza učebnic

„V současné české pedagogické vědě nepatří výzkum učebnic (a didaktických textů vůbec) k hlavním prioritám. U nás dnes nevyvíjí činnost žádné pracoviště či tým se soustavným zaměřením na analýzy a evaluace školních učebnic. V zahraničí je situace odlišná – výzkum učebnic se rozvinul ve všech vyspělých zemích a má svou mohutnou institucionální, informační a publikační základnu“ (Průcha, 1998).

Analýzou učebnic se tak u nás zabývají většinou pouze studenti pedagogických fakult ve svých diplomových nebo bakalářských pracích. Analýza učebnic by přitom ulehčila práci mnoha začínajícím učitelům při výběru učebnice, podle níž budou učit.

Učitel by měl vybrat učebnici, která bude vyhovovat nejlépe jak jemu, tak i žákům, kteří se z ní budou učit.

Neměl by dát však pouze na líbivou grafickou úpravu učebnice, která je samozřejmě také velice důležitá, ale měl by se zejména soustředit na obsahovou stránku učebnice. A právě s tímto by mu pomohla analýza učebnic.

V 80. letech minulého století podrobil Průcha komplexní analýze obtížnosti textu více než 50 učebnic. V tomto rozsáhlém výzkumném vzorku hodnotil také učebnice přírodopisu pro základní školy (konkrétně Přírodopis 5, 6, 7, 8 nakladatelství SPN).

Analýzám novějších učebnic přírodopisu se intenzivně věnuje Hrabí (2007 b, 2008), která se zabývá hodnocením obtížnosti výkladových textů v učebnicích přírodopisu pro 6., 7., 8. i 9. ročník základní školy.

Ve výuce hrají nezastupitelnou roli učebnice. Podle učebnic spadá tematika léčivých rostlin do 7. ročníku. Z dotazníkového šetření, které provedla Hrabí (2007 b), vyplývá, že právě v tomto ročníku mají žáci o vyučovací předmět přírodopis největší zájem.

Zároveň ale bylo zjištěno, že je zde pro žáky atraktivnější učivo zoologické než botanické. Z výzkumu Hrabí (2007 a) i jiných autorů (Knecht a Najvarová, 2008), kteří zkoumali názory žáků na učebnice, rovněž vyplývá, že jsou pro žáky poutavé ty učebnice, které obsahují stručné, srozumitelné texty doplněné a rozvíjené fotografiemi, kresbami apod.

1. 2. 1 Přírodopis na 2. stupni ZŠ

Přírodopis je povinný vyučovací předmět na základních školách a je řazen v Rámcovém vzdělávacím programu do vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Kromě přírodopisu se žáci s touto oblastí setkávají také ve vyučovacích předmětech, jako je chemie, fyzika a zeměpis. Přírodopis poskytuje žákům pohled na živou i neživou přírodu, její vývoj, pomáhá jim utvářet představy o vzájemných vztazích organismů a chápat procesy spojené s přírodními jevy, změnami a ději. Uplatňuje souvislosti mezi zoologií, botanikou, biologií člověka, mineralogií, geologií, petrografií, vede žáky k porozumění a poznání všeobecným zákonitostem života.

Výuka přírodopisu na 2. stupni navazuje na učivo přírodovědy 4. a 5. ročníku, v mnohém ho prohlubuje a rozšiřuje. Žáci mají možnost ve výuce přírodopisu využívat nabyté vědomosti z předchozí výuky na 1. stupni i své zkušenosti z vlastního pozorování přírody a života kolem sebe. Při činnostech v hodinách přírodopisu se žáci učí spolupracovat, organizovat práci ve skupině i přijímat individuální odpovědnost za splnění určitého úkolu. V hodinách přírodopisu žáci poznávají jevy živé i neživé přírody prostřednictvím pozorování skutečných přírodnin (Altmann, 1974).

1. 3 Zařazení tématu léčivých rostlin do RVP

Skalková definuje Rámcové vzdělávací programy takto:
„Jsou to rámcové programové dokumenty, jejichž záměrem je
„vymezit výsledky vzdělávání a soubor učiva k jejich dosažení,
které je škola povinna zařadit do svých školních vzdělávacích
programů a nabídnout je k osvojení všem žákům jako závazné“.

Rámcově vzdělávací programy (RVP) se začleňují do soudobého
mezinárodního usilování, které se snaží vyjádřit společenské nároky
na veškerou populaci daného věku v nové úrovni a kvalitě vzdělávání“
(Skalková, 2007).

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen
RVP ZV) je jedním z pedagogicko-vládních dokumentů vycházející
z Národního programu rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílé knihy).
Dle zákona č. 561/2004 Sb. vymezuje RVP ZV povinný obsah, rozsah
a podmínky vzdělávání, který je závazný pro tvorbu školních
vzdělávacích programů, hodnocení výsledků vzdělávání žáků, tvorbu
a posuzování učebnic a učebních textů.

Vyučovací předmět (vzdělávací obor) přírodopis je na 2. stupni
základních škol řazen společně s chemií, fyzikou a zeměpisem
do vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“. Tato vzdělávací oblast
v sobě zahrnuje okruh témat spojených se zkoumáním přírody.
Má žákům poskytnout prostředky a metody pro hlubší porozumění
přírodním faktům a jejich zákonitostem. V Rámcovém učebním plánu
má vzdělávací oblast „Člověk a příroda“ vyhrazenou minimální
časovou dotaci na druhém stupni (6. - 9. ročník) v rozsahu 21 hodin
z celkové povinné týdenní časové dotace, která činí na druhém stupni
122 hodin (MŠMT, 2013). Téma léčivé rostliny lze zařadit dle
(RVP ZV, 2007) do vzdělávacího obsahu Biologie rostlin,
do učiva systém rostlin a také význam rostlin a jejich ochrana.

Závazné rámce vzdělávání, podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách, vymezují rámcové vzdělávací programy (RVP). Podle nich si každá škola vytváří vlastní školní vzdělávací programy (ŠVP), (Vinter a kol., 2009).

1. 4 Léčivé rostliny

1. 4. 1 Léčivé rostliny

Léčivá rostlina je taková rostlina, která svými obsahovými látkami příznivě ovlivňuje stav organismu. Metoda užívající k léčení léčivé rostliny se nazývá fytoterapie (bylinkářství).

Pojem fytoterapie (bylinářství, herbalismus) je odvozen ze dvou řeckých slov - fyton, (rostlina) a therapeuein (pečovat, léčit) a označuje léčbu za pomoci preparátů, připravených z léčivých rostlin a drog (Borkelch, 2005).

Léčivé rostliny jsou tvořeny početnou skupinou rostlin. Ve světě se uvádí okolo 25 0000 druhů. V našich podmínkách se jich vyskytuje kolem 200 druhů, z toho přibližně 30 druhů se dá pěstovat jako rostliny kulturní (400 - 500 tis. cévnatých rostlinných druhů na světě, z toho 35 000 jsou tzv. užitkové rostliny, kam patří také léčivé rostliny).

Léčivé rostliny tvoří převládající zdroj přírodních léčiv, a proto už téměř od nepaměti slouží jako nejdostupnější prostředek proti mnohým nemocem. Nejznámější jsou léčivé rostliny, ze kterých si připravujeme čaje, používají se přímo bez úpravy. Další léčivé rostliny se zpracovávají ve farmaceutickém, potravinářském a kosmetickém průmyslu. Vyrábějí se z nich léky, sirupy, krémy, přidávají se do šamponu, zubních past, jídel, apod. Jsou to rostliny planě rostoucí ve volné přírodě nebo z nich vyšlechtěné odrůdy pěstované jako rostliny kulturní. Dnes se velmi často využívají i jako zdroje alternativní medicíny.

Léčivé rostliny jsou ty, které se využívají v lidovém léčitelství i jako suroviny pro přípravu různých léků a jiných léčiv. Využívají se celé rostliny či jen jejich části, které obsahují léčivé látky.

Léčivé rostliny se dělí na rostliny, které vyžadují odborné dávkování a rostliny běžně dostupné a využívané.

Rostliny s odborným dávkováním se obecně v lidovém léčitelství nepoužívají, protože jejich využití závisí na přesné aplikaci. Jsou využívány hlavně při výrobě léků a jiných farmaceutických přípravků. Mezi takové rostliny patří například rulík zlomocný (*Atropa bella-donna*), durman obecný (*Datura stramonium*), náprstník velkokvětý (*Digitalis grandiflora*), ocún jesenní (*Colchicum autumnale*), bolehlav plamatý (*Conium maculatum*), vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*), blín černý (*Hyoscyamus niger*) a jiné.

Většina těchto rostlin je v dnešní době na seznamu chráněných rostlin, takže k aplikaci v lidovém léčitelství i tak nemohou být využity. Tyto rostliny obsahují velké množství alkaloidů a glykosidů. Ty při špatném dávkování mohou způsobit velmi rychle smrt.

Běžně dostupné rostliny můžeme využívat vždy a bez lékařského předpisu, avšak i zde je nutná dobrá znalost dávkování a doba užívání, aby nedošlo k postupnému předávkování, návyku na drogu či k nežádoucím účinkům, při smíchání několika rostlin a jejich následné proti reakci. Je nutné mít stále na mysli, že „k úspěšnému léčení rostlinnými léky je třeba vysoké odbornosti, kterou může zaručit pouze lékař nebo velmi zkušený léčitel. Se vší rozhodností je třeba varovat před samoléčitelstvím, neboť by v mnoha případech mohlo dojít k nevratnému porušení zdraví.“ (Bodlák a kol., 2004).

1. 4. 2 Třídění léčivých rostlin

Z botanického hlediska se léčivé rostliny rozdělují do velmi rozsáhlého počtu čeledí lišících se svým původem výskytu. Z tohoto důvodu je poměrně složité léčivé rostliny řadit podle jednoho vyčerpávajícího systému. Vedle botanického, příp. abecedního řazení, je možné léčivky třídit i podle jejich využívaných částí, můžeme se tedy setkat s pojmem kořenová, listová, naťová, květní a plodová droga.

Dále je možné je třídit podle obsažených účinných látek i podle toho, zda se jedná o rostliny pěstované v kultuře nebo sbírané z přírodních porostů. Léčivé rostliny jsou vlastně rostliny užitkové a často nacházejí vícero uplatnění. Jak z jejich názvu vyplývá, využívají se hlavně k prevenci či léčení. Můžeme se s nimi setkat v lékařství, zvěrolékařství, lidovém léčitelství i ve farmaceutickém průmyslu. Některé rostliny jsou důležité obsahem aromatických látek, které se z nich získávají. Jiné mohou být využívány jako zelenina, ovoce nebo zdroj barviv, vláken, dřeva apod. Významnou skupinou jsou rostliny, které uplatníme jako koření.

Je nezbytné se zmínit i o jedovatých rostlinách, které jsou v rukou lékaře zpravidla nepostradatelné při léčení vážných chorob, ale v žádném případě je nevyužíváme v lidovém léčitelství z důvodu možného vážného poškození zdraví.

a) Třídění podle délky vegetace

- Jednoleté - heřmánek pravý
- Dvouleté - divizna velkokvětá
- Víceleté - meduňka lékařská

Podle nároků na hnojení můžeme rozlišit velmi náročné, středně náročné, méně náročné léčivé rostliny.

Patří mezi nižší i vyšší rostliny, mezi byliny i dřeviny.

b) Třídění léčivých rostlin dle farmaceutického účinku

Léčivé rostliny mohou být dle svého farmaceutického účinku rozděleny do následujících skupin (Janča a Zentrich, 1994):

antianemika – podporují krvetvorbu (kopřiva dvoudomá *Urtica dioica*)

antiastrmatika – proti astmatu (podběl lékařský *Tussilago farfara*)

antiemetika – proti dávení (meduňka lékařská *Melissa officinalis*)

atíhydrotika – proti pocení (šalvěj lékařská *Salvia officinalis*)

antipyretika – proti teplotě (lípa srdčitá (květ) *Tilia cordata*)

antirevmatika – proti revmatu (kůra vrbová)

diaphoretika – potopudné (bez černý *Sambucus nigra*)

diuretika – močopudé (přeslička rolní *Equisetum arvense*)

emetika – vyvolává zvracení (kopytník evropský *Asrum europaeum*)

emmenagoga – regulující menstruaci (kontryhel obecný *Alchemilla vulgaris*)

emolienca – změkčující (lněné semínko)

expectorantia – podporují vykašlávání (yzop lékařský *Hyssopus officinalis*)

fytoncida – působí antibioticky (cibule kuchyňská *Allium cepa*)

gargarisma – kloktadla (šalvěj lékařská *Salvia officinalis*)

hypotonika – snižují tlak krve (květ hlohu obecného *Crataegus laevigata*)

imunostimulantia – zvyšující obranyschopnost (třapatka nachová *Echinacea purpurea*)

kancerostatika – protinádorové (vlaštovičník větší *Chelidonium majus*)

kardiotonika – podporující srdeční činnost (náprstník červený *Digitalis purpurea*)

laxantia – projímadla (list len užitkový *Linum usitatissimum*)

metabolika – podporující látkovou výměnu (čekanka obecná *Cichorium intybus*)

obstipantia – protiprůjmové (plod brusnice borůvky *Vaccinium myrtillus*)

sedativa – uklidňující (kozlík lékařský *Valeriana officinalis*)
spasmolytika – tlumí křeče (mochna husí *Potentilla anserina*)
stomachika – podporující tvorbu žaludečních šťáv a trávení
(puškvorec obecný *Acorus calamus*)
vulnearia – podporují hojení ran (jitrocel kopinatý *Plantago lanceolata*)

1. 4. 3 Historie používání léčivých rostlin

Castleman uvádí, že podle archeologických nálezů v Iráku byly léčivé rostliny jako řebříček obecný, proskurník lékařský a jiné užívány už před 60 000 lety. Naši předci pravděpodobně pozorovali chování zvířat a museli si povšimnout, že některá zvířata jeví se jako nemocná, vyhledávají a konzumují určité rostliny, kterých si zdravá zvířata nevšímají (Castleman, 2004).

Začali proto tyto rostliny sami zkoušet na sobě a odhalili jejich podivuhodné účinky. Některé vyvolávaly ospalost, jiné naopak nespavost, některé byly projímavé a jiné působily močopudně. Nejprve se byliny staly základem šamanizmu, později byly využívány v lékařství.

Dále se autor zmiňuje o aromatických rostlinách, které se staly základem prvních voňavek a balzamovacích směsí. Ve středověku, kdy bylo koupání považováno za nemravné a nezdravé a kdy domácí zvířata často žila s lidmi v jedné místnosti, se směsí sušených vonných bylin sypaly podlahy, aby se obydlí provonělo. Vůně bylin se také využívalo k zakrytí zápachu kazícího se masa. Hospodyňky přišly časem na to, že díky bylinám je maso nejen chutnější, ale pomaleji se kazí.

Později přinesla moderní věda vysvětlení: látky, které rostlinám dodávají charakteristickou vůni a chuť, působí zároveň bakteriocidně na řadu bakterií jak hnilobných, tak choroboplodných.

Jak uvádí Hardingová (2005), v Číně je léčivý účinek používání bylinek známý přes 4000 let. Píše se o něm v Knize vnitřního lékařství Žlutého císaře. Doporučoval se v ní například zázvor při špatném trávení a opium, které tlumí bolesti. V tradiční čínské medicíně se používaly tisíce různých bylinných přísad, často v podobě prášků, které se míchaly a pily s vodou. Dnes najdeme kliniky s léčbou založenou na tradiční čínské medicíně po celém světě a lékaři dokážou pomoci při řadě chronických potíží například při ekzémech.

Podle Hoffmanové a Jabavého (1991) prosluly ve středověku bylinářstvím mnohé kláštery. Za císaře Karla Velikého shromáždil znalosti o léčivých rostlinách benediktinský mnich Ansegis, který kolem roku 812 sepsal Kapulitáře. Ve 12. století se stal slavným klášter v Bingenu v Německu, jehož představená abatyše Hildegarda se vyznala v léčení bylinami.

Její herbář s bohatými zkušenostmi byl vytištěn záhy po vynalezení knihtisku. Západní medicína vděčí za mnohé starým Řekům a Egyptanům. Bylinky jako například plicník lékařský používal již Hippokrates, narozený v Řecku kolem roku 460 př. n. l.

Botanik a farmakolog Dioskoridés uvádí v té době všechny dostupné rostliny a kořeni ve spisu O léčivých látkách, který byl po několik staletí uznávaným zdrojem pro bylináře Západu (Hardingová, 2005).

1. 5 Sběr, sušení a skladování léčivých rostlin

1. 5. 1 Sběr léčivých rostlin

Ke sběru rostliny či jejich částí se využívají různé druhy nástrojů. Nejzákladnějším vybavením jsou nůž či nůžky, srp, rýček, lopatka, dále pak pytle nebo košíčky. Nástroje jsou velmi důležité pro ochranu rostlin. Pokud se sbírají planě rostoucí rostliny, je potřeba vždy některé jedince uchovat pro další rozmnožování. Pokud se sbírají jen některé části rostlinného těla, není potřeba rostlinu trhat celou.

1. 5. 2 Užívané části rostlin

Jak uvádí (Korbelář a kol., 1985) ve své knize, léčivé látky mohou být obsaženy v celé rostlině nebo jen v některých jejích částech. Obecně sbíráme tedy ty části rostliny, v nichž je léčivých látek nejvíce.

Z nadzemních částí rostliny je ke sběru vhodný list (*folium*), nať (*herba*), lodyha (*caulis*), květ (*flos*), dřevo (*lignum*), pupen (*gemma*), plod (*fructus*), semeno (*semen*), kůra (*cortex*), stopka (*stipes*), výtrusy (*spora*).

Z podzemních částí rostliny se sbírá kořen (*cortex*), oddenek (*rhizoma*), cibule (*bulbus*), hlíza (*tuber*).

a) Podzemní části

Kořen (*radix*) a oddenek (*rhizoma*)

- upevňuje rostlinu v zemi, zajišťuje příjem živin. Sbírají se převážně kořeny rostlin, které jsou využívány jako zásobní kořeny
- sklízí se na podzim, nadzemní část vadne a většina drog se ukládá právě do kořene
- je důležité při vykopávání kořen nepoškodit

- část vykopaného kořene lze uříznout a vrátit zpět do půdy pro další růst

Další podzemní části – **hlíza (tuber) a cibule (bulbus)**

b) Nadzemní části

List (folium)

- zelená část rostliny sloužící k výparu vody, dýchání a fotosyntéze
- sbírají se z rána po odpaření ranní rosy, nejlepší jsou mladé, světlezelené listy
- trhají těsně před květem nebo na začátku kvetení nepoškozené a nepomačkané listy, lze sbírat i se stonky a po usušení zdrhnout listy dolů

Kůra (kortex)

- vně dřeva uložená část kmenů a větví
- sbírá se většinou na podzim po opadu listů nebo brzy z jara před jejich rozvinutím
- nejlépe se sbírá ve vlhkém počasí, kůra se poté snadno loupe
- důležité je před sušením či po sušení oddělit kousky dřeva, které na kůře zůstaly

Dřevo (lignum)

- zdřevnatělá část stonku u stromů a keřů
- sbírají se na konci nebo na začátku vegetačního období
- zbavují se kůry a rozřezávají na menší kousky a následně prosušují

Nat' (herba)

- skládá se s lodyhy, listů a květů
- sběr je před rozkvetením rostliny
- uřezává se několik centimetrů nad zemí, sbírají se pouze bylinné části ne zdřevnatělé

Květ (flos)

- slouží k pohlavnímu rozmnožování rostliny
- sbírá se celý nebo jen jeho části či soubory květů
- velmi důležité je sbírat květy suché, bez ranní rosy či navlhle od deště
- sbírají se před rozvinutím a trhají se jen jednotlivé květy
- sběr musí být velmi opatrný, aby se květní části nepomačkaly

Plod (fructus) a semeno (semen)

- uzavírá v sobě semena
- sbírají se, když jsou zralé nebo skoro zralé
- neměly by se sbírat vlhké
- plody se vysuší a poté vymlátí
- semena se po vysušení plodů vyjmou, spadlá semena na zem by se neměla sbírat, mohlo by dojít k obsahovým změnám látek

Nejlépejší léčivé účinky mají léčivé rostliny čerstvě nasbírané.

Při sběru léčivých rostlin dbáme několika pravidel:

1. Sbíráme pouze rostliny, které spolehlivě známe.
2. Léčivé rostliny sbíráme v době, kdy obsahují největší množství účinných látek:
 - květy - na začátku vykvétání
 - listy - nejlépe před, ale i po odkvetení
 - kořeny - časně z jara nebo na podzim
 - plody - v jejich zralosti
3. Sbíráme suché rostliny za suchého slunného počasí, vlhké se snadno zapaří.
4. Sbíráme jen zdravé.

1. 5. 3 Sušení a skladování léčivých rostlin

Sušení je proces odnímání vody při vhodné teplotě, za účelem znemožnění činnosti nežádoucích mikroorganismů, které způsobují poškození a zkázu sklizeného rostlinného materiálu.

Důvodem sušení je zbavit rostlinu či její nasbíranou část obsažené vody, která se díky tomuto procesu ztrácí. Musí se to provést co nejrychleji, aby byla uchována barva a pokud možno i původní tvar rostliny, aby nedocházelo k metabolickým změnám obsažených látek. Je nutné začít sušit nasbíranou část co nejdříve a dát pozor na způsob, teplotu a rychlost sušícího procesu. Nejvhodnější teplota pro sušení je do 50° C a na začátku sušení je potřeba použít vždy o něco nižší teploty. Velmi dobrým a cenným pomocníkem je vzduch, který zaručuje tolik potřebnou cirkulaci odpařených látek.

Možnosti sušení:

1. Sušení přirozeným teplem

Je uskutečnitelné jen v oblastech, kde to podmínky dovolují. Oblast musí mít nízké srážky, dostatečnou teplotu a vhodnou větrnost. Suší se buďto přímo na polích, nebo ve speciálních budovách na sítích, ve kterých je zaručen přívod vzduchu a venkovního tepla. Nevýhodou tohoto sušení je přímý svit slunce, který způsobuje rychlejší rozklad chlorofylu a tím žloutnutí nasbíraných částí. V dnešní době se v našich oblastech využívá velmi málo. Je vhodný pro sušení anýzu, kmínu, koriandru a fenyklu.

2. Sušení umělým teplem

V oblastech s nepříznivými podmínkami pro venkovní sušení a pro sušení v období podzim a jaro, je nejvhodnější sušení ve vnitřních sušárnách. Teplota vnitřního sušení je podstatně nižší, zhruba do 30° C a je potřeba uměle zaručit cirkulaci vzduchu.

Jako zdroj teploty se využívají kamna, pára, elektřina a infračervené záření. Jako ukládací plocha pro sušený materiál se využívá speciálních lísek, které se dají rozebrat a stavět na sebe. Lísku lze vyrobit z latí a řídké látky (pytloviny), která se napne mezi latě. Poté se vytvoří jednoduché stojany, do kterých se lísky zasouvají. Drátěné pletivo není vhodným materiálem pro výplň lísky z důvodu přílišné vlhkosti a následného zrezivění drátu.

1. 5. 3. 1 Zásady pro sušení jednotlivých rostlinných částí

kořen

- po vykopání opláchnout vodou a očistit od zbytků hlíny
- nejlepší je sušit v sušárnách s umělým teplem
- tenké kořeny sušit v celku, silnější a delší lze rozříznout na půl
- správně usušený kořen se snadno láme a je křehký

List a nat'

- nutno očistit od nečistot (bahno, písek), ale ne vodou
- nesušit na slunci, vhodné je teplé, suché a tmavé místo
- zpočátku sušit při vyšších teplotách (35° C) a poté teplotu snížit zhruba o 10° C
- sušit 4 dny v teple a poté nechat asi 2 týdny v chladu
- musí být dostatečně suché, ale ne přesušené, aby se po dotyku nerozpadly
- listy rozdílných rostlin sušit odděleně

Květ

- pravidla sušení jsou stejná jako u listů
- musí se však sušit velmi rychle a úplně ve stínu, při pomalém sušení hnědnou
- dávat větší pozor na poničení květů
- sušit zhruba 3 týdny

Kůra a dřevo

- je jí třeba dobře očistit a zbavit mechů, lišejníků či drobného hmyzu
- sušit v teple a ve stínu

Plod a semeno

- semena schnou velmi rychle a plody pomaleji
 - semena sušte v teple, v suchu a v průvanu
 - plody lze vhodně vysušit umělým teplem s vyšší teplotou
-
- Při sušení by se měla zachovat původní barva, vůně a chuť
 - Nesušíme na přímém slunci, ale v kůlnách, na půdách, v místnostech, které lze dobře větrat
 - Nasbírané rostliny můžeme volně rozložit na plachtu nebo na nepotištěný bílý papír nebo sušíme zavěšené
 - Teplota by neměla překročit 35° C.
 - Nové způsoby konzervace - zmrazování, silážování a další
 - Usušené rostliny uchováváme v neprodyšných, neprůsvitných obalech

Správné sušení a skladování do značné míry ovlivňuje kvalitu a léčivé účinky rostlin. Suší se ihned po sběru na stinném a dobře větraném místě. Optimální teplota sušení je 30 - 45° C.

Při umělém sušení se musí dbát na dodržení stanovené teploty.

Různé druhy rostlin se suší odděleně, zavěšené ve svazcích nebo na čistém podkladu ve slabé vrstvě. Během sušení se obrací velmi opatrně, aby se droga zbytečně nerozdrobila.

Při sušení dojde ke snížení množství sušené rostliny.

Zda je droga dokonale usušená, se zjistí tak, že se malé množství drogy uzavře do igelitového sáčku. Dojde-li po několika hodinách ke vzniku oparu na stěnách sáčku, není rostlina ještě dokonale vysušena. Jestli droga zčerná nebo změní barvu, došlo k chybě během sušení.

Řádně usušené rostliny je nejlepší skladovat v uzavřených tmavých skleněných nebo plechových nádobách, protože lépe izolují vlhkost. Nevhodné jsou igelitové, plastové a plátěné pytle či nádoby. Nádoby s drogou se řádně označí a nemíchá se více druhů do jedné nádoby.

Uskladněné drogy by se měli umístit do mírně chladné, tmavé a suché místnosti. Měkké drogy (květ) vydrží až 2 roky, tvrdé drogy (kůra, kořen) vydrží déle.

Dlouhodobým skladováním drogy ztrácejí svoji účinnost, proto je nejlepší je spotřebovat co nejdříve.

1. 6 Látky obsažené v léčivých rostlinách

Léčivé rostliny obsahují různé druhy léčivých látek, které mají svoje specifické účinky na lidský organismus a zdraví.

Podle svých vlastností mohou být rozděleny do následujících skupin:

Alkaloidy

Alkaloidy jsou přírodní dusíkaté látky, ve vodě málo rozpustné, bez barvy a bez zápachu. Mají silné farmakologické a toxické účinky. Rostlina obsahuje vždy více alkaloidů, ale většina z nich je pro člověka jedovatá. Např. rulík zlomocný (*Atropa beladonna*) obsahuje atropin a skopolamin. Největší množství alkaloidů v rostlině je v době před rozkvetem nebo na začátku květu, ale jejich obsah se může lišit i v závislosti na podnebí, prostředí, vývinu rostliny nebo na složení půdy. Nejvíce alkaloidů se vyskytuje v semenech, v kůře, v kořenech a v listech. Mohou se užívat pouze v malých dávkách (Janča a Zentrich, 1994).

Glykosidy

Glykosidy jsou přírodní organické sloučeniny obsahující cukernou a necukernou složku. Jsou rozpustné ve vodě i v alkoholu.

Podle vlastností se mohou rozdělit do několika skupin.

Například *fenolové glykosidy* působí antirevmaticky a jako desinfekce močových cest; *antrachinonové glykosidy* mají projímavý účinek.

Srdeční glykosidy podporují srdeční činnost, působí močopudně, tím snižují vodnatost a tedy i krevní tlak.

Nejznámější rostlinou s velkým obsahem glykosidů je náprstník červený (*Digitalis purpurea*) (Janča a Zentrich, 1994).

Flavonoidy

Flavonoidy jsou barviva rozpustná ve vodě. Podle chemické struktury se dělí do několika skupin - flavony, antokyany aj. Mají antisklerotické účinky, velmi dobře působí na pružnost a pevnost cévních stěn. Jsou močopudné, protizánětlivé a působí spasmolyticky. Mezi flavonoidní drogy patří např. květ lípy srdčité (*Tilia cordata*), květ černého bezu (*Sambucus nigra*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*) (Janča a Zentrich, 1994).

Kumariny

Kumariny jsou aromatické látky, jejichž vůně připomíná vůni sušeného sena. Působí sedativně, spasmolyticky, podporují srdeční činnost a snižují srážlivost krve. Předávkování způsobuje silné bolesti hlavy, závratě a působí toxicky na játra. Nejvíce kumarinů se vyskytuje v semenech a kořenech rostlin (Davidová, 2007).

Silice (éterické oleje)

Silice jsou velmi aromatické, těkavé a ve vodě nerozpustné látky. Mají širokou škálu účinků. Jsou protizánětlivé, uvolňují hleny (mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*)), zmírňují křeče, jsou močopudné (plody jalovce obecného (*Juniperus communis*), kořen miříku celeru (*Apium graveolens*)), sedativní (listy meduňky lékařské (*Melissa officinalis*)) a desinfekční (list šalvěje lékařské (*Salvia officinalis*)), květ heřmánku pravého (*Matricaria recutita*) (Janča a Zentrich, 1994).

Balzámy a pryskyřice

Jsou to látky podobné silicím. Balzámy mají medovitou konzistenci, pryskyřice jsou tuhé a nerozpustné ve vodě. Mezi známé balzámy patří peruánský balzám (*Balsamum peruvianum*) získaný z tropického stromu *Myroxylon pereirae*, který má protizánětlivý a hojivý účinek. Pryskyřice, se svým desinfekčním účinkem, se používají k výrobě náplastí (Janča a Zentrich, 1994).

Třísloviny (taniny)

Třísloviny jsou látky obsažené ve všech rostlinných částech. Jsou rozpustné ve vodě i v lihu. Se svými adstringentními účinky zastavují krvácení, urychlují hojení a vznik nových tkání. Mohou se používat zevně k léčbě např. bércových vředů nebo vnitřně na onemocnění žaludku a střev. Dlouhodobé užívání může způsobit poškození jater, vyvolat zvracení nebo poškodit sliznici střev a žaludku (Janča a Zentrich, 1994).

Hořčiny

Hořčiny jsou hořké látky s blahodárným účinkem na činnost trávicího systému. Zvyšují sekreci žaludečních a žlučnickových šťáv a podporují trávení. Vysoký obsah hořčin má například pelyněk pravý (*Artemisia absinthium*) (Janča a Zentrich, 1994).

Sacharidy

Sacharidy jsou produkty fotosyntézy, které můžeme rozdělit na jednoduché a složité. Jednoduché cukry slouží jako zdroje energie, složitější polysacharidy tvoří stavební a zásobní látky. Například peptin má vliv na sklerotizaci cév a poruchy zažívání nebo inulin, který podporuje látkové výměny (Janča a Zentrich, 1994).

Vitamíny

Vitamíny jsou různorodé sloučeniny životně důležitých látek, které si tělo neumí samo vyrobit, a proto se musí přijímat v potravě. Rozdělují se na vitamíny rozpustné ve vodě (například vit. C) a na vitamíny rozpustné v tucích (například vit. A, D, E, K). Obsah vitamínů je v různých rostlinách rozdílný. Například přírodním zdrojem vitamínu C může být šípek nebo jeřabina (Janča a Zentrich, 1994).

Minerální látky

Minerální látky jsou anorganické látky, důležité pro tvorbu podpurných tkání v těle, syntézu enzymů a činnost nervové soustavy. Mezi rostliny bohaté na minerální látky patří petržel zahradní (*Petroselinum crispum*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) s vysokým obsahem železa nebo smetanka lékařská (*Taraxacum officinale*) s vysokým obsahem draslíku (Korbelář a kol., 1985).

Slizovité látky

Slizovité látky ve vodě silně bobtnají a mění se v lepkavou vazkou hmotu. Užívají se k ochraně sliznice trávicího ústrojí nebo jako mírná projímadla (díky schopnosti vázat vodu zvětšují obsah střeva). Přidávají se k lékům s nepříjemnou chutí, protože snižují citlivost chuťových nervů. Vysoký obsah slizovitých látek má například jilm plavý (*Ulmus rubra*) (Kolektiv autorů, 2007).

Saponiny

Saponiny jsou glykosidy rostlinného původu, které po přidání vody pění. Působí diureticky, rozpouští hlen a jsou mírně projímavé. Například saponiny z kaštanu se používají proti zánětům žil a zvyšují odolnost cévních stěn (Korbelář a kol., 1985).

1. 6. 1 Formy využití léčivých rostlin

Ideální způsob přípravy rostlinných léčiv je z čerstvých rostlin. To není ve většině případů možné - proto se rostliny konzervují (suší) a dále používají různými způsoby:

1. Nejužívanější léčebný prostředek - ČAJ

Čaj připravujeme třemi způsoby:

- macerát (studený výluh)
- nálev (výluh za tepla)
- odvar (výluh za varu)

2. Prášky

3. Šťávy - ze surového rostlinného materiálu

4. Tinkтуры - výtažky z rostlinných materiálů nejčastěji lihem

5. Extrakty - zahuštěné výtažky z rostlin

6. Sirupy - rostlinné výtažky v koncentrovaném roztoku cukru ve vodě

7. Bylinné octy - macerace drogy v octu

8. Bylinné oleje - macerace drogy v rostlinných olejích

9. Léčivá vína - rostlinné výtažky získané vyluhováním vínem

10. Masti, likéry, obklady, náplasti, koupele a další

1. 6. 2 Druhy léčivých přípravků

- čajové nápoje – výluhy drog vodou
 - a) macerát – výluh drogy za studena 0,5–24 hod., při teplotě 15–20 °C, používá se pro drogy s obsahem slizů nebo škrobů
 - b) nálev – výluh 15–20 min. horkou vodou, přikrýt, drogy s obsahem silice nebo měkké rostlinné části (květ, list)

c) odvar – vařit ve vodě aspoň 20 min., 15 min. nechat stát, scedit, kořen, kůra, dřevo

- tinktury – výluhy extrakcí lihem, etheralkoholem, acetonem
- extrakty – zahuštěné výtažky (kosmetika, farmacie)
- sirupy – koncentrované roztoky cukru ve vodě nebo ovocných šťávách
- aromatické vody – vodné nebo lihové roztoky rostlinných silic (kosmetika)
- lihy – lihové výtažky z rostlin
- bylinné octy (estragonový, jablečný)
- bylinné oleje (slunečnicový)
- lektvary – rostlinné výtažky v medu nebo s povidly
- povidla – zahuštěná plodová dužnina s cukrem
- léčivá vína – rostlinné výtažky získané vyluhováním vínem

Čaj

Je nejjednodušší a nejčastější lékovou formou z rostlinné drogy. Přípravuje se buď z jednoho druhu drogy, nebo jejich směsí. Do čajové směsi se nejprve přidávají rostliny v největším množství, pak v menším a naposledy plody a semena.

Podle způsobu přípravy se rozlišují 3 typy čajů - nálevy, odvary a výluhy. Přípravují se vždy čerstvé, těsně před použitím (Neubauer a kol., 1986).

Nálev (infusum)

Při přípravě nálevu se přelije dané množství sušené nebo čerstvé rostliny vroucí vodou a nechá se luhovat v přikryté nádobě.

Po 15-30 minutách se přefiltruj přes sítko či gázu a vypije.

Tímto způsobem se připravují květy, listy a zelené stonky rostlin (Jaroš, 1992).

Odvar (dekokt)

Odvar se připravuje většinou z tvrdých částí rostliny (kořeny, kůra, semena a plody), ale i z měkkých částí. Dané množství drogy se přelije studenou vodou, přivede k varu a vaří asi 3-10 min. Nechá se ještě 10 minut vyluhovat, pak se scedí a vypije rostlin (Janča a Zentrich, 1994).

Studený výluh (macerát)

Předepsané množství drogy se luhuje ve studené vodě při pokojové teplotě asi 8-10 hodin (Málková a Koubek, 2008).

Tinktura

Tinktura jsou lihové výluhy z rostlinných částí. Při výrobě se přelije 1 hmotnostní díl drogy 5 hmotnostními díly lihu o koncentraci 60-70%. Týden až 14 dní se nechá luhovat a aspoň jednou denně se roztok protřepe. Poslední den se roztok přefiltruje a uchovává se v tmavé láhvi v chladu. Obvyklá dávka je asi 20-25 kapek 3x denně (Málková a Koubek, 2008).

Léčivá vína

Léčivá vína se připravují podobně jako odvary a nálevy. Hrst čerstvých bylinek se zalije lahvi vína, nechá se asi týden luhovat a pak se scedí. Vína se podávají vychlazená. V uzavřené láhvi vydrží asi 3 měsíce (Janča a Zentrich, 1994).

Bylinkový likér

Bylinkový likér se připravuje stejně jako léčivé víno, jen místo vína se použije vysokoprocentní alkohol (Kolektiv autorů, 2007).

Sirupy

Sirupy jsou koncentrované roztoky cukrů ve výluzích ze sušených rostlin a jsou určeny k vnitřnímu užití. Mohou se připravovat několika způsoby za tepla i za studena. První možností je, že smícháme 10 dílů bylinné šťávy s 16 díly cukru a následně povaříme.

Nebo vrstvu bylin zasypeme cukrem, znovu naklademe vrstvu bylin a opět zasypeme cukrem a tak pokračujeme, dokud není nádoba plná. Nádobu uzavřeme, necháme asi měsíc odležet a poté můžeme používat.

Při přípravě za tepla se cukr pomalu rozpustí za stálého míchání v rostlinném výluhu, roztok se krátce povaří, zbaví pěny, scedí a přefiltruje. Hotový sirup se doplní na předepsané množství převařenou vodou a přelije do skleněné nádoby (Jaroš, 1992).

Bylinné šťávy

Bylinnou šťávu získáme odšťavňovačem nebo pomletím rostliny a jejím následným vylisováním. Nejlépe je používat čerstvou šťávu, ale lze ji i uchovat v uzavřené lahvi v lednici (Málková a Koubek, 2008).

Bylinné balzámy

Balzámy jsou směsi bylin s ředěným lihem a medem. Připravujeme je tak, že vezmeme množství 70 g čerstvé byliny a přelijeme asi 150 g lihu a dobře protřepeme. Po 3 dnech do výluhu přidáme 200 g medu a znovu všechno dobře protřepeme. Další den je balzám připravený k použití. Podáváme 4x denně 1 čajovou lžičku. Směs dáme na sítko a propasírujeme lžičkou. Nakonec přes sítko přelijeme asi 125 ml převařené vody, promícháme a vypijeme (Janča a Zentrich, 1994).

Obklady

Obklady mohou být buď prodyšné, nebo neprodyšné. Prodyšné obklady se používají na akutní záněty či puchýřovité poškození kůže. Příkladají se horké nebo vlažné. Horké jsou účinnější, protože zvyšují prokrvení kůže a tím urychlují proces hojení. Do nálevu, nebo odvaru namočíme kousek tkaniny (ručník, gáza) a přiložíme na postižené místo. Obklady se rychle vysouší, proto je potřeba je opakovaně namočit v léčivém roztoku nebo je svrchu pokapat, aby zůstaly vlhké. Obklady necháme na kůži asi půl hodiny.

Asi po 3 hodinách obklady znovu přikládáme na postižené místo, opakujeme dle potřeby.

Studené obklady přikládáme na velmi podrážděnou nebo suchou kůži. Tyto obklady se mění, když se zahřejí na teplotu kůže.

Neprodyšné obklady působí více do hloubky, po přiložení na pokožku se překryjí igelitem. Mají spíše desinfekční význam (Jaroš, 1992).

Koupele

Bylinné koupele se připravují z nálevů, výluhů nebo odvarů a neměly by trvat déle než 15-20 minut. Koupele mohou být celkové nebo dílčí (sedací, končetin). Po koupeli by se ošetřované místo nemělo otírat, ale zabalit do dobře savé osušky (Jaroš, 1992).

Inhalace

Inhalace slouží k léčení onemocnění dýchacích cest a nejrozšířenější formou je inhalace vlhká. Připravíme nálev (např. 25 g heřmánku pravého přelijeme 1 l vařící vody) a necháme 15 minut luhovat. Přes hlavu a nádobu přehodíme ručník a 10 minut inhalujeme léčivé výpary. Poté zůstaneme ještě chvíli v místnosti, aby se dýchací cesty postupně ochlazovaly a uvolněné hleny tak mohly volně odtéct. Další formou inhalace je aromaterapie. Tu můžeme provádět přímo v přírodě v lese nebo v uzavřené místnosti s léčivými rostlinami, kdy vdechujeme odpařované látky (Kolektiv autorů, 2007).

Ústní vody

Jako ústní vodu používáme nálevy nebo odvary na kloktání. Ke kloktání a výplachům dutiny ústní se používají látky s adstringentními účinky, které způsobují stažení sliznice a ty se tak lépe hojí (Kolektiv autorů, 2007).

Bylinné masti

Bylinné masti se připravují smícháním najemno namletých léčivých rostlin s masťovým základem. Do tohoto základu lze použít za tepla tinktury, aby se líh odpařil. Jemnější drogy se mohou luhovat přímo v masťovém základu (květ měsíčku lékařského). Konzistence masti můžeme upravovat přidáním včelího vosku nebo roztavené pryskyřice (Janča a Zentrich, 1994).

Bylinné oleje

Bylinné oleje se připravují luhováním čerstvých bylin v oleji. Vhodnými oleji jsou arašídový, slunečnicový, olivový. Dává se 1 hmotnostní díl rostliny na 7 hmotnostních dílů oleje. Směs se zahřívá půl hodiny ve vodní lázni a přikryje víčkem. Asi týden se nechá odstát a poté se přefiltruje. Užívá se zevně (Janča a Zentrich, 1994).

1. 7 Co rozumíme pod pojmem droga

Droga je sušená rostlina nebo její část sbíraná pro léčebné účely a výrobu léčiv. Rostlina, ze které droga pochází, se označuje jako *mateřská rostlina* (Czeffer, 2006).

Drogou se v širším slova smyslu rozumějí usušené nebo jinak konzervované rostliny nebo živočichové, případně jejich části nebo produkty jejich metabolismu, pokud jsou chemicky nejednotné. Soubor všech chemických součástí drogy tvoří obsahové látky.

Dělí se na hlavní účinné látky, podmiňující účinek drogy, vedlejší účinné látky, modifikující účinek drogy v kladném či záporném smyslu, a látky balastní bez farmakologického účinku. Účinné látky se zpravidla hromadí v určitém orgánu a tento orgán se používá jako droga.

Rostlinné drogy pocházejí z planě rostoucích nebo pěstovaných rostlin. Nejvýznamnější drogy pocházejí vesměs z kultur.

Zavádění kultur léčivých rostlin má více důvodů. Spotřeba drog je zpravidla vyšší a není ji možné pokrýt z planě rostoucích druhů. Dalším důvodem je, že rostlina může být chráněná. Vyšlechtěné odrůdy poskytují vyšší výnosy a snižuje se nebezpečí záměny a falšování drogy.

Složení komplexu obsahových látek a jejich celkový obsah se mění během vývoje rostliny i v průběhu vegetace.

Pro sklizeň nebo sběr je proto nutné volit nejvhodnější období.

Obecně platí, že listy a nať se sklízí krátce před květem nebo během květu. Květy se sklízí krátce před plným rozvinutím, některé však ve stadiu pupenů. Plody a semena se sklízí v době plné zralosti.

Pro kořeny a oddenky je nejvhodnější období vývojového klidu rostliny, tj. podzim – jaro (výjimečně léto – například u kozlíku lékařského, kdy je obsah silic v kořenech nejvyšší).

Kůra se získává v mírném pásmu na začátku vegetace brzy na jaře, v tropech během celého roku. Dřevo pochází vesměs ze starších stromů, v tropech se získává obvykle po období dešťů.

Úprava rostlinného materiálu na drogu spočívá v čištění, sušení a dalších technologických procesech. Cizí příměsi se odstraňují proséváním nebo fukarováním. Podzemní orgány se zbavují zeminy praním a kartáčováním. Před sušením se v některých případech provádí fermentace. Nejběžnějším způsobem konzervace je sušení. Odstraněním vody se inaktivují enzymy a omezí se růst plísní a mikroorganismů. Drogy jako léčivé látky se používají buď přímo ve formě léčivých přípravků, nebo nepřímo jako suroviny k získávání účinných látek, které se pak stávají součástí léčivých přípravků.

Léčivé přípravky vyráběné přímo z drog jsou zejména čajové směsi, granuláty, tablety, extrakční lékové formy nebo prachy dělené i nedělené. Tzv. instantní extrakty slouží k rychlé přípravě čajového nápoje, tinktury nebo tekutého extraktu.

Obsahové látky se získávají z drog extrakcí (alkaloidy, glykosidy), destilací (silice), lisováním (oleje, tuky) nebo jinými postupy.

1. 8 Charakteristika vybraných léčivých bylin

Stručná charakteristika vybraných léčivých bylin
(Korbelář a kol., 1985), které jsou součástí poznávacího testu
(viz příloha č. 2).

1. Kopřiva dvoudomá

Latinský název: *Urtica dioica*

Řád: růžotvaré

Čeleď: kopřivovité

Botanický popis: Vyrvalá rostlina vysoká od 70 cm do 150 cm.

Má bohatě rozvětvený oddenek, ze kterého vyrůstají četné čtyřhranné lodyhy. Celá je pokryta žahavými chlupy. Listy mají dlouhý řapík pilovitý okraj. V úžlabích listů vyrůstají latnatá převislá květenství.

Samčí a samičí květy vyrůstají na různých jedincích.

Květy jsou žlutozelené, nicí. Samičí dozrávají v nažky.

Kopřiva kvete od června do září.

2. Smetanka lékařská (Pampeliška)

Latinský název: *Taraxacum officinale*

Řád: hvězdnicotvaré

Čeleď: hvězdnicovité

Botanický popis: Vyrvalá, asi 30 cm vysoká rostlina s dužnatým, vřetenovitým kořenem. Podlouhlé kracovité listy rostou v přízemní růžici. Dutý stvol, podobně jako list a kořen, obsahuje mléčnou šťávu.

Na konci stvolu rostou žluté květy, které po odkvětu tvoří typické ochmýřené nažky uspořádané do kulovitého tvaru.

Rostlina kvete od jara do léta.

3. Měsíček lékařský

Latinský název: *Calendula officinalis*

Řád: hvězdnicotvaré

Čeleď: hvězdnicovité

Botanický popis: Měsíček je jednoletá, až půl metru vysoká pýřitá rostlina, vonící pryskyřicí. Z vřetenovitého kořene vyrůstá přímá, hranatá, většinou bohatě větvená lodyha. Listy má střídavé, kopinaté až úzce vejčité. Má složnokvěté květenství složené ze zeleného kalicha a terčových květů barvy oranžové i žluté. Plodem jsou srpkovitě zakřivené nažky. Měsíček kvete od června do podzimu.

4. Podběl léčivý

Latinský název: *Tussilago farfara*

Řád: hvězdnicotvaré

Čeleď: hvězdnicovité

Botanický popis: Vytrvalá, až 25 cm vysoká bylina.

Šíří se výběžkatými oddenky. Z jedněch oddenků vyrůstají lodyhy s jedním úborem, z druhých listy. Květ je jasně žlutý, kvete od března do dubna. Listy, které se objevují až po rozkvetu rostliny jsou dlouze řapíkaté, srdčité, mastně lesklé, na rubu běloplstnaté.

Chmýří se z nich dá snadno setřít. Lodyhy s květy jsou jednoduché, vlnaté, šupinaté. Plodem je ochmýřená nažka.

5. Přeslička rolní

Latinský název: *Equisetum arvense*

Řád: přesličkotvaré

Čeleď: přesličkovité

Botanický popis: Vytrvalá rostlina vysoká 20-50 cm. Kořen má černý, článkovaný, ze kterého na jaře vyrůstají dva druhy lodyh. Plodné lodyhy, které vyrůstají na jaře, jsou nevětvené a na vrcholku nesou výtrusnicový klas – šištici. Jalové lodyhy se objevují později.

Jsou členěné, tlusté 3-5 mm, s podélnými rýhami a jsou přeslenovitě větvené. Důležitým znakem jsou trojúhelníkovitě kopinaté zuby pochvy, které dosahují polovinu délky pochvy.

6. Hluchavka bílá

Latinský název: *Lamium album*

Řád: hluchavkotvaré

Čeleď: hluchavkovité

Botanický popis: Vyrvalá rostlina, vysoká od 30 do 50 cm.

Lodyhu má částečně plazivou, čtyřhrannou, ochmýřenou.

Listy podobné jako kopřiva, trojboce vejčité, pilovité.

Bílé, pyskaté květy, které kvetou od května do září. Nemá žádné žahavé chlupy.

7. Heřmánek pravý

Latinský název: *Chamomilla recutita*

Řád: hvězdnicotvaré

Čeleď: hvězdnicovité

Botanický popis: Heřmánek pravý je letnička. Má tenký vřetenovitý kořen. Vzprámenou, bohatě větvenou lodyhu vysokou 15-50 cm.

Listy jsou střídavé, 2krát až 3krát peřenosečné, celokrajné.

Úbory se tvoří na konci dlouhých stopek. Na obvodu jsou květy bílé, uprostřed žluté, trubkovité. Lůžka úborů jsou dutá. Kvetou od konce května do září. Má charakteristickou vůni a chuť.

8. Bez černý

Latinský název: *Sambucus nigra*

Řád: štětkotvaré

Čeleď: pižmovkovité

Botanický popis: Tento keř, rostoucí do výšky 7-10 m, kvete v bohatých soukvětích v červnu a červenci.

Květy mají žlutobílou barvu v odstínech slonové kosti. V době květu se šíří kolem bezu omamná vůně a i po odkvětu má tato rostlina zvláštní aroma. Soukvětí je chocholkovatý mnohoramenný vrcholík. Plody bezu jsou malé, černé, kulaté, lesklé peckovice. Začínají dozrávat koncem srpna.

9. Jitrocel kopinatý

Latinský název: *Plantago lanceolata*

Řád: hluchavkotvaré

Čeleď: jitrocelovité

Botanický popis: Je to trvalka s krátkým kořenem a typickou růžicí přízemních listů. Z ní vyrůstá několik stvolů vysokých 10-40 cm. Listy jsou celokrajné, kopinaté. Na válcovém klásku jsou žlutobílé květy. Plodem jsou tobočky. Kvete od května do září.

10. Kostival lékařský

Latinský název: *Symphytum officinalis*

Řád: incertae sedis

Čeleď: brutnákovité

Botanický popis: Statná vytrvalá bylina, vysoká 50-100 cm.

Kořen je větvený, statný, černohnědý, uvnitř takřka bílý, slizovitý.

Lodyhu má tlustou, dutou, bohatě větvenou.

Je porostlá drsnými chlupy, stejně jako celý zbytek natě.

Listy jsou velké, široce kopinatě sbíhavé. Největší jsou přízemní, dosahují délky až 30 cm. Zavinutá nicí zvonkovitá květenství mají celou škálu barev od světle růžové po modrofialovou.

11. Jeřáb ptačí

Latinský název: *Sorbus aucuparia*

Řád: růžotvaré

Čeleď: růžovité

Botanický popis: Jeřáb ptačí se často plete s jasanem ztepilým, protože má podobný vzhled listů. U jeřábu jsou jednotlivé laloky listů jen o málo menší a na opticky poněkud delším stonku trochu blíže u sebe. Rychle roste, nemá kvalitní dřevo a nedožívá se většího stáří. Chutná ptákům, kteří se starají o jeho rozšíření (trusem). Je dekorativním stromem.

12. Řebříček obecný

Latinský název: *Achillea millefolium*

Řád: hvězdíkotvaré

Čeleď: hvězdíkovité

Botanický popis: Trvalka až 80 cm vysoká, s aromatickou vůní. Lodyha přímá, rozvětvená. Listy střídavé, přisedlé, v obrysu úzce kopinaté, 2-3 peřenosečné. Úbory malé, seskupené v ploché, chocholičnaté latě. Květy jsou bílé (někdy mírně narůžovělé), oboupohlavní. Plodem jsou asi 2 mm dlouhé, na kraji mírně křídlaté nažky. Rostlina kvete od června do pozdního podzimu.

13. Mák setý

Latinský název: *Papaver somniferum*

Řád: pryskyřníkotvaré

Čeleď: mákovité

Botanický popis: Jednoletá rostlina 30-150 cm vysoká, lysá a namodralá, silně mléčící. Listy jsou přisedlé, podlouhle vejčité a pilovitě zubaté. Květní stopky jsou dlouhé, často chlupaté, květy až 10 cm v průměru.

Kalich je lysý, dva páry korunních plátků bílé, růžové, červené nebo fialové barvy s černohnědou skvrnou na bázi se silně překrývají a snadno opadávají. Okraje lístků vlnité až zubatě stříhané. Blizna má osm až dvanáct laloků, semeník kulovitý. Zralá makovice je světle šedá, téměř kulovitá, 3-5 cm v průměru, s víčkem. Semena drobná, bílá, namodralá nebo černá, silně olejnatá. Kvete v červnu až srpnu, pěstuje se v mnoha odrůdách a často zplaňuje.

14. Jahodník obecný

Latinský název: *Fragaria vesca*

Řád: růžotvaré

Čeleď: růžovité

Botanický popis: Trvalka s krátkým rozvětveným oddenkem, ze kterého vyrůstá přizemní růžice listů. Dlouze řapíkaté listy, trojčetné, pilovitě zubaté. Bílé květy se skládají z pěti korunních lístků. Kvete od konce dubna do června. Plodem je drobná červená nažka – jahoda.

15. Kokoška pastuší tobolka

Latinský název: *Capsella bursa-pastoris*

Řád: brukvotvaré

Čeleď: brukvovité

Botanický popis: Jednoletá až dvouletá rostlina, občas vysoká až půl metru. Větvená lodyha vyráží z přizemní růžice úzce kopinatých, zubatých až peřenodílných listů. Nejvyšší lodyžní lístky jsou celokrajné. Květy má bílé, drobné, se čtyřmi korunními lístky. Plodem jsou charakteristické srdčité tobolky, uvnitř kterých jsou velmi drobná semena.

1. 9 Městské a vesnické základní školy

1. Městské základní školy

Základní škola Dačice, Boženy Němcové 213, okres Jindřichův Hradec

Celkový počet žáků ve škole:	346
Počet zúčastněných žáků 7 A:	23
Počet zúčastněných žáků 7 B:	22

Základní škola Dačice, Komenského 7, okres J. Hradec

Celkový počet žáků ve škole:	468
Počet zúčastněných žáků 7 B:	24

Základní škola v Jemnici, Náměstí Svobody 88, okres Třebíč

Celkový počet žáků ve škole:	450
Počet zúčastněných žáků 7 A:	26
Počet zúčastněných žáků 7 B:	27

2. Vesnické základní školy

ZŠ a M Š Staré Hobzí, Staré Hobzí 35, okres J. Hradec

Celkový počet žáků ve škole:	100
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	16

Základní škola v Lubnici, Lubnice 20, okres Znojmo

Celkový počet žáků ve škole:	106
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	16

Základní škola a Mateřská škola Studená, Komenského 446, okres J. Hradec

Celkový počet žáků ve škole:	220
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	18

Základní škola a Mateřská škola Český Rudolec, Český Rudolec 40, okres J. Hradec

Celkový počet žáků ve škole:	67
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	6

Základní škola a Mateřská škola Budkov, Budkov 5, okres Třebíč

Celkový počet žáků ve škole:	84
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	16

Základní škola Sira Nicholase Wintona Kunžak
nám. Komenského 237, okres J. Hradec

Celkový počet žáků ve škole:	210
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	18

ZŠ a MŠ Nová Říše, Březinova 193, okres Jihlava

Celkový počet žáků ve škole:	153
Počet zúčastněných žáků 7. ročníku:	15

2. METODIKA PRÁCE

1) Analýza učebnic

Úkolem byl rozbor jednotlivých v současné době používaných učebnic přírodopisu z hlediska výskytu léčivých rostlin.

Jelikož se s tématem léčivé rostliny setkáme v 6. a 7. ročníku, byly zkoumány učebnice přírodopisu pro 6. a 7. ročník ZŠ.

Rozbor je věnován obsahu učebnic těchto nakladatelství:

Česká geografická společnost, Fraus, Nová škola, Prodos, Scientia a Státní pedagogické nakladatelství (SPN).

Cílem zkoumání bylo získat ucelený přehled a výskyt léčivých rostlin v učebnicích.

Prozkoumáno bylo 11 učebnic přírodopisu pro 6. a 7. ročník, v nichž bylo nalezeno 151 druhů léčivých rostlin, a které byly zpracovány do tabulek. Učebnice jsou řazeny abecedně podle nakladatelství a vzestupně podle ročníku. Z tabulek je zřejmé, zda se v učebnici přírodopisu nachází obrázek (ve 3. sloupci s označením „ANO“) příslušné rostliny a na kolikáté straně je o rostlině psáno.

U každé učebnice jsou uvedena jména autorů, název publikace, nakladatelství, formát, rok vydání a počet stran.

Porovnání učebnic podle nakladatelství:

Druhý rozbor byl věnován obsahu 14 ti učebnic těchto nakladatelství:

Česká geografická společnost (ČGS), Fraus, Fortuna, Jinan, Prodos, Scientia a Státní pedagogické nakladatelství (SPN), z hlediska počtu nalezených léčivých rostlin (viz tabulka č. 1).

Byliny jsou seřazeny abecedně a jejich názvy vypisovány tak, jak se nacházely v učebnicích.

Pod písmenem A - názvy rostlin, které byly v učebnicích popsány jako léčivé, podtrženy jsou ty rostliny, o kterých bylo v učebnici více informací souvisejících s léčivostí, než jen zmínka o tom, že se jedná o léčivou rostlinu.

Pod písmenem B - léčivé rostliny, které byly v učebnicích uvedeny v jiné souvislosti, než je léčivost.

Provedení analýzy starších učebnic přírodopisu z hlediska zastoupení léčivých rostlin a poté vytvoření abecedního seznamu nalezených léčivých bylin.

2) Sonda znalostí bylin:

Po prostudování jednotlivých učebnic přírodopisu, byl vytvořen dotazník - určení správného názvu předložených rostlin, který byl použit při průzkumu znalostí na vybraných školách.

Úkolem bylo určení správného názvu předložených rostlin u žáků z městských a venkovských základních škol.

Bylo navštíveno celkem 9 základních škol a to z okresů Jindřichův Hradec, Znojmo, Třebíč a Jihlava.

Na základě domluvy s řediteli a vyučujícími přírodopisu byl výzkum prováděn na školách dostupných z místa mého bydliště – Dačice, Jemnice, Staré Hobzí, Lubnice, Studená, Český Rudolec, Budkov, Kunžak, Nová Říše. Adresy škol a počet žáků v jednotlivých třídách je uvedeno v kapitole 1. 9.

Žákům 7. ročníků na dataprojektorech bylo předloženo 15 obrázků léčivých rostlin (viz příloha č. 2) a podle těchto fotografií bylin žáci určovali jejich správné názvy.

Celkem se testu zúčastnilo 227 respondentů.

122 žáků 7. ročníku z městských základních škol a 105 žáků 7. ročníku z vesnických základních škol.

Ukázky některých vyplněných testů viz příloha č. 2.

V praktické části této práce byly podrobeny rozboru tyto učebnice přírodopisu:

- Čabradová V., Hasch F., Sejpka J., Vaněčková I., 2004: Přírodopis pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň, Fraus, 120 s.
- Čabradová V., Hasch F., Sejpka J., Vaněčková I., 2005: Přírodopis pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň, Fraus, 128 s.
- Černík M., Hamerská M. a kolektiv, 2007: Přírodopis 6 pro základní školy Zoologie a botanika. Praha, SPN, 119 s.
- Černík V. a kolektiv, 2008: Přírodopis 7 pro základní školy, Zoologie a botanika. Praha, SPN, 136 s.
- Dobroruka L. J., Cílek V., Hasch F., Storchová Z., 1999: Přírodopis I pro 6. ročník základní školy. Praha, Scientia, 128 s.
- Dobroruka L. J., Gutzerová N., Havel L., Kučera T., Třeštíková Z., 1998: Přírodopis II pro 7. ročník. Praha, Scientia, 152 s.
- Jurčák J., Froněk J., 1997: Přírodopis 6. Olomouc, Prodos, 128 s.
- Jurčák J., Froněk J., a kol., 1998: Přírodopis 7. Olomouc, Prodos, 144 s.
- Maleninský M. a kol., 2010: Přírodopis pro 6. ročník – Botanika 1, Zologie 1. Praha, ČGS, 104 s.
- Maleninský M., Novák J., Švecová M., Toběrná V., 2010: Přírodopis pro 7. ročník – Zologie 2, Botanika 2. Praha, ČGS, 128 s.
- Musilová E., Konětopský A., 2007: Přírodopis pro 6. ročník 1. díl - Úvod do učiva přírodopisu. Brno, Nová škola, 79 s.

Analyzované starší učebnice podle nakladatelství

1) Nakladatelství Česká geografická společnost

Maleninský M.; Smrž J.; Škoda B.

Přírodopis pro 6. ročník, Praha, ČGS, 2004

Maleninský M.; Novák J.; Švecová M.; Doběrná V.

Přírodopis pro 7. ročník, Praha, ČGS, 2006

2) Nakladatelství Fortuna

Kvasničková D.; Jeník J.; Pecina P.; Froněk J.; Cais, J.,

Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií, Praha, Fortuna, 2002

Kvasničková D.; Jeník J.; Pecina P.; Froněk, J.; Cais J.,

Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií - 1. část, Praha, Fortuna, 2004

Kvasničková D.; Jeník J.; Pecina P.; Froněk, J.; Cais, J.

Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií - 2. část, Praha, Fortuna 2006

3) Nakladatelství Fraus

Čabradová V.,

Přírodopis pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia, Plzeň, Fraus, 2003

Čabradová V.; Hasch F.; Sejpka J.; Vaněčková I.,

Přírodopis 7, učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Plzeň, Fraus, 2005

4) Nakladatelství Jinan

Kočárek E.; Kočárek E.,

Přírodopis pro 6. ročník základní školy, Jinan, 1998

V této učebnici není zmínka o léčivých rostlinách.

Kočárek E.; Kočárek E.,

Přírodopis pro 7. ročník základní školy, Jinan, 1998

5) Nakladatelství Prodos

Jurčák J.; Froněk J. a kol.,

Přírodopis 6., Olomouc, Prodos, 1997

6) Nakladatelství Scientia

Dobroruka L. J.; Cílek V.; Hasch F.; Storchová Z.,

Přírodopis I pro 6. ročník základní školy, Praha, Scientia, 1999

Dobroruka L. J.; Gutzerová N.; Havel L.; Kučera T.;

Třeštíková Z.,

Přírodopis II pro 7. ročník základní školy, Praha, Scientia,
1998

7) Nakladatelství SPN

Černík V.; Bičík V.; Martinec Z.,

Přírodopis 1 pro 6. ročník základní školy a nižší ročníky
víceletých gymnázií Praha, SPN, 1999

Černík V.; Bičík V.; Bičíková L.; Martinec, Z.,

Přírodopis 2, zoologie, botanika pro 7. ročník základní školy
a nižší ročníky víceletých gymnázií, Praha, SPN, 1999

3. VÝSLEDKY

3.1 Analýza učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ

Byla provedena analýza učebnic přírodopisu z hlediska zastoupení léčivých rostlin a poté vytvořen seznam nalezených léčivých bylin.

V kapitole je uvedeno 11 učebnic přírodopisu pro 6. a 7. ročník, seznam použitých učebnic viz příloha č. 1. Obálky analyzovaných učebnic přírodopisu a v nich 151 druhů nalezených léčivých rostlin. Učebnice jsou řazeny abecedně podle nakladatelství a poté vzestupně podle ročníku. Z tabulek je zřejmé, zda se v učebnici přírodopisu nachází obrázek (ve 3. sloupci s označením „ANO“) příslušné rostliny a na kolikáté straně je o rostlině psáno.

3.1.1 Zanalyzované učebnice přírodopisu

1. Učebnice vydané nakladatelstvím

ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI:

Přírodopis pro 6. ročník – Botanika 1, Zologie 1

- **Autor:** Maleninský M., a kol.
- **Nakladatel:** Nakladatelství České geografické společnosti, Praha
- **Formát:** 104 stran, 210x297mm
- **Rok vydání:** 2010

Název rostliny	Strana	Obrázek
Jahodník obecný	15	

Přírodopis pro 7. ročník – Zologie 2, Botanika 2

- **Autor:** Maleninský M., Novák J., Švecová M., Toběrná V.
- **Nakladatel:** Nakladatelství České geografické společnosti,
Praha
- **Formát:** 128 stran, 211x297mm
- **Rok vydání:** 2010

Název rostliny	Strana	Obrázek
Andělíka lékařská	102	
Bedrník obecný, větší	102	
Bez černý	114	Ano
Borovice lesní	88	
Borůvky	83	Ano
Bršlice kozí noha	102	
Břečťan popínavý	114	Ano
Bříza bělokorá	113	Ano
Cibule kuchyňská	109	
Čekanka obecná	103	Ano
Česnáček lékařský	97	Ano
Česnek kuchyňský	109	
Česnek medvědí	109	
Divizna	83	Ano
Dobromysl obecná	105	
Dub letní	112	Ano
Fazol obecný	99	
Fenykl obecný	101	
Heřmánek pravý	102	
Hluchavka bílá	104,105	Ano
Hluchavka nachová	104	Ano
Hluchavka skvrnitá	104	
Chrpa modrá	103	Ano
Jahodník obecný	94	Ano
Jalovec	91	Ano
Jasan ztepilý	113	Ano
Jaterník podléška	92	Ano
Jehlice trnitá	99	Ano
Jetel	77	Ano
Jetel luční	99	Ano
Jilm horský	113	
Jinan dvoulaločný	90	Ano
Jitrocel	77	Ano
Kaprad' samec	86	
Kmín kořený	101	
Kokoška pastuší tobola	96	
Leknín	82	Ano
Levandule lékařská	105	Ano

Libeček lékařský	101	Ano
Lípa srdčitá	112	Ano
Líska obecná	114	Ano
Lopuch plstnatý	103	Ano
Majoránka zahradní	105	
Maliník	94	Ano
Máta peprná	104	
Mateřídouška obecná	105	Ano
Kontryhel	95	
Mířík celer	101	
Mochna husí	95	
Mrkev obecná	100	
Olše lepkavá	113	
Orsej jarní	93	
Ořešák královský	113	Ano
Osladič obecný	87	
Paprika roční	107	
Pastinák setý	101	
Pelyněk černobýl	103	
Pelyněk pravý	103	Ano
Petržel obecná	101	
Pcháč oset	103	Ano
Pitulník žlutý	104	
Plavuň vidlačka	87	
Podběl obecný	103	
Popenec obecný	105	Ano
Přeslička rolní	87	
Rozmarýna lékařská	105	Ano
Rozpuk jízlivý	102	
Růže šípková	74,94	Ano
Řebříček obecný	103	
Řepík lékařský	95	
Saturejka, bazalka, meduňka,	105	
Sedmikráska chudobka	103	Ano
Smetanka pampeliška lékařská	102	Ano
Sněženka podsněžník	109	Ano
Svída krvavá	115	
Šalvěj lékařská	105	Ano
Tolice setá (vojtěška)	99	Ano
Topol osika	113	
Trnka obecná	115	
Trnovník akát	98	Ano
Tymián obecný	104,105	Ano

2. Učebnice vydané nakladatelstvím **FRAUS**:

Přírodopis pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia

- **Autor:** Čabradová V., Hasch F., Sejpka J., Vaněčková I.
- **Nakladatel:** Nakladatelství Fraus, Plzeň
- **Formát:** 120 stran, 210x280mm
- **Rok vydání:** 2004

Název rostliny	Strana	Obrázek
Leknín bílý	109	Ano

Přírodopis pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia

- **Autor:** Čabradová V., Hasch F., Sejpka J., Vaněčková I.
- **Nakladatel:** Nakladatelství Fraus, Plzeň
- **Formát:** 128 stran, 210x280mm
- **Rok vydání:** 2005

Název rostliny	Strana	Obrázek
Bez černý	76,89	Ano
Borovice lesní	60,84	Ano
Bršlice koží noha	99	Ano
Bříza bělokorá	89	Ano
Cibule kuchyňská	106	
Čekanka obecná	105	Ano
Česnáček lékařský	93	Ano
Česnek kuchyňský	106	
Devětsil lékařský	105	Ano
Dobromysl obecná	101	Ano
Dub letní	88	Ano
Fazol obecný	97	Ano
Fenykl obecný	99	Ano
Heřmánek pravý	76,105	Ano
Hloh obecný	114	Ano
Hluchavka bílá	75,100	Ano
Hluchavka nachová	101	Ano
Chřpa modrá	105	Ano
Jahodník obecný	95	Ano
Jalovec obecný	85	Ano

Jaterník podléška	91	Ano
Jehlice trnitá	97	ano
Jetel luční	97	Ano
Jetel plazivý	76,97	Ano
Jinan dvoulaločný	82	Ano
Kakost luční	118	Ano
Kokoška pastuší tobolka	93	Ano
Kontryhel obecný	95	
Krkavec toten	95	Ano
Křen selský	93	Ano
Kuklík městský	95	
Kukuřice setá	109	Ano
Leknín bílý	109	Ano
Levandule lékařská	101	Ano
Lípa srdčitá	88	Ano
Líska obecná	78	Ano
Mák setý	78	Ano
Mák vlčí	120	Ano
Maliník	95	
Máta peprná	101	Ano
Mateřídouška obecná	101	Ano
Meduňka lékařská	101	Ano
Miřík celer	99	Ano
Mochna husí	95	Ano
Mrkev obecná	98	Ano
Ostružiník	95	
Oves setý	76,109	Ano
Pampeliška lékařská	60	Ano
Petržel zahradní	99	Ano
Podběl lékařský	105	Ano
Popenec obecný	101	Ano
Prvosenka jarní	76	Ano
Růže šípková	94	Ano
Rybíz	76	Ano
Ředkev setá	92	
Řepík lékařský	95	Ano
Sedmikráska obecná	105	Ano
Svlačec rolní	101	Ano
Šalvěj luční	101	Ano
Tolice setá (vojtěška)	97	
Violka vonná	114	Ano
Zběhovec plazivý	101	Ano
Zemědým lékařský	120	Ano

3. Učebnice vydané nakladatelstvím **NOVÁ ŠKOLA:**

Přírodopis pro 6. ročník 1. díl - Úvod do učiva přírodopisu

- **Autor:** Musilová E., Konětopský A.
- **Nakladatel:** Nakladatelství Nová škola, Brno
- **Formát:** 79 stran, 210x280mm
- **Rok vydání:** 2007

Název rostliny	Strana	Obrázek
Jahodník	22	Ano
Jetel luční	36	Ano

4. Učebnice vydané nakladatelstvím **PRODOS:**

Přírodopis 6

- **Autor:** Jaroslav Jurčák, Jiří Froněk
 - **Nakladatel:** Prodos, Olomouc
 - **Formát:** 128 stran, 200x260
 - **Rok vydání:** 1997
- Nenalezeny žádné léčivé rostliny.

Přírodopis 7

- **Autor:** Jaroslav Jurčák, Jiří Froněk a kol.
- **Nakladatel:** Prodos, Olomouc
- **Formát:** 144 stran, 200x260
- **Rok vydání:** 1998

Název rostliny	Strana	Obrázek
Borovice lesní	62	Ano
Bršlice kozí noha	109	
Bříza bělokorá	114	Ano
Cibule kuchyňská	116	Ano
Česnek kuchyňský	116	
Dub letní	114	Ano
Fazol obecný	112	Ano
Heřmánek lékařský	105	
Jahodník	107	
Jalovec obecný	67	Ano
Jaterník podléška	105	Ano
Jetel luční	112	
Jinan dvoulaločný	61	Ano
Kaprad' samec	20	Ano
Kmín kořený	109	Ano
Kokoška pastuší tobolka	108	
Kontryhel obecný	107	
Křen selský	108	
Kukuřice setá	119	Ano
Lékořice lysá	112	
Lípa srdčitá	90	
Líska obecná	114	Ano
Mák setý	110	Ano
Mák vlčí	110	Ano
Měsíček lékařský	105	
Mrkev obecná	109	Ano
Olše lepkavá	114	Ano
Osladič obecný	21	Ano
Ostružiník maliník, jeřáb	106	
Oves setý	117	
Petržel zahradní	109	
Plavuň vidlačka	19	Ano
Podběl obecný	105	Ano
Přeslička rolní	19	Ano
Růže šípková	106	Ano
Řepík lékařský	107	
Sedmikráska obecná	106	
Smetanka lékařská	106	Ano
Sněženka podsněžník	117	
Tolice vojtěška	112	
Topol černý	113	Ano
Trnovník akát	112	
Tužebník jilmový	107	
Vlaštovičník větší	110	Ano
Vrba bílá	113	

5. Učebnice vydané nakladatelstvím **SCIENTIA**:

Přírodopis I pro 6. ročník základní školy

- **Autor:** L. J. Dobroruka, F. Hasch, V. Cílek, Z. Storchová
 - **Nakladatel:** Scientia - pedagogické nakl., Praha
 - **Formát:** 128 stran, 198x210
 - **Rok vydání:** 1999
- Nebyly nalezeny žádné léčivé rostliny.

Přírodopis II pro 7. ročník

- **Autor:** L. J. Dobroruka, N. Gutzerová, L. Havel, T. Kučera, Z. Třeštíková
- **Nakladatel:** Scientia - pedagogické nakl., Praha
- **Formát:** 152 stran, 198x21
- **Rok vydání:** 1998

Název rostliny	Strana	Obrázek
Bedrník obecný	112	
Bez černý	135	Ano
Borovice lesní	92, 94	Ano
Bršlice kozí noha	83	Ano
Brutnát lékařský	114	Ano
Bříza bělokorá	99, 101, 134	Ano
Cibule kuchyňská	122	
Čekanka obecná	82, 83, 120	Ano
Česnáček lékařský	105	
Česnek kuchyňský	122	
Devětsil lékařský	118	Ano
Divizna	135	Ano
Dobromysl obecná	115	
Dub zimní	99	Ano
Fazol obecný	110	
Heřmánek pravý	119	Ano
Hloh obecný	108	
Hluchavka bílá	115	Ano
Hluchavka nachová	115	Ano
Chmel otáčivý	135	
Jahodník	134	Ano
Jalovec chvojka	95	
Jalovec obecný	92, 97	Ano
Jasan ztepilý	101	Ano
Jaterník trojlaločný	102	Ano
Jeřáb ptačí	108	Ano
Jetel	110	Ano
Jetel luční	83	Ano
Jilm	101	
Jinan dvoulaločný	90	Ano
Jírovec maďal	82, 101	Ano
Jitrocel kopinatý	82	Ano
Kapradina laločnatá	68	Ano
Kmín kořený	112	
Kokoška pastuší tobolka	82	Ano
Kopřiva dvoudomá	135	Ano
Kostival lékařský	83, 114	Ano
Krtičník hlíznatý	134	Ano
Kuklík městský	109	
Kukuřice setá	83, 126	Ano
Levandule lékařská	115	
Lípa	135	
Lípa srdčitá	99, 101	Ano
Líska obecná	100	Ano
Majoránka zahradní	115	

Mák setý	104	Ano
Mák vlčí	104	Ano
Maliník	108, 109	Ano
Máta peprná	115	
Mateřídouška obecná	115	Ano
Měsíček lékařský	119, 135	Ano
Mydlice lékařská	134	
Olše lepkavá	99, 101	Ano
Orsej jarní	103	Ano
Osladič obecný	68	Ano
Ostružiník	108, 109	Ano
Oves	125	Ano
Pampeliška	118	Ano
Pastinák setý	112	
Pelyněk černobýl	119	
Pcháč rolní	120	Ano
Plavuň vidlačka	65, 74	Ano
Plicník lékařský	114	Ano
Podběl léčivý	135	Ano
Popenec břečťanovitý	115	
Prvosenka jarní	82, 134	Ano
Preslička lesní	67	Ano
Preslička rolní	66	Ano
Rozmarýna lékařská	115	
Rozrazil lékařský	135	
Růže šípková	108	Ano
Řebříček obecný	119, 120	Ano
Řepík lékařský	109	
Saturejka zahradní	115	
Sedmikráska chudobka	75, 119	Ano
Sleziník routička	68	Ano
Jírovec maďal	74	Ano
Sněženky	124	Ano
Světlík lékařský	135	
Šalvěj lékařská	115	
Šalvěj luční	115	Ano
Tolice vojtěška	111	Ano
Topol černý	82	Ano
Topol osika	99, 101	Ano
Trnovník akát	111	Ano
Třezalka	135	
Tužebník jilmový	109	
Violka vonná	89	Ano
Vlaštovičník větší	104	Ano
Vratič obecný	118	Ano
Zběhovec plazivý	115	Ano

6. Učebnice vydané nakladatelstvím SPN:

Přírodopis 6 pro základní školy Zoologie a botanika

- **Autor:** Černík M., Hamerská M. a kolektiv
- **Nakladatel:** SPN - pedagogické nakladatelství, Praha
- **Formát:** 119 stran, 290x205mm
- **Rok vydání:** 2007

Název rostliny	Strana	Obrázek
Borovice lesní	96	Ano
Hluchavka bílá	12	Ano
Jalovec obecný	98	Ano
Jaterník podléška	73	Ano
Jinan dvoulaločný	92	Ano
Kaprad' samec	91	Ano
Leknín bílý	11	Ano
Orsej jarní	73	Ano
Osladič obecný	91	Ano
Plavuň vidlačka	87	Ano
Přeslička lesní	88	Ano
Přeslička rolní	88	Ano
Sleziník routička	91	Ano

Přírodopis 7 pro základní školy Zoologie a botanika

- **Autor:** Vladimír Černík a kolektiv
- **Nakladatel:** SPN - pedagogické nakladatelství, Praha
- **Formát:** 136 stran, 298x204x8 mm
- **Rok vydání:** 2008

Název rostliny	Strana	Obrázek
Bez černý	124	Ano
Bez červený	124	Ano
Bršlice koží noha	103	Ano
Brusnice borůvka	125	Ano
Brusnice brusinka	125	Ano
Bříza bělokorá	96	Ano
Dub letní	98	Ano
Cibule kuchyňská	116	Ano
Čekanka obecná	108	Ano
Česnáček lékařský	95	Ano
Česnek kuchyňský	116	Ano
Česnek medvědí	88, 116	Ano
Devětsil lékařský	108	Ano
Divizna velkokvětá	112	Ano
Dobromysl obecná	111	Ano
Dub zimní	98	Ano
Fazol obecný	104	Ano
Fenykl obecný	102	Ano
Heřmánek pravý	109	Ano
Hloh obecný	93	Ano
Hluchavka bílá	110	Ano
Hluchavka nachová	110	Ano
Hluchavka skvrnitá	110	Ano
Jahodník obecný	92	Ano
Jasan ztepilý	123	Ano
Jaterník podléška	89	Ano
Jetel luční	105	Ano
Jetel plazivý	105	Ano
Jírovec maďal	127	Ano
Kmín kořený	102	Ano
Kokoška pastuší tobolka	95	Ano
Kontryhel	92	Ano
Koryandr setý	102	Ano
Krtičník hlíznatý	111	Ano
Křen selský	94	Ano
Kuklík městský	92	Ano
Kukuřice setá	120	Ano
Lípa srdčitá	123	Ano
Líska obecná	96	Ano
Lopuch plstnatý	87, 108	Ano
Majoránka zahradní	111	Ano
Mák vlčí	126	Ano
Máta peprná	111	Ano
Mateřídouška	88, 110	Ano
Mateřídouška tymián	111	Ano
Meduňka lékařská	111	Ano
Mířík celer	102	Ano
Mochna husí	92	Ano

Mochna nátržník	92	Ano
Mrkev obecná	101	Ano
Náprstník červený	112	Ano
Olše lepkavá	96	Ano
Orsej jarní	89	Ano
Ostružiník maliník	91	Ano
Oves setý	120	Ano
Pampeliška	87, 107	Ano
Paprika roční	100	Ano
Pastinák setý	102	Ano
Petržel zahradní	102	Ano
Pitulník žlutý	110	Ano
Podběl obecný	108	Ano
Popenec obecný	110	Ano
Prvosenka jarní	125	Ano
Prvosenka vyšší	80, 82, 125	Ano
Růže šípková	90	Ano
Řebříček obecný	108	Ano
Řepík lékařský	92	Ano
Sedmikráska chudobka	108	Ano
Slivoň trnka	93	Ano
Sněženka podsněžník	113	Ano
Šalvěj lékařská	111	Ano
Šalvěj luční	110	Ano
Šťavel kyselý	125	Ano
Tolice vojtěška	105	Ano
Topol černý	99	Ano
Trnovník akát	106	Ano
Třezalka tečkovaná	126	Ano
Tužebník jilmový	92	Ano
Vratič obecný	108	Ano
Vrbka úzkolistá	125	Ano
Vřes obecný	125	Ano
Zběhovec plazivý	110	Ano

3. 2 Analýza starších učebnic přírodopisu

3. 2. 1 Přehled léčivých rostlin v učebnicích

V tomto přehledu jsou uvedeny české názvy léčivých rostlin v učebnicích a srovnání jednotlivých nakladatelství z hlediska počtu uvedených léčivých rostlin. Byliny jsou řazené abecedně a jejich názvy jsou vypisovány tak, jak jsou uvedeny v učebnicích.

1. Nakladatelství Fraus

A/ Anýz, bedrník obecný, bez černý, cibule, česnek, durman obecný, heřmánek pravý, jinan dvoulaločný, kostival lékařský, křen selský, levandule lékařská, lípa, máta peprná, mateřídouška obecná, meduňka lékařská, měsíček lékařský, petržel, podběl lékařský, přeslička rolní, ruřík zlomocný, ruže šípková, řepík lékařský, šalvěj lékařská, vavřín zdobný.

B/ Bolehlav plamatý, bršlice kozí noha, čekanka obecná, česnáček lékařský, devětsil lékařský, dobromysl obecná, dub letní, hlaváček jarní, hloh obecný, hluchavka bílá, jahodník obecný, jehlice trnitá, jetel luční, jmelí bílé, kakost smrdutý, kaprad' samec, kokoška pastuší tobolka, konvalinka vonná, kontryhel obecný, kopr vonný, kopřiva dvoudomá, krvavec toten, kuklík městský, mák setý, mák vlčí, mochna husí, osladič obecný, pampeliška lékařská, popenec obecný, prvosenska jarní, pýr plazivý, řebříček obecný, sedmikráska obecná, slunečnice roční, svlačec rolní, šalvěj luční, violka vonná, vraní oko čtyřlísté, trnka obecná, zemědým lékařský.

2. Nakladatelství Prodos

A/ Kaprad' samec, mák setý, přeslička rolní, řepík lékařský.

B/ Blín černý, bolehlav plamatý, borovice lesní, borůvka, bršlice kozí noha, bříza bělokorá, cibule kuchyňská, česnek kuchyňský, dub letní, dub zimní, durman obecný, heřmánek lékařský, hluchavka, jahodník, jalovec obecný, jedle bělokorá, jetel, jeřáb, jinan dvoulaločný, kmín kořený, konvalinka vonná, kontryhel, kokoška pastuší tobolka, kopr vonný, křen selský, maliník, mák vlčí, měsíček lékařský, osladič obecný, ostružiník, pivoňka, petržel zahradní, prvosenka jarní, puškvorec obecný, rulík zlomocný, sedmikráska obecná, slunečnice roční, smetanka lékařská, smrk ztepilý, vlaštovičník větší, vraní oko čtyřlisté, tužebník jilmový.

3. Státní pedagogické nakladatelství

A/ Bez černý, divizna velkokvětá, heřmánek pravý, kontryhel obecný, levandule lékařská, lípa srdčitá, lnice květel, máta peprná, meduňka lékařská, mochna husí, pampeliška lékařská, plicník lékařský, prvosenka jarní, prvosenka vyšší, podběl obecný, rulík zlomocný, řebříček lékařský, řepík lékařský, šalvěj lékařská, třezalka tečkovaná.

B/ Borovice lesní, bršlice kozí noha, bříza bradavičnatá, borůvka, čemeřice, čekanka obecná, česnáček lékařský, česnek medvědí, devětsil lékařský, dobromysl obecná, fenykl obecný, hloh obecný, hluchavka bílá, chmel otáčivý, jahodník obecný, jalovec obecný, jasan ztepilý, jaterník podléška, jedle bělokorá, jehlice trnitá, jetel luční, jinan dvoulaločný, jitrocel, kaprad' samec, kmín kořený, kokoška pastuší tobolka, komonice lékařská, konvalinka vonná, kopr vonný, kopytník evropský, koriandr setý, len setý, lopuch plstnatý, majoránka zahradní, mák, maliník, mateřídouška obecná, ostružiník, petržel zahradní, popenec břečťanovitý, přeslička rolní, pýr plazivý, růže šípková, řeřišnice luční, saturejka zahradní, sedmikráska chudobka, slunečnice roční, smrk ztepilý, šalvěj luční, tymián obecný, vraní oko čtyřlisté.

4. Nakladatelství Česká geografická společnost

A/ Andělka lékařská, bedrník obecný, bedrník větší, borůvka, čekanka obecná, devětsil, dobromysl obecná, heřmánek pravý, hluchavka bílá, jehlice trnitá, komonice lékařská, kokoška pastuší, tobolka, lípa srdčitá, majoránka zahradní, máta peprná, mateřídouška obecná, pelyněk pravý, podběl obecný, popenec obecný, pivoňka, řepík lékařský, řebříček obecný, sedmikráska chudobka, srdečník obecný, šalvěj lékařská, trnka obecná, vrba jíva, vřes obecný.

B/ Bez černý, blín černý, bolehlav plamatý, borovice lesní, bršlice kozí noha, břečťan popínavý, bříza bělokorá, cibule kuchyňská, česnáček lékařský, česnek kuchyňský, česnek medvědí, divizna, durman obecný, fenykl obecný, hlaváček jarní, hloh, chrpa modrá, jahodník, jasan ztepilý, jetel luční, jeřáb ptačí, jinan dvoulaločný, kmín kořený, kopřiva, křen selský, leknín bělostný, len, levandule lékařská, libeček lékařský, lopuch plstnatý, mák setý, maliník, meduňka, mochna husí, ostružiník, pampeliška lékařská, pelyněk černobýl, prvosenska jarní, puškvorec obecný, plicník lékařský, přeslička rolní, rosnatka okrouhlolistá, rozmarýna lékařská, rulík zlomocný, saturejka, slunečnice roční, smetanka, smrk ztepilý, šalvěj luční, violka rolní, tymián obecný, vraní oko čtyřlisté.

5. Nakladatelství Scientia

A/ Aloe, bez černý, čekanka obecná, čemeřice černá, česnek, divizna velkokvětá, dobromysl obecná, heřmánek pravý, hluchavka bílá, chmel otáčivý, jetel luční, jitrocel kopinatý, kopřiva dvoudomá, kostival lékařský, krtičník hlíznatý, lékořice lysá, levandule lékařská, lípa, majoránka zahradní, mák vlčí, mák setý, máta peprná, mateřídouška obecná, měsíček lékařský, mydlice lékařská, náprstník, osladič obecný, plicník lékařský, pampeliška, prvosenska jarní, přeslička rolní, podběl lékařský, rozmarýna lékařská, rozrazil lékařský, rulík zlomocný, řebříček obecný, řepík lékařský, saturejka zahradní, sedmikráska chudobka, světlík lékařský,

šalvěj lékařská, šalvěj luční, trnovník akát, třezalka, tymián,
vlaštovičník větší.

B/ Anýz, bazalka, bedrník obecný, bělotrn kulatohlavý, blín černý, brutnák lékařský, borovice lesní, borůvka černá, bršlice kozí noha, břečťan, bříza bělokorá, cibule kuchyňská, česnek, devětsil lékařský, dub zimní, fenykl, hloh obecný, jahodník, jasan ztepilý, jaterník trojlaločný, jinan dvoulaločný, jírovec maďal, jeřáb ptačí, kaprad' samec, kmín kořený, kokoška pastuší tobolka, komonice, konvalinka vonná, kopr vonný, křen selský, kuklík městský, malina, mochna husí, ostružina, pelyněk černobýl, petržel obecná, pýr plazivý, rosnatka okrouhlohlístá, růže šípková, slunečnice, smrk ztepilý, violka vonná, vraní oko čtyřlísté, vratič obecný, vrba, tužebník jilmový.

6. Nakladatelství Jinan

A/ Přeslička rolní

B/ Bez černý, borovice lesní, brusnice borůvka, brusnice brusinka, bříza bradavičnatá, cibule kuchyňská, česnek kuchyňský, divizna velkokvětá, dub zimní, hlaváček jarní, hloh obecný, jahodník obecný, jalovec obecný, jasan ztepilý, jaterník podléška, jedle bělokorá, jeřáb obecný, jetel luční, jinan dvoulaločný, konvalinka vonná, kaprad' samec, kopřiva žahavka, len setý, mák vlčí, mařinka vonná, mateřídouška časná, mateřídouška obecná, osladič obecný, ostružiník křovitý, ostružiník maliník, plicník lékařský, růže šípková, řebříček obecný, sedmikráska obecná, slunečnice roční, smetanka lékařská, smrk ztepilý, vraní oko čtyřlísté, trnka obecná.

7. Nakladatelství Fortuna

A/ Bez černý, blín černý, durman obecný, heřmánek, kopřiva, lilek černý, mateřídouška, měsíček lékařský, podběl, růže šípková, vlaštovičník větší, vrba jíva.

B/ Borovice lesní, borůvka obecná, brusinka obecná, bříza bradavičnatá, cibule kuchyňská, česnek, divizna malokvětá, devětsil lékařský, dub letní, dub zimní, hlaváček jarní, hloh obecný, hluchavka bílá, jahodník obecný, jalovec obecný, jasan ztepilý, jitrocel kopinatý, jedle bělokorá, jeřáb obecný, jetel luční, kaprad' samec, konopě setá, konvalinka vonná, lípa srdčitá, maliník, mák setý, mák vlčí, mařinka vonná, merlík všedobrá, osladič obecný, ostružiník křovitý, pampeliška lékařská, pelyněk černobýl, plicník lékařský, prvosenka jarní, přeslička rolní, pýr plazivý, rozchodník ostrý, rozrazil rezekvítek, růže šípková, řebříček obecný, sedmikráska chudobka, smrk ztepilý, slunečnice roční, trnka obecná, tužebník jilmový, violka vonná, vraní oko čtyřlisté, vřes obecný.

Následující tabulka slouží ke srovnání jednotlivých nakladatelství z hlediska počtu uvedených léčivých rostlin.

Ve sloupci s číslem 1 jsou rostliny, které jsou v učebnicích uvedeny jako léčivé.

Ve sloupci s číslem 2 jsou rostliny, o kterých je v učebnici více informací souvisejících s léčivostí, než jen zmínka o tom, že se jedná o léčivou rostlinu.

Ve sloupci s číslem 3 jsou léčivé rostliny, které jsou v učebnicích uvedeny v jiné souvislosti, než je léčivost.

Tabulka č. 1: Srovnání jednotlivých nakladatelství z hlediska počtu uvedených léčivých rostlin

Nakladatelství	1.	2.	3.
Fraus	23	15	40
Prodos	4	1	42
SPN	20	3	51
ČGS	28	19	52
Scientia	46	39	46
Jinan	1	1	39
Fortuna	11	0	49

Z tabulky č. 1 vyplývá, že nejvíce léčivých rostlin najdeme v učebnicích nakladatelství Scientia - 92 rostlin, z toho byla u 46 zmínka o léčivosti.

Na druhém místě bylo nakladatelství Česká geografická společnost s 80 druhy rostlin, z toho je u 28 zmínka o léčivosti.

Na třetím místě skončilo Státní pedagogické nakladatelství, kde bylo objeveno 71 léčivých rostlin, z toho bylo s léčivostí spojeno 20 rostlin.

Na čtvrtém místě se nachází nakladatelství Fraus se 63 léčivkami, z toho spojených s léčivostí je 23 druhů.

Na pátém místě skončilo nakladatelství Fortuna, zde bylo nalezeno 60 rostlin, z toho léčivých 11, na šestém místě nakladatelství Prodos se 46 léčivkami, z toho jsou s léčivostí spojeny 4 druhy, na posledním místě skončilo nakladatelství Jinan se 40 druhy, z toho je s léčivostí spojeno 11 druhů rostlin.

3. 2. 1. 1 Abecední seznam léčivých rostlin nalezených v učebnicích

andělíka lékařská (<i>Archangelica officinalis</i>)	hluchavka bílá (<i>Lamium album</i>)
bedrník obecný (<i>Pimpinella saxifraga</i>)	hluchavka nachová (<i>Lamium</i>)
bez černý (<i>Sambucus nigra</i>)	hluchavka skvrnitá (<i>Lamium maculatum</i>)
bez červený (<i>Sambucus racemosa</i>)	chmel otáčivý (<i>Humulus lupulus</i>)
borovice lesní (<i>Pinus silvestris</i>)	chrpa modrá (<i>Centaurea cyanus</i>)
bršlice kozí noha (<i>Aegopodium podagraria</i>)	jahodník obecný (<i>Fragaria vesca</i>)
brusnice borůvka (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	jalovec chvojka (<i>Juniperus sabina</i>)
brusnice brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>)
brutnák lékařský (<i>Borago officinalis</i>)	jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>)
bříza bělokora (<i>Betula pendula</i>)	jaterník trojlaločný (<i>Hepatica triloba</i>)
cibule kuchyňská (<i>Allium cepa</i>)	jehlice trnitá (<i>Ononis spinosa</i>)
čekanka obecná (<i>Cichorium intybus</i>)	jeřáb ptačí (obecný) (<i>Sorbus aucuparia</i>)
česnáček lékařský (<i>Alliaria petiolata</i>)	jetel plazivý (<i>Trifolium repens</i>)
česnek kuchyňský (<i>Allium sativum</i>)	jetel luční (<i>Trifolium pratense</i>)
česnek medvědí (<i>Allium ursinum</i>)	jilm horský (<i>Ulmus glabra</i>)
devětsil lékařský (<i>Petasites hybridus</i>)	jinan dvoulaločný (<i>Ginkgo biloba</i>)
divizna velkokvětá (<i>Verbascum densiflorum</i>)	jírovec maďal (<i>Aesculus hippocastanum</i>)
divizna malokvětá (<i>Verbascum thapsus</i>)	jitrocel kopinatý (<i>Plantago lanceolata</i>)
dobromysl obecná (<i>Origanum vulgare</i>)	kakost luční (<i>Geranium pratense</i>)
dub letní (<i>Quercus robur</i>)	kapraď samec (<i>Dryopteris filix-mas</i>)
dub zimní (<i>Quercus sessiflora</i>)	kmín kořený (<i>Carum carvi</i>)
fazol obecný (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	kokoška pastuší tobolka (<i>Capsella bursapastoris</i>)
fenykl obecný (<i>Foeniculum vulgare</i>)	kontryhel obecný (<i>Alchemilla vulgaris</i>)
heřmánek pravý (<i>Matricaria chamomilla</i>)	kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>)
heřmánek lékařský (<i>Matricaria officinalis</i>)	koriandr obecný (<i>Coriandrum sativum</i>)
hloh obecný (<i>Crataegus oxyacantha</i>)	kostival lékařský (<i>Symphytum officinale</i>)
hluchavka bílá (<i>Lamium album</i>)	krtičník hlíznatý (<i>Scrophularia nodosa</i>)
hluchavka nachová (<i>Lamium purpureum</i>)	krvavec toten (<i>Sanguisorba officinalis</i>)
hluchavka skvrnitá (<i>Lamium maculatum</i>)	křen selský (<i>Armoracia rusticana</i>)
chmel otáčivý (<i>Humulus lupulus</i>)	kuklík městský (<i>Geum urbanum</i>)
chrpa modrá (<i>Centaurea cyanus</i>)	kukuřice setá (<i>Zea mays</i>)
hloh obecný (<i>Crataegus oxyacantha</i>)	pastinák setý (<i>Pastinaca sativa</i>)
leknín bílý (<i>Nymphaea alba</i>)	pelyněk černobýl (<i>Artemisia vulgaris</i>)
lékořice lysá (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	pelyněk pravý (<i>Artemisia absinthium</i>)
len setý (<i>Linum usitatissimum</i>)	petržel obecná (<i>Petroselinum hortense</i>)
levandule lékařská (<i>Lavandula spica</i>)	pcháč rolní (<i>Cirsium arvense</i>)
libeček lékařský (<i>Levisticum officinale</i>)	pitulník žlutý (<i>Galeobdolon luteum</i>)
lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i>)	plavuň vidlačka (<i>Lycopodium clavatum</i>)
líška obecná (<i>Corylus avellana</i>)	plicník lékařský (<i>Pulmonaria officinalis</i>)
lopuch větší (<i>Arctium lappa</i>)	podběl léčivý (<i>Tussilago farfara</i>)
lopuch plstnatý (<i>Arctium tomentosum</i>)	prvosienka jarní (<i>Primula veris</i>)
majoránka zahradní (<i>Majorana hortensis</i>)	přeslička lesní (<i>Equisetum sylvaticum</i>)
mák setý (<i>Papaver somniferum</i>)	přeslička rolní (<i>Equisetum arvense</i>)
mák vlčí (<i>Papaver rhoeas</i>)	puškvorec obecný (<i>Acorus calamus</i>)
maliník obecný (<i>Rubus idaeus</i>)	rákos obecný (<i>Phragmites australis</i>)
mařinka vonná (<i>Asperula odorata</i>)	rozmarýna lékařská (<i>Rosmarinus officinalis</i>)
máta peprná (<i>Mentha piperin</i>)	rozpuk jízlivý (<i>Cicuta virosa</i>)
mateřídouška obecná (<i>Thymus serpyllum</i>)	rozrazil lékařský (<i>Veronica officinalis</i>)
mateřídouška vejčitá (<i>Thymus pulegioides</i>)	
meduňka lékařská (<i>Melissa officinalis</i>)	

merlík všedobrá (*Chenopodium bonus-henricus*)
měsíček lékařský (*Calendula officinalis*)
miřík celer (*Apium graveolens*)
mochňa jarní (*Potentilla tabernaemontani*)
mochňa husí (*Potentilla anserina*)
mochňa nátržník (*Potentilla tormentilla*)
mrkev obecná (*Daucus carota*)
mrkev setá (*Daucus sativus*)
olše lepkavá (*Alnus glutinosa*)
oršeť jarní (*Ficaria verna*)
osladič obecný (*Polypodium vulgare*)
ostružník křovitý (*Rubus fruticosus*)
ostružník maliník (*Rubus idaeus*)
oves setý (*Avena sativa*)
pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale*)
paprika roční (*Capsicum Annám*)
svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*)
šalvěj lékařská (*Salvia officinalis*)
šalvěj luční (*Salvia pratensis*)
šťável kyselý (*Oxalis acetosella*)
šťovík kyselý (*Rumex acetosa*)
tolice vojtěška (*Medicago sativa*)
topol černý (*Populus nigra*)
trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)
třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*)
tužebníček jilmový (*Filipendula ulmaria*)

růže šípková (*Rosa canina*)
rybíz (*Ribes*)
řebříček obecný (*Achillea millefolium*)
ředkev setá (*Raphanus sativus*)
řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*)
řeřišnice luční (*Cardamine pratensis*)
samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*)
saturejka zahradní (*Satureia hortensis*)
sedmikráska chudobka (*Bellis perennis*)
sleziník routička (*Asplenium
ruta-muraria*)
slivoň trnka (trnka obecná) (*Prunus
spinosa*)
sněženka podsněťník (*Galanthus nivalis*)
srdečník obecný (*Leonorus cardiaca*)
světlík lékařský (*Euphrasia Rostkoviana*)
tymián obecný (*Thymus vulgaris*)
violka vonná (*Viola odorata*)
vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*)
vratič obecný (*Tanacetum vulgare*)
vrba bílá (*Salix alba*)
vrbka úzkolistá (*Epilobium angustifolium*)
vřes obecný (*Calluna vulgaris*)
zběhovec plazivý (*Ajuga reptans*)
zemědým lékařský (*Fumaria officinalis*)

3. 3 Sonda znalostí bylin

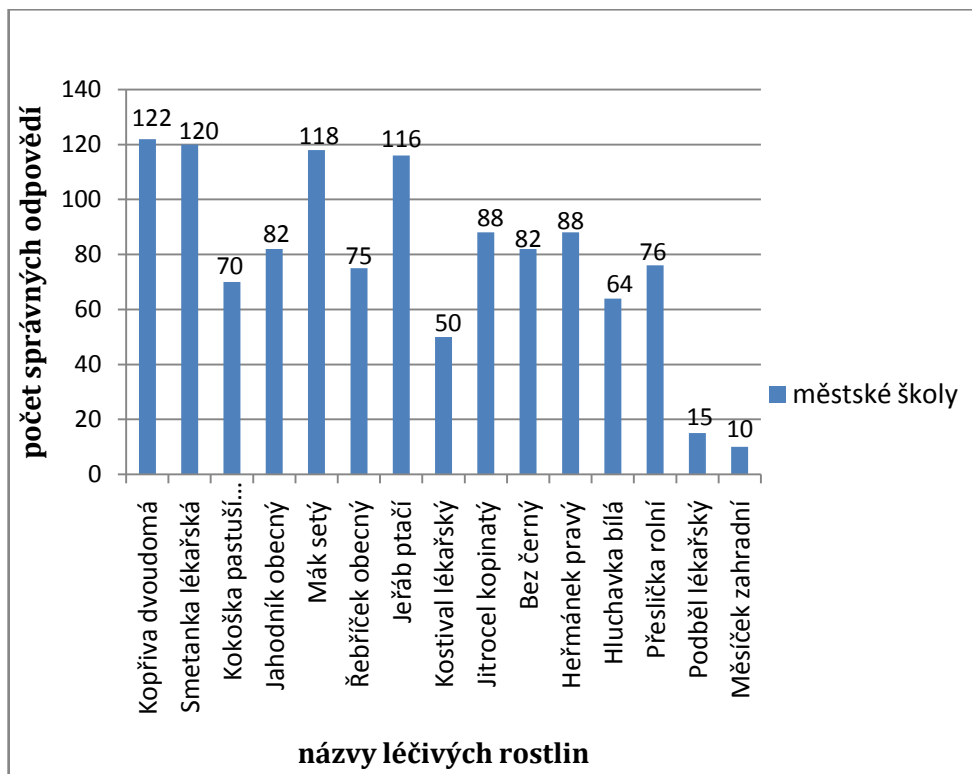
3. 3. 1 Poznávání bylin v městských a vesnických základních školách

Průzkumným šetřením byly zjištěny a porovnány znalosti žáků ve správném určení léčivých rostlin.

Grafické znázornění

V grafu č. 1 je vyhodnocen průzkum základních vědomostí o poznání 15 ti léčivých rostlin, který byl proveden u 122 žáků 7. ročníků městských základních škol.

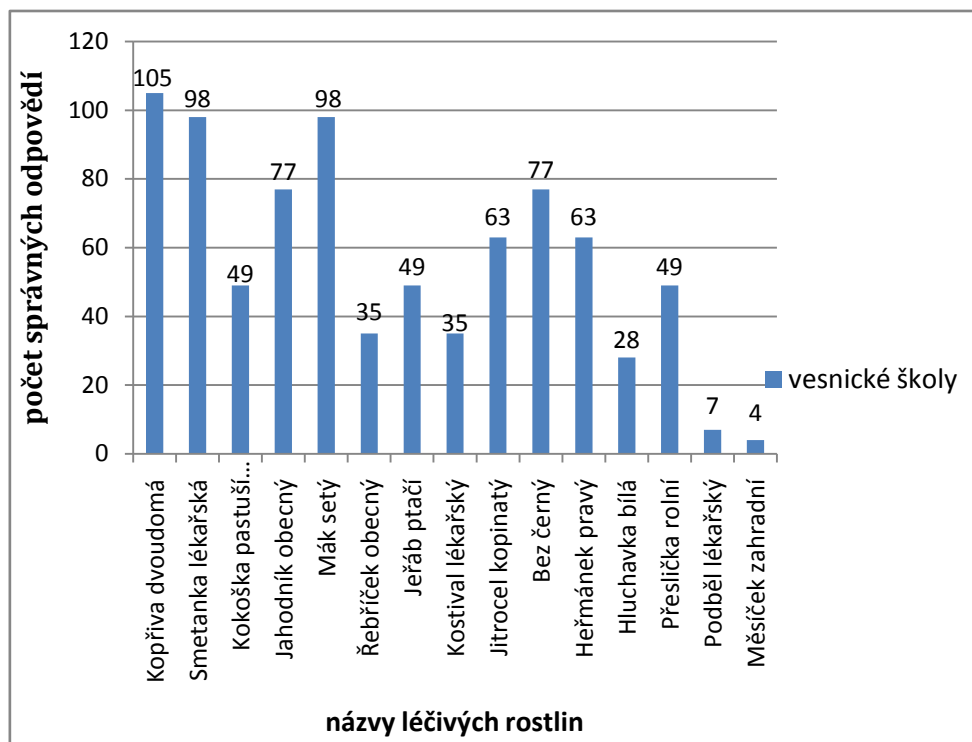
Nejmenší úspěch byl ve správném určení měsíčka zahradního, kterého poznalo jen 10 žáků. Naopak 122 žáků poznalo kopřivu dvoudomou.



Graf č. 1: Výsledky úspěšnosti žáků z městských škol v jednotlivých otázkách

V grafu č. 2 je vyhodnocen průzkum základních vědomostí o poznání 15 ti léčivých rostlin, který byl proveden u 105 žáků 7. ročníku vesnických základních škol.

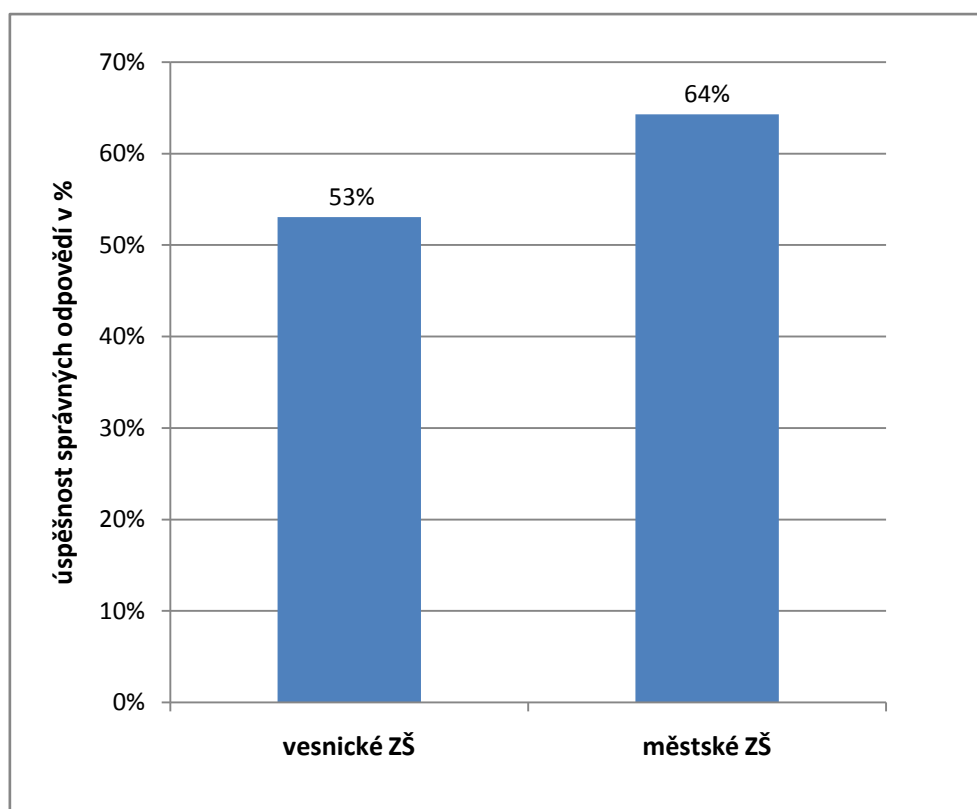
Nejmenší úspěch byl ve správném určení měsíčka zahradního, kterého poznali jen 4 žáci. Největší úspěch byl ve správném určení kopřivy dvoudomé, kterou správně poznalo 105 žáků.



Graf č. 2: Výsledky úspěšnosti žáků z vesnických škol v jednotlivých otázkách

V grafu č. 3 je zobrazeno srovnání průměrných odpovědí znalostí městských a vesnických respondentů.

Z grafu je zřejmé, že žáci z městských základních škol byli o 11 % úspěšnější než žáci z vesnických základních škol.



Graf č. 3: Průměrná úspěšnost respondentů vyjádřená v %

Tabulka č. 2: Vyhodnocení jednotlivých otázek testu

číslo otázky	počet správných odpovědí : respondenti z vesnických ZŠ	úspěšnost otázky v %	počet správných odpovědí : respondenti z městských ZŠ	úspěšnost otázky v %
1.	105	100	122	100
2.	98	93,1	120	98,4
3.	49	46,6	70	57,4
4.	77	73,1	82	67,2
5.	98	93,1	118	96,3
6.	35	33,3	75	61,5
7.	49	46,6	116	95,1
8.	35	33,3	50	41,0
9.	63	59,9	88	72,2
10.	77	73,1	82	67,2
11.	63	59,9	88	72,2
12.	28	26,6	64	52,5
13.	49	46,6	76	62,3
14.	7	6,7	15	12,3
15.	4	3,8	10	8,2

počet vesnických respondentů	105
počet městských respondentů	122
celkem respondentů	227

4. DISKUZE

Během analyzování učebnic přírodopisu bylo použito 11 učebnic od nakladatelství Česká geografická společnost, Fraus, Fortuna, Nová škola, Prodos, Scientia a SPN. Tyto učebnice jsou na trhu běžně dostupné a jsou školami používány při výuce přírodopisu.

Nejvíce hodnotím zpracování učebnic od Státního pedagogického nakladatelství, poněvadž byly hodně názorné s dostatkem barevných obrázků a fotografií. Nebylo v nich zbytečně velké množství textu a učební látka byla přehledně uspořádaná. V učebnicích, v nichž byly vyhledány léčivé rostliny a poté abecedně zpracovány do tabulek, bylo celkem nalezeno 151 druhů léčivých rostlin.

Nejvíce léčivek obsahovala učebnice od nakladatelství Scientia - Přírodopis II pro 7. ročník, L. J. Dobroruka a kol.

Druhý rozbor spočíval v porovnání starších učebnic sedmi nakladatelství. Zde analýzou bylo zjištěno, že největší počet zastoupení léčivek je v učebnicích vydané nakladatelstvím Scientia (celkem 92 druhů léčivých rostlin) a na posledním místě skončilo nakladatelství Jinan, se 40 druhy rostlin.

Hlavním cílem této práce bylo provedení sondy znalostí žáků 7. ročníku základních škol v oblasti léčivých rostlin.

Za účelem správného určení bylin, byl sestaven poznávací test, který byl vypracován žáky sedmých tříd městských a vesnických základních škol, a kterého se zúčastnilo celkem 227 žáků.

Test byl žákům ve většině školách zadán mnou samotnou. V některých školách byl zadán svými učiteli přírodopisu, z důvodu jejich přání.

Základní školy byly zvoleny tak, aby splňovaly daný počet respondentů. Neboť byl problém u vesnických škol, většina z nich byla malotřídní, rodinného typu, jen s pěti ročníky.

Malotřídní škola je neúplně organizovaná ZŠ, která realizuje výuku v méně než pěti třídách. To znamená, že alespoň v jedné třídě jsou dva či více ročníků spojeny a vyučovány společně.

Malotřídní školy jsou záležitostí především venkovských sídel.

Mým předpokladem bylo, že větší úspěšnost správného určení rostlin bude u žáků z vesnických základních škol. Děti z vesnic mají větší přístup k přírodě. Dotazníkem bylo potvrzeno, že studenti z městských základních škol byli v poznávání bylin úspěšnější o 11 %.

Žáci z vesnických škol nejméně poznali obrázek č. 15 – měsíček zahradní, správně ho určili pouze 4 žáci. Někteří žáci nenapsali nic nebo psali, že je to rmen barvířský. Naopak 105 žáků poznalo kopřivu dvoudomou, což byli všichni dotazovaní žáci z vesnic.

Také respondenti z městských škol nejlépe určili kopřivu dvoudomou, největší problémy měli s určením měsíčka zahradního, jehož správně určilo 10 žáků.

Tento poznávací test představoval pro všechny děti velké odreagování se od běžné výuky. Během promítání obrázků bylin, byli žáci velice humorní a možná i nedostatečně soustředění. „Přišlo mi na mysl“, jakmile děti věděly, že test nebude klasifikován, vypisovaly jej bez přemýšlení, s odvahou, s podceněním, s lhostejným přístupem. Samozřejmě, že příčinou chybných odpovědí může být cokoliv jiného. Také během vyhodnocování byly v testech objeveny různé „nesmysly“ a testy byly velice nečitelné. Proto se domnívám, že výsledky by mohly být na lepší úrovni.

Test znalostí byl sice rozdělen mezi respondenty z městských a vesnických škol, ale otázkou také je, zda městské školy navštěvují žáci opravdu jen z měst. Je pravděpodobné, že děti z vesnic dojíždí do městských škol. Tímto docházíme k úvaze - kteří žáci mají lepší znalosti v poznání rostlin? Za předpokladu, že městské školy navštěvují děti z měst a vesnické školy děti z vesnic, vyplývá z provedení tohoto průzkumu, že žáci z městských základních škol byli v poznání rostlin úspěšnější.

Pokud porovnáme práce od jiných autorů s podobnou problematikou, dojdeme k opačným závěrům.

Ve většině dotazníkového šetření vyplývá, že úspěšnější jsou žáci z vesnických škol.

Hudková (2007) ve své práci „Vztah dětí k přírodě“, provedla výzkum, který byl zaměřen na problém odcizování dětí přírodě. Cílem tohoto výzkumu bylo zjištění, jakou roli v životě současných dětí základní školy sehrává příroda. Zda ji vnímají jako samozřejmou součást světa, anebo chápou její nejhlubší smysl. Nás zajímají hypotézy, které jsou zaměřeny na srovnání postojů vesnických a městských dětí.

H1: Děti žijící na venkově mají lepší vztah k přírodě než městské děti. (Lepší vztah znamená být s přírodou v častějším kontaktu, mít hlubší znalosti o zvířatech, rostlinách a přírodních dějích z přímé zkušenosti...).

H2: Děti na vesnici tráví v přírodě více času než děti ve městě. Přičemž obě hypotézy byly potvrzeny a z výsledků šetření vyplynulo, že obě kategorie dětí (vesnické a městské) mají k přírodě pozitivní vztah. Přesto 20 % vesnických a 27 % městských dětí tráví svůj volný čas nejčastěji doma.

Podobnou problematikou „znalostí žáků“ se zabývala Drozdová (2015) ve své práci „Problematika biomasy jako obnovitelného zdroje energie v kontextu environmentální výchovy na ZŠ“.

Cílem práce byl návrh materiálních prostředků pro výuku problematiky biomasy na ZŠ, jejich následné vyzkoušení a otestování znalostí žáků. Úroveň znalostí žáků o biomase byla zjištěna pomocí didaktického vstupního testu před výukou. Zde byli testováni zvlášť chlapci a dívky z městských a vesnických základních škol.

H: Žáci navštěvující městské školy budou mít lepší vědomosti týkající se problematiky biomasy než žáci z vesnické školy.

Důvodem této domněnky byla lepší vybavenost městských škol a lepší informovanost učitelů.

Při porovnání výsledky testů vstupních a výstupních znalostí byla jednoznačně prokázána významná efektivita výuky na obou typech škol, přičemž žáci z vesnické školy byly úspěšnější v počtu správných odpovědí než žáci z městské školy.

Také Světlíková (2013) ve své bakalářské práci „Vnímání přírodopisu u žáků základních škol s ohledem na vliv učitele“ zjistila, že pozitivněji vnímají přírodopis žáci z vesnické školy než žáci z městské školy.

Cílem práce bylo zjištění rozdílů u žáků žijících ve městě a žijících na vesnici ve vnímání přírodopisu při současném vlivu učitele.

Výsledky analýzy uvádí, že žáci z vesnice mají k přírodopisu pozitivnější postoje než žáci z města. Bylo zjištěno, že nejpozitivnější vztah k přírodopisu mají žáci z vesnické školy, kterou navštěvují pouze žáci, žijící na vesnici, následně se umístili žáci z maloměstské školy, kterou navštěvují žáci z města, ale také žáci ze spádových obcí. Žáci z městské školy vnímají přírodopis nejméně pozitivně ze všech tří skupin žáků.

Bicanová (2014) ve své práci „Úroveň elementárních znalostí žáků ZŠ z botaniky vyšších rostlin“ zjišťovala znalosti žáků 8. ročníků v oblasti rostlin. Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jaká je úroveň elementárních znalostí žáků ZŠ z botaniky vyšších rostlin.

Ze závěrečných výsledků vyplynulo, že u všech žáků se projevila nedostatečná úroveň ve znalostech botaniky vyšších rostlin.

V některých oblastech botaniky byly znalosti lepší, ale v mnoha případech se ukázaly ve vědomostech velké mezery.

Žáci na základních školách neprokázali dobrou znalost v oblasti botaniky vyšších rostlin. Bez ohledu na město a školu však všechny základní školy měly průměrné až podprůměrné znalosti v oblasti botaniky. Důvodem mohou být nedostatečné nároky ze strany pedagogů nebo menší zájem žáků o téma botanika vyšších rostlin.

Podobně tak diplomová práce, „Přírodopis v očích žáků II. stupně základních škol“ zjišťovala postoje žáků k přírodopisu.

Analýza dat potvrdila hypotézu, že dívky mají pozitivnější postoje k přírodopisu. Druhá hypotéza operovala s tvrzením, že čím nižší ročník žák základní školy studuje, tím pozitivnější má vztah k přírodopisu.

Průměrné skóre dosažené jednotlivými ročníky se opravdu se vzrůstajícím ročníkem snižuje, ovšem ne vždy statisticky významně. Hypotéza byla tedy potvrzena.

Třetí hypotéza se zaměřovala na vliv bydliště žáků (žáci z města mají pozitivnější postoje k přírodopisu oproti žákům z venkova).

Tato hypotéza nebyla potvrzena. Pozitivnější postoje se projevily u žáků z venkova. (Vlčková, 2013).

Existuje mnoho prací, které se zabývají znalostmi a vztahy žáků k přírodopisu a k přírodě samotné. Pro srovnání uvádím další práci na podobné téma. „Přírodopisné znalosti žáků 9. tříd vesnických základních škol.“ (Kosová, 2013).

Tato bakalářská práce zjišťuje latentní znalosti z přírodopisu v 9. ročnících venkovských základních škol. Cílem práce bylo odpovědět na otázky:

Jaký je rozdíl ve znalostech přírodopisu v závislosti na pohlaví?

Téměř ve všech školách měly dívky lepší bodové ohodnocení než chlapci. V celkovém průměru měly dívky jen o 11% lepší výsledek než chlapci. Je to zřejmě dáno tím, že dívky jsou v tomto věku svědomitější než chlapci. Chlapci mnohdy odevzdali test z poloviny nevyplněný. Takže nebyl potvrzen výrazný rozdíl mezi znalostmi chlapců a dívek.

Jaký bude rozdíl ve znalostech jednotlivých oblastí přírodopisu?

Nejlepší znalosti prokázali žáci v oblasti zoologie (vesnické typy škol), naopak nejhorší znalosti prokázali žáci v oblasti neživé přírody. Předpoklad byl, že žáci prokážou nejlepší znalosti v oblasti ekologie.

Kde tedy hledat příčinu „našich“ výsledků? Proč v tomto průzkumu byli žáci z městských škol úspěšnější než žáci z vesnických škol? Neboť ve většině průzkumů s podobnou problematikou je tomu naopak. Je možné, že učitelé stále plánují výuku podle učebních textů vyskytujících se na školách a nezajímají se o aktuální dění týkající se nových poznatků v jednotlivých oblastech?

Myslím si, že je důležité vést společnost a hlavně děti, jakožto novou generaci, k ochraně a kladnému vztahu nejen k rostlinám, ale i celé přírodě. Vždyť jsou to právě rostliny, ze kterých získáváme významné suroviny nejen pro výrobu léků, kosmetiky a potravin, ale poskytují nám i kyslík, který je základem pro život.

Můj názor je, že nedostatečný kontakt dětí s přírodou začíná být v současnosti chápán jako možný problém do budoucna, se kterým je třeba začít něco dělat.

5. ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce se zabývá rozbořem jednotlivých v současné době používaných učebnic přírodopisu pro 6. – 7. ročník ZŠ z hlediska výskytu problematiky léčivých rostlin a frekvence výskytu jednotlivých druhů léčivých rostlin.

Vybrané učebnice jsou tedy hodnocené pouze z tohoto hlediska a je jasné, že z jiných hledisek by mohlo být hodnocení těchto učebnic trochu jiné. Školy mají možnost vybrat si z různých sad učebnic přírodopisu, které se však mohou v mnoha ohledech lišit.

Během rozboru učebnic přírodopisu z hlediska zastoupení léčivých rostlin bylo použito celkem 11 učebnic. Vyhodnocením analýzy bylo zjištěno, že v učebnicích bylo uvedeno celkem 151 druhů léčivých rostlin. Nejvíce léčivek obsahovala učebnice od nakladatelství Scientia - Přírodopis II pro 7. ročník, L. J. Dobroruka a kol.

Analýzou starších učebnic z hlediska sedmi nakladatelství bylo celkem objeveno 153 druhů léčivých bylin, které jsou následně podle abecedy seřazeny v seznamu. Při druhém rozboru bylo nalezeno v učebnicích nakladatelství Scientia 92 léčivých rostlin, z toho byla u 46 zmínka o léčivosti.

Pro přehlednost výskytu rostlin v učebnicích byl vytvořen abecední seznam léčivých rostlin.

Sondy znalostí léčivých rostlin se celkem zúčastnilo 227 respondentů městských a vesnických základních škol. Pro průzkum byly použity nejznámější a nejzákladnější léčivé rostliny, které by měl znát každý člověk se základním vzděláním.

Překvapilo mě, že někteří žáci nedokázali správně určit tyto léčivé rostliny, ale ani správně napsat jejich název.

Z poznávacího testu vyplynulo, že žáci z městských základních škol byli úspěšnější v poznání bylin o 11% než žáci z vesnických základních škol.

***„Pochopit, milovat a chránit můžeme jen to, co důvěrně známe
a čemu alespoň trochu rozumíme. Pokud budeme znát okolní
přírodu jen z obrázků, její ochrana pro nás bude jen frází.“***
(Vošahlíková, 2012).

6. SEZNAM LITERATURY

Altmann A., 1974: Úvod do didaktiky biologie.

Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 318 s.

Bodlák J., Severa F., Vančura B., 2004: Příroda léčí - Bylinář s recepty. Praha: Granit, 239 s.

Borkelch F., 2005: Léčivá síla rostlin. Praha: Eko - konzult, 156 s.

Castleman M., 2004: Velká kniha léčivých rostlin. Praha: Columbus, 635 s.

Hrabí L., 2007 a: Názory žáků a učitelů na učebnice přírodopisu. Pedagogická orientace, s. 28 - 34.

Hrabí L., 2007 b: Náročnost textu v učebnicích přírodopisu. In Maňák J.; Knecht P., Hodnocení učebnic. Brno: Paido, s. 98 – 108.

Hrabí L., 2008: K problematice obtížnosti učebnic. In Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu. Brno: Paido, s. 177-187.

Hardingová J., 2005: Tajemný svět bylin. Bratislava: Slovart, 256 s.

Hoffmannová E.; Jebavý F. S., 1991: Rostliny v domácí lékárně. Praha: Knihkupectví U Podléšky, 205 s.

Janča J., Zentrich J. A., 1994: Herbář léčivých rostlin 1. díl. Praha: Eminent, 288 s.

Jaroš Z., 1992: Léčivé látky z rostlin. České Budějovice: Dona, 80 s.

Kalhous Z., Obst O., a kol., 2002: Školní didaktika.
Praha: Portál, 447 s.

Kolektiv autorů, 2007: 1000 bylin. Praha Svojtka & Co, 336 s.

Korbelář J., Endris Z., Krejča J., 1985: Naše rostliny v lékařství.
Praha: Avicenum, 504 s.

Knecht P., Najvarová V., 2008: Jak žáci hodnotí učebnice?
Podmínky pro tvorbu a výzkum učebnic. In: Knecht P., Janík T.,
a kol.: Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu.
Brno: Paido, s. 107 – 120.

Průcha J., 1998: Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média.
Příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky.
Brno: Paido, 149 s.

Průcha J., 2008: Možnosti výzkumu učebnic ve vztahu k učení. In
Knecht P., Janík T. Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu.
Brno: Paido, 29 s.

Průcha J., Walterová E., Mareš J., 2003: Pedagogický slovník.
Praha: Portál, 328 s.

Skalková J., 2007: Obecná didaktika. Praha: Grada, 328 s.

Vinter V., Králíček I., Müller L., Smolová I., Hrubý D., Chodorová
M., 2009: Příručka pro začínající učitele biologie. Šumpert: Trifox,
243 s.

Vošahlíková T., 2010: Ekoškolky a lesní mateřské školy.
Praktický manuál pro aktivní rodiče, pedagogy a zřizovatele
mateřských škol. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 73 s.

Wahla A., 1983: Strukturní složky učebnic geografie. Praha: SPN, 84 s.

Zujev D. D., 1986: Jako tvoriť učebnice. Bratislava: SPN, 256 s.

Učebnice analyzované v praktické části

Čabradová V., Hasch F., Sejpka J., Vaněčková I., 2004:
Přírodopis pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň, Fraus, 120 s.

Čabradová V., Hasch F., Sejpka J., Vaněčková I., 2005:
Přírodopis pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň, Fraus, 128 s.

Černík M., Hamerská M. a kolektiv, 2007: Přírodopis 6 pro základní
školy Zoologie a botanika. Praha, SPN, 119 s.

Černík V. a kolektiv, 2008: Přírodopis 7 pro základní školy
Zoologie a botanika. Praha, SPN, 136 s.

Dobroruka L. J., Cílek V., Hasch F., Storchová Z., 1999:
Přírodopis I pro 6. ročník základní školy. Praha, Scientia, 128 s.

Dobroruka L. J., Gutzerová N., Havel L., Kučera T., Třeštíková Z.,
1998: Přírodopis II pro 7. ročník. Praha, Scientia, 152 s.

Jurčák J., Froněk J., 1997: Přírodopis 6. Olomouc, Prodos, 128 s.

Jurčák J., Froněk J., a kol., 1998: Přírodopis 7. Olomouc, Prodos,
144 s.

Maleninský M. a kol., 2010: Přírodopis pro 6. ročník – Botanika 1,
Zologie 1. Praha, ČGS, 104 s.

Maleninský M., Novák J., Švecová M., Toběrná V.,
2010: Přírodopis pro 7. ročník – Zoologie 2, Botanika 2. Praha, ČGS,
128 s.

Musilová E., Konětopský A., 2007: Přírodopis pro 6. ročník
1. díl - Úvod do učiva přírodopisu. Brno, Nová škola, 79 s.

Čabradová V., 2003: Přírodopis pro 6. ročník základní školy a primu
víceletého gymnázia. Plzeň, Fraus.

Čabradová V.; Hasch F.; Sejpka J.; Vaněčková I.,
2005: Přírodopis 7, učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia.
Plzeň, Fraus.

Černík V.; Bičík V.; Martinec Z., 1999: Přírodopis 1 pro 6. ročník
základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. Praha, SPN.

Černík V.; Bičík V.; Bičíková L.; Martinec, Z., 1999: Přírodopis 2,
zoologie, botanika pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky
víceletých gymnázií. Praha, SPN.

Dobroruka L. J.; Cílek V.; Hasch F.; Storchová Z.,
1999: Přírodopis I pro 6. ročník základní školy. Praha, Scientia.

Dobroruka L. J.; Gutzerová N.; Havel L.; Kučera T.; Třeštíková Z.,
1998: Přírodopis II pro 7. ročník základní školy. Praha, Scientia.

Jurčák J.; Froněk J. a kol., 1997: Přírodopis 6. Olomouc, Prodos.

Kočárek E.; Kočárek E., 1998: Přírodopis pro 6. ročník základní
školy. Praha, Jinan.

Kočárek E.; Kočárek E., 1998: Přírodopis pro 7. ročník základní školy. Praha, Jinan.

Kvasničková D.; Jeník J.; Pecina P.; Froněk J.; Cais, J., 2002: Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. Praha, Fortuna.

Kvasničková D.; Jeník J.; Pecina P.; Froněk, J.; Cais J., 2004: Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií - 1. část. Praha, Fortuna.

Kvasničková D.; Jeník J.; Pecina P.; Froněk, J.; Cais, J., 2006: Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií - 2. část. Praha, Fortuna.

Maleninský M.; Smrž J.; Škoda B., 2004: Přírodopis pro 6. ročník. Praha, ČGS.

Maleninský M.; Novák J.; Švecová M.; Doběrná V., 2006: Přírodopis pro 7. ročník. Praha, ČGS.

Použité zdroje

Czeffer L., 2006: Léčivé rostliny a centrální nervový systém. Brno: Masarykova univerzita. Bakalářská práce: Vedoucí práce Jan Juřica.

Bicanová M., 2014: Úroveň elementárních znalostí žáků ZŠ z botaniky vyšších rostlin. [cit. 23. 6. 2015]. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Božena Šerá. Dostupné z <http://theses.cz/id/rawjyk/>.

Davidová R., 2007: Bylinář. [cit. 10. 1. 2012]. Dostupný z [www: http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/dp/davidova/bylinar2/index.html](http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/dp/davidova/bylinar2/index.html)

Drozdová M., 2015: Problematika biomasy jako obnovitelného zdroje energie v kontextu environmentální výchovy na ZŠ. [cit. 14. 6. 2015]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Libuše Vodová. Dostupné z http://is.muni.cz/th/371631/pedf_m/.

Hudková E., 2007: Vztah dětí k přírodě [cit. 6. 11. 2015]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Hana Horká. Dostupné z http://is.muni.cz/th/79602/pedf_m/.

Kosová M., 2013: Přírodopisné znalosti žáků 9. tříd vesnických základních škol. [cit. 23. 6. 2015]. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Radka Závodská. Dostupné z <http://theses.cz/id/sj7tk6/>.

Lepil O., 2010: Teorie a praxe tvorby výukových materiálů. Olomouc: Upol. [cit. 15. 11. 2012]. Dostupné z [www:<http://zvyp.upol.cz/publikace/lepil.pdf>](http://zvyp.upol.cz/publikace/lepil.pdf)

Málková J., Koubek M., 2008: Léčivé rostliny [CD-ROM], Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita HK.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2007: Výzkumný ústav pedagogický v Praze. [cit. 26. 1. 2012]. Dostupné z [www:<http://www.vuppraha.cz/wpcontent/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf>](http://www.vuppraha.cz/wpcontent/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf)

Světlíková R., 2013: Vnímání přírodopisu u žáků základních škol s ohledem na vliv učitele [cit. 14. 06. 2015]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Milan Kubiátko. Dostupné z http://is.muni.cz/th/350555/pedf_b/.

Vlčková J., 2013: Přírodopis v očích žáků II. stupně základních škol [cit. 23. 6. 2015]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Milan Kubiátko. Dostupné z [<http://is.muni.cz/th/252511/pedf_m/>](http://is.muni.cz/th/252511/pedf_m/).

Obálky analyzovaných učebnic přírodopisu

Obrázek č. 1: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-6-r-zs-a-viceleta-gymnazia-ucebnice.p.aspx>

Obrázek č. 2: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-7-r-zs-a-viceleta-gymnazia-ucebnice.p.aspx>

Obrázek č. 3: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-zs.k.aspx?p=2>:

Obrázek č. 4: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-zs.k.aspx?p=2>

Obrázek č. 5: <http://www.levneucebnice.cz/p/prirodopis-i-pro-6-rocnik/>

Obrázek č. 6: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-zs.k.aspx?p=2>

Obrázek č. 7: <http://www.levneucebnice.cz/p/prirodopis-6/>

Obrázek č. 8: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-zs.k.aspx?p=2>

Obrázek č. 9: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-zs.k.aspx?p=2>

Obrázek č. 10: <http://www.patrol.cz/produkt/1075467987-prirodopis-pro-7-rocnik-zakladnich-skol-a-viceleta-gymnazia>

Obrázek č. 11: <http://www.ucebnicemapy.cz/prirodopis-zs.k.aspx?p=2>

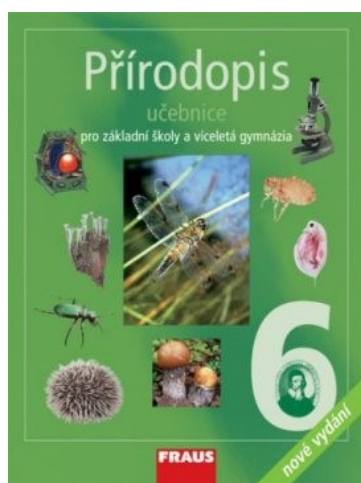
7. SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA č. 1: Obálky analyzovaných učebnic přírodopisu

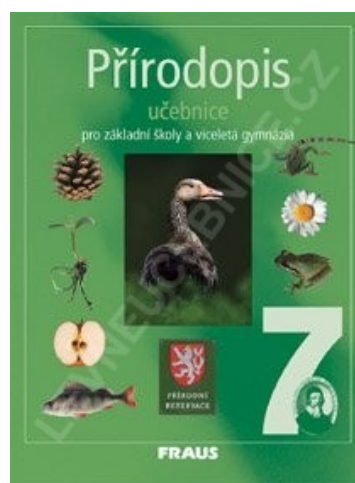
PŘÍLOHA č. 2: Obrázky léčivých rostlin v poznávacím testu

PŘÍLOHA č. 3: Ukázky vyplněných testů

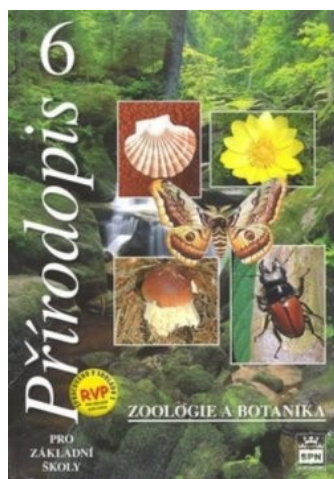
PŘÍLOHA č. 1: Obálky analyzovaných učebnic přírodopisu



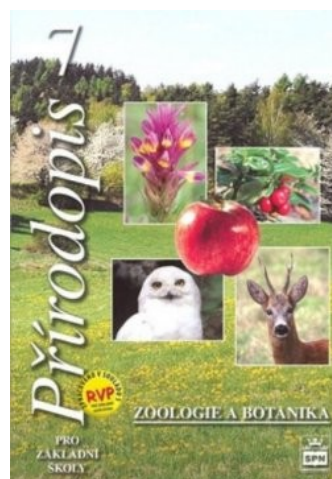
Obr. č. 1



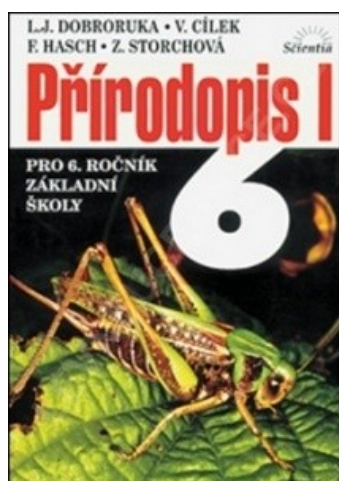
Obr. č. 2



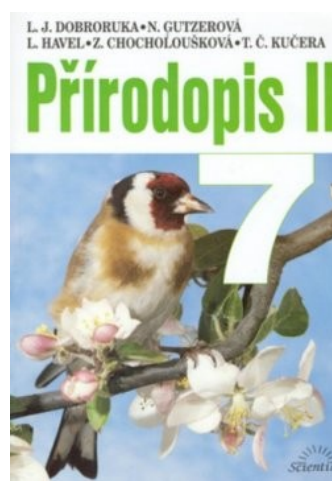
Obr. č. 3



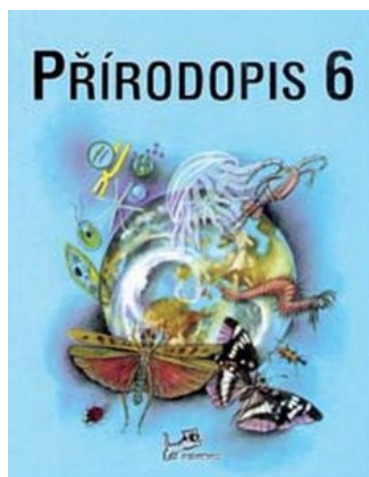
Obr. č. 4



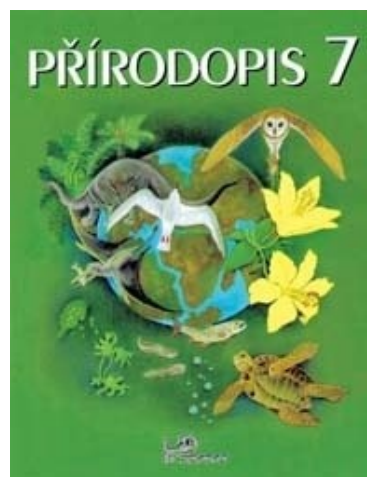
Obr. č. 5



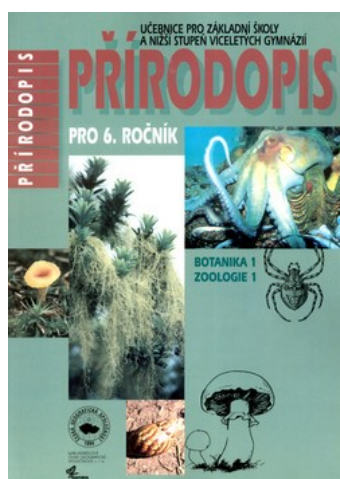
Obr. č. 6



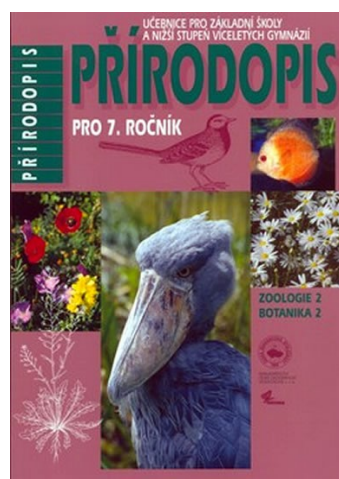
Obr. č. 7



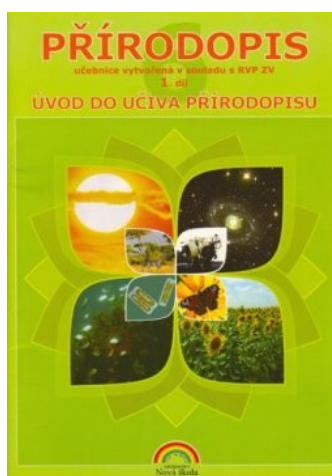
Obr. č. 8



Obr. č. 9



Obr. č. 10



Obr. č. 11

PŘÍLOHA č. 2: Obrázky léčivých rostlin v poznávacím testu

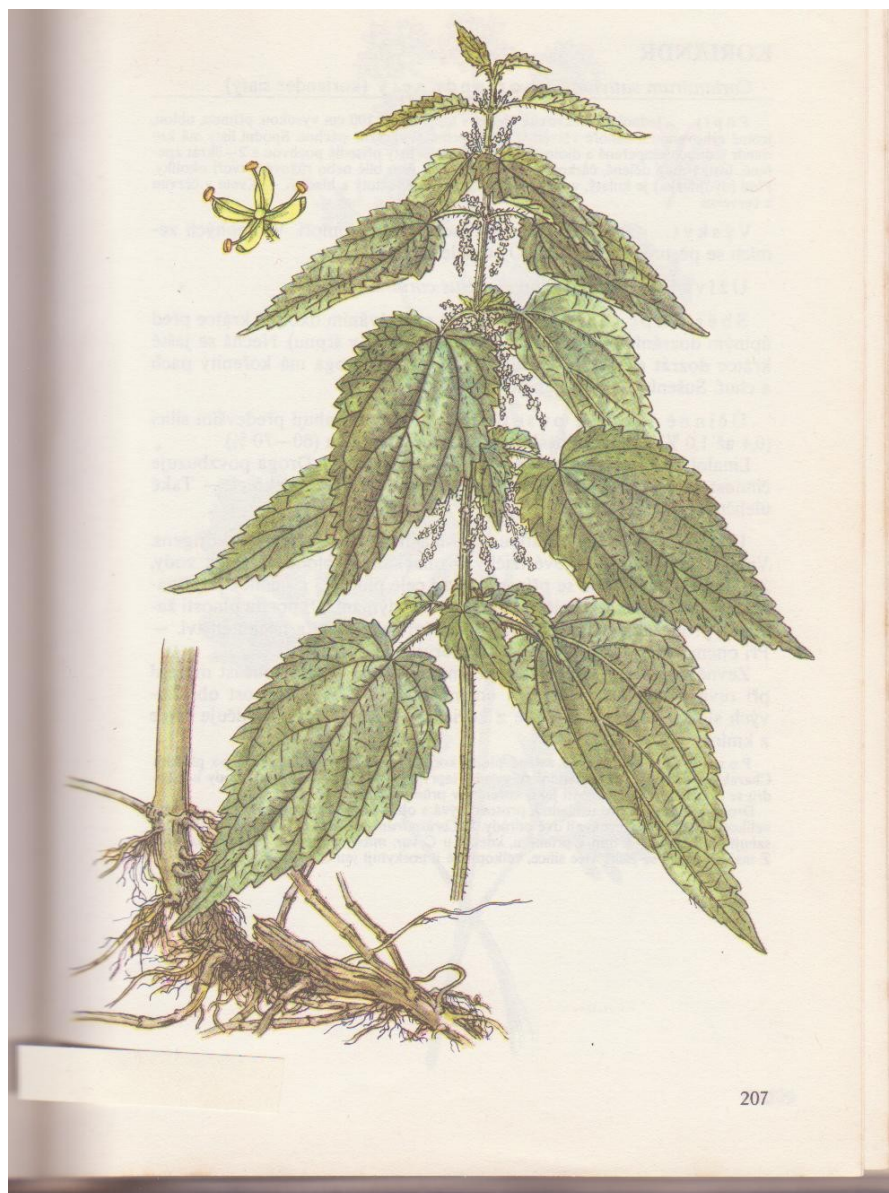
Určení správného názvu předložených rostlin

Ročník:

Jméno:

Úkol: Napiš ke každé rostlině její název

1)



2)



3)



4)



5)



6)



7)



8)



9)



10)



11)



12)



13)



14)



15)



PŘÍLOHA č. 3: Ukázky vyplněných testů

ročník: 4. 2016
jméno: ~~_____~~

1) kopřiva dvoudomá, 2) podběl lékařský, 3) kokostka pastuší lobolka, 4) jahoda lesní,
5) vlní mák, 6) řebríček, 7) jeseňák, 8) kostival lékařský, 9) jitrocel lékařský,
10) bez černý, 11) heřmánek, 12) —, 13) přeslička, 14) —,
15) —

ročník: 7
jméno: ~~_____~~

1) kopřiva dvoudomá, 2) podběl lékařský, 3) kokostka pastuší lobolka, 4) jahoda lesní,
5) mák, 6) řebríček, 7) jeseňák, 8) kostival lékařský,
9) jitrocel, 10) bez černý, 11) heřmánek, 12) hluchavka,
13) přeslička, 14) klásek, 15) —

ročník: 4.
jméno: ~~_____~~

1) kopřiva	6) —	11) heřmánek
2) pampeliška	7) jeseňák	12) hluchavka
3) kokostka pastuší lobolka	8) kostival lékařský	13) přeslička
4) jahoda lesní	9) jitrocel	14) —
5) vlní mák	10) bez černý	15) —

ročník: 4. třídní	trída: 7.	jméno: ~~_____~~	Ročník: 4. n.
jméno: ~~_____~~			jméno: ~~_____~~
1) Kopriva ✓	1) Kopriva ✓		1) Kopriva ✓
2) Pampeliška ✓	2) Pampeliška ✓		2) ~~Pampeliška~~ Kopriva ✓
3) Kopriva Pastuší tabolka ✓	3) ~~past~~ Kopriva Pastuší tabolka ✓		3) Kopriva Pastuší tabolka ✓
4) Kopriva ✓	4) Kopriva ✓		4) Kopriva Kopriva ✓
5) Kopriva ✓	5) Kopriva ✓		5) Kopriva ✓
6) Kopriva ✓	6) Kopriva ✓		6) Kopriva ✓
7) Kopriva ✓	7) Kopriva ✓		7) Kopriva ✓
8) Kopriva ✓	8) Kopriva ✓		8) Kopriva ✓
9) Kopriva ✓	9) Kopriva ✓		9) Kopriva ✓
10) Kopriva ✓	10) Kopriva ✓		10) Kopriva ✓
11) Kopriva ✓	11) Kopriva ✓		11) Kopriva ✓
12) Kopriva ✓	12) Kopriva ✓		12) Kopriva ✓
13) Kopriva ✓	13) Kopriva ✓		13) Kopriva ✓
14) Kopriva ✓	14) Kopriva ✓		14) Kopriva ✓
15) Kopriva ✓	15) Kopriva ✓		15) Kopriva ✓

ročník: 7	trída: ~~_____~~	Ročník: 7
jméno: ~~_____~~		jméno: ~~_____~~
1) Kopriva ✓	1) Kopriva ✓	1) Kopriva ✓
2) Pampeliška ✓	2) Pampeliška ✓	2) Pampeliška ✓
3) X ✓	3) X ✓	3) X ✓
4) Kopriva ✓	4) Kopriva ✓	4) Kopriva ✓
5) Kopriva ✓	5) Kopriva ✓	5) Kopriva ✓
6) X ✓	6) X ✓	6) X ✓
7) X ✓	7) X ✓	7) X ✓
8) X ✓	8) X ✓	8) X ✓
9) Kopriva ✓	9) Kopriva ✓	9) Kopriva ✓
10) X ✓	10) X ✓	10) X ✓
11) Kopriva ✓	11) Kopriva ✓	11) Kopriva ✓
12) X ✓	12) X ✓	12) X ✓
13) X ✓	13) X ✓	13) X ✓
14) X ✓	14) X ✓	14) X ✓
15) X ✓	15) X ✓	15) X ✓

noimik: 7.

OMEKO: ~~XXXXXXXXXX~~

1) kopiriva ✓

2) ~~pampelissa~~ ✓

3) — —

4) jahoda ✓

5) siloi moks ✓

6) — —

7) — —

8) — —

9) imocel ✓

10) lvs ✓

11) ~~hämöine~~ ✓

12) ~~hämöine~~ ✓

13) — —

14) lilalouk —

15) — —

noimik: 4

noimik: ~~XXXXXXXXXX~~

1) kopiriva ✓

2) pampelissa ✓

3) — —

4) jahodouk ✓

5) moks ✓

6) — —

7) ~~hämöine~~ ✓

8) — —

9) — —

10) lvs ✓

11) hämökä ✓

12) — —

13) kopiriva —

14) ~~hämöine~~ —

15) ~~hämöine~~ —