

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Bakalářská práce

2023

Dominika Burešová

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

Bakalářská práce

Dominika Burešová

Inventarizace ovocných stromů zahrady PdF UPOL

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Žižkovo náměstí 5, 771 40 Olomouc

Katedra biologie



Bakalářská práce

Dominika Burešová

Inventarizace ovocných stromů zahrady PdF UPOL

2023

Vedoucí práce: RNDr. Dagmar Vašutová, Ph.D.

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů.

V Olomouci dne 19. 6. 2023


.....

Dominika Burešová

Poděkování:

Ráda bych srdečně poděkovala RNDr. Dagmar Vašutové, Ph.D. za odborné vedení závěrečné práce, poskytování cenných rad a podkladů k práci, Ing. Pavlíně Škardové, Ph.D. za poskytování cenných rad a panu Oldřichu Štěpánkovi za umožnění inventarizace na zahradě PdF UPOL a poskytování cenných rad a podkladů k práci. Dále děkuji rodině za trpělivost během celého mého studia.

Anotace

Bakalářská práce je zaměřena na inventarizaci pěstovaných ovocných dřevin na pozemku zahrady PdF UPOL. V první teoretické části je zpracována literární rešerše s charakteristikou a využitím ovocných dřevin, a to i v rámci výuky na základní škole. Ve druhé praktické části jsou dřeviny rozděleny do základních skupin ovocných stromů a k vybraným zástupcům je uvedena metodika sadby, pěstební podmínky, zařazení do čeledi a možnost jejich didaktického využití.

Klíčová slova:

Inventarizace, pěstování, ovocné dřeviny, zahrada, využití ovocných dřevin, výuka, základní škola, metodika sadby, pěstební podmínky, čeleď, didaktické využití

Annotation

The bachelor's thesis is focused on the inventory of cultivated fruit trees on the plot of the PdF UPOL garden. In the first theoretical part, a literature search is prepared with the characteristics and use of fruit trees, including as part of teaching at elementary schools. In the second practical part, the tree species are divided into basic groups of fruit trees and the planting methodology, growing conditions, inclusion in the family and the possibility of their didactic use are given for the selected representatives.

Keywords:

Inventory, cultivation, fruit trees, gardens, use of fruit trees, teaching, elementary school, planting methodology, growing conditions, family, didactic use

Obsah

Úvod.....	1
1 Cíle práce	2
TEORETICKÁ ČÁST	3
2 Pěstitelské práce na ZŠ.....	3
3 Školní zahrady.....	4
4 Ovocné dřeviny	5
4.1 Části ovocných dřevin.....	5
4.2 Podnož.....	6
4.3 Ovocnářství	7
4.4 Množení ovocných stromů	7
4.4.1 Generativní rozmnožování	7
4.4.2 Vegetativní rozmnožování	8
4.5 Kmenné tvary	8
4.6 Řez ovocných dřevin.....	8
4.7 Opylování ovocných dřevin	9
4.8 Ovocné sady	9
5 Pomologie	11
5.1 Jádroviny	11
5.1.1 Jablň domáci (<i>Malus domestica</i>).....	11
5.1.2 Hrušeň obecná (<i>Pyrus communis</i>).....	12
5.1.3 Kdouloň obecná (<i>Cydonia oblonga</i>)	12
5.1.4 Mišpule obecná (<i>Mespilus germanica</i>)	12
5.2 Peckoviny	13
5.2.1 Třešeň ptačí (<i>Prunus avium</i>)	13
5.2.2 Višeň obecná (<i>Prunus cerasus</i>).....	14
5.2.3 Slivoň švestka (<i>Prunus domestica</i>)	14
5.2.4 Broskvoň obecná (<i>Prunus persica</i>)	15
5.2.5 Meruňka obecná (<i>Prunus armeniaca</i>).....	15
5.2.6 Nepravá peckovina – ořešák královský (<i>Juglans regia</i>)	16
5.3 Skořápkaté ovoce	16
5.3.1 Líška obecná (<i>Corylus avellana</i>).....	17
5.4 Drobné ovoce	17
5.4.1 Rybíz černý, červený, bílý (<i>Ribes nigrum, rubrum, niveum</i>)	17
5.4.2 Srstka angrešt (<i>Ribes uva-crispa</i>).....	18
5.4.3 Josta (<i>Ribes x nidigrolaria</i>).....	18
5.4.4 Ostružiník maliník (<i>Rubus idaeus</i>).....	18

5.4.5	Jahodník zahradní (<i>Fragaria x ananassa</i>).....	19
6	Půda.....	20
6.1	Půdní druhy.....	20
6.2	Půdní typy.....	20
7	Využití ovocných dřevin a jejich plodů.....	22
7.1	Produkční význam.....	22
7.1.1	Kompoty.....	22
7.1.2	Džemy.....	23
7.1.3	Marmelády.....	23
7.1.4	Povidla.....	23
7.1.5	Šťávy a sirupy.....	23
7.1.6	Mošty.....	24
7.1.7	Zmrazování.....	24
7.1.8	Sušení.....	24
7.2	Mimoprodukční význam.....	25
8	Ovocné stromy ve výuce přírodopisu a pěstitelských prací na 2. stupni ZŠ.....	26
8.1	Výuka přírodopisu.....	26
8.2	Výuka pěstitelských prací.....	27
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	29
9	Zahrada PdF UPOL.....	29
9.1	Vymezení území.....	30
9.2	Charakteristika lokality.....	31
9.3	Rozmístění ovocných dřevin na zahradě PdF UPOL.....	32
10	Metodika inventarizace.....	33
11	Inventarizace ovocných dřevin na zahradě PdF UPOL.....	34
11.1	Návštěva zahrady č. 1.....	34
11.2	Návštěva zahrady č. 2.....	37
11.3	Návštěva zahrady č. 3.....	38
11.4	Návštěva zahrady č. 4.....	40
11.5	Návštěva zahrady č. 5.....	42
11.6	Návštěva zahrady č. 6.....	43
11.7	Návštěva zahrady č. 7.....	45
11.8	Konkrétní rozmístění ovocných dřevin.....	48
11.9	Skupiny ovocných stromů.....	53
11.9.1	Jádroviny.....	54
11.9.2	Peckoviny.....	56
11.9.3	Nepravá peckovina.....	57

11.9.4	Drobné ovoce	57
11.9.5	Rozdělení podnoží.....	58
11.10	Pěstební podmínky dřevin na zahradě PdF UPOL	58
11.10.1	Metodika sadby dřevin na zahradě PdF UPOL	59
11.10.2	Následná péče o dřeviny na zahradě PdF UPOL po výsadbě	61
11.11	Didaktické využití ovocných dřevin.....	65
Závěr	69
Seznam použité literatury a zdrojů.....		70
Seznam použitých zkratk.....		77
Seznam tabulek		78
Seznam obrázků		79

Úvod

Život člověka je od nepaměti spjat s přírodou. Představovala pro něj zdroj potravy, životodárnou sílu, ochranu v nepohodě a útočiště v nebezpečí. Choval si k ní úctu a ta zůstala zakořeněna nadále. Od sběru plodů následně přešel k pěstování rostlin a tím položil základy zemědělské činnosti.

Úkolem pěstitelů je zajistit kvalitní potraviny, kdy nenahraditelnou komoditou je ovoce. Ovocné rostliny jsou druhově rozmanitou skupinou, od polokeřů přes keře až po stromy. Pěstují se pro zpracovatelský průmysl i pro přímý konzum plodů, které mají největší význam v čerstvém stavu. Ovoce je důležitou složkou zdravé a vyvážené stravy.

Na základních školách (dále jen ZŠ) se výukovým procesem prolíná výchova k péči o životní prostředí. Žáci mají možnost i praktické aktivní účasti na školních zahradách, což přispívá k formování vztahu k přírodě a uvědomění si její hodnoty.

Nepochybný význam má na školních pozemcích nejen pěstování zeleniny, ale i využití ovocných dřevin. Proto se v této bakalářské práci zabývám inventarizací pěstovaných ovocných dřevin na pozemku PdF UPOL, která shrnuje jejich charakteristiku a využití, dále jejich využití v rámci výuky na ZŠ a souhrnné pěstební podmínky.

1 Cíle práce

Cílem kvalifikační bakalářské práce je provedení základního inventarizačního průzkumu pěstovaných ovocných dřevin na pozemcích zahrady PdF UPOL. Dílčím cílem je literární rešerše zaměřená na charakteristiku a využití ovocných dřevin a také na jejich využití v rámci výuky na základní škole (hodiny přírodopisu a pěstitelství). V praktické části je cílem rozdělení dřevin do základních skupin ovocných stromů a k vybraným zástupcům uvedení metodiky sadby, pěstebních podmínek, zařazení do čeledi a možnost jejich didaktického využití.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Pěstitelské práce na ZŠ

Předmět Pěstitelské práce, vyučovaný na ZŠ, je vymezen v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV) ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. A to na 1. stupni pod tematickým okruhem Pěstitelské práce a na 2. stupni pod tematickým okruhem Pěstitelské práce a chovatelství. Celá oblast je zaměřena na rozvoj praktických dovedností a návyků, jež jsou důležité pro další uplatnění žáků v životě (RVP ZV, 2021).

Na 1. stupni ZŠ jsou v učivu Pěstitelských prací zahrnuty poznatky o rostlinách nejen v rámci pěstování, rozmnožování a přesazování, ale také estetické aranžování květin nebo nejrůznější pěstitelské pokusy, například (dále jen např.) vyklíčení semen (Dytrtová et al., 2017). Žáci uplatňují a rozvíjí své dosavadní zkušenosti, které získali v rodině či v MŠ. Pokud to podmínky školy umožňují, mohou se věnovat pěstování jak zeleniny, tak i ovocných dřevin a dalších léčivých, okrasných, pokojových či lučních rostlin (Kociánová, 1997).

Vědomosti a dovednosti se na 2. stupni ZŠ rozšiřují. Prohlubuje se učivo půdy a výživy rostlin, zásad a podmínek pro pěstování zeleniny i okrasných a ovocných rostlin, účinky léčivých rostlin oproti jedovatým. Součástí je i chovatelství drobných a domácích zvířat (RVP ZV, 2021). Učivem prolíná i tematika ochrany životního prostředí (Dytrtová et al., 2017).

Na obou stupních se důsledně dbá na bezpečnost práce a současně jsou nezbytné i zásady hygieny (RVP ZV, 2021). Jeden učitel pracuje s menším počtem žáků (12-17), aby nedocházelo právě k porušení bezpečnosti při práci a výuka byla více efektivní. Žáci jsou proto ve třídě rozděleni na dvě skupiny. Výuka probíhá ve dvou vyučovacích hodinách po sobě, a to jednou za 14 dní po dobu jednoho pololetí pro jednu skupinu a druhého pololetí pro druhou. Většinou v protilehlé kombinaci s dalším vyučovacím předmětem (Dytrtová et al., 2017).

3 Školní zahrady

Jak velmi blízký a hluboký vztah bude mít k přírodě dospělá populace, určuje již to, nakolik byl člověk spjatý s přírodou od nejtělejšího věku (Asah et al., 2012). Možnost školních zahrad je shledávána jako ideální místo pro výuku, která je konaná mimo třídu a je přímo názorná. Tento výukový prostor umožňuje vlastní aktivitu žáků a vytváří podporu pro začlenění učiva z různých předmětů (Vácha, 2015). Školní zahrady přispívají k prožitkovému učení, kdy zapojení žáků rozvíjí jak motivační angažovanost, tak jejich znalosti teoretické a současně i odborné dovednosti. Jsou v přímém kontaktu s přírodninami, poznávají je všemi smysly, objevují i experimentují a tím rozvíjí své zkušenosti i manuální zručnost. Je podpořen jejich celkový vývoj, potravinová gramotnost a již zmíněný pozitivní vztah i přístup k přírodninám a přírodě celkově (Ryplová et al., 2019, Williams, 2018).

Školní zahrady jsou vybaveny a projektovány různorodě, avšak měly by splňovat prostory nejen pro výuku, ale i pro hru a odpočinek. Tedy mít multifunkční využití i přesto, že primárně je podstatná výuková funkce. Variabilita zahrady umožňuje její využití pro nejrůznější předměty, stejně tak i její stanoviště a prvky v ní. Stěžejní jsou především pro předměty přírodovědné. Často jsou pojaty v přírodním stylu s certifikací „Přírodní zahrady“. Nezbytností školní zahrady je hygienické zařízení a přívod pitné vody. Také by nemělo chybět oplocení a dosah co nejbližší školského zařízení (Chmelová, 2010; Křivánková, 2016).

Vybavení doporučené pro školní zahrady je toto: biotopová stanoviště jako je zahradní jezírko, květná louka, skalka nebo bylinková spirála a vřesoviště. Dále pěstební část užívaná především pro pěstování zeleniny, sad k produkci ovoce, okrasné záhony i takzvaný (dále jen tzv.) divoký kout, kde se nechávají porosty úplně bez zásahu. Samozřejmostí je učebna v přírodě sestavená z laviček či špalíků a stolu pro učitele, kterou může doplňovat i altán nebo pergola. Oblíbenými jsou hmatový chodník, klidová zóna, ohniště i hřbitov odpadků, také meteorologická stanice a chovatelský koutek. Ukázkou hornin může poskytovat geologická stezka, popřípadě (dále jen popř.) je jako doplněk ukázán půdní profil. Žádoucí je na zahradě kompost, skleníky, pařeniště i studny. Zahradní nářadí je uloženo ve skladu nářadí. Žáci jsou již při první hodině poučeni o bezpečnosti při práci a také o pravidlech první pomoci (Ryplová et al., 2019).

4 Ovocné dřeviny

Ovocné rostliny jsou rozlišovány podle stavby nadzemní části. Stromy mají dřevnatý stonek, jež tvoří kmen přecházející do rozvětvené vrcholové koruny (Hessayon, 2000). Botanikové se shodují na tom, že by k jejich definování mohla odpovídat výška. Jsou totiž považovány za nejmohutnější organismy, jež se mezi rostlinami vyskytují a neustále rostou, např. jabloň (Hrušková et al., 2017; Kremer, 1995). Keře nemají kmen, pouze ze země vyrůstající dřevnaté výhony, např. rybíz. U polokeřů, jako je ostružiník maliník, můžeme opět vidět od země rostoucí jednotlivé výhony, které jsou polodřevnaté. Jahodník má nadzemní část bylinou (Urban, 1981).

4.1 Části ovocných dřevin

Kořeny především ukotvují dřeviny v půdě a přijímají a rozvádí vodu, jež obsahuje i rozpuštěné minerální látky, z půdy do všech částí dřevin. Kořenová soustava se skládá z kořene hlavního, tzv. křlového, který nejvíce upevňuje, jelikož prorůstá do největší hloubky (až několika metrů¹). Stabilitu zajišťují boční kořeny rostoucí převážně horizontálně (do hloubky 0,1-0,4 m), na nichž jsou jemnější obrůstající kořeny. Vlasečnicové kořinky se rozsáhle rozprostírají, jsou nejjemnější a nejaktivnější, poněvadž příjem a rozvod vody a živin je umožněn díky nim. U stromu je mezi kořenovým systémem a kmenem přechod zvaný kořenový krček (Sus et al., 2021).

Kmen je kostra stromu, zajišťuje stabilitu a zásobování živinami. Keře ho nemají. Vnější vrstva, poskytující stromu ochranu, se nazývá kůra neboli borka. Dle ní můžeme od sebe dřeviny rozeznat. Další vrstvou je lýko (floém), které rozvádí živiny po celé rostlině. Pokud v této části dojde k poranění, přeruší se zásobení živinami a dřevina chřadne. Následuje kambium, jež stromu umožňuje, aby rostl do šířky. Na vnější stranu vylučuje lýko, na stranu vnitřní dřevěné buňky, které jsou známé jako letokruhy. Opět by zde nemělo dojít k poranění. Od kořenů do koruny je zajištěn transport vody dřevní částí (xylémem). Mladší vrstvy (běl) ukládají živiny a rozvádějí vodu. V samotném jádru (dřeni) je tmavě zbarvená, zpevňující výplňová hmota (Jakubik, 2020).

Koruna je tvořena z větví, které jsou různě rozmístěny a také jsou odlišné stářím i vývojem. U keřů se vytváří vyrůstáním výhonů již přímo od úrovně půdy. V koruně stromů se nacházející prodloužený kmen je střední výhon neboli terminální. Z tohoto kmene vyrůstají hlavní (základní) kosterní větve, tedy větve prvního řádu, z nich větve druhého a z těch

¹ Dále jen m

následně větve třetího řádu. Polokosterní tenčí větve vyrůstají vodorovně ze střední osy a jsou druhého a třetího řádu (Kadlec, 2022). Po 3 až 5 letech jsou po odstranění nahrazeny mladšími (Sus et al., 2021). Na dvouletých a starších větvích jsou slabé větvičky neboli obrost nazývaný plodonosný, který během vegetace nese listy, květy, plody a pupeny během vegetačního klidu (Kadlec, 2022; Sus et al., 2021).

Pupeny při olistění stromu se nazývají očka a tvoří základ budoucích letorostů a také květů či plodů. Dělí se na vegetativní (růstové), generativní (květní) či smíšené. Vznik je patrný v listových růžicích či v úžlabí listových řapíků. Dle umístění je rozlišujeme na postranní (boční) a vrcholové (terminální) a dále na pupeny náhradní, spící a nahodilé. V průběhu vegetace vyrostou letorosty, jež jsou bylinné přírůstky, které jsou olistěné a dřevnatější, v jednoleté výhony (Kadlec, 2022; Sus et al., 2021).

List je zelený plochý orgán tvořený z řapíku a listové čepele. Bezřapíkatý list se nazývá přisedlý. Důležitou funkcí listu je hlavně fotosyntetická asimilace a transpirace (Vinter et al., 2013). Tvar, velikost čepele a řapíku i uspořádání listů dopomáhá k rozlišení jednotlivých druhů a odrůd ovocných dřevin (Kadlec, 2022). Podle utváření listové čepele rozlišujeme list jednoduchý celistvý a členěný (dlanitě, zpeřeně) a list složený dlanitě či zpeřeně (lichozpeřený, sudozpeřený) (Vinter et al., 2013).

Květ je složený ze souboru orgánů, které jsou u krytosemenných rostlin přizpůsobeny k pohlavnímu rozmnožování (Vinter et al., 2013). Tvoří ho květní obaly (periant), které zahrnují korunní lístky a kališní lístky, jež chrání samotné reprodukční orgány. Samčí orgány jsou tyčinky s prašníky, v nichž jsou pylová zrnka a samičí je pestík se semeníkem, čnělkou a bliznou tvořící základ semen a plodů. Květy umožňují i rozlišení mezi jednotlivými druhy. Ovocné stromy kvetou během dubna a května, dle odrůdy a v různém rozmezí, jež trvá 5-10 dní (Krbec, 2001; Vinter et al., 2013).

Ovocné dřeviny jsou pěstovány především pro plody, jež jsou hlavní užitkovou částí. Plody jsou odlišné, každý druh nejenže jinak chutná a voní, ale je rozdílný i svým tvarem, velikostí či zbarvením (Krbec, 2001). Všeobecně se mohou klasifikovat podle typu gynecea (apokarpické, cenokarpické), typu oplodí (suché, dužnaté), podle otevírání plodů (pukavé, nepukavé), počtu plodolistů či semen v plodu (Vinter et al., 2013).

4.2 Podnož

Ovocné stromy jako jeden celek bývají většinou štěpované, tedy složené ze dvou původních částí. Spodní neboli bazální část tvořená kořenovou soustavou a kmenem je nazývána podnož a část horní je pojmenována jako roub či očko. Podnože mají své specifické

vlastnosti, které ovlivňují kvalitu plodů, intenzitu vzrůstu nadzemní části stromu, určují odolnost vůči mrazu, nároky na půdu i zdravotní stav stromu. Musí se snadno množit, mít dobrou afinitu, optimální vzrůstnost a nejlépe nepodrustat, tedy netvořit výmladky. Horní část je zvolena podle toho, jaká odrůda s plody je požadována (Janáčková, 2021; Krbec, 2001; Recht, 1994). Důvodem roubování je, aby se zachovaly vlastnosti rodičovského stromu a docházelo k produkci dobrých plodů. Není-li strom naroubovaný, říká se planým jablkům a hruškám pláňata (Bastian, 2021).

Kde byly podnože vyšlechtěny lze rozpoznat podle označení. První písmeno popisuje druh (J – jablň, H – hrušeň), druhé místo informuje o šlechtitelské stanici (VA – Valtice, TE – Těchozubice), třetí může být písmeno (vegetativně množené podnože) nebo číslice (semenáče). Dále rozeznáváme podnož A2, která pochází se švédské stanice Alnarp, M je anglického původu ze šlechtitelské stanice East Malling a MM je šlechtění Malling-Merton (Kliková, 1992).

4.3 Ovocnářství

Ovocnářství je speciální obor v zahradnictví zabývající se pěstováním ovoce, jeho kvalitní produkcí jak pro průmysl, tak i pro okamžitou spotřebu a také popisem odrůd. Pěstování probíhá na trvalém stanovišti. Na výzkumu a používání nejmodernějších technologií k vyšlechtění nových odrůd ovoce se podílejí šlechtitelské ústavy. Vypěstováním kvalitního sadbového materiálu se věnují ovocné školky, které bývají zejména podnožové nebo produkční, čímž se zabývá odvětví zvané školkařství. Dalším vědním oborem orientujícím se na ovocné stromy je pomologie, jež je nauka o ovocných druzích a odrůdách (Krbec, 2001).

4.4 Množení ovocných stromů

4.4.1 Generativní rozmnožování

Generativní rozmnožování spočívá v množení rostlin pomocí semen. Potomstvo ale postrádá vlastnosti mateřských rostlin, je geneticky velice variabilní. Má rozdílný vzhled (výšku, barvu výhonů a listů, tvorbu a stavbu kořenové soustavy) a také reakci na klimatické a půdní podmínky (citlivost na choroby a škůdce, odolnost proti suchu, mrazu, vodě). Tento způsob množení se využívá pro produkci podnoží vlastního druhu (Nečas et al., 2019). Ty se vyznačují pevnější kořenovou soustavou s hlavním kořenem a nenáročností na půdu. Zpočátku rostou pomaleji, poté je růst intenzivnější. Plodnost nastává později (Kadlec, 2022).

V podnožových školkách je pro setí vymezená část zvaná semenišť. To by mělo být na rovinatém, živinami bohatém místě, jež bude dobře osluněné, zavlažované a chráněné proti větru. Jak dále Krbec (2001) uvádí, výsevní doba je vhodná na jaře a na podzim.

4.4.2 Vegetativní rozmnožování

Když je potřeba zachovat vlastnosti rodičovského stromu, použije se k rozmnožování z rostliny pouze určitá vegetativní část. Všechny nové rostliny pak mají stejné vlastnosti. Toto množení se dělí na přímé a nepřímé. Přímé zahrnuje množení rostlin před zakořeněním, a to řízků dřevitými, bylinnými a kořenovými a dále množení rostlin, které se tzv. oddělují po zakořenění, jež zahrnuje oddělky, hřížení, odnože a dělení trsů či keřů. Nepřímé rozmnožování neboli štěpování se provádí tzv. roubováním, a to převážně u jabloní, nebo očkováním, např. u švestek (Krbec, 2001).

Podnože tohoto typu množení mají kořenovou soustavu, která je především svazčitá. Plodnost je brzká, nároky na půdu jsou větší než u předchozí a uplatňují se naopak pro nižší pěstitelské tvary (Kadlec, 2022).

4.5 Kmenné tvary

Než dojde k prodeji ovocných stromů, jsou pěstovány v ovocných školkách, kde začíná jejich počáteční vývoj. Tvar, z kterého se vychází, je jednoletý štěpovanec, jenž ještě nemá korunu. Tvorby koruny se docílí odborným řezem. Celkový tvar ovocného stromku je dán výškou kmene a stavbou koruny. Tvary výpěstků mohou být bez korunky, kde se řadí právě jednoletý štěpovanec a dvouletý špičák anebo s korunkou, kde se pěstitelské tvary rozlišují hlavně výškou kmene. Zde patří větveno (30-60 cm), palmeta (40-60 cm), zákrsek (40-60 cm), čtvrtkmen (80-110 cm), polokmen (130-150 cm) a vysokokmen (170-190 cm) (Höhne et al., 2016; Kadlec, 2022; Krbec, 2001).

4.6 Řez ovocných dřevin

Řezem ovocné dřeviny docílíme nejprve zapěstování požadovaného tvaru. Následně je jím redukována násada, tedy množství úrody a kvalita plodů. Také je jím podpořen dobrý zdravotní stav. U silného vzrůstu dřevin není zapotřebí velký řez a naopak. Omezený řez současně umocní rychlý nástup plodnosti (Sus et al., 2021). Podpora růstu se odvíjí i od doby prořezání, jež je nejlepší v době vegetačního klidu. Když se uskuteční na začátku zimy, podpoří se silný růst, když na konci zimy, růst se zpomalí, poněvadž se ztrácí živiny již čerpané z rezerv

v kořenech. Dbát se musí i na teplotu, která by u prováděných řezů měla být vždy více než -4 °C (Bastian, 2021; Bruns et al., 2011; Holzförster, 2016).

Zimní řez se rozlišuje na časně zimní v období dormance² (říjen až prosinec) a pozdně zimní v období postdormance³ (leden až březen). Pozdně zimní je základním řezem u jádrovin, tedy v době předjaří, aby se zachovala mrazuvzdornost dřeva. Naopak letní řez se uskutečňuje v období vegetace. Časně letní řez (duben až červen) je základním řezem u peckovin. Pozdně letní řez (červenec až září) může být základním taktéž u peckovin a rovněž je doplňován k zimnímu u vzrůstných stromů v hustých výsadbách jádrovin pro vybarvení plodů, zpomalení růstu a omezení fyziologické skvrnitosti (Sus et al., 2021).

Výchovný řez se provádí od výsadby ovocné rostliny po dobu přibližně 4 let. Udržovací neboli prosvětlovací řez je nápomocen k podpoře plodnosti po co nejdelší dobu. Dosahuje se jím jak rovnováhy mezi růstem a plodností, tak i požadovaného tvaru, regulace násady květů a obnově plodného dřeva. Cílem omlazovacího řezu je snaha strom zmladit, prodloužit životnost a podpořit plodnost (Krbec, 2001; Sus et al., 2021).

4.7 Opylování ovocných dřevin

Ovocné dřeviny se rozlišují na druhy samosprašné a cizosprašné. K vlastnímu opylení bez potřeby jiné dřeviny dochází u dřevin samosprašných, např. u broskvoní, kdouloní, některých meruněk, višňi a švestek. Cizosprašné potřebují ke svému opylení jinou odrůdu. Patří mezi ně např. jabloně, hrušně, třešně a dokonce i rybíz černý. K úrodě plodů u nich dojde pouze tehdy, jestliže jsou poblíž pěstovány optimální kombinace odrůd, které přibližně současně i kvetou a tedy mohou být opylovány navzájem. Také je třeba myslet na vzdálenosti mezi stromy, které se nedoporučují příliš velké, aby je hmyz, především včely, mohly dobře opylovat. Výjimkou, kdy dochází k opylování větrem, jsou např. ořešák či kaštanovník jedlý. Tyto druhy jsou větrosnubné (Bastian, 2021; Janáčková, 2021).

4.8 Ovocné sady

Ovocný sad je plocha, kde se nachází na jednom hektaru (dále jen ha) obhospodařované půdy minimálně (dále jen min.) 100 ovocných stromů, popř. 80 ovocných keřů, jež jsou osázeny rovnoměrně a souvisle. Podnože v ovocných školkách se mezi sady nezařazují. K sadům patří i manipulační plocha, která činí 12 m na začátku i konci řad a 8 m činí jedno meziřadí na šířku

² Období hlubokého vegetačního klidu

³ Poslední fáze dormance

včetně bočních stran, ovšem bez započtení cesty. Meziřadí v maximální (dále jen max.) možné stanovené šíři je 5 m pro ovocné keře a 12 m pro ovocné stromy (Rohlík, 2019).

V České republice (dále jen ČR) dochází k postupnému snižování rozlohy ovocných sadů. Nejčastěji se v ČR pěstují především jabloně, hrušně, také slivoně, třešně, višně a meruňky. Méně se pěstují lísky a ořešáky, nejméně broskve (eAGRI, 2022).

5 Pomologie

Nauka pomologie popisuje a třídí jednotlivé druhy a odrůdy ovocných dřevin podle znaků vegetativních a generativních orgánů. Dále se zabývá jejich původem, vznikem, rozšířením, vlastnostmi a také požadavkami na půdu a podnebí. Hodnotí význam ovoce jak pro výživu a zdraví, tak i pro průmyslové zpracování a pěstitelskou upotřebitelnost (Boček, 1954).

Ovocné stromy se rozdělují do ovocných skupin na jádroviny, peckoviny, skořápkaté a drobné ovoce. To se dělí na bobule (vinná réva, angrešt, rybíz, josta, borůvky a brusnice), souplodí peckovic (maliník a ostružiník) a souplodí nažek (jahodník) (Dytrtová et al., 2017; Krbec, 2001).

5.1 Jádroviny

Do jádrovin řadíme především jabloně, hrušně, dále jeřáby, kdouloně, hlohy a mišpule. Dužnatým plodem těchto ovocných stromů jsou malvice, jejichž semena jsou uložena v jádřinci (Dytrtová et al., 2017; Krbec, 2001).

5.1.1 Jabloň domácí (*Malus domestica*)

Jabloň domácí řadíme do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité) (Pladias, 2023). Odrůdy jsou děleny na rané (letní), podzimní i pozdně podzimní a zimní (raně, zimní a pozdně). Jsou cizosprašné, ale může se u nich vyskytnout inkompatibilita⁴. (Sus et al., 2000).

Pro tuto dřevinu je široká nabídka možných variant podnoží, které následně ovlivňují vzrůstnost a také různou velikost a tvar koruny, jež bývá typicky široká a kulovitá. Jabloně jsou tedy vzpřímeného nebo rozložitého vzrůstu s různou tendencí k rozvětvení (Kutina et al., 1992).

Květy mají pětičetný kalich, 5 bílých, narůžovělých až červených korunních lístků, 5 srostlých blizen a 20-25 tyčinek (Krbec, 2001). Korunní plátky mohou být vejčité až srdčité, oválné či okrouhlé (Kutina et al., 1992).

Listy mají okrouhlý, vejčitý, oválný či eliptický tvar zelené barvy, okraj listové čepele je vroubkovaný, tupě vroubkovaný až tupě či ostře pilovitý. Nasazení hrotu čepele je rovné nebo vyhnuté do strany (Dvořák et al., 1978).

Plodem je jablko, jehož zralost rozlišujeme na sklizňovou (plody lehce odlučitelné od plodonoše, vybarvená slupka, semena až hnědá) a konzumní (optimální chuť plodů) (Sus et al.,

⁴ Vzájemná neschopnost opylení konkrétních odrůd

2000). Plod je tvarem ploše kulovitý, kuželovitý, soudkovitý, válcovitý či zvonkovitý (Kutina et al., 1992).

5.1.2 Hrušeň obecná (*Pyrus communis*)

Hrušeň obecná patří do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité) (Pladias, 2023). Taktéž rozeznáváme odrůdy letní, podzimní a zimní (Nečas, 2010).

Odrůdy štěpované na semenáči se vyznačují mohutnou kořenovou soustavou s kůlovými kořeny a vzrůstnou korunou různého tvaru. Hrušně štěpované na kdouloni jsou zakořeněny mělčeji s menšími korunami. Obvyklý typ korun je vzpřímený a štíhlý a nedochází k zahušťování jako u jabloní. Jako jabloně plodí na kratších postranních výhonech vyrůstajících z větví jednoletých. Jsou opět cizosprašné s výskytem inkompatibility (Kutina et al., 1992).

Květy jsou bílé, velké a pravidelné, sestavené do chocholíku s rozkvétáním od okraje ke středu. Mají 15-30 tyčinek, 5 korunních lístků, 5 kališních lístků přehnutými směrem k semeníku, který je spodní s 5 volnými čnělkami (Nečas, 2010).

Listy mají méně členitý okraj čepele než u jabloní a u některých odrůd vytvářejí růžice několika listů ve spodní části výhonu (Dvořák et al., 1978). Jsou jednoduché, eliptické až oválné, střídavého postavení, u některých odrůd plstnaté, řapíkem různě dlouhým a silným, čepelí pilovitou až zoubkovanou (Nečas, 2010).

Plodem je hruška. U některých odrůd jsou plody bezsemenné (např. 'Williamsova'), jež jsou protáhlejší a štíhlejší oproti plodům s dobře vyvinutými semeny, které jsou baňatější a mohutnější (Kutina et al., 1992).

5.1.3 Kdouloně obecná (*Cydonia oblonga*)

Širokou a kulovitou korunou se vyznačují kdouloně. Jsou samosprašné a sklizeň je v říjnu. Plody nejsou v syrovém stavu ke konzumování, bývají bez chuti a tvrdé kvůli velkému množství pektinů a tříslovin. Proto se zpracovávají na zavařeninu a rosol. Kdouloně potřebují slunné, teplé místo a hlubokou, kyprou lehkou půdu, která by neměla být moc vápnatá. Pokud nejsou použity jako podnož, rostou ve formě ovocných či okrasných keřů. Samy se mohou také roubovat, a to na podnože hlohu (Bastian, 2021; Kliková, 1992; Krbec 2001).

5.1.4 Mišpule obecná (*Mespilus germanica*)

Mišpule je samosprašná a může být i dřevinou okrasnou. Její plody změknu až po projití mrazem a poté se mohou teprve konzumovat. Potřebuje půdu kyprou a také hlubokou, snese osvětlené i zastíněné místo, je mrazuvzdorná. Jako podnož je pro ní možné použít hrušeň,

hloh a kdouloň. Po výsadbě plodí mišpule až po třech až čtyřech letech (Bastian, 2021; Kliková, 1992; Krbec 2001).

5.2 Peckoviny

Peckoviny se vyznačují tvrdou peckou, která má uvnitř semeno a z vnější strany dužnaté oplodí. Plodem je tedy peckovice. Peckoviny se ještě dále rozdělují, a to se slupkou hladkou neojíněnou, kde se řadí višeň, třešeň a mahalebka, dále se slupkou hladkou ojíněnou, kam patří slivoně, které se různí vzrůstností, habitem stromů a vlastnostmi plodů, a to na skupinu slívy, špendlíky a mirabelky, poté renklódy a dále švestky a pološvestky. Poslední se slupkou plstnatou zahrnující broskvoně, které jsou děleny na pravé broskvoně a nektarinky, dále meruňky (Krbec, 2001; Richter et al., 2002).

5.2.1 Třešeň ptačí (*Prunus avium*)

Třešeň ptačí se řadí opět do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité) (Pladias, 2023). Dosahuje stáří 60-80 let. Tento mohutný strom má rozložitou, široce vejčitou korunu. Pro vyšší pěstitelské tvary se používají jako podnož ptáčnice (Dvořák et al., 1978; Krbec, 2001). V současnosti se volí již nižší tvary pro snadnější sklizeň a ošetřování, jelikož koruna může dorůst až 4 m (Kliková, 1992).

Květy bývají středně velké, dlouze stopkaté, po 3-4 v květenství, korunní lístky jsou bílé, miskovitě prohloubené a zaokrouhlené, blizna je většinou nad prašníky nebo v jedné rovině (Kutina et al., 1991; Krbec, 2001). Třešně kvetou před višněmi, hned po meruňkách a broskvoních. Odrůdy mohou být raně, středně raně, středně pozdně a pozdně kvetoucí (Dvořák et al., 1978).

Listy jsou středně velké až velké, opakvejčité či eliptické s delší či kratší špičkou, pololesklé se sytější zelenou či světlou barvou. Jsou hrubě zoubkované na okraji čepele, se středně dlouhým a širokým načervenalým řapíkem (Kutina et al., 1991).

Plodem je třešeň, srdčitého či kulatého tvaru, lysá s nasládlou dužninou (Krbec, 2001). Podle tuhosti dužniny se rozlišují odrůdy na chrupky (tuhá dužnina), srdcovky (měkká dužnina) a polochrupky (polotuhá až tuhá dužnina). Podle barvy slupky jsou odrůdy tmavé (s červenou barvicí šťávou) a světlé (s nebarvicí šťávou) (Sus et al., 2002).

Doba zrání odrůd je různá, a to podle tzv. třešňových týdnů počítajících se od nejraněji zrající odrůdy 'Rychlice německé', jež dozrává v první polovině června (Dvořák et al., 1978).

5.2.2 Višeň obecná (*Prunus cerasus*)

Višeň obecná je řazena do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité). Je méně vzrůstná a má menší, ale některé odrůdy hustší, korunu než třešeň, která je kulovitá až pyramidální. Rozlišujeme pravé višně (kyselky, amarelky) a sladkovišně (sladkovišně, skleňovky) (Sus et al., 2002). Podnože se užívají totožné jako u třešně, tedy ptáčnice pro bujný růst a Colt pro mírnější růst (Richter et al., 2002). Při štěpování na mahalebku dobře snáší sucho (Kutina et al., 1991).

Květy jsou bílé, středně velké až větší, většinou po 3-5 v květenství, miskovitě prohloubené, na bázi stopky s palisty, blizna je na úrovni prašníků nebo nad nimi (Krbec, 2001; Kutina et al., 1991).

Listy jsou tmavě zelené, lesklé, na rubu světlejší, středně velké, opakvejčité až eliptické, dvakrát ostře pilovité, většinou s delší špičkou, řapíkem středně dlouhým, silným a načervenalým (Kutina et al., 1991).

Plodem je višeň. Sladkovišně jsou tmavočervené, s barvicí šťávou, kyselky taktéž, ovšem navíc i kyselé. Skleňovky s nebarvicí šťávou, pestré či žluté, amarelky také, ale mohou být i červené. I višně dělíme do osmi skupin podle doby zrání jednotlivých odrůd, tzv. třešňových týdnů (Sus et al., 2002).

5.2.3 Slivoň švestka (*Prunus domestica*)

Slivoň švestka patří do řádu *Rosales* (růžotvaré), čeledi *Rosaceae* (růžovité) (Pladias, 2023). Je menšího vzrůstu. Tvar koruny může být kulovitý či pyramidální, a to užší nebo širší, její velikost je různá podle druhů (Kutina et al., 1991). Podnože se nejčastěji užívají myrobalány a slivoně odrůdy 'St. Julien A' (Richter et al., 2002).

Květy jsou bílé až nažloutlé, různě velké, srdčitého, elipsového okrouhlého nebo kulovitého tvaru, většinou se nedotýkají, po 1-2 v květenství. Květní stopky jsou různě dlouhé (Kutina et al., 1991)

Listy mohou být různě velké, různého tvaru, vejčité, obevejčité, elipsovité, oválné, kopinaté nebo podlouhlé a různě zašpičatělé, s okrajem zoubkovaným, pilovitým či vroubkovitým. Řapík má různou sílu a délku (Kutina et al., 1991).

Plody švestek jsou podlouhlé až vejčité. Pološvestky jsou jim podobné, avšak méně protáhlé. Slívy mají plody kulovité s kyselou dužninou. U renklód jsou větší, vejčité nebo kulovité a u mirabelek kulovité, příp. podlouhlé (Sus et al., 2002).

Obávaná virová choroba plodů slivoní je šarka, jež se projevuje předčasným dozráváním a padáním plodů s červenohnědou dužninou a hrbolatým povrchem (Richter et al., 2002).

5.2.4 Broskvoň obecná (*Prunus persica*)

Broskvoň obecná se taktéž řadí do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité). Odrůdy broskvoní se dělí na pravé broskve (plstnatá slupka, dužnina odlučitelná od pecky), tvrdky (plstnatá slupka, dužnina neodlučitelná od pecky), nektarinky (lysá slupka, dužnina odlučitelná) a bryňonky (lysá slupka, neodlučitelná dužnina) (Sus et al., 2003).

Koruna je vzpřímená nebo rozložitá, růst dřeviny je odlišný podle odrůdy (Kutina et al., 1991). Podnože se používají např. broskvoně B-VA-1, B-VA-2, B-VA-4 a broskvomandloně BM-VA-1 BM-VA-2 (Richter et al., 2002).

Květy jsou ohroženy jarními mrazíky. Bývají malé až středně velké, světle až sytě růžové, miskovité s vejčitými, kulatými či mírně zvlněnými korunními lístky nebo i zvonkovité s podlouhlými a úzkými (Dvořák et al., 1978; Kutina et al., 1991).

Listy mohou být jak široké, tak úzké, s ostrou špičkou a pilovitým, zoubkovaným nebo vroubkovaným okrajem čepele. Mohou být rovné, prohnuté, ploché, zkroucené, zvlněné. U broskvoní se může vyskytnout závažné onemocnění kadeřavost listů (Dvořák et al., 1978; Kutina et al., 1991).

Plody se nazývají broskve, jsou kulovitě až oválně kulovitě tvaru či oválné a oválně vejčité. Slupka bývá plstnatá (Sus et al., 2003).

5.2.5 Meruňka obecná (*Prunus armeniaca*)

Meruňka obecná patří do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité). Koruna je vejcovitá až široce rozložitá, může být i kuželovitá či kulovitá (Pladias, 2023). Podnože se doporučují např. M-VA-1, myrobalány či slivoně 'St. Julien A' (Richter et al., 2002).

Květy bývají různě velké, bílé až růžové, korunní lístky okrouhlé až obvejčité, s 1 pestíkem a kolem 30 tyčinek (Kutina et al., 1991). K nízkým teplotám jsou citlivější než u broskvoní a jelikož meruňky vykvétají brzy, časté jarní mrazíky zapříčiňují nízkou úrodu (Sus et al., 2003).

Čepel listu je vejčitého tvaru, také srdčitá až široce klínovitá, kulovitě protáhlá s prodlouženou špičkou, pilovitým či zoubkatým okrajem. Povrch je většinou matný, řapík bývá dlouhý, středně široký (Kutina et al., 1991).

Plodem jsou kulovitě oválné meruňky s méně či více výraznou rýhou. Sklízet se musí postupně, jelikož nezrají současně. Poškozené se musí ze stromu odstraňovat, aby se nerozšířovaly houbové choroby (Bastian, 2021; Richter et al., 2002).

5.2.6 Nepravá peckovina – ořešák královský (*Juglans regia*)

Ačkoliv mnohá literatura zahrnuje ořešáky do skupiny ovocných stromů jako skořápkovinu, není tomu tak. Padias (2023, Květena ČR, s. 60) uvádí, že u ořešáku je „plod nepravá peckovice s dužnatým obalem nepravidelně pukajícím nebo vytrvávajícím“.

Ořešák královský je řazen do řádu *Fagales* (bukotvaré) a čeledi *Juglandaceae* (ořešákovité) (Pladias, 2023). Tento robustný strom s kulovitou korunou je v ČR největší ovocný, s výškou 20-30 m a potřebuje tedy velký prostor. Pokud jsou potřeba menší koruny, je dobré zvolit roubované odrůdy, které mají i dřívější násadu a větší plody. Varianty lidového označení ořešáků jsou papíráky, polopapíráky, kamenáče a křapáče, jež se rozlišují silou skořápky (Krbec, 2001; Richter et al., 2002).

Ořešák je jednodomý, s květy jednopohlavnými. Důležitá je souhra prašnickových samčích květenství (jehněd) jako dárce pylu a pestíkových samičích květenství jako příjemce pylu. Podle odrůdy mohou květenství rozkvétat současně nebo jedno dříve, druhé později a naopak, s rozdílem až 20 dní (Kutina et al., 1991).

Listy jsou pilovité nebo celokrajné, aromaticky vonné, lichozpeřené. Mladé jsou zbarveny světle, později tmavě zeleně, povrch je hladký a žilnatina výrazná (Kutina et al., 1991; Pladias, 2023).

Ořechy jsou plody této dřeviny. Jedlou částí jsou jejich semena (jádra), která obsahují minerální látky, cukry, bílkoviny, 50 % olejů a menší množství vitamínu C (Sus et al., 2003). Skořápka ořechu má světle žlutou až hnědou barvu a dále vnější silnější vrstvu a vnitřní slabší. Jednotlivé díly jádra, které je čtyřdílné, oddělují od sebe zdřevnatělé příhrádky a na povrchu je kryto slupkou. Plody jsou zpočátku v polodužnatém zeleném oplodí, které v době zrání praská (Kutina et al., 1991).

5.3 Skořápkaté ovoce

Konzumní částí skořápkovin jsou semena, v nichž se nachází oproti dužnatým plodům pouze okolo 15 % vody. Jejich energetická hodnota je vysoká, cenný je zejména vysoký obsah nenasycených mastných kyselin (Sus et al., 2003). Tato skupina zahrnuje především lísku a také mandloň a kaštanovník (Dytrtová et al., 2017).

5.3.1 Líska obecná (*Corylus avellana*)

Líska obecná náleží do řádu *Fagales* (bukotvaré) a čeledi *Betulaceae* (břízovité) (Pladias, 2023). V ČR se pěstují líska obecná, jež je průměrně 4metrový keř a líska turecká, která je až 10metrovým okrasným stromem a může být použita jako podnož pro první zmíněnou. Plod, zvaný oříšek, se nachází v zeleném obalu, tzv. punčošce. Plody se sklízí v etapách, jelikož nezrají všechny současně. Líska snese teplejší i střední polohy, hlubokou, kyprou půdu, bohatou na živiny a vláhu. Je popisována jako mrazuvzdorná dřevina, ačkoli v době květu jí škodí brzké jarní mrazíky (Bastian, 2021; Krbec, 2001; Richter et al., 2002).

5.4 Drobné ovoce

Ze všech ovocných rostlin je nejobsáhlejší právě skupina s drobným ovocem, které lze zařadit mezi užitkové až užitkovo-okrasné. Drobné ovoce není náročné na půdu ani klimatické podmínky, druhy jsou přizpůsobivé, samosprašné, odolné proti chorobám a postupně kvetou. Úroda je velmi brzká, každoroční a s vysokým obsahem vitamínů a minerálů (Hričovský et al., 2002). Drobné ovoce se dělí podle typu plodů na bobuloviny (vinná réva, angrešt, rybíz, josta, borůvky a brusnice), na souplodí peckovic (maliník a ostružiník) a na souplodí nažek (jahodník) (Dytrtová et al., 2017).

5.4.1 Rybíz černý, červený, bílý (*Ribes nigrum, rubrum, niveum*)

Odrůdy rybízu náleží do rodu *Ribes*, řádu *Saxifragales* (lomikamenotvaré) a čeledi *Grossulariaceae* (Meruzalkovité) (Pladias, 2023). Převážně se pěstují ve tvaru keře. Koruna bývá široce rozložitá, kulovitá nebo vzpřímenější, řidší i hustší (Kutina et al., 1992).

Květy jsou oboupohlavné, 5četné, v řídkých převislých hroznech, talířovitého až miskovitého tvaru, korunní lístky tenké, vejčité, špičaté, vzpřímené (Pladias, 2023). Kališní lístky mohou být zelenožluté i načervenalé. Blizny dozrávají dříve než tyčinky, což dopomáhá k opylení cizím pylem (Kutina et al., 1992).

Listy se liší podle odrůd. Řapíkový výkrojek může být s úhlem pravým, ostrým nebo tupým, dlanitě 3klané až 3laločnaté, mají ostré či tupé zoubkování, světle nebo tmavě zelenou barvu a srdčitou bázi (Kutina et al., 1992; Pladias, 2023).

Plodem jsou drobné kulaté bobule, řídce či hustě osazené na převážně delších hroznech, s bílou, červenou nebo modravě černou barvou. Rybíz nastupuje do plodnosti rychleji než ostatní ovocné druhy (Sus et al., 1992).

5.4.2 Srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*)

Srstka angrešt patří k rodu *Ribes*, řádu *Saxifragales* (lomikamenotvaré) a čeledi *Grossulariaceae* (Pladias, 2023). Pěstuje se ve tvaru stromku, což je nejčastější, ale i keře. Koruna může být vzpřímená, rozložitá, kulovitá, převislá, vějířovitá až miskovitá. Letorosty nesou trny (Kutina et al., 1992).

Květy jsou oboupohlavné, jednotlivé či po 2-3 ve svazečcích, většinou 5četné, zelené až hnědozelené, korunní lístky obvejčité, kalich je zvonkovitý, kulovitý nebo oválný. Odlišnosti květů jsou určujícím znakem pro různé odrůdy (Pladias, 2023).

Listy jsou taktéž charakteristické pro jednotlivé odrůdy. Bývají středně velké až velké, tmavě i světle zelené, 3-5laločnaté s různě hlubokými zářezy, okraje jsou nestejně vroubkované či zoubkované (Dvořák et al., 1978).

Plody jsou vejčité, opakvejčité, oválné či hruškovité, se stopkou, která vrůstá do stopečky a ta do plodu, slupka je hladká či plstnatá. Rozlišují se 3 stupně zralosti – zelená (zelené plody pro přípravu pektinu), kompotová (tvrdé, světle zelené plody) a konzumní (plně vybarvené plody) (Kutina et al., 1992).

5.4.3 Josta (*Ribes x nidigrolaria*)

Josta náleží do rodu *Ribes*, řádu *Saxifragales* (lomikamenotvaré) a čeledi *Grossulariaceae* (Meruzalkovitě) (Pladias, 2023). Tento hybridní druh se začal uplatňovat od roku 1975. Vznikl křížením černého rybízu s angreštem. Keř je 1,5 m vysoký, hustý, polorozložitý (Hričovský et al., 2002; Richter et al., 2002).

Listy jsou sytě zelené, lesklé, dlanitě laločnaté. Barva květu je červenohnědá. Plody jsou oválné, v počtu 3-5 v krátkých hroznech, dozrávají postupně a zralé neopadávají. Jsou sladkokyselé chuti a větší než bobule černého rybízu. V konzumní zralosti je slupka středně tlustá, černá a lysá (Hričovský 2002 et al.; Richter et al., 2002).

5.4.4 Ostružiník maliník (*Rubus idaeus*)

Ostružiník maliník patří do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité) (Pladias, 2023). Maliník je polokeř, který má dvouletý životní cyklus. Z adventivních pupenů kořenového krčku vyrůstají v prvním roce silné letorosty, jež se v následujícím roce rozvětvují a přinášejí plody. Na podzim prvního roku po výsadbě na letorostech a dalším rokem v červenci na výhonech, které vyrostly předchozí rok, plodí remontantní odrůdy (Sus et al., 2003). Po odplození výhony usychají, mohou být bez ostnů nebo ostnitě, vzpřímené či různě rozložené (Kutina et al., 1992).

Květy jsou bílé až narůžovělé, 5četné, oboupohlavné, v řídkých až hustých hroznech. Korunní lístky jsou malé, pestíky na vyvýšeném květním lůžku a je přítomen větší počet tyčinek (Kutina et al., 1992).

Listy jsou lichozpeřené, tří, pěti až sedmítečné, oválné až úzce oválné, široce okrouhlé, s kratší či delší špičkou, s nepravidelnými okraji, pilovité, na rubu běloplstnaté. Vrcholový lístek je srdčité vejčitý (Dvořák et al., 1978).

Jednotlivé plody tvoří souplodí, tedy malinu, která má různou velikost, úzce špičatý, tupě kuželovitý až válcovitý tvar a sytě červenou barvu (Kutina et al., 1992). Maliny jsou oproti ostružiníku duté, jelikož květní lůžko zůstává po oddělení plodu na rostlině (Sus et al., 2003).

5.4.5 Jahodník zahradní (*Fragaria x ananassa*)

Jahodník zahradní náleží do řádu *Rosales* (růžotvaré) a čeledi *Rosaceae* (růžovité) (Pladias, 2023). Jahodník je vytrvalá bylina, tvořící trs s rozvětveným stonkem, která se rozmnožuje bylinnými odnožemi, jež vyrůstají z přízemní růžice listů. Dosahuje výšky 0,15-0,20 m (Sus et al., 1992).

Květenství je vrcholičnaté, květy bílé, 5četné, korunní lístky různě velké, oboupohlavní, obsahující mnoho pestíků a tyčinek, které mohou mít rozdílnou pohlavní zralost. Tvar květů je plochý nebo kalichovitý (Kutina et al., 1992).

Listy jsou trojčetné s pilovitým nebo zoubkovaným okrajem. Povrch je zvlněný či rovný, s různými odstíny zelené, jsou lysé nebo chloupkaté, válcovitého až kuželovitého tvaru (Dvořák et al., 1978).

Plodem jsou nažky, které tvoří souplodí. To nese zdužnatělé květní lůžko, s nímž vytváří jahodu, jež je hladká a lesklá. Může být srdčitého, kulatého, oválného, ledvinovitého nebo vejčitého tvaru (Kutina et al., 1992).

6 Půda

Půda je životodárným prostředím pro veškerý život. Rostliny jsou v ní ukotveny a přijímají z ní vodu i minerální látky. Sama tvoří složitý ekosystém. Je předpokladem zdravého vývoje a růstu rostlin (Oftringová, 2022).

Pro vznik úrodné půdy je zapotřebí, aby nejprve na horninu působili tzv. půdotvorní činitelé. Ti zapříčiní její rozpad a vznik půdotvorného substrátu, kdy dalším procesem dochází k přeměně na sypkou půdu, tedy ke zvětrávání a vzniku minerální půdy. Dále se do procesu zapojují půdní organismy, které rozkládají rostlinné a živočišné odpady a dochází ke vzniku humusu, jež je podstatným prvkem úrodnosti půdy. Úrodnost jako vlastnost půdy ovlivňuje zastoupení humusu, zrnitost, optimální půdní reakce, vlhkost, struktura a také obsazení uhličitanu vápenatého (Dytrtová et al., 2017; Hradil et al., 2000). Kalina (2021) uvádí i vliv organického hnojení, správného postupu při setí, šetrného zpracování půdy a vhodně zvolené biologické ochrany.

Aby mohly rostliny zdravě růst, potřebují dostatek živin, jež jsou potřeba doplňovat hnojením. Jestliže se snižuje v půdě množství vápníku, draslíku, dusíku a fosforu, je nezbytné zajistit hnojení. A to buď průmyslové (Cererit) nebo organické (kompost, hnůj, zelené hnojení) (Dytrtová et al., 2017).

6.1 Půdní druhy

Obsah a podíl částic v půdě, ať už se jedná o částice jílu, písku či kamenů, specifikuje zrnitost půdy, podle níž lze určit půdní druhy (Dytrtová et al., 2017, Oftringová, 2022). Rozlišují se dle množství jílu a zpracovatelnosti na lehké půdy, do kterých patří půda písčítá (obsah jílu pod 10 %) a hlinitopísčítá (10-20 % jílu), dále na střední půdy, do kterých se řadí půda písčitohlinitá (20-30 % jílu) a hlinitá (30-45 % jílu) a půdy těžké obsahující půdu jílovitohlinitou (45-60 % jílu), půdu jílovitou (60-75 % jílu) a jíl (nad 75 % jílu) (Kalina, 2021).

6.2 Půdní typy

Půdní typy představují půdy, které jsou jednoho typu, jež mají své specifické znaky jak morfologické, tak analytické a mají své stálé půdní horizonty. V ČR se vyskytují tyto typy: Černozemě, které jsou využívány jako nejhodnotnější orná půda. Jsou středně těžké, vodostálé i vysychavé. Mají vysoký obsah humusu, vynikající sorpční vlastnosti, neutrální reakci a nacházejí se na spraši a v suchých a teplých oblastech. Černice jsou těžší půdy, mají taktéž vysoký podíl humusu, půdní reakci až mírně zásaditou a vyskytují se poblíž niv. Šedozemě jsou málo rozšířené, ovšem patří k produktivním půdám. Hnědozemě řadíme do středně těžkých až

těžkých půd se slabě kyselou půdní reakcí, zastoupením humusu menším oproti černozemím, avšak hodnotným. Jsou méně náchylné k vysychání. Největší zastoupení na území ČR mají hnědé půdy neboli kambizemě. Málo zastoupené jsou jen v nížinách. Jsou mělké, skeletovité, s kolísajícím obsahem i kvalitou humusu, slabě kyselou až kyselou půdní reakcí. Fluvizemě neboli nivní půdy jsou rozšířené zejména v nížinách, v povodí řek a potoků. Mají střední obsah humusu, jež zasahuje značně hluboko, slabě kyselou až neutrální půdní reakci a dobré sorpční vlastnosti. Rozlišujeme fluvizem modální (glejový proces hluboko v profilu – pod 1 m) a glejovou (glejový proces již od 60 cm) (Oftringová, 2022; Tomášek, 2014).

Další typy půd jsou glej, kryptopodzol, litozem, luvizem, organozem, pararendzina, pelozem, podzol, pseudoglej, ranker, regozem, rendzina, slanec a terra fusca (Tomášek, 2014).

7 Využití ovocných dřevin a jejich plodů

Ovocné dřeviny mají význam z důvodu hospodářské využitelnosti jejich plodů a také obsahu mnoha nezbytných složek v ovoci, které organismus pro zdraví potřebuje. Jsou to minerální látky a vitamíny, dále celulóza, třísloviny, sacharidy, organické kyseliny, pektiny, enzymy, taktéž bílkoviny a tuky především u ořechů a mandlí. Mají i další význam a využití, jež bude popsán dále. Ovoce se pro spotřebu může upravovat nejrůznějším způsobem (eAGRI; 2022; Krbec, 2001).

Ovšem aby se mohlo ovoce jakkoli zpracovat, uskladnit nebo přímo konzumovat, je potřeba dodržet i vhodnou dobu sklizně, jelikož dozrává různě od léta do podzimu. Jestliže se sklídí předčasně, může být bez vůně. Naopak chuť přezrálého ovoce je nahnílá či moučnatá a takové se kazí rychleji. Ideální doba je dle stupně zralosti a účelu. Rozlišuje se zralost sklizňová, kdy jsou plody kvalitní a snesou transport i uskladnění a konzumní, kdy je lze od větvi snadno oddělit a mohou se přímo konzumovat. Mezi sklizňovou a konzumní zralostí je např. u jádrového ovoce větší časový rozdíl, u drobného ovoce a peckovin menší (Janáčková, 2021; Krbec, 2001).

Důležité je i správné uskladnění ovoce, především vybraných odrůd jablek, nezralých hrušek a ořechů. Plody musí být zdravé a nepoškozené, jinak by došlo k hnilobě a celkovému zkažení, jež by postihlo i ostatní plody. Skladovací místnost, ať už sklep, sklad či vyhrazená místnost, by měla být větratelná, tmavá, chladná, ale nepromrzající, s teplotou kolem 4 °C a vlhkostí vzduchu kolem 90 %. Ovoce v takovém prostředí vydrží déle a budou zachovány jeho výživové hodnoty. Uskladňuje se v den sklizně, na dřevěné police, případně do dřevěných beden. Nedoporučuje se ovoce skladovat dohromady se zeleninou a vůbec ne s bramborami (Janáčková, 2021; Šrot, 2018).

7.1 Produkční význam

Přestože je čerstvé ovoce nejzdravější, v případě, že není možné uskladnění nebo je úroda příliš velká, může se různými způsoby zpracovávat. O způsobu zpracování rozhodují vlastnosti a zralost konkrétního druhu ovoce (Sedláčková et al., 2014).

7.1.1 Kompoty

Výroba kompotu neboli kompotování je způsob zpracování zralého čerstvého ovoce, které se zalije cukerným nálevem a za pomoci sterilizace, tedy povařením při vysokých teplotách, se dosáhne jeho trvanlivosti (Frolíková, 2001). Odpad z něj a spotřeba cukru je minimální. Použít se může téměř jakékoliv ovoce, které by ale nemělo být přezrálé či nezralé.

Z omytého ovoce se odstraní jádřince, pecky a stopky, nakrájí se dle velikosti daných plodů a vkládá do sklenic. Jahody, borůvky, maliny a ostružiny se nemyjí. Kompoty se nejčastěji konzumují jako chutný doplněk k různým pokrmům (Sedláčková et al., 2014).

7.1.2 Džemy

Uvařený džem je rosolovité konzistence, která obsahuje i kousky ovoce, jež se ke zpracování používá čerstvě vyztalé. Složka, za jejíž pomoci ovocné šťávy rosolovatějí, se nazývá pektin. Přezralé ovoce ho již neobsahuje. Dostatek pektinů má např. rybíz, angrešt, nezralá jablka a kdoule, naopak nedostatek je ho u jahod, malin, višni, třešni a hrušek. Podle zvoleného ovoce se při vaření do džemu dáva buď želírovací cukr, ke kterému se již nemusí nic přidávat nebo želírující přípravek Gelfix, k němuž se doplňuje určité množství cukru. Oba prostředky obsahují právě zmíněné pektiny podporující rosolovatění. Džemy se mohou používat např. na palačinky, na pečivo nebo do jogurtů (Frolíková, 2001; Janáčková, 2021; Sedláčková et al., 2014).

7.1.3 Marmelády

Marmelády mají podobnou konzistenci jako džemy, avšak jsou hustší a bez kousků ovoce, taktéž zpracované jeho rozvařením. Před přípravou je potřeba odstranit nejedlé i poškozené části a zrníčka na lisovacím nástavci. Pro požadovanou konzistenci se přidává pektinový přípravek stejně jako u džemů (Frolíková, 2001). Zde je žádoucí hodně vyztalé ovoce, nejčastěji peckoviny a bobuloviny. Marmelády jsou výtečné na cukroví, pečivo či na palačinky (Sedláčková et al., 2014).

7.1.4 Povidla

Povidla jsou popsána jako hustá kašovité dřeh ze zralého ovoce. Nejvíce se na jejich zpracování používají švestky, hrušky a jablka. Jsou dvě varianty přípravy. V prvním případě se omyté nakrájené ovoce neodpeckuje, jen rozvaří a pak lisuje přes cedník. V druhém případě se odpeckuje, rozvaří a nelisuje se – tento postup se považuje za zdravější. Vyztalé ovoce není potřeba přislaovat. Povidla jsou velmi chutnou náplní koláčů, buchet a knedlíků (Sedláčková et al., 2014).

7.1.5 Šťávy a sirupy

Na výrobu šťáv by se mělo použít jen nejčerstvější, kvalitní a zralé ovoce, které zajišťuje dostatek vitamínů a minerálů. Pro jejich přípravu se používají především peckoviny a

bobuloviny. Spotřebovat by se měly co nejrychleji po přípravě, aby se zabránilo velkým ztrátám vitamínů. Vybrané omyté ovoce se nakrájí nebo přes lis nadrtí a drt' se dále zpracovává. Šťáva vzniká zahříváním drtě v hrnci, přidáním cukru, odebíráním pěny a poté plněním do lahví. Méně slazené šťávy se sterilizovat musí, jinak to není nutné. Také se může použít odšťavňovací hrnec. Jsou lehce stravitelné a proto vhodné zejména pro děti či nemocné (Sedláčková et al., 2014; Wheeler, 1994).

Sirupy jsou dosti sladké, více zahuštěné a cukrem konzervované ovocné šťávy (Sedláčková et al., 2014; Wheeler, 1994).

7.1.6 Mošty

Mošt je ovocná šťáva, která se nevaří a nepřidává se cukr ani konzervační prostředky. Omyté ovoce se nejprve drtí a poté lisuje. Vylisovaná šťáva se procedí a nalije do vyšších úzkých nádob, kde se nechává ustát i 12 hodin, aby mošt nekvasil. Pak se hadičkou přečerpá do lahví. Sterilizuje se v hrnci s vodou 10-15 minut při 75 °C. Poté se láhve ihned zátknou a nechají vychladnout stavěné hrdlem dolů. Převážně se zpracovává mošt jablečný, vzácněji mošt révový a také z dalších druhů ovoce, které lze i různě kombinovat, přislažovat či ředit vodou. Mošty jsou vhodné především pro děti, starší občany a nemocné. Pijí se většinou neředěné (Sedláčková et al., 2014).

7.1.7 Zmrazování

Zmrazovat se dává ovoce samozřejmě čerstvé a kvalitní. Do mrazničky je potřeba ho uložit co nejdříve po sklizni a rozmrazovat by se mělo co nejrychleji. Výhodou je, že si ovoce značně uchová svou vůni a také chuť. Nevýhodou je změna konzistence, změknutí až kašovitost. Pro tento způsob uchování jsou nejvíce vhodné jahody, maliny, borůvky, rybíz a třešně, jež se používají převážně ke zdobení dezertů, koláčů, do sladkých jídel, džemů, kompotů a marmelád (Janáčková, 2021).

7.1.8 Sušení

Sušení je jednoduchá metoda, kdy ovoce ztrácí vodu. Po usušení je ovoce trvanlivé a dobře se uchovává. Jablka se krájí na půl centimetrové plátky, vypeckované meruňky na půlky. Použít lze všechno ovoce. Sušení na slunci či v troubě již mohou nahradit elektrické sušičky, které zajišťují celý proces rychleji a stejnoměrně. Sušené ovoce lze využít jako zdravější variantu místo sladkých pochutin (Janáčková, 2021; Sedláčková et al., 2014).

7.2 Mimoprodukční význam

Ovocné dřeviny mají nejen produkční význam, ale i další mimoprodukční funkce. Předně tvoří krajínotvornou funkci jako vegetační prvky doplňující krajinu a současně pozitivně ovlivňují mikroklíma. S tím se pojí i estetická a okrasná funkce, kdy ovocné dřeviny dotváří určitý typ krajiny. Také přispívají k biologické a ekologické hodnotě dané lokality, poskytují nenahraditelný zdroj potravy včelám, izolační bariéru proti hluku a v rámci asanační funkce snižují prašnost okolí. Neopomenutelný význam má rekreační funkce, jež přispívá k aktivnímu odpočinku i relaxaci, funkce kulturní a vzdělávací, meliorizační funkce i protierozní opatření (Vlk, 2019).

Ovocné dřeviny je možné využít v zahradách i jako stěnu, která dotváří prostor nebo od sebe rozděljuje dvě různé části. To poskytují kordony, jež mohou být vertikální i horizontální, dále palmety, které mají vějířovitý tvar a špalíry tvořící ploché ovocné stěny (Höhne et al., 2016, Noordhuis, 2001; Pieber et al., 2013).

8 Ovocné stromy ve výuce přírodopisu a pěstitelských prací na 2. stupni ZŠ

Závazné rámce pro základní vzdělávání vymezuje Rámcový vzdělávací program, jež je kurikulární dokument na státní úrovni. Podstatné jsou v něm klíčové kompetence, které musí být provázané se vzdělávacím obsahem a postupně rozvíjeny na dosažitelnou úroveň. RVP zdůrazňuje, že získané vědomosti a dovednosti musí mít ve společnosti uplatnění a podpořit připravenost na další vzdělávání. Cílem je poskytnout žákům základní všeobecné vzdělání (RVP ZV, 2021).

Tematika ovocných dřevin může pomoci při utváření např. kompetencí pracovních, kdy na konci vzdělávání žák „přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot.“ Nebo také kompetencí občanských, kdy žák „respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti“ (RVP ZV, 2021, s. 12-13).

Ovocné dřeviny jsou využitelné v několika vzdělávacích oblastech, a to ČLOVĚK A PŘÍRODA, v oboru Přírodopis, ve vzdělávacím obsahu Obecná biologie a genetika, Biologie hub, rostlin, živočichů a člověka, Neživá příroda, Základy ekologie a Praktické poznávání přírody. Dále v oblasti ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE, v obsahu Práce s technickými materiály, Pěstitelské práce a chovatelství, Příprava pokrmů, Práce s laboratorní technikou, Využití digitálních technologií a Svět práce. A taktéž v oblasti ČLOVĚK A ZDRAVÍ, v oboru Výchova ke zdraví (RVP ZV, 2021).

8.1 Výuka přírodopisu

Obecná biologie a genetika – Ovocné stromy výborně pomohou s vysvětlením podstaty pohlavního a nepohlavního rozmnožování. Žáci mohou také ocenit zajímavosti o roubování, dozvědět se o jeho významu a dále navázat na učivo ve výuce pěstitelství (RVP ZV, 2021).

Biologie hub – I u ovocných stromů se mohou vyskytnout závažné choroby, které způsobují mikroskopické vřekovýtrusé houby. Žáci se mohou zaměřit na jejich příčiny, projevy a možnosti řešení. Dále je vhodné se zmínit o lišejnících na kůře starých stromů jako o bioindikátorech znečištění ovzduší (RVP ZV, 2021).

Biologie rostlin – Ve výuce rostlin mohou žáci rozlišit ovocné dřeviny do skupin podle druhů a odrůd, uvést jejich vývoj, způsob pěstování a hospodářský význam. Na podzim mohou

využít plody k určování jejich typických znaků a v jarních měsících rozvíjet poznávání ovocných dřevin podle kůry, listů či květů (RVP ZV, 2021).

Biologie živočichů – Pro ovocné dřeviny mají velký význam včely, které napomáhají opylování. Žáci mohou zhodnotit jejich význam jak v přírodě, tak i pro člověka a současně uplatňovat ve styku s nimi zásady bezpečného chování (RVP ZV, 2021).

Biologie člověka – Výuka biologie člověka nezahrnuje ovocné dřeviny jako takové, ale v rámci uplatňování zásad prevence nemocí se žáci mohou zaměřit na vitamíny a látky obsažené v ovoci, které jsou pro zdraví nezbytné. Dále se o této problematice může navázat v předmětu výchova ke zdraví (RVP ZV, 2021).

Neživá příroda – Z geologického hlediska ovocné dřeviny do výuky využitelné nejsou. Přesto se lze v učivu zmínit o pro ně vhodných půdách a klimatických podmínkách (RVP ZV, 2021).

Základy ekologie – Při možnosti pozorování ovocných dřevin na zahradě konkrétní školy může učitel uvést příklady výskytu organismů v daném prostředí, vysvětlit podstatu potravních řetězců a zdůraznit důležitost přirozené rovnováhy ekosystémů. Žáci se pokusí uvést kladné i záporné příklady, jak člověk může životní prostředí ovlivnit (RVP ZV, 2021).

Praktické poznávání přírody – Na ovocných dřevinách je možné pozorovat např. lupou hmyz z různých řádů – brouky, motýly, ploštice či blanokřídlé, dále rozdílnost pupenů na větvích nebo využít listy a květy k mikroskopování. Rostliny v blízkosti stromů je možno nasbírat k použití do herbáře (RVP ZV, 2021).

8.2 Výuka pěstitelských prací

Práce s technickými materiály – Žáci se v rámci pěstitelských prací seznámí s různým náradím, materiálem i pomůckami a proto jsou poučeni o dodržování zásad bezpečnosti a hygieny při práci. Dále řeší jednoduché úkoly, musí zorganizovat svoji činnost a postupy a případně vytvářet náčrty (RVP ZV, 2021).

Pěstitelské práce (bez chovatelství) – Učitel vede žáky k získání dovedností: rozpoznat druhy ovocných dřevin a rozlišit je podle plodů, zvolit a aplikovat vhodné pracovní postupy při jejich pěstování, uskladnění a zpracování plodů, zhodnotit význam přírodních a průmyslových hnojiv, vysvětlit princip rozmnožování, provést ochranu kmenů před zvěří a ochranu před škůdci (RVP ZV, 2021).

Příprava pokrmů – Z úrody ovoce mohou žáci připravit jednoduché pokrmy, používat kuchyňský inventář, dodržovat zásady hygieny i principy stolování a podpořit tak zdravou výživu i společenské chování (RVP ZV, 2021).

Práce s laboratorní technikou – Během mikroskopování žáci mohou pracovat s přístrojem a volit vhodné postupy pro pozorování např. dužniny plodů, žilnatiny listů nebo částí květu. Současně mohou zpracovat protokol o celé své činnosti (RVP ZV, 2021).

Využití digitálních technologií – Žáci mohou využít svých mobilních telefonů k vyfotografování ovocných dřevin, jejich listů, květů i plodů, vytvořit vlastní prezentace na počítači a mít tak ucelený přehled odrůd s jejich popisem (RVP ZV, 2021).

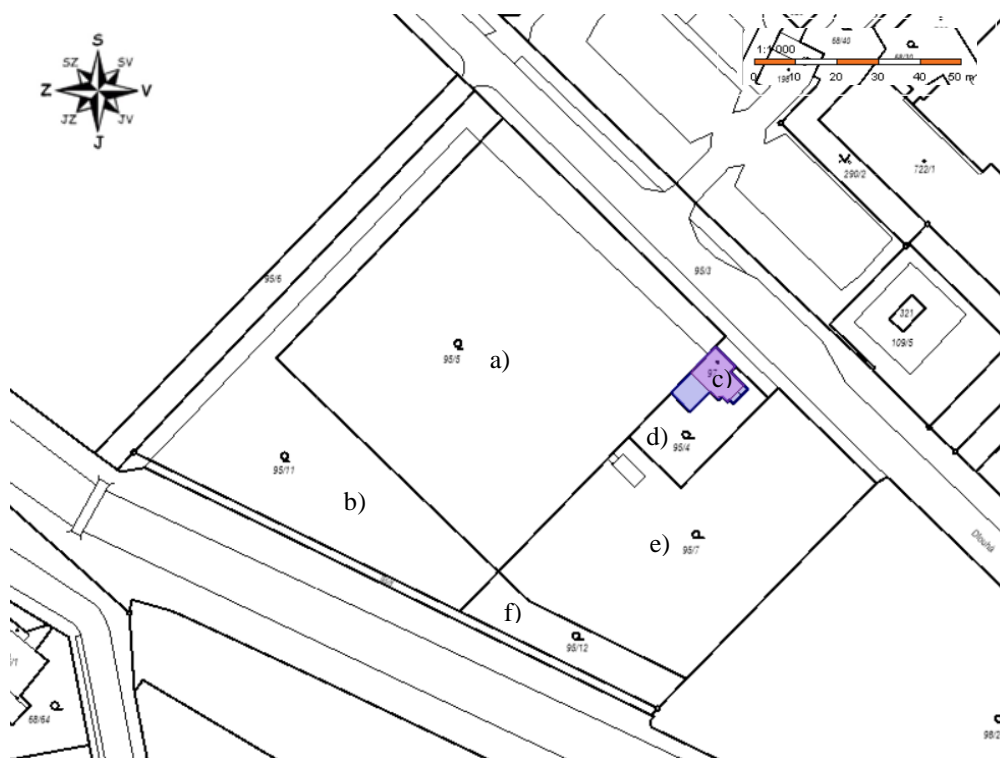
Svět práce – Ovocné dřeviny, zahrada a celkově pěstování mohou některého z žáků natolik zaujmout, že se bude rozhodovat o volbě svého budoucího povolání tímto směrem. Učitel by mu měl být nápomocen s výběrem a možnostmi středních škol (RVP ZV, 2021).

Je velmi důležité posilovat u žáků pozitivní vztah k životnímu prostředí. A to nejen k přírodě jako takové, ale i k zemědělství. Na ZŠ se na tom spolupodílí i environmentální výchova, kdy součástí školních přírodních zahrad a pozemků se stávají právě ovocné dřeviny, o což je vzrůstající zájem. Vysazení ovocných dřevin, kterého se žáci osobně účastní v průběhu praktické výuky, je doplněn o odborný dohled. Žáci následně během celého roku mohou sledovat, jak se dřevina mění, také vývoj jejich plodů a poté úrodu sami sklídit. Mají tedy vynikající příležitost vypěstovat si především vlastní a zdravé ovoce, které bude jistě i chutnější. Navíc, co se na školní zahradě vypěstuje, to může použít školní jídelna. Pokrmy nebo čerstvé ovoce jsou tedy připraveny k podávání z vlastních výpěstků. Samozřejmě musí být dodržena určitá hlediska, a to hygiena, sledovatelnost, čerstvost a nepoškozenost (Adámková et al., 2019; Kliková 1992).

PRAKTICKÁ ČÁST

9 Zahrada PdF UPOL

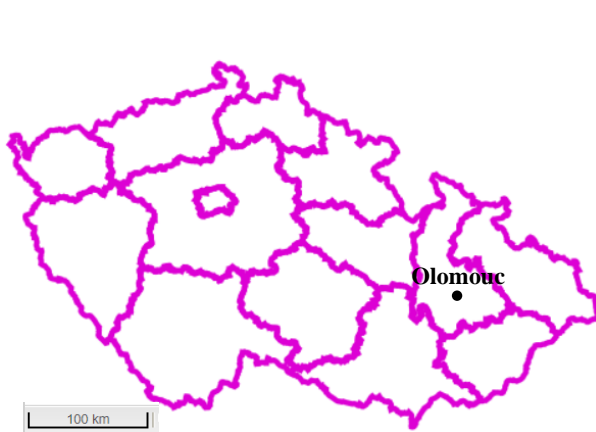
Pozemek Pedagogické fakulty Univerzity Palackého se nachází v Olomouci, na ulici Dlouhá číslo popisné 128, katastrálního území Lazce. Výměra celého pozemku je 10899 m² (Obr. 1; ČÚZK, 2023). Je rozdělen na část zelinářskou, okrasnou a sadovnickou. Nechybí zde ani keře s drobným ovocem a jahodová výsadba. Součástí zahrady jsou i 4 skleníky (z nichž se jeden nevyužívá), 5 pařenišť (z nichž 2 jsou nezavíratelná), nářad'ovna, kompost, kompostér, studna a závlahový rozvod vody. Podél západní strany pozemku se nachází nová a stará výsadba ovocných stromů a zbylé jedno stromořadí z nejstarší výsadby. Zahrada slouží především k praktické přípravě studentů na jejich budoucí povolání učitele biologických předmětů. Kromě praktické výuky je zde možná i teoretická, a to v prostoru zahradního posezení. Příchozí studenti mají možnost se převléknout, odložit si osobní věci a využít toaletu v převlékárně umístěné v přední části pozemku. Celoročně se o zahradu důkladně stará pan zahradník Oldřich Štěpánek.



Obr. 1 Katastrální mapa pozemku, 1:1000. Výměra: a) 4928 m², b) 2491 m², c) 116 m², d) 326 m², e) 2603 m², f) 435 m² (ČÚZK, 2023)

9.1 Vymezení území

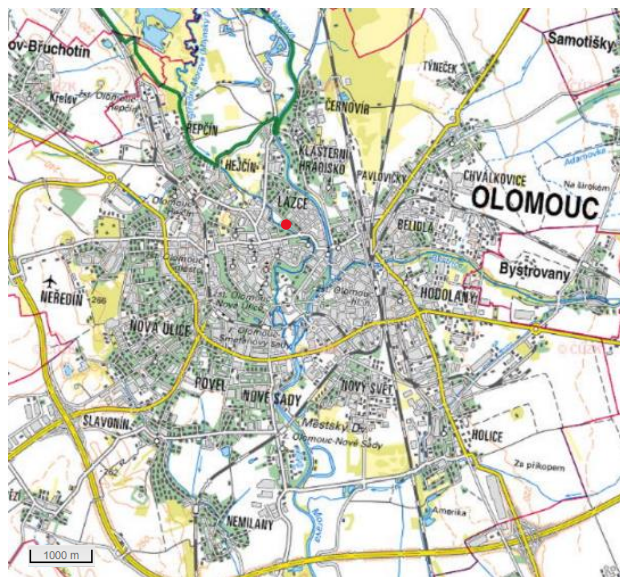
Polohu města Olomouc a zahrady PdF UPOL vymezuji mapy na Obr. 2, Obr. 3, Obr. 4 a Obr. 5.



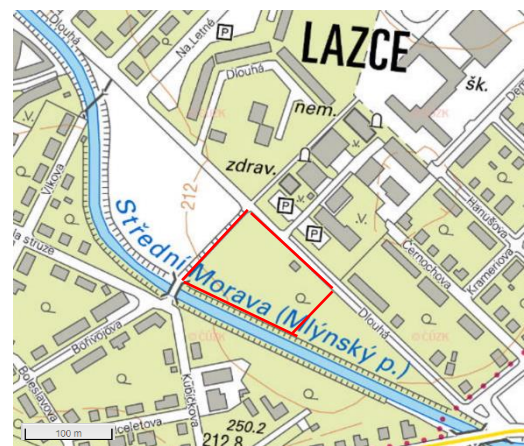
Obr. 2 Vymezení území v rámci ČR (Geoportal, 2023)



Obr. 3 Olomoucký kraj (Geoportal, 2023)



Obr. 4 Vymezení území v rámci města Olomouc
• Zahrada PdF UPOL (Geoportal, 2023)



Obr. 5 Vymezení v katastrálním území Lazce
□ Zahrada PdF UPOL (Geoportal, 2023)



9.2 Charakteristika lokality

Geomorfologie

System: Alpsko-hymalájský

Provincie: Západní Karpaty

Subprovincie: Vněkarpatské sníženiny

Oblast: Západní vněkarpatské sníženiny

Celek: Hornomoravský úval

Podcelek: Středomoravská niva (Geoportal, 2023)

Georeliéf: Nížina (Hruban, 2022)

Geologie

Éra: Kenozoikum

Útvar: Kvartér

Oddělení: Holocén

Horninový typ: Sediment nezpevněný

Hornina: Nivní sediment

Zrnitost horniny: Hlína, písek, štěrk (Česká geologická služba, 2023)

Pedologie

Půda: Fluvizem modální (Česká geologická služba, 2023)

Klimatické podmínky

Nadmořská výška: 208-220 m n.m. (Google Earth, 2022)

Fytogeografická oblast: Termofytikum (Jelínek et al., 2021)

Průměrná roční teplota vzduchu: 8,2 °C (Chmi.cz, 2022)

Průměrný roční úhrn srážek: 600-700 mm (Chmi.cz, 2022)

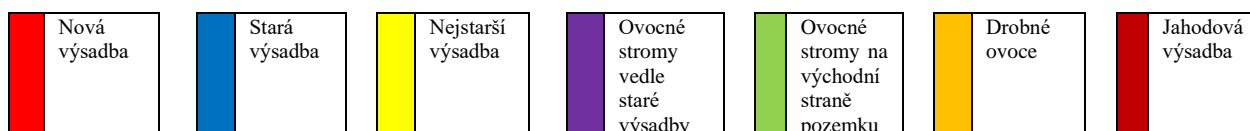
Hydrologické poměry

Povodí: Mlýnský potok, Morava (Geoportal, 2023)

9.3 Rozmístění ovocných dřevin na zahradě PdF UPOL



Obr. 6 Rozmístění ovocných dřevin zahrady PdF UPOL na ortofotomapě
(Fotografie ze dne 19. 6. 2022; Google Earth, 2022)



10 Metodika inventarizace

Metodika sběru dat a postupu zpracování bakalářské práce měla dvě části. V první části bylo shromážděno a detailně prostudováno co nejvíce dostupné literatury k danému tématu. Byla neustále kontrolována validita zdrojů a provádění jejich srovnávání mezi sebou. Nastudované informace byly sepsány do teoretické části této práce.

Druhá část, tedy inventarizace ovocných dřevin, probíhala na pozemku Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, a to v průběhu roku 2022 a první polovině roku 2023 ve dnech 5. 5. 2022, 4. 10. 2022, 10. 3. 2023, 25. 4. 2023, 20. 5. 2023, 24. 5. 2023 a 29. 5. 2023. Konkrétně se jednalo o novou výsadbu, která byla založena roku 2019, starou výsadbu a ovocné stromy vedle ní z východní strany datující stáří kolem 30-40 let, nejstarší výsadbu mající kolem 50-60 let a dalších 6 ovocných stromů východně vedle vchodové branky z roku 1987. Součástí inventarizace byly i dřeviny s drobnými plody, které zahrnovaly starou rybízovnu vysazenou roku 1995, jostu z roku 2008, ostružiník maliník z roku 2010 a také novou rybízovnu, srstku angrešt a jahodovou výsadbu, jež byly vysazeny v letošním roce 2023. Pan zahradník vstřícně poskytl všechny dostupné údaje a informace a byly s ním prodiskutovány i uplatňované pěstební podmínky. Pro nedochování dokumentace z důvodu zničení materiálů během povodní se nepodařilo určit odrůdy, podnože a přesné stáří u všech ovocných dřevin. Přesto se podařila zjistit některá data o ovocných dřevinách z bakalářské práce paní Michaely Vallové z roku 2004, která inventarizovala všechny dřeviny aktuálně se nacházející na daném pozemku PdF UPOL. Pro přehlednost všech ovocných dřevin byly autorem práce sepsány plánky výsadeb, a to do barevné verze, což dopomáhalo k rychlému zorientování. Do vytištěných plánek byly při inventarizaci zaznamenávány zjišťované informace u konkrétních dřevin. Celkem bylo pořízeno 635 fotografií, ze kterých byly vybrány pouze některé pro doplnění textu. Dále byl celý průzkum sepsán do praktické části této bakalářské práce.

11 Inventarizace ovocných dřevin na zahradě PdF UPOL

11.1 Návštěva zahrady č. 1

První návštěva zahrady proběhla dne 5. 5. 2022. V nové výsadbě (Tab. 1) se původně nacházelo 69 ovocných stromů (Obr. 7). Jednalo se o tyto druhy: 33x jabloň domácí, 12x hrušeň obecná, 11x slivoň švestka, 3x třešeň ptačí, 2x višěň obecná, 4x broskvoň obecná a 4x meruňka obecná. Již při počátku inventarizace byla uhynulá meruňka ‘Bergeron‘ (Tab. 1, č. 4) a hrušeň ‘Elektra‘ (Tab. 1, č. 63).

Z nejstarší výsadby zůstalo pouze jedno stromořadí, a to 13x jabloň domácí odrůdy ‘Švýcarské oranžové‘ (Tab. 2; Obr. 8). Ostatní stromy byly vykáceny a nahrazeny zmíněnou novou výsadbou.

Ve staré výsadbě (Tab. 3) bylo zjištěno celkem 79 ovocných stromů (Obr. 9), z toho 64x jabloň domácí, 7x hrušeň obecná, 2x slivoň švestka, 4x třešeň ptačí a 2x meruňka obecná.

Na úseku vedle staré výsadby bylo sečteno 11 ovocných stromů čítajících 10x jabloň domácí a 1x ořešák královský (Tab. 4; Obr. 10, Obr. 11).

Další ovocné stromy (Tab. 5), které zahrnovaly 2x jabloň domácí, 2x třešeň ptačí, 1x višěň obecnou a 1x slivoň švestku, se nacházely na začátku pozemku na východní straně (Obr. 12).

Ovocné stromy byly právě v období květu nebo již odkvétaly (Obr. 13, Obr. 14).



Obr. 7 Nová výsadba (Foto autor, 5. 5. 2022)



Obr. 8 Nejstarší výsadba – pohled zleva (Foto autor, 29. 5. 2023)



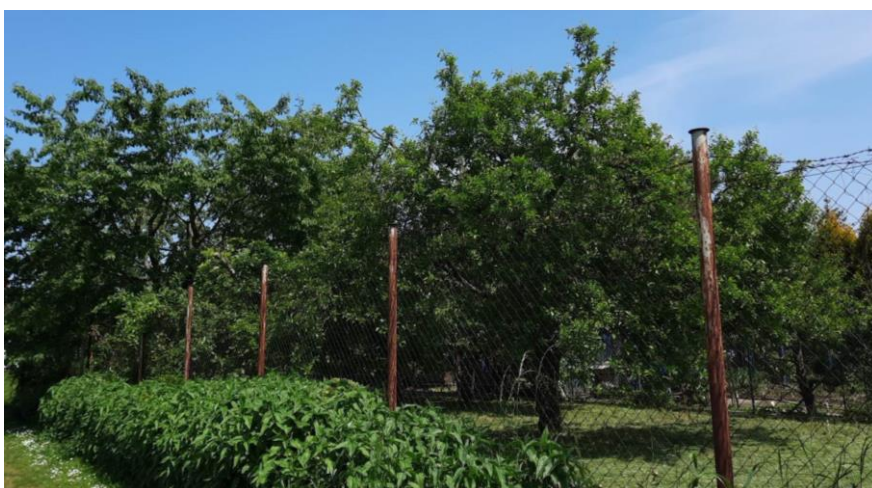
Obr. 9 Stará výsadba – pohled zleva (Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 10 Ovocné stromy vedle staré výsadby (Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 11 Ovocné stromy vedle staré výsadby (Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 12 Ovocné stromy na východní straně pozemku (Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 13 Jabloň 'Topaz' (Tab. 1, č. 9)
(Foto autor, 5. 5. 2022)



Obr. 14 Jabloň 'Hana' (Tab. 1, č. 46)
(Foto autor, 5. 5. 2022)

11.2 Návštěva zahrady č. 2

Druhá návštěva zahrady se uskutečnila dne 4. 10. 2022 (Obr. 15, Obr. 16, Obr. 17 a Obr. 18). Ústním sdělením byla potvrzena panem zahradníkem plodnost u následujících druhů ze všech inventarizovaných ovocných stromů: u jabloní, broskvoní, višňí a některých slivoní. Dále u hrušní, třešňí a meruněk, ovšem kromě nové výsadby (Tab. 1). Taktéž plodily ovocné dřeviny s drobnými plody. Ořechy z ořešáku byly malé a oschlé. Všechna úroda byla pouze v menším množství, tudíž se nijak neskládá, nýbrž je k přímému konzumu.



Obr. 15 Jabloň 'Rubinola' (Tab. 1, č. 54)
(Foto autor, 4. 10. 2022)



Obr. 16 Jabloň 'Lord Lambourne' (Tab. 1, č. 56)
(Foto autor, 4. 10. 2022)



Obr. 17 Jabloň 'Topaz' (Tab. 1, č. 9)
(Foto autor, 4. 10. 2022)



Obr. 18 Jabloň 'Hana' (Tab. 1, č. 47)
(Foto autor, 4. 10. 2022)

11.3 Návštěva zahrady č. 3

Dne 10. 3. 2023 proběhla třetí návštěva zahrady. Během uplynulého roku uhynula v nové výsadbě (Obr. 19) hrušeň ‘Clappova’ (Tab. 1, č. 58). Nahrazena ovšem byla hrušeň na místě č. 63 (Tab. 1), a to stejnou odrůdou na stejné podnoži (hrušeň obecná ‘Elektra’, kdouloň).



Obr. 19 Nová výsadba, vlevo částečně nejstarší výsadba (Foto autor, 10. 3. 2023)

10. 3. 2023 probíhala ve staré výsadbě (Tab. 1; Obr. 20) i výuka řezu ovocných dřevin u studentů 3. ročníku kombinovaného bakalářského studia PdF UPOL. Studenti byli nejprve seznámeni s teoretickými zásadami řezu u jednotlivých druhů ovocných dřevin i s různými typy náradí potřebných k řezu (Obr. 21, Obr. 22, Obr. 23 a Obr. 24). Následně si pod odborným dohledem řez sami vyzkoušeli.



Obr. 20 Stará výsadba (Foto autor, 10. 3. 2023)



Obr. 21 Zahradnické nůžky – žabky (Foto autor, 10. 3. 2023)



Obr. 22 Zahradnické pilky a pákové nůžky, stromový balzám (Foto autor, 10. 3. 2023)



Obr. 23 Zahradnické nůžky teleskopické - vpravo (Foto autor, 10. 3. 2023)



Obr. 24 Udržovací řez prováděný panem zahradníkem v nejstarší výsadbě (Foto autor, 10. 3. 2023)

11.4 Návštěva zahrady č. 4

Při čtvrté inventarizaci dne 25. 4. 2023 bylo zjištěno, že stromy v nové výsadbě č. 4 a č. 58 (Tab. 1) prozatím nahrazeny nebyly. S panem zahradníkem byla prodiskutována metodika sadby, pěstební podmínky a potřebná péče o ovocné dřeviny. Ty v danou dobu už postupně kvetly (Obr. 25, Obr. 26, Obr. 27, Obr. 28 a Obr. 29).



Obr. 25 Nová výsadba (Foto autor, 25. 4. 2023)



Obr. 26 Višeň 'Újfehértói Fürtös' (Tab. 1, č. 12)
(Foto autor, 25. 4. 2023)



Obr. 27 Hrušeň 'Elektra' (Tab. 1, č. 63)
(Foto autor, 25. 4. 2023)



Obr. 28 Broskvoň 'Redhaven' (Tab. 1, č. 16)
(Foto autor, 25. 4. 2023)



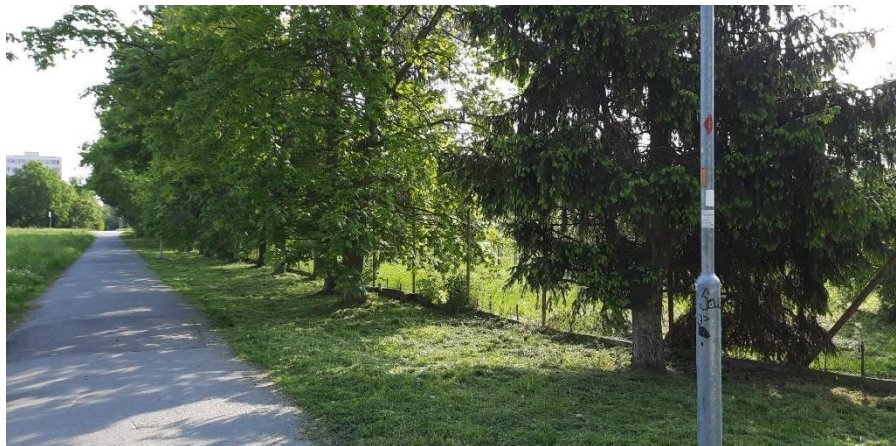
Obr. 29 Jabloň 'Dolores' (Tab. 1, č. 51)
(Foto autor, 25. 4. 2023)

11.5 Návštěva zahrady č. 5

Pátá návštěva pozemku byla provedena dne 20. 5. 2023 v rámci zachycení lokality zkoumaného území, jež ukazují fotografie na Obr. 30, Obr. 31 a Obr. 32.



Obr. 30 Pohled na zahradu PdF UPOL ze severní strany (Foto autor, 20. 5. 2023)



Obr. 31 Pěší cesta kolem zahrady PdF UPOL ze západní strany (Foto autor, 20. 5. 2023)



Obr. 32 Pohled z mostu přes Mlýnský potok na zadní část zahrady s novou výsadbou (Foto autor, 20. 5. 2023)

11.6 Návštěva zahrady č. 6

Při šesté návštěvě zahrady dne 24. 5. 2023 již byly ovocné stromy po odkvětu či odkvétaly a byla u nich zaznamenána násada plodů (Obr. 33, Obr. 34, Obr. 35, Obr. 36, Obr. 37, Obr. 38, Obr. 39, Obr. 40, Obr. 41 a Obr. 42).



Obr. 33 Nejstarší výsadba
(Foto autor, 24. 5. 2023)



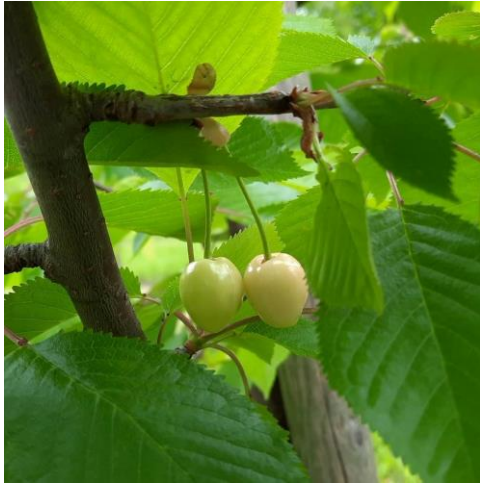
Obr. 34 Nová výsadba (Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 35 Jabloň ‚Oldenburgovo‘ (Tab. 3, č. 57)
(Stará výsadba, foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 36 Jabloň ‚Goldspur‘ (Tab. 3, č. 38)
(Stará výsadba, foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 37 Třešeň 'Karešova' (Tab. 1, č. 1)
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 38 Višeň 'Újfehértói Fürtös' (Tab. 1, č. 12)
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 39 Broskvoň 'Redhaven' (Tab. 1, č. 16)
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 40 Slivoň 'Althanova renklóda' (Tab. 1, č. 22)
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 41 Hrušeň 'Elektra' (Tab. 1, č. 63)
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 42 Jabloň 'Topaz' (Tab. 1, č. 20)
(Foto autor, 24. 5. 2023)

11.7 Návštěva zahrady č. 7

Sedmá návštěva dne 29. 5. 2023 zahrnovala kontrolu všech ovocných dřevin na pozemku PdF UPOL, tedy i těch s drobným ovocem. To bylo pěstováno v úseku na jižní straně pozemku. Zde se nacházel maliník v délce 2,7 m, 14 keřů rybízu, 3 keře josty a 3x angrešt (Tab. 6). Jahodová výsadba byla umístěna přibližně na jihovýchodní straně (Tab. 7). Všechny keře rybízu, josty, angreštu i jahodníky plodily a pomalu zrály. Plodily již i některé ovocné stromy (Obr. 43, Obr. 44, Obr. 45, Obr. 46, Obr. 47, Obr. 48, Obr. 49, Obr. 50, Obr. 51, Obr. 52, Obr. 53, Obr. 54, Obr. 55, Obr. 56, Obr. 57, Obr. 58, Obr. 59, Obr. 60, Obr. 61, Obr. 62 a Obr. 63).



Obr. 43 Srstka angrešt, rybíz červený a bílý
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 44 Rybíz červený, černý a josta
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 45 Srstka angrešt 'Invicta' (Tab. 6, č. 14)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 46 Rybíz červený (Tab. 6, č. 4)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 47 Josta (Tab. 6, č. 12)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 48 Rybíz černý (Tab. 6, č. 6)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 49 Rybíz bílý 'Werdavia' (Tab. 6, č. 16)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 50 Rybíz 'Losan' (Tab. 6, č. 21)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 51 Ostružiník maliník (Tab. 6, č. 1)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 52 Ostružiník maliník (Tab. 6, č. 1)
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 53 Jahodník 'Senga Sengana' (Tab. 7)



Obr. 54 Jahodník 'Aromas' (Tab. 7)



Obr. 55 Jahodová výsadba (Tab. 7)

(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 56 Jabloň 'Kavil zimní' (Tab. 4, č. 82)



Obr. 57 Slivoň 'Althanova renklóda' (Tab. 3, č. 79)



Obr. 58 Meruňka 'Bergeron' (Tab. 3, č. 76)



Obr. 59 Hrušeň (Tab. 3, č. 59)



Obr. 60 Hrušeň 'Dicolor' (Tab. 1, č. 65)



Obr. 61 Slivoň 'Oulinská renklóda' (Tab. 1, č. 23)



Obr. 62 Třešeň 'Karešova' (Tab. 1, č. 2)



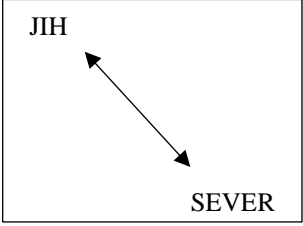
Obr. 63 Jabloň 'Švýcarské oranžové' (Tab. 2, č. 6)

(Foto autor, 29. 5. 2023)

11.8 Konkrétní rozmístění ovocných dřevin

Rozpis konkrétního rozmístění všech ovocných dřevin a drobného ovoce je znázorněno v Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3, Tab. 4, Tab. 5, Tab. 6 a Tab. 7. Tabulky současně slouží jako plánky daných částí.

Tab. 1 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů v nové výsadbě

					
				44. jabloň domácí 'Rajka' M7, ČR	57. jabloň domácí 'Lord Lambourne' jadernička moravská ČK
				43. jabloň domácí 'Rajka' M7, ČR	56. jabloň domácí 'Lord Lambourne' jadernička moravská ČK
		31. jabloň domácí 'Šampion' M26, ČR		42. jabloň domácí 'Rajka' M7, ČR	55. jabloň domácí 'Rubinola' MM106, ČR
10. jabloň domácí 'Topaz' MM106, ČR	20. jabloň domácí 'Topaz' MM106, ČR	30. jabloň domácí 'Šampion' M26, ČR		41. jabloň domácí 'Rosana' M7, ČR	54. jabloň domácí 'Rubinola' MM106, ČR
9. jabloň domácí 'Topaz' MM106, ČR	19. jabloň domácí 'Topaz' MM106, ČR	29. slivoň švestka 'Domácí velkoplodá' zelená renklóda ČK		40. jabloň domácí 'Rosana' M7, ČR	53. jabloň domácí 'Rubinola' MM106, ČR
8. slivoň švestka 'Hamanova' myrobalán, ČR	18. jabloň domácí 'Topaz' MM106, ČR	28. slivoň švestka 'Domácí velkoplodá' zelená renklóda ČK		39. jabloň domácí 'Rosana' M7, ČR	52. jabloň domácí 'Rubinola' MM106, ČR
7. broskvoň obecná 'Teska' myrobalán, ČR	17. slivoň švestka 'Hamanova' myrobalán, ČR	27. slivoň švestka 'Domácí velkoplodá' zelená renklóda ČK		38. jabloň domácí 'Prima' jadernička moravská ČK	51. jabloň domácí 'Dolores' M4, ČR
6. broskvoň obecná 'Teska' myrobalán, ČR	16. broskvoň obecná 'Redhaven' myrobalán, ČR	26. slivoň švestka 'Domácí velkoplodá' zelená renklóda ČK		37. jabloň domácí 'Prima' jadernička moravská ČK	50. jabloň domácí 'Dolores' M4, ČR
5. meruňka obecná 'Bergeron' zelená renklóda, ČR	15. broskvoň obecná 'Redhaven' myrobalán, ČR	25. slivoň švestka 'Domácí velkoplodá' zelená renklóda ČK		36. jabloň domácí 'Julia' M7, ČR	49. jabloň domácí 'Dolores' M4, ČR
4. meruňka obecná 'Bergeron' zelená renklóda, ČR (úhyn)	14. meruňka obecná 'Darina' zelená renklóda ČK	24. slivoň švestka 'Domácí velkoplodá' zelená renklóda ČK		35. jabloň domácí 'Julia' M7, ČR	48. jabloň domácí 'Dolores' M4, ČR
3. třešeň ptačí 'Kordia' ptáčnice, ČR	13. meruňka obecná 'Darina' zelená renklóda ČK	23. slivoň švestka 'Oulinská renklóda' zelená renklóda ČK		34. jabloň domácí 'Julia' M7, ČR	47. jabloň domácí 'Hana' M7, ČR
2. třešeň ptačí 'Karešova' ptáčnice, ČR	12. višěň obecná 'Újfehértói Fürtös' ptáčnice, ČR	22. slivoň švestka 'Althanova renklóda' myrobalán, ČR		33. jabloň domácí 'James Grieve Lired' jadernička moravská ČK	46. jabloň domácí 'Hana' M7, ČR
1. třešeň ptačí 'Karešova' ptáčnice, ČR	11. višěň obecná 'Erdi Bötermö' ptáčnice, PK	21. slivoň švestka 'Althanova renklóda' myrobalán, ČR		32. jabloň domácí 'James Grieve Lired' jadernička moravská ČK	45. jabloň domácí 'Hana' M7, ČR
					69. hrušeň obecná 'Erika' kdouloň, ČR
					68. hrušeň obecná 'Erika' kdouloň, ČR
					67. hrušeň obecná 'Erika' kdouloň, ČR
					66. hrušeň obecná 'Erika' kdouloň, ČR
					65. hrušeň obecná 'Dicolor' hrušňový semenáč ČK
					64. hrušeň obecná 'Dicolor' hrušňový semenáč ČK
					63. hrušeň obecná 'Elektra' kdouloň, ČR (úhyn + náhrada)
					62. hrušeň obecná 'Elektra' kdouloň, ČR
					61. hrušeň obecná 'Williamssova červená' hrušňový semenáč ČK
					60. hrušeň obecná 'Williamssova červená' hrušňový semenáč ČK
					59. hrušeň obecná 'Clappova' hrušňový semenáč ČK
					58. hrušeň obecná 'Clappova' hrušňový semenáč ČK (úhyn)

Zde se nacházíme při pohledu na novou výsadbou

Poznámka: 1. – 69. je číselné označení umístění stromů v nové výsadbě. Následuje tučně zvýrazněný druh ovocného stromu a poté jeho odrůda v uvozovkách. Na dalším řádku jsou uvedeny podnože a poté zkratky pro kmenné tvary (ČK – čtvrtkmen, PK – polokmen).

(Zdroj: In verb: pan zahradník; Inventarizace autora)

Tab. 2 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů v nejstarší výsadbě

Nejstarší výsadba: 13. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 12. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 11. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 10. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 9. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 8. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 7. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 6. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 5. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 4. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 3. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 2. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ 1. jabloň domácí ‘Švýcarské oranžové’ (všechny „Z“)			44. jabloň domácí ‘Rajka’ M7, ČR	57. jabloň domácí ‘Lord Lambourne’ jaderníčka moravská ČR		
	10. jabloň domácí ‘Topaz’ MM106, ČR	20. jabloň domácí ‘Topaz’ MM106, ČR	31. jabloň domácí ‘Šampion’ M26, ČR	43. jabloň domácí ‘Rajka’ M7, ČR	56. jabloň domácí ‘Lord Lambourne’ jaderníčka moravská ČR	69. hrušeň obecná ‘Erika’ kdouloň, ČR
	9. jabloň domácí ‘Topaz’ MM106, ČR	19. jabloň domácí ‘Topaz’ MM106, ČR	30. jabloň domácí ‘Šampion’ M26, ČR	42. jabloň domácí ‘Rajka’ M7, ČR	55. jabloň domácí ‘Rubinola’ MM106, ČR	68. hrušeň obecná ‘Erika’ kdouloň, ČR
	8. slivoň švestka ‘Hamanova’ myrobalán, ČR	18. jabloň domácí ‘Topaz’ MM106, ČR	29. slivoň švestka ‘Domáci velkoplodá’ zelená renklóda ČR	41. jabloň domácí ‘Rosana’ M7, ČR	54. jabloň domácí ‘Rubinola’ MM106, ČR	67. hrušeň obecná ‘Erika’ kdouloň, ČR
	7. broskvoň obecná ‘Teska’ myrobalán, ČR	17. slivoň švestka ‘Hamanova’ myrobalán, ČR	28. slivoň švestka ‘Domáci velkoplodá’ zelená renklóda ČR	40. jabloň domácí ‘Rosana’ M7, ČR	53. jabloň domácí ‘Rubinola’ MM106, ČR	66. hrušeň obecná ‘Erika’ kdouloň, ČR
	6. broskvoň obecná ‘Teska’ myrobalán, ČR	16. broskvoň obecná ‘Hamanova’ myrobalán, ČR	27. slivoň švestka ‘Domáci velkoplodá’ zelená renklóda ČR	39. jabloň domácí ‘Rosana’ M7, ČR	52. jabloň domácí ‘Rubinola’ MM106, ČR	65. hrušeň obecná ‘Dicolor’ hrušňový semenáč ČR
	5. meruňka obecná ‘Bergeron’ zelená renklóda, ČR	15. broskvoň obecná ‘Redhaven’ myrobalán, ČR	26. slivoň švestka ‘Domáci velkoplodá’ zelená renklóda ČR	38. jabloň domácí ‘Prima’ jaderníčka moravská ČR	51. jabloň domácí ‘Dolores’ M4, ČR	64. hrušeň obecná ‘Dicolor’ hrušňový semenáč ČR
	4. meruňka obecná ‘Bergeron’ zelená renklóda, ČR (úhyn)	14. meruňka obecná ‘Darina’ zelená renklóda ČR	25. slivoň švestka ‘Domáci velkoplodá’ zelená renklóda ČR	37. jabloň domácí ‘Prima’ jaderníčka moravská ČR	50. jabloň domácí ‘Dolores’ M4, ČR	63. hrušeň obecná ‘Elektra’ kdouloň, ČR (úhyn + náhrada)
	3. třešeň ptačí ‘Kordia’ ptačnice, ČR	13. meruňka obecná ‘Darina’ zelená renklóda ČR	24. slivoň švestka ‘Domáci velkoplodá’ zelená renklóda ČR	36. jabloň domácí ‘Julia’ M7, ČR	49. jabloň domácí ‘Dolores’ M4, ČR	62. hrušeň obecná ‘Elektra’ kdouloň, ČR
	2. třešeň ptačí ‘Karešova’ ptačnice, ČR	12. višně obecná ‘Újfehértói Fürtös’ ptačnice, ČR	23. slivoň švestka ‘Oulinská renklóda’ zelená renklóda ČR	35. jabloň domácí ‘Julia’ M7, ČR	48. jabloň domácí ‘Dolores’ M4, ČR	61. hrušeň obecná ‘Williamssova červená’ hrušňový semenáč ČR
	1. třešeň ptačí ‘Karešova’ ptačnice, ČR	11. višně obecná ‘Erdi Bötermő’ ptačnice, PK	22. slivoň švestka ‘Althanova renklóda’ myrobalán, ČR	34. jabloň domácí ‘Julia’ M7, ČR	47. jabloň domácí ‘Hana’ M7, ČR	60. hrušeň obecná ‘Williamssova červená’ hrušňový semenáč ČR
			21. slivoň švestka ‘Althanova renklóda’ myrobalán, ČR	33. jabloň domácí ‘James Grieve Lired’ jaderníčka moravská ČR	46. jabloň domácí ‘Hana’ M7, ČR	59. hrušeň obecná ‘Clappova’ hrušňový semenáč ČR
				32. jabloň domácí ‘James Grieve Lired’ jaderníčka moravská ČR	45. jabloň domácí ‘Hana’ M7, ČR	58. hrušeň obecná ‘Clappova’ hrušňový semenáč ČR (úhyn)

Zde se nacházíme při pohledu na nejstarší výsadbu

Poznámka: 1. – 13. je číselné označení umístění stromu v nejstarší výsadbě. Následuje tučně zvýrazněný druh ovocného stromu a poté jeho odrůda v uvozovkách. Nakonec je uvedena zkratka kmenného tvaru (Z – zákrssek). Tabulka s rozmístěním stromů v nové výsadbě je zde vložena pro přesnější vyjádření, kde se nejstarší výsadba nachází.

(Zdroj: In verb: pan zahradník; Inventarizace autora)

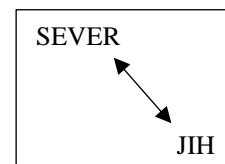
Tab. 3 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů ve staré výsadbě

8. jabloň domácí 'Gloster' Z	20. jabloň domácí 'Gloster' Z	32. jabloň domácí 'Zvonkové' Z	41. jabloň domácí 'Rubin' Z	54. jabloň domácí 'Rubin' Z		69. slivoň švestka 'Zelená renklóda' Z	79. slivoň švestka 'Althanova renklóda' Z
7. jabloň domácí 'Gloster' Z	19. jabloň domácí 'Dukát' Z	31. jabloň domácí 'Dukát' Z	40. jabloň domácí 'Coxova reneta' Z	53. jabloň domácí 'Mac Intosh Red' Z	59. hrušeň obecná PK	68. jabloň domácí 'Melodie' Z	78. jabloň domácí 'Alkmene' Z
	18. jabloň domácí 'Gloster' V	30. jabloň domácí 'Dukát' Z		52. jabloň domácí 'Lord Lambourne' ČK	58. jabloň domácí 'Spartan' Z	67. jabloň domácí 'Gloser' Z	77. jabloň domácí 'Alkmene' Z
6. jabloň domácí 'Coxova reneta' V	17. jabloň domácí Z		39. jabloň domácí 'James Grieve Lired' ČK	51. jabloň domácí 'Oldenburgovo červené' Z	57. jabloň domácí 'Oldenburgovo' Z	66. meruňka obecná 'Velkopavlovická' Z	76. meruňka obecná 'Bergeron' Z
5. jabloň domácí Z	16. jabloň domácí V	29. jabloň domácí 'James Grieve Lired' ČK		50. jabloň domácí Z	56. jabloň domácí 'Oldenburgovo' Z	65. jabloň domácí 'Doris' Z	
4. jabloň domácí Z	15. jabloň domácí Z	28. jabloň domácí 'Goldspur' Z	38. jabloň domácí 'Goldspur' Z	49. jabloň domácí Z		64. jabloň domácí 'Doris' Z	75. jabloň domácí 'Zvonkové' PK
3. jabloň domácí Z	14. jabloň domácí Z	27. jabloň domácí 'Goldspur' Z		48. jabloň domácí Z		63. jabloň domácí 'Šampion' ČK	74. jabloň domácí 'Malinové hornokrajské' PK
	13. jabloň domácí Z	26. jabloň domácí 'Dukát' Z	37. jabloň domácí 'Goldspur' Z	47. jabloň domácí Z			73. jabloň domácí 'Malinové holovouské' PK
2. hrušeň obecná 'Konference' Z		25. jabloň domácí 'Idared' Z	36. jabloň domácí 'Idared' Z	46. jabloň domácí Z	55. třešeň ptačí 'Granát' ČK	62. třešeň ptačí 'Burlat' ČK	
	12. hrušeň obecná ČK	24. jabloň domácí 'Idared' Z		45. jabloň domácí ČK			72. jabloň domácí 'Matčino' PK
	11. hrušeň obecná Z	23. jabloň domácí 'Idared' Z	35. jabloň domácí 'Idared' Z	44. jabloň domácí Z		61. třešeň ptačí 'Van' Z	
	10. hrušeň obecná Z	22. jabloň domácí 'Idared' Z	34. jabloň domácí 'Idared' Z	43. jabloň domácí Z			71. jabloň domácí 'Coxova reneta' Z
1. hrušeň obecná 'Konference' V	9. hrušeň obecná ČK	21. jabloň domácí 'Idared' Z	33. jabloň domácí 'Idared' Z	42. jabloň domácí 'James Grieve' Z		60. třešeň ptačí 'Kordia' ČK	70. jabloň domácí 'Banánové zimní' Z

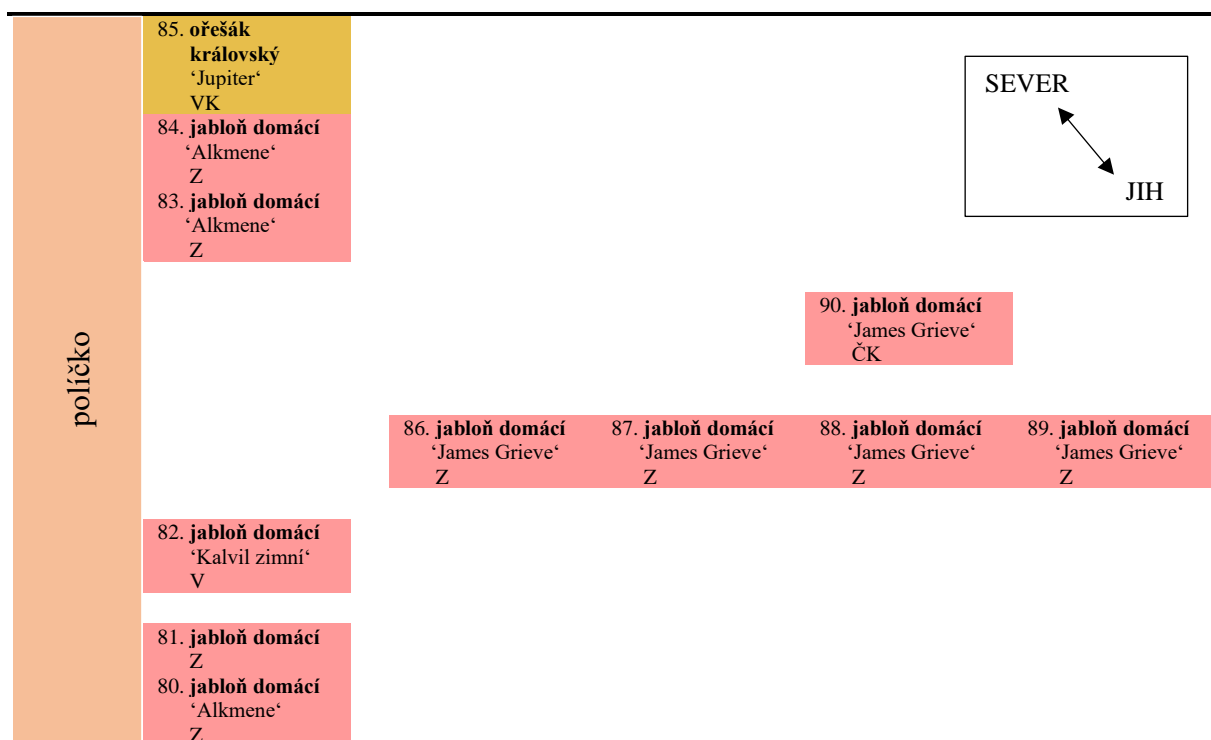
Zde se nacházíme při pohledu na starou výsadbu

Poznámka: 1. – 79. je číselné označení umístění stromu ve staré výsadbě. Následuje tučně zvýrazněný druh ovocného stromu a poté jeho odrůda v uvozovkách (jestliže byla známa). Při delším názvu odrůdy je pokračování na dalším řádku. Poslední řádek obnáší zkratky pro kmenné tvary (V – větveno, Z – zákrssek, ČK – čtvrtkmen, PK – polokmen).

(Zdroj: In verb: pan zahradník; Vallová, 2004; Inventarizace autora)



Tab. 4 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů vedle staré výsadby

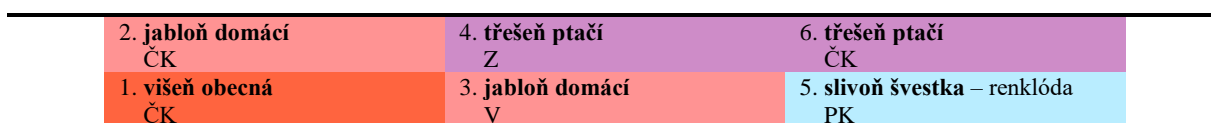


Zde se nacházíme při pohledu na ovocné stromy

Poznámka: 80. – 90. je číselné označení umístění ovocného stromu. Následuje tučně zvýrazněný druh ovocného stromu a poté jeho odrůda v uvozovkách. Poslední řádek obnáší zkratky pro kmenné tvary (V – větveno, Z – zákřsek, ČK – čtvrtkmen, VK – vysokokmen).

(Zdroj: In verb: pan zahradník; Vallová, 2004; Inventarizace autora)

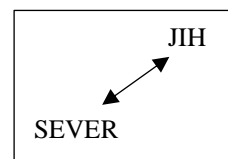
Tab. 5 Ovocné stromy na východní straně pozemku



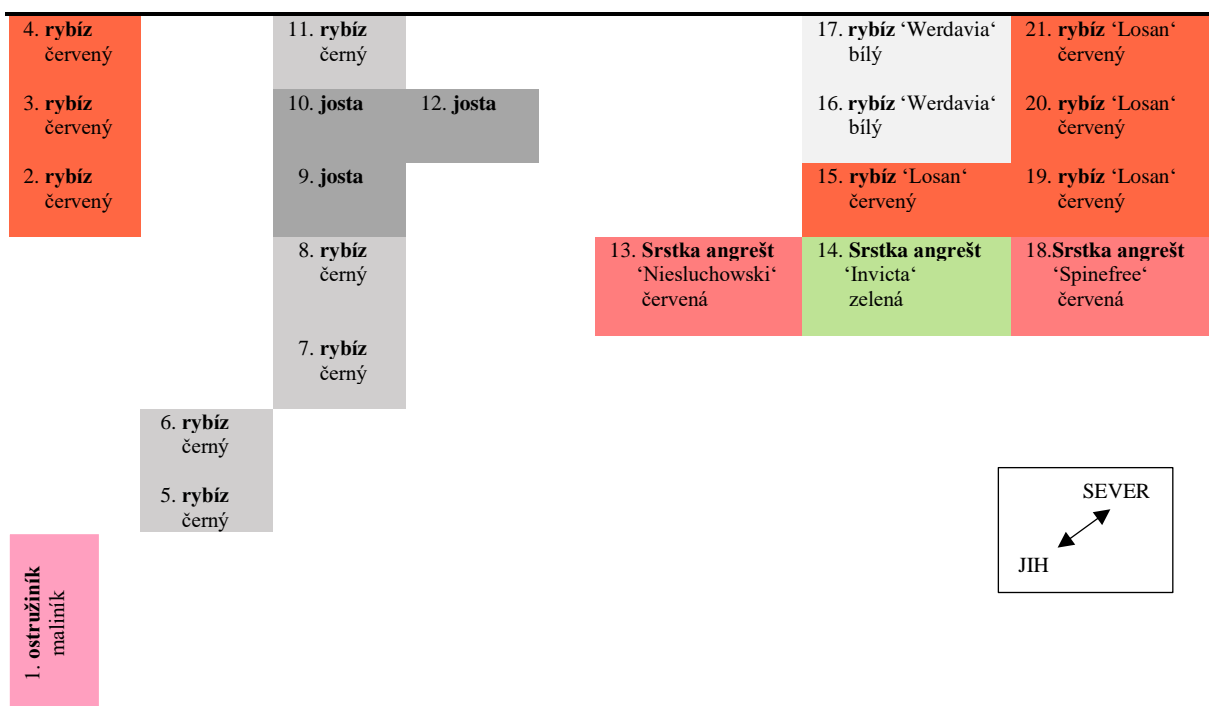
Zde se nacházíme při pohledu na ovocné stromy

Poznámka: 1. – 6. je číselné označení umístění ovocného stromu. Následuje tučně zvýrazněný druh ovocného stromu. Odrůdy stromů nejsou známy. Druhý řádek obnáší zkratky pro kmenné tvary (V – větveno, Z – zákřsek, ČK – čtvrtkmen, PK – polokmen).

(Zdroj: In verb: pan zahradník; Inventarizace autora)



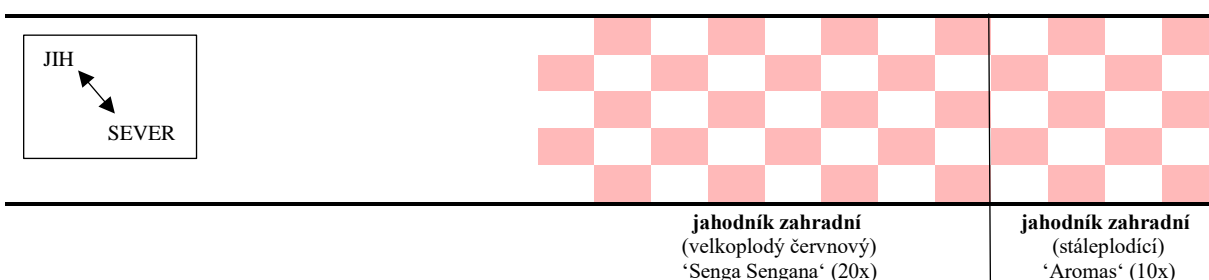
Tab. 6 Ovocné dřeviny - drobné ovoce



Zde se nacházíme při pohledu na ovocné dřeviny

Poznámka: 1. – 21. je číselné označení umístění ovocné dřeviny v daném úseku pozemku. Dále je tučně zvýrazněn druh ovocné dřeviny a poté jeho odrůda v uvozovkách (byla-li známa). Následuje příp. popis barevnosti.
(Zdroj: In verb: pan zahradník; Inventarizace autora)

Tab. 7 Jahodová výsadba



Zde se nacházíme při pohledu na jahodovou výsadbu

Poznámka: Rozmístění trsů jahodníků znázorňují barevná pole
(Zdroj: In verb: pan zahradník; Inventarizace autora)

11.9 Skupiny ovocných stromů

Tab. 8 Zařazení ovocných dřevin do taxonomického systému

oddělení / třída	řád / čeleď	skupina	rod	druh	poddruh	odrůda
rostliny krytosemenné / vyšší dvouděložné rostliny (Magnoliophyta / Rosopsida)	růžotvaré / růžovité (Rosales / Rosaceae)	jádroviny	jabloň (<i>Malus</i>)	jabloň domácí <i>Malus domestica</i>		‘Alkmene‘; ‘Banánové zimní‘; ‘Coxova reneta‘; ‘Dolores‘; ‘Doris‘; ‘Dukát‘; ‘Gloster‘; ‘Goldspur‘; ‘Hana‘; ‘Idared‘; ‘James Grieve‘; ‘James Grieve Lired‘; ‘Julia‘; ‘Kavil zimní‘; ‘Lord Lambourne‘; ‘Mac Intosh Red‘; ‘Malinové holovouské‘; ‘Malinové hornokrajské‘; ‘Matčino‘; ‘Melodie‘; ‘Oldenburgovo červené‘; ‘Prima‘; ‘Rajka‘; ‘Rosana‘; ‘Rubín‘; ‘Rubinola‘; ‘Spartan‘; ‘Šampion‘; ‘Švýcarské oranžové‘; ‘Topaz‘; ‘Zvonkové‘
			hrušeň (<i>Pyrus</i>)	hrušeň obecná <i>Pyrus communis</i>		‘Clappova‘; ‘Dicolor‘; ‘Elektra‘; ‘Erika‘; ‘Konference‘; ‘Williamsova červená‘
			slivoň (<i>Prunus</i>)	slivoň švestka <i>Prunus domestica</i>	renklóda	‘Althanova‘; ‘Oulinská‘; ‘Zelená renklóda‘
					švestka	‘Domáci velkoplodá‘; ‘Hamanova‘
				třešeň ptačí <i>Prunus avium</i>		‘Burlat‘; ‘Granát‘; ‘Karešova‘; ‘Kordia‘; ‘Van‘
		peckoviny		višeň obecná <i>Prunus cerasus</i>		‘Erdi Bötermö‘; ‘Újfehértói Fürtös‘
				broskvoň obecná <i>Prunus persica</i>		‘Redhaven‘; ‘Teska‘
				meruňka obecná <i>Prunus armeniaca</i>		‘Bergeron‘; ‘Darina‘; ‘Velkopavlovická‘
			nepravá peckovina	ořešák (<i>Juglans</i>)	ořešák královský <i>Juglans regia</i>	

(Zdroj: BioLib.cz, 2023; Kutina et al., 1991; Pladias, 2023; Richter et al., 2002)

Tab. 9 Zařazení dřevin s drobným ovocem do taxonomického systému

oddělení / třída	řád / čeleď	skupina	rod	druh	odrůda	
rostliny krytosemenné / vyšší dvouděložné rostliny (Magnoliophyta / Rosopsida)	ružotvaré / růžovité (Rosales / Rosaceae)	lomikamenotvaré / meruzalkovitě (Saxifragales / Grossulariaceae)	drobné ovoce	ostružiník (<i>Rubus</i>)	ostružiník maliník <i>Rubus idaeus</i>	
				jahodník (<i>Fragaria</i>)	jahodník zahradní (velkoplodý červnový) <i>Fragaria x ananassa</i>	‘Senga Sengana‘
					jahodník zahradní (stáleplodící) <i>Fragaria ananassa</i>	‘Aromas‘
				meruzalka (<i>Ribes</i>)	rybíz černý <i>Ribes nigrum</i>	
					rybíz červený <i>Ribes rubrum</i>	‘Losan‘
					rybíz bílý <i>Ribes niveum</i>	‘Werdavia‘
					srstka angrešt <i>Ribes uva-crispa</i>	‘Invicta‘; ‘Niesluchowski‘; ‘Spinefree‘
					josta <i>Ribes x nidigrolaria</i>	

(Zdroj: BioLib.cz, 2023; Kutina et al., 1991; Pladias, 2023; Richter et al., 2002)

11.9.1 Jádroviny

Tab. 10 Charakteristika odrůd hrušně obecné

odrůda	sklízí se	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Clappova‘	od poloviny srpna	střední až velký	zelená s červení	cizosprašná	středně bujná
‘Dicolor‘	říjen	střední	žlutá s červení	cizosprašná	středně bujná
‘Elektra‘	od poloviny září	středně velký	zelenožlutá s červení	cizosprašná	středně bujná
‘Erika‘	říjen	velký	nazelenavá	cizosprašná	středně bujná
‘Konference‘	od poloviny září	velký	zelenavá	cizosprašná	středně bujná
‘Williamsova červená‘	přelom srpna a září	střední až velký	žlutozelená s červení	cizosprašná	střední, později slabá

(Zdroj: Hričovský et al., 2003; Richter et al., 2002)

Tab. 11 Charakteristika odrůd jableň domácí

odrůda	sklízí se	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Alkmene‘	začátkem září	středně velký	žlutá s červeným žíháním	cizosprašná	středně bujná
‘Banánové zimní‘	od poloviny října	velký	žlutozelená s oranžovým líčkem	cizosprašná	středně bujná
‘Coxova reneta‘	od poloviny září	středně velký	žlutá až tmavě červená	cizosprašná	bujná, poté pomalejší
‘Dolores‘	přelom srpna a září	střední až velký	hnědočervená	cizosprašná	středně bujná
‘Doris‘	první polovina září	střední až velký	zelenožlutá s červeným žíháním	cizosprašná	středně bujná
‘Dukát‘	koncem října	středně velký	zelenožlutá s oranžovým žíháním	cizosprašná	bujná
‘Gloster‘	koncem září	velký	nazelenalá	cizosprašná	bujná
‘Goldspur‘	koncem října	středně velký	zelenožlutá až žlutý	cizosprašná	středně bujný až slabý
‘Hana‘	začátkem srpna	středně velký	červeně žíhaná	cizosprašná	středně bujná
‘Idared‘	polovina října	velký	zelenožlutá s jasnou červení	cizosprašná	středně bujná
‘James Grieve‘ + ‘Lired‘	od poloviny srpna	střední až velký	zelenožlutá s červeným žíháním	cizosprašná	středně bujná
‘Julia‘	koncem července	střední až velký	tmavě červená	cizosprašná	bujná až velmi bujná
‘Kavil zimní‘	říjen	velký	zelená až žlutá	cizosprašná	středně bujná
‘Lord Lambourne‘	září	středně velký	červeně	cizosprašná	středně bujná
‘Mac Intosh Red‘	koncem září	středně velký	zelenavá s červení	cizosprašná	středně bujná
‘Malinové holovouské‘	začátkem října	středně velký	červená	cizosprašná	bujná
‘Malinové hornokrajské‘	při zralosti v listopadu	střední až velký	krvavě červená	cizosprašná	bujná
‘Matčino‘	koncem září	středně velký	zelenožlutá s tmavě červen. mramorováním	cizosprašná	bujná
‘Melodie‘	koncem září	středně velký	žlutavá s fialovým líčkem	cizosprašná	středně bujná
‘Oldenburgovo červené‘	polovina září	středně velký	žlutozelená s červeným tečkováním	cizosprašná	středně bujně
‘Prima‘	září	střední až velký	tmavě červená	cizosprašná	silně rostoucí
‘Rajka‘	koncem září	středně velký	červeně	cizosprašná	bujná
‘Rosana‘	koncem září	středně velký	červeně žíhaná	cizosprašná	středně bujná
‘Rubín‘	koncem září	velký	zelenožlutá s červeným žíháním	cizosprašná	bujná
‘Rubinola‘	koncem září	středně velký	červená až žíhaná	cizosprašná	středně bujná
‘Spartan‘	začátkem října	středně velký	zelenavá s červení	cizosprašná	středně bujná
‘Šampion‘	koncem září / začátkem října	středně velký	tmavě žíhaná růžová	cizosprašná	bujná
‘Švýcarské oranžové‘	polovina října	střední až velký	zelenožlutá s červeným mramorováním	cizosprašná	středně bujná
‘Topaz‘	začátkem října	střední až velký	červená až žíhaná	cizosprašná	středně bujná
‘Zvonkové‘	koncem října	střední až velký	zelenožlutá až žlutá	cizosprašná	středně bujná

(Zdroj: Boček, 1954; Dvořák et al., 1978; Hričovský et al., 2003; Richter et al., 2002)

11.9.2 Peckoviny

Tab. 12 Charakteristika odrůd slivoně švestky – renklódy

odrůda	sklízí se	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Althanova‘	začátkem září	velký	zelenožlutá s modročervenou	cizosprašná	středně bujná
‘Oulinská‘ ‘Zelená renklóda‘	od poloviny srpna začátkem září	velký středně velký	žlutá načervenalá zelenožlutá	samosprašná cizosprašná	bujná bujná

(Zdroj: Kutina et al., 1991; Richter et al., 2002)

Tab. 13 Charakteristika odrůd slivoně švestky – švestky

odrůda	sklízí se	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Domáci velkoplodá‘ ‘Hamanova‘	polovina září začátkem září	středně velký středně velký	červeně modrá fialově až tmavě modrá	samosprašná samosprašná	středně bujná středně bujná

(Zdroj: Kutina et al., 1991; Richter et al., 2002)

Tab. 14 Charakteristika odrůd třešně ptačí

odrůda	doba zrání	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Burlat‘ ‘Granát‘ ‘Karešova‘ ‘Kordia‘ ‘Van‘	2. třešňový týden 4. třešňový týden 2. třešňový týden 6. třešňový týden 5. třešňový týden	střední až větší středně velký velký velký velký	tmavě červená tmavě červená tmavě červená až tmavě rudá tmavě červená	cizosprašná cizosprašná cizosprašná cizosprašná cizosprašná	velmi bujná bujná středně bujná středně bujná bujná

(Zdroj: Kutina et al., 1991; Richter et al., 2002)

Tab. 15 Charakteristika odrůd višně obecné

odrůda	doba zrání	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Erdi Böttermö‘ ‘Újfehértói Fürtös‘	4. třešňový týden 7. třešňový týden	středně velký velký	lesklá červená leskle temně červená	samosprašná samosprašná	středně bujná středně bujná

(Zdroj: Kutina et al., 1991; Richter et al., 2002)

Tab. 16 Charakteristika odrůd broskvoně obecné

odrůda	doba zrání	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Redhaven‘ ‘Teska‘	první polovina srpna koncem července	střední kulovitý střední oválný	žlutá s červení žlutá s červení	samosprašná samosprašná	bujná bujná

(Zdroj: Bischof et al., 2003; Kutina et al., 1991; Richter et al., 2002)

Tab. 17 Charakteristika odrůd meruňky obecné

odrůda	doba zrání	plod	barva plodu	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Bergeron‘	koncem července	střední	oranžově žlutá s červeným tečkováním	samosprašná	středně bujná
‘Darina‘	koncem července	střední	světle oranžová s červeným tečkováním	samosprašná	bujná
‘Velkopavlovická‘	koncem července	velký	sytě oranžová s červeným líčkem	samosprašná	bujná

(Zdroj: Kutina et al., 1991; Richter et al., 2002)

11.9.3 Nepravá peckovina

Tab. 18 Charakteristika ořešáku královského

odrůda	doba zrání	plod / jádro	skořápka	opylovací poměry	vzrůstnost stromu
‘Jupiter‘	koncem září	velký / velké	polopapírová	cizosprašná	bujná

(Zdroj: Richter et al., 2002)

11.9.4 Drobné ovoce

Tab. 19 Charakteristika dřevin s drobným ovocem

druh	odrůda	doba zrání	plod / bobule	barva plodu	opylovací poměry	habitus
ostružník		od července	středně velký	červená	samosprašný,	polokeř
maliník					hmyzosnubný	
jahodník	‘Senga	od konce května	středně velký	sytě červená	samosprašný,	trs
zahradní	Sengana‘				oboupohlavný	
jahodník	‘Aromas‘	od konce května	velký	červená	samosprašný,	trs
zahradní					oboupohlavný	
rybíz černý		od července	středně velké na hroznech	černá	částečně cizosprašný,	keř
					hmyzosnubný	
rybíz červený	‘Losan‘	od července	velké na středně dlouhých hroznech	červená	samosprašný,	keř
					hmyzosnubný	
rybíz bílý	‘Werdavia‘	od července	střední na dlouhých hroznech	bělavá	samosprašný,	keř
					hmyzosnubný	
srstka angrešt	‘Invicta‘	od červena	středně velký	žlutozelená	samosprašný	stromek
	‘Niesluchowski‘	od červena	velký	tmavě červená	samosprašný	stromek
	‘Spinefree‘	od červena	velký	tmavě červená	samosprašný	stromek
josta		od července	středně velké v krátkých hroznech	černá	až cizosprašný	keř

(Zdroj: eAGRI, 2023; Hričovský et al., 2002; Janáčková, 2021; Pešek, 2023; Richter et al., 2002; Sus et al., 1992)

11.9.5 Rozdělení podnoží

Tab. 20 Rozdělení podnoží

	zakrsle rostoucí	slabě rostoucí	středně bujně rostoucí	bujně rostoucí
jabloň	M27	M9, P60, M26, J-OH-A, J-TE-E, J-TE-H	M7, MM106, P14, M4, J-TE-B	A2, M2, jadernička moravská, J-TE-C
hrušeň		kdouloň		hrušňový semenáč, hrušeň Kavkazská
slivoň		St. Julien	zelená renklóda, Wangenheimova	Alycza, myrobalán
třešeň / višeň	Maxma	Gisela 5, 6	Colt	mahalebka, ptáčnice, F12
broskvoň / meruňka		Pumiselect, Wavit, St. Julien	Montclar, zelená renklóda, Wangenheimova	Adesoto, Rubira, semenáč
orešák		orešák černý		orešák královský

(Zdroj: Janáčková, 2021; Nehyba, 2022)

11.10 Pěstební podmínky dřevin na zahradě PdF UPOL

Tab. 21 Optimální podmínky jednotlivých ovocných dřevin

	průměrná roční teplota	roční úhrn srážek	půda	nadmorská výška	oblast
jabloň domácí	nad 7,5 °C	500-800 mm	hluboká, středně těžká, hlinitá až jílovitá	200-350 m n.m.	České středohoří až úpatí Lužických hor, úpatí Jeseníků a Českomoravské vrchoviny
hrušeň obecná	8-9 °C	500-700 mm	hluboká, propustná, půdní druhy střední, půdní typ hnědozem, černozem, nivní půdy	200-350 m n.m.	Litoměřice, Slaný, Vyškov, Rosice
slivoň švestka	nad 8 °C	500-650 mm	středně těžká, hlinitá, vlhčí, ne suchá	do 350 m n.m.	celá ČR
třešeň ptačí	nad 8 °C	650-700 mm	hluboká, propustná, lehčí i šterkovitá, zásobena i vápnem, ne suchá ani zamokřená	do 350 m n.m.	Polabí od Hradce Králové po Děčín, okolí Brna
višeň obecná	nad 8 (7) °C	650-700 mm	jako u třešní, ale snesou i sušší stanoviště	do 350 m n.m.	Polabí od Hradce Králové po Děčín, okolí Brna
broskvoň obecná	nad 9 °C	do 600 mm	středně těžká, hlinitá, v oblasti černozemí, vzniklá na spraších	200-250 m n.m.	Polabská nížina, J Morava
meruňka obecná	nad 9 °C	do 600 mm	hlinitá, písčitohlinitá, černozemě, příp. hnědozemě	do 250 m n.m.	Polabská nížina, J Morava
orešák královský	10 °C (16 °C při vegetačním růstu)	dostatek vláhy	hluboká, nezamokřená, ne příliš suchá	do 300 (500) m n.m.	J, Z a V Slovenska, J Morava
ostružiník	7-9 °C	500-700 mm	středně těžká, propustná, humózní, vlhká, mírně kyselá	300-700 m n.m.	celá ČR
maliník	7-9 °C	600-700 mm	humózní, písčitohlinitá až hlinitopísčítá, slabě kyselá	300-700 m n.m.	celá ČR
jahodník zahradní	7-9 °C	500-700 mm	humózní, středně těžká, hlinitá až hlinitopísčítá, vlhčí, ne dlouho sucho ani trvalé zamokření	300-700 m n.m.	celá ČR
rybíz černý	7-9 °C	500-700 mm	středně těžká až těžší, vlhčí, ne suchá ani zamokřená	300-700 m n.m.	celá ČR
srstka	7-9 °C	500-700 mm	středně těžká až těžší, vlhčí, ne suchá ani zamokřená	300-700 m n.m.	celá ČR
angrešt	7-9 °C	500-700 mm	jako u rybízu (černého)	300-700 m n.m.	celá ČR
josta	7-9 °C	500-700 mm			

(Zdroj: Krbec, 2001; Mezey, 2005; Nečas, 2010; Pladias.cz, 2023; Sus et al., 1992, Sus et al., 2003)

Tab. 22 Spony

jabloň domácí	4,0-5,0 x 2,0-3,0 m (zákrsek)
hrušeň obecná	5,0 x 2,5-4,0 m (kdouloň)
slivoň švestka	5,5-6,0 x 3,5-4,0 m (zákrsek, čtvrtkmen)
třešeň ptačí	6,0-7,0 x 3,5-5,0 m (semenná podnož) 5,0-6,0 x 3,0-4,5 m (vegetativně množená podnož)
višeň obecná	4,0-4,5 x 2,0-3,0 m (zákrsek, čtvrtkmen)
broskvoň obecná	5,0-6,0 x 3,0-4,0 m
meruňka obecná	5,0-6,0 x 4,0-5,0 m (čtvrtkmen)
ořešák královský	8,0-10,0 x 6,0-7,0 m (6 x 6 m)
ostružiník maliník	2,5-3,0 x 0,4-0,6 m
jahodník zahradní	0,5-0,8 x 0,2-0,35 m
rybíz černý	2,5-3,0 x 1,0-2,0 m (keř)
srstka angrešt	2,0-2,5 x 0,8-1,0 m (stromek)
josta	2,5-3,0 x 1,0-2,0 m (keř)

Poznámka: Spony jednotlivých druhů jsou doporučované, ovšem odpovídají i ovocným dřevinám na inventarizované zahradě. Případné mírné rozdíly jsou dány možnostmi prostoru na pozemku. (Zdroj: Dyrtrtová et al., 2017; Sus et al., 1992; Sus et al., 2021; Inventarizace autora)

Před výsadbou ovocných stromů je důležité pozemek nejprve připravit. Doporučováno je alespoň 1-2 roky dopředu, a to nejprve pozemek na podzim hluboce zrát se zapracováním hnojiva do půdy, což bylo provedeno. Půda by měla být výživná, obohacená o humus, nejlépe hlinitá, nakypřená a sypká. Vhodné je slunné a teplé místo. Pro výsadbu ovocných dřevin se uvádí jako vhodná doba jaro a podzim. Jaro (nejlépe od dubna, bobuloviny od poloviny března) z důvodu, že již nehrozí poškození silnými mrazy. Podzim (říjen až listopad), jelikož je půda dostatečně vlhká, není zmrzlá, stromy dobře zakořeněny, lépe využijí zimní vláhu a na jaře rychleji rostou (Hričovský et al., 2003; Jakubik, 2020).

Takřka všechny ovocné dřeviny na této zahradě byly vysazeny na podzim. Pouze nová rybízovna, srstka angrešt a jahodová výsadba v letošním roce 2023 na jaře. Poněvadž se zde nachází různá kombinace ovocných dřevin na jednom území, je pro ně následná metodika sadby stejná, pouze jsou uvedeny specifické rozdíly.

11.10.1 Metodika sadby dřevin na zahradě PdF UPOL

Jestliže to pozemek umožňuje, upřednostňuje se orientace výsadby ovocných stromů ve směru sever – jih pro lepší růst a kvalitnější plody vlivem lepšího oslunění. Nejprve vykopeme jámu o rozměrech alespoň 50 x 50 cm, popř. podle kořenového balu 100 x 100 cm i větší a s hloubkou 50-70 cm. Je potřeba se držet zásady, že je lepší vytvořit jámu širší než hlubší, aby byl rozvoj kořenů příznivější. Povrchovou půdní vrstvu odkládáme na jednu stranu a spodinu

na druhou stranu vedle jámy. Dno a boční stěny výsadbové jámy se doporučují zkyprít. Následně ji prolijeme vodou. Dříve než strom je potřeba do jámy zatlouci kůl, aby se neporanily kořeny. Kůl poskytuje stromům během prvních let oporu. Dosahovat by měl k počátku koruny. Pokud se umístí z jižní strany, chrání proti slunci. Převážně je ale doporučováno umístění kůlu jako ochrany ze severní strany, odkud vane silný chladný vítr a tak je to i v případě inventarizované ovocné výsadby u nejmladších stromků. Aby kůly nehnily, před umístěním do jámy se ohněm opalují nebo impregnují v průmyslově vyráběných přípravcích. Prodlouží se tak jejich životnost. Před samotnou výsadbou stromu se jeho kořeny mohou ponořit do nádoby s vodou, aby ji dostatečně nasály. Příliš dlouhé nebo poškozené části kořenů se musí zkrátit. Při výsadbě na podzim se upravují jen kořeny, při výsadbě na jaře kořeny i koruna.

Dále spodní jemnější zeminu smícháme s překatovaným kompostem, abychom získali výživnější kompostovou zeminu. Případně se doporučuje ji obohatit i mletým přírodním fosfátem a při poklesu pH pod 6,0 i dolomitickým vápencem (zejména u peckovin). Zeminu zčásti nasypeme do jámy. Poté umístíme stromek doprostřed jámy vedle kůlu, kořeny rovnoměrně rozmístíme a zasypeme zbytkem smíchané zeminy. Stromkem je vhodné současně mírně potřásat, aby se kompostová zemina rozprostřela mezi všechny kořeny. Rovněž jej povytáhneme do takové výšky, aby naroubované místo zůstalo alespoň 10 cm nad povrchem půdy a netvořilo výmladky. Stále kontrolujeme, zda strom stojí rovně. Půdu kolem stromu je potřeba dobře utužit, čímž docílíme řádného ujmoutí stromku. Travnatý porost se již nepoužívá, aby tráva stromu neodebírala živiny a vlhkost. Ze zbývajících zeminy vytvoříme závlahovou mísu (o průměru cca⁵ 0,7 m). Ta bude lépe zadržovat vodu kolem stromu a tím bude podpořena dostatečná zásoba vláhy kořenům. Strom důkladně zalijeme.

V případě sadby ovocných dřevin jako rybízu, josty, angreštu a maliníku postupujeme stejně, pouze dostatečnou hloubku a velikost jámy přizpůsobíme kořenovému balu a použít kůl je potřeba pouze u stromků angreštu. Aby voda neodtékala pryč, doporučuje se zasadit tyto drobné dřeviny o něco hlouběji pod úroveň zeminy, čímž vytvoříme opět závlahovou mísu. Maliník vysazujeme do řady nejlépe podél drátěné konstrukce, po které se dají vést výhony a nedochází k jejich poléhání a vylamování. Vzprámené odrůdy lze pěstovat i bez konstrukce.

U jahodové výsadby půdu nejprve zkypríme a zapracujeme do ní kompost, příp. i rašelinu. Jahodníky vysazujeme sázecí lopatkou do řad ve sponu cca 40 x 30 cm, na inventarizovaném záhoně jde o trojspon. Tento záhon překrývá černá textilie, která zabraňuje růstu plevelů, zadržuje teplo i vlhkost a půda nemusí být ani tolik kypřena. Aby se sazenice

⁵ přibližně

dobře ujal, nesmí být v půdě moc hluboko, ani moc vysoko. Půdu dobře utužíme a hned dostatečně zalijeme.

11.10.2 Následná péče o dřeviny na zahradě PdF UPOL po výsadbě

Pro stabilitu vysazeného ovocného stromku se např. kokosovým provazem přivazuje ke kůlu. Odírání stromu o kůl zabráníme úvazkem vedeným křížem a vzdáleností mezi stromem a kůlem asi 10 cm (Obr. 64 a Obr. 65). Ten by měl být ale i volný, jelikož může dojít po výsadbě k mírnému sesednutí půdy. V případě potřeby je nutné strom opět převázat, aby při růstu nedošlo k zařezání provazu do stromu a zastavení toku mízy.

Použitím plastových chráničů se zabrání jak okusu zvěří, tak i kolísání teplot působících na kmen. V inventarizované zahradě jsou proti okusu použity plastické (nová výsadba) a drátěné (ostatní stromy) síťoviny, které umožňují jak růst kmenů, tak i propustnost vzduchu a slunečního svitu (Obr. 66). Negativním vlivům, jako je střídání teplot, vítr a vlhkost, a následným mrazovým trhlinám lze zamezit vápenným nátěrem.

Dřeviny zpočátku potřebují pravidelnou závlahu, aby se dobře ujmuly a nejlépe po další 3 roky. Provádí se do závlahové mísy, kdy na jeden stromek je třeba cca 10-30 litrů vody, nejlépe odstáté dešťové. Závlahu provedeme ihned po výsadbě, v prvním roce od jara 1x za 14 dní, následně 1x za měsíc od dubna do září, 1x týdně v době velkého sucha, vždy ráno nebo večer.

Zásobování živinami, především N, P, K, Mg⁶ a stopovými prvky, ovocným dřevinám zajistíme pravidelným přihnojováním. Granule Cereritu (Obr. 67) aplikujeme dále od kmene na vnější obvod koruny, což pan zahradník provádí 2x ročně, na jaře a v létě.

K prevenci výskytu parazitů a škůdců se na ovocné stromy zavěšují před obdobím květu lepové desky. Na zahradě jsou použité žluté (proti motolicím, smutnicím a mšicím; Obr. 68) a bílé (Obr. 69), které pomáhají se snižováním populační hustoty pilatek (švestkové, jablečné a žluté), jež by jinak poškozovaly květy. Dále jsou kmeny natřeny lepidlem GlueTrap proti lezoucímu hmyzu (Obr. 70 a Obr. 71).

Řez je dělen podle životního období. Výchovný neboli tvarovací řez je po výsadbě nezbytný pro řádné ujetí výpěstku. U dvouletých jaderovin a jednoletých peckovin se ponechává 3-5 výhonů v prvním patře. Jestliže proběhne výsadba na podzim, až jarním řezem se seříznou postranní výhony o 1-2 třetiny jejich délky. Terminál se zkracuje o 0,1-0,3 m. Je potřeba odříznout i konkurenční výhony u kmínku. U jarní výsadby ihned řežeme zásadně více,

⁶ N – dusík, P – fosfor, K – draslík, Mg – magnezium (hořčík) pro růst, tvorbu pupenů i květů a násadu plodů

a to na 2-3 dobře vyvinuté pupeny. Dbáme na to, aby nejvrchnější pupen směřoval ven z koruny. Dále výchovným řezem odstraňujeme konkurenční výhony a zkracujeme výhony hlavních větví.

U ořešáku se zapěstovanou korunkou ponecháme 3-4 hlavní výhony a zkrátíme o 0,3-0,4 m. Ostatní ve větevním kroužku odstraníme a terminál zkrátíme do úrovně nejvýše ponechaného hlavního výhonu. Postranní obrost ve větevním kroužku odstraníme nebo pod prvním listem zkrátíme. Obrost z kmene odstraníme. Ve druhém roce přírůstky hlavních větví zkrátíme na 0,3-0,4 m nebo na první pupen ty slabší. Ve 3. a 4. roce hlavní a silné výhony druhého a třetího řádu o 0,3-0,4 m zkrátíme, krátké a slabé na první pupen. Zahušťující a konkurenční výhony každý rok odstraníme. Stejně tak opakujeme ve čtvrtém roce, na jehož konci je formování ukončeno.

Po výchovném řezu se přechází k udržovacímu neboli obnovovacímu, kterým cíleně odstraňujeme celé výhony či větve, u ořešáku např. namrzlé či poškozené. Toto prosvětlování koruny postačí u ořešáku po 2-3 letech.

Ke zmlazovacímu řezu se přistupuje v období stárnutí ovocného stromu, kdy jsou již přírůstky krátké, plody drobné a výnosy nepravidelné. Zásah je radikální. Tento řez prodlužuje životnost stromu o 3-10 let. U inventarizovaných dřevin ještě nebyl potřeba.

U jádovin platí, že čím méně plodí, tím více můžeme řez rozšířit. Jestliže je úroda naopak velká, letní řez lze vynechat a pouze odstranit tzv. vlky (zahušťující výhony) uvnitř koruny. Také lze násadu plodů regulovat ruční probírkou, kdy ponecháme na jednom místě jen 1-2 plody a tak, že plod odtrhneme od stopky. Mírnou probírkou docílíme i větší velikosti ostatních plodů. U ovocných stromů může dojít i k alternaci⁷.

U peckovin se řez provádí od začátku kvetení až do odkvětu nebo v průběhu sklizně či ihned po ní z důvodu lepšího hojení ran, aby se u nich nevyskytly klejotoky (slizký lepkavý výtok z trhlín a ran, který na vzduchu hnědne a tuhne).

Řezné rány je vhodné natřít stromovým balzámem, větší rány nad 3 cm zcela určitě.

U keřů rybízu se výchovným řezem zakracují jednoleté výhony na 2-3 pupeny. Každým rokem ponecháváme vždy dalších 5-6 výhonů tak, aby měl keř větve různého stáří. Udržovacím a zmlazovacím řezem se obnovuje starší dřevo. U černého rybízu by měly zůstat nejvýše 3leté větve, u bílého a červeného 4leté. Slabé a zahušťující větve u země odřízneme. U černého rybízu zmlazujeme v předjaří (před rašením), u červeného a bílého po sklizni.

⁷ Střídává plodnost (vynechání úrody v následujícím roce)

Výhony u stromků angreštu zkracujeme na jaře na 2-3 pupeny. 4-5 nejsilnějších výhonů ponecháme a ve 2. roce je zkrátíme o třetinu až čtvrtinu na vnitřní pupen. V předjaří dalších let odstraníme zahušťující výhony, zbývající je potřeba zakrátit na 5-10 pupenů. Zmlazovat je vhodné po 5-6 letech, na stromku tedy ponecháváme nejvýše 4-5leté větve.

U maliníku každoročně po sklizni odstraňujeme suché a odplozené výhony a na jaře zahušťující, krátké, slabé výhony a jejich namrzlé konce. Nechává se 10-12 výhonů na 1 m.



Obr. 64 a Obr. 65 Úvaz ovocného stromu ke kůlu (Foto autor, 24. 5. 2023 a 5. 5. 2022)



Obr. 66 Plastická síťovina proti okusu
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 67 Hnojivo Cererit
(Foto autor, 24. 5. 2023)



Obr. 68 Žlutá lepová deska
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 69 Bílá lepová deska
(Foto autor, 29. 5. 2023)



Obr. 70 a Obr. 71 Lepidlo GlueTrap nanesené na kmeni a v originálním balení
(Foto autor, 24. 5. 2023)

11.11 Didaktické využití ovocných dřevin

Didakticky lze v inventarizované zahradě využít např. srovnání ovocných dřevin z čeledí Rosaceae, Juglandaceae a Grossulariaceae. Pro dosažení edukačních cílů můžeme zvolit výukové metody podle autorů Maňáka a Švece (2003). Z klasických výukových metod můžeme použít metody slovní (vysvětlování, rozhovor, práci s textem), metody názorně-demonstrační (instruktáž, práci s obrazem) a metody dovednostně-praktické (laborování). Z aktivizujících výukových metod lze do procesu zapojit metodu diskuzní a z komplexních výukových metod skupinovou a kooperativní výuku i projektovou výuku (Maňák et al., 2003).

Ovocné dřeviny se rozdělují na druhy, jež mají květy jednopohlavné (ořešák) a květy oboupohlavné (jabloň, hrušeň, broskvoň, meruňka, třešeň, višeň). Výuka může být zaměřena např. na srovnání a rozlišení květů u již zmíněných čeledí nebo i u jednotlivých ovocných druhů (Urban, 1981).

Rozlišení květů: Rosaceae (růžovité) je čeleď vyšších dvouděložných rostlin z řádu Rosales (růžotvaré), který zahrnuje dřeviny i byliny. Květy jsou většinou oboupohlavné, pětičetné, s rozlišeným květním obalem, mnoha tyčinkami nebo 1-2 kruhem tyčinek, 1 až více pestíků, semeníky spodními či svrchními. Řád Fagales (bukotvaré) obsahuje čeleď Juglandaceae (ořešákovité) mající samičí květy se spodním semeníkem v chudých vzprámených květenstvích a samčí květy v jehnědách (Rozsypal et al., 2003). Grossulariaceae (meruzalkovité) je čeleď obsahující bobuloviny, jež mají keřovitý vzrůst. Květy jsou pravidelné, převážně pětičetné, uspořádány v hroznu, zřídka jednotlivě, samotné jsou častěji oboupohlavné (Grulich, 2020).

Mezi sebou můžeme u daných čeledí srovnat nejen květy, avšak i listy, pupeny, větve, letorosty, celkový habitus a vzrůstnost, tvar a velikost plodu, dužninu, slupku či pecku. Pedagog zvolí vhodnou metodu a obsah učiva k dosažení stanoveného cíle. Nápomocné mu mohou být demonstrační obrazy (Obr. 72, Obr. 73, Obr. 74, Obr. 75, Obr. 76, Obr. 77, Obr. 78, Obr. 79, Obr. 80, Obr. 81, Obr. 82, Obr. 83 a Obr. 84) nebo výuka přímo v dané zahradě u ovocných dřevin.

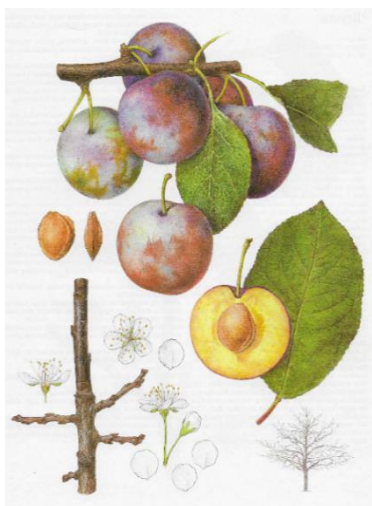
Čeľad' Rosaceae



Obr. 72 Jablňň 'Lord Lambourne' (Kutina et al., 1992)



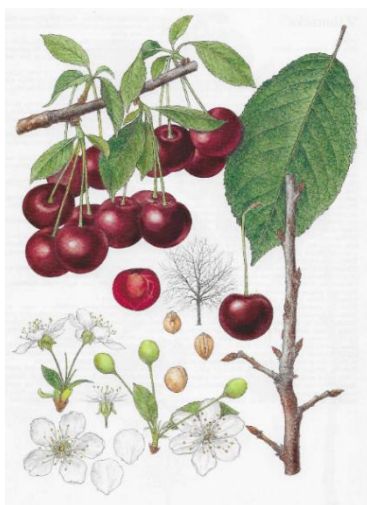
Obr. 73 Hrušeňň 'Konference' (Kutina et al., 1992)



Obr. 74 Slivoňň 'Althanova renklóda' (Kutina et al., 1991)



Obr. 75 Třešeňň 'Karešova' (Kutina et al., 1991)



Obr. 76 Višeňň 'Újfehértói Fürtös' (Kutina et al., 1991)



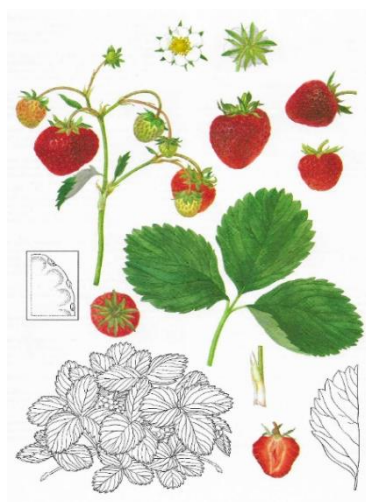
Obr. 77 Broskvoňň 'Redhaven' (Kutina et al., 1991)



Obr. 78 Meruňka 'Bergeron' (Kutina et al., 1991)



Obr. 79 Ostružiník maliník (Kutina et al., 1992)



Obr. 80 Jahodník 'Senga Sengana' (Kutina et al., 1992)

Čeľad' Grossulariaceae

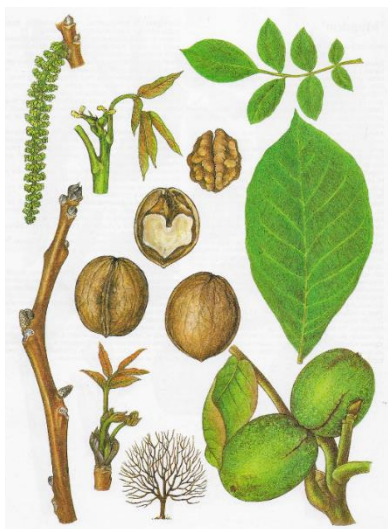


Obr. 81 Rybíz 'Losan' (Kutina et al., 1992)



Obr. 82 Srstka angrešt (Kutina et al., 1992)

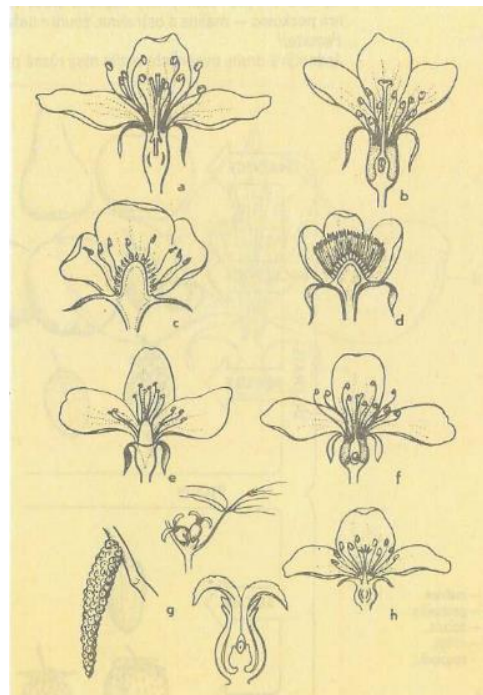
Čeleď Juglandaceae



Obr. 83 Ořešák 'Jupiter' (Kutina et al., 1991)

Popis obrázku č. 84:

- a) květ hrušně obecné
- b) květ slivoně švestky
- c) květ jahodníku zahradního
- d) květ ostružiníku maliníku
- e) květ kdouloně obecné
- f) květ třešně ptačí
- g) květenství ořešáku královského
- h) květ meruňky obecné



Obr. 84 Květy jednotlivých ovocných druhů
(Urban, 1981)

Závěr

Cílem práce bylo provedení základního inventarizačního průzkumu pěstovaných ovocných dřevin na pozemcích zahrady PdF UPOL. Teoretická část si kladla za cíl charakteristiku a využití ovocných dřevin a taktéž jejich využití ve výuce přírodopisu a pěstitelských prací na 2. stupni základní školy. Cílem praktické části bylo rozdělení dřevin do základních skupin ovocných stromů a uvedení metodiky sadby, pěstebních podmínek, zařazení do čeledi a jejich didaktické využití.

Tato bakalářská práce poskytuje teoretické i praktické informace ohledně ovocných dřevin, a to konkrétně těch, které náleží k pozemku PdF UPOL. Pro studenty biologických předmětů je tato zahrada ideálním místem praktické výuky, která je dle mého názoru zcela nezastupitelná. Aby mohli budoucí pedagogové předávat vědomosti a dovednosti svým žákům, měli by se v dané problematice sami orientovat. Učení prožitkem a vlastní činností obohatí člověka mnohem více než pouze naučení teoretických pojmů, i když jsou bezesporu nezbytné.

Prováděná inventarizace představovala onu vlastní prožitkovou činnost, přestože jen částečnou z důvodu osobního nevykonávání veškerých úkonů. Přesto naplnila představu o praktické výuce nejen na ZŠ. Žáci by si měli sami vyzkoušet a aplikovat teoretické znalosti v praxi. Pěstování a učivo si osvojí lépe a rychleji, nemusí se učit jen memorováním a je více podpořena připravenost pro další vzdělávání a jejich uplatnění.

Průzkumem zahrady byly zhodnoceny všechny aktuální ovocné dřeviny, což může posloužit jako podklad pro další budoucí inventarizaci, posouzení stavu a prohloubení dané problematiky. Jako inspirativní by jistě bylo vedení kroniky, která by zaznamenávala vývoj či změny této zahrady po určitém časovém období.

Seznam použité literatury a zdrojů

- ADÁMKOVÁ, Dagmar a HRDOUŠEK, Vít. *Výsadba ovocných dřevin na školních pozemcích a zahradách*. Online. Praktická příručka Ovocné stromy pro krajinu. Státní zemědělský intervenční fond, Celostátní síť pro venkov, 2019. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fdokumenty_ke_stazeni%2Fefafd%2Fcsv%2Ftps%2F1490946123359%2F1571129977254.pdf [Citováno 2023-04-29].
- ASAH, Stanley T.; BENGSTON, David N. a WESTPHAL, Lynne M. The influence of childhood: Operational pathways to adulthood participation in nature-based activities. Online. *Environment and Behavior*, 2012, vol. 44, no. 4, s. 545-569. [Citováno 2023-04-22].
- BASTIAN, Hans-Werner. *Užitková zahrada: zelenina, byliny a ovoce z vlastní sklizně*. Marcela DOHNALOVÁ (překl.). Praha: Euromedia Group, 2021. Esence. ISBN 978-80-242-7493-5.
- BioLib.cz. *Profil taxonu*. Online. In: Biolib.cz. ©2023. Dostupné z: <https://www.biolib.cz/cz/taxon/> [Citováno 2023-05-12].
- BISCHOF, Herbert a SUS, Josef. *Řez ovocných stromů a keřů*. Praha: Ottovo nakladatelství, divize Cesty, 2003. ISBN 80-7181-821-6.
- BOČEK, Otto. *Pomologie*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1954. SZN 239
- BRUNS, Annelore a BRUNS, Susanne. *Práce na biozahradě: praktické návody a rady pro přírodní pěstitelství*. Praha: Plot, 2011. ISBN 978-80-7428-026-9.
- Česká geologická služba. *Geovědní mapa 1:50000*. Online. ©2023. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/> [Citováno 2023-05-27].
- Česká geologická služba. *Půdní mapy 1:50000*. Online. ©2023. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/pudy/> [Citováno 2023-05-27].
- ČÚZK. *Nahlížení do KN. Katastrální mapa*. Online. ©2023. Dostupné z: <https://sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&MarWindowName=Marushka&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=1943621805&MarQParamCount=1> [Citováno 2023-04-27].
- DVOŘÁK, Antonín; CVOPA, Josef; JAŠÍK, Karel; KALÁŠEK, Jiří; LÁNSKÁ, Dagmar et al. *Atlas odrůd ovoce*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. Rostlinná výroba (Státní zemědělské nakladatelství). ISBN 07-078-78.
- DYTRTOVÁ, Radmila; VODÁKOVÁ, Jitka; DVOŘÁKOVÁ, Sylvie a SOCHA, Josef. *Praktické činnosti pro 6.-9. ročník základních škol. Pěstitelství*. Třetí, upravené vydání. Praha: Fortuna, 2017. ISBN 978-80-7373-135-9.

- eAGRI. Zemědělství. *Ovoce a zelenina*. Online. Ministerstvo zemědělství: ©2022. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/roslinne-komodity/ovoce-a-zelenina/?fullArticle=1> [Citováno 2022-10-03].
- eAGRI. Zemědělství. *Přehled o období sklizně a doby skladování vybraných ovocných a zeleninových druhů – březen 2022*. Online. Ministerstvo zemědělství: ©2023. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/roslinne-komodity/ovoce-a-zelenina/odbobi-sklizne-a-doba-skladovani.html> [Citováno 2023-06-16].
- FROLÍKOVÁ, Jana. *2000 nejlepších receptů z české i zahraniční kuchyně*. České vyd. 2. Praha: Vašut nakladatelství, 2001. ISBN 80-7236-062-0.
- Geoportal. Mapy. *Geomorfologická mapa ČR*. Online. CENIA: ©2023. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map?fbclid=IwAR0ynq1pCzSRH8ZhncOzj3DpyYGxOSI FK27I2gC74ByZxydeIgryWYJOi9A> [Citováno 2023-05-28].
- Geoportal. Mapy. *Územně správní členění ČR*. Online. CENIA: ©2023. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map> [Citováno 2023-05-28].
- Google Earth. *Dlouhá 128/15, Olomouc, Lazce*. Online. ©2022. Poslední změna 19. 6. 2022. Dostupné z: https://earth.google.com/web/search/Dlouh%C3%A1+128,+Lazce,+Olomouc/@49.60053928,17.25751424,217.12539433a,652.14774234d,35y,36.16395935h,44.99997632t,0r/data=CoYBGlwSVgolMHg0NzEyNGVIZDU0YWQyZTJkOjB4YmU3ZTY3Zjg4MDE1NzZhNBIGq_8Y38xIQCGYjL7d7UExQCobRGxvdWjDoSAxMjgsIExhemNILCBPbG9tb3VjGAEGASImCiQJauumWETNSEARKQpZNIPLSEAZif5shyZGMUAhuedGkWBAMUA [Citováno 2023-05-27].
- GRULICH, Vít. *Grossulariaceae Dc. – meruzalkovité / egrešovité*. Online. In: BOTANY.cz. 16. 9. 2020. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/grossulariaceae/> [Citováno 2023-06-08].
- HESSAYON, D. G. *Stálezelené rostliny*. Praha: Beta-Dobrovský & Ševčík, 2000. Expert (Beta-Dobrovský & Ševčík). ISBN 80-86278-79-4.
- HÖHNE, Johannes a WILHELM, Paul Gerhard. *Dvanáct měsíců v zahradě: plánování, výsadba, pěstování, sklizeň*. Vydání čtvrté. Jaroslava VEJLUPKOVÁ (překl.). Mario VEJLUPEK (překl.). Praha: Knižní klub, 2016. ISBN 978-80-242-4643-7.
- HOLZFÖRSTER, Heidrun. *Řez ovocných stromů*. České vydání druhé. Jana JINDROVÁ (překl.). Praha: Ottovo nakladatelství, 2016. Zahradka krok za krokem. ISBN 978-80-7451-458-6.

- HRADIL, Radomil; DOSTÁLEK, Petr; JETMAROVÁ, Eva; ŘEZNÍČEK, Vojtěch a VLK, Radoslav. *Česká Biozahrada. Zelenina a ovoce bez chemie*. Olomouc: Fontána, 2000. ISBN 80-86179-46-X.
- HRIČOVSKÝ, Ivan; CAGÁŇOVÁ, Irena; HORČIN, Vojtěch a ŠIMALA, Daniel. *Drobné ovoce a méně známé druhy ovoce*. Bratislava: Příroda, 2002. ISBN 80-07-01004-1.
- HRIČOVSKÝ, Ivan; ŘEZNÍČEK, Vojtěch a SUS, Josef. *Jabloně a hrušně, kdouloně, mišpule*. Bratislava: Příroda, 2003. ISBN 80-07-11223-5.
- HRUBAN, Robert. *Geomorfologické členění ČR. Typy georeliéfu*. Online. In: Moravské–Karpáty.cz. 13. 12. 2022. ©2022. Dostupné z: <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/geomorfologie/geomorfologicke-cleneni-cr/> [Citováno 2023-05-28].
- HRUŠKOVÁ, Marie; VĚTVIČKA, Václav; ÚRADNÍČEK, Luboš; PROKOP, Jan; TUREK, Tomáš et al. *Život se stromy*. Vladimír LEPŠ (ilustr.). Jaroslav TUREK (ilustr.). Praha: Dokořán, 2017. ISBN 978-80-7363-852-8.
- CHMELOVÁ, Štěpánka. *Pěstitelství na ZŠ I.: didaktika výuky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-221-2.
- CHMI.CZ. *Územní srážky v roce 2022*. Online. Olomoucký kraj. Český hydrometeorologický ústav: ©2022. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky#> [Citováno 2023-05-28].
- CHMI.CZ. *Územní teploty v roce 2022*. Online. Olomoucký kraj. Český hydrometeorologický ústav: ©2022. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-teploty#> [Citováno 2023-05-28].
- JAKUBIK, Uwe. *Základy stříhání ovocných stromků: Od angreštu po višně - vystříhejte se chyb!*. Zuzana MIKESKOVÁ (překl.). Brno: CPRESS, 2020. ISBN 978-80-264-3035-3.
- JANÁČKOVÁ, Hana (překl.). *Vše o zahradě: váš zelený rádce*. Vydání třetí. Praha: Euromedia Group, 2021. Esence. ISBN 978-80-242-7413-3.
- JELÍNEK, Jan a ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 12. vydání. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2021. ISBN 978-80-7182-345-2.
- KADLEC, Jan. *Řez ovocných stromů a keřů*. Dotisk. Praha: Grada Publishing, 2022. Česká zahrada. ISBN 978-80-7169-491-5.
- KALINA, Miroslav. *Hnojení půdy a kompostování v zahradě*. Dotisk. Praha: Grada Publishing, 2021. Česká zahrada. ISBN 978-80-247-5848-0.
- KLIKOVÁ, Gabriela. *Biozahrada*. Praha: Brázda, 1992. ISBN 80-209-0210-4.

- KOCIÁNOVÁ, Ludmila. *Praktické činnosti pro 1.-5. ročník základních škol: učebnice zpracovaná podle osnov vzdělávacího programu Základní škola*. Praha: Fortuna, 1997. Praktické činnosti. ISBN 80-7168-441-4.
- KRBEC, Pavel. *Ovocnictví pro odborná učiliště*. Praha: Septima, 2001. ISBN 80-7216-168-7.
- KREMER, Bruno P. *Stromy: v Evropě zdomácnělé a zavedené druhy*. Hans HELD (ilustr.). Praha: Knižní klub, 1995. Průvodce přírodou (Knižní klub). ISBN 80-7176-184-2.
- KŘIVÁNKOVÁ, Dana. *Školní zahrada jako přírodní učebna*. 2. vyd. Brno: Lipka - školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2014. ISBN 978-80-87604-62-5.
- KUTINA, Josef; BARBORKA, Aloiz; CVOPA, Jozef; CVOPOVÁ, Eva; KALÁŠEK, Jirí et al. *Pomologický atlas 1*. Gašpar VANEK (ilustr.). Pavel DVORSKÝ (ilustr.). Marie SUCHARDOVÁ (ilustr.). Praha: Brázda, 1991. ISBN 80-209-0089-6.
- KUTINA, Josef; BLAŽEK, Jan; CVOPA, Jozef; CVOPOVÁ, Eva; DLOUHÁ, Jana et al. *Pomologický atlas 2*. Stanislav HOLEČEK (ilustr.). Praha: Brázda, 1992. ISBN 80-209-0192-2.
- MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- MEZEY, Ján. *Ovoce z vlastní zahrady*. Brno: CP Books, 2005. Abeceda české zahrady (CP Books). ISBN 80-251-0253-X.
- NEČAS, Tomáš. *Pěstujeme hrušně a kdouloně*. Praha: Grada, 2010. Česká zahrada. ISBN 978-80-247-2500-0.
- NEČAS, Tomáš; GÖTTINGEROVÁ, Martina; ONDRÁŠEK, Ivo; NÁMĚSTEK, Jan; Wolf, Jan et al. *Inovace ovocnického školkařství: moderní postupy rozmnožování a dopěstování*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2019. ISBN 978-80-7509-636-4.
- NEHYBA, Luboš. *Podnože pro ovocné stromky – přehled typů*. Online. In: Naturhelp.cz. 2.3.2022. ©2021. Dostupné z: <https://naturhelp.cz/podnoze-pro-ovocne-stromky-prehled-typu/> [Citováno 2023-05-18].
- NOORDHUIS, Klaas T. *Zahrada po celý rok*. 3. vyd. Čestlice: Rebo Productions, 2001. ISBN 80-7234-189-8.
- OFTRINGOVÁ, Bärbel. *Půda ve zdravé zahradě: jak zkvalitnit půdu a získat bohatší sklizeň*. Linda BLÄTTLER (překl.). Praha: Euromedia Group, 2022. Esence. ISBN 978-80-242-7989-3.
- PEŠEK, Radim. *Rybíz*. Online. In: Stareodrudy.org. Ovocná školka Bojkovice. Dostupné z: <http://www.stareodrudy.org/ovocne-stromy/ryb%C3%ADz/30.html> [Citováno 2023-06-15].

- PIEBER, Karl a MODL, Peter. *Tvarování ovocných dřevin: kordony, palmety, špalíry*. Praha: Knižní klub, 2013. ISBN 978-80-242-4019-0.
- Pladias – databáze české flóry a vegetace. Online. In: Pladias.cz. ©2023. Dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/overview/Rosopsida> [Citováno 2023-06-06].
- RECHT, Christine. *Ovocné stromy pěstované biologicky bez chemického ošetření*. Ushie DORNER (ilustr.). Pavel ELSTNER (překl.). Praha: Svojtka & Vašut, 1994. ISBN 80-85521-75-X.
- RICHTER, Miloslav; DOKOUPIL, Libor; JAN, Tomáš; NESRSTA, Dušan a ŠEVČÍK, Jindřich. *Velký atlas odrůd ovoce a révy*. Lanškroun: TG TISK, 2002. ISBN 80-238-9461-7.
- ROHLÍK, Jan. *Definice kultur sad a krajinnotvorný sad dle nařízení vlády 307/2014*. Online. Praktická příručka Ovocné stromy pro krajinu. Státní zemědělský intervenční fond, Celostátní síť pro venkov, 2019. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fdokumenty_ke_stazeni%2Ffeafd%2Fcsv%2Ftps%2F1490946123359%2F1571129977254.pdf [Citováno 2022-10-02].
- ROSPAL, Stanislav; DOŠKAŘ, Jiří; FRYNTA, Daniel; HOMOLA, Jiří; HORÁČEK, Ivan et al. *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia, 2003. ISBN 978-80-86960-23-4.
- RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2021. *Edu.cz - Jednotný metodický portál MŠMT*. Online. ©2022. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/> [Citováno 2023-04-19].
- RYPLOVÁ, Renata; CHMELOVÁ, Štěpánka a VÁCHA, Zbyněk. *Školní zahrady ve výuce*. Jindřichův Hradec: Epika, 2019. ISBN 978-80-7608-027-0.
- SEDLÁČKOVÁ, Hana; BENEŠOVÁ, Anna; HAMPL, Otakar; HAVELKOVÁ, Marie; HEJDA, Stanislav et al. *Ottova kuchařka naší vesnice*. Praha: Ottovo nakladatelství, 2014. ISBN 978-80-7360-669-5.
- SUS, Josef a BLAŽEK, Jan. *Obrazový atlas peckovin I. Odrůdy slivoní, třešní a višní*. Praha: Květ, 2002. Knihovnička Zahradkáře. ISBN 80-85362-44-9.
- SUS, Josef a NEČAS, Tomáš. *Řez ovocných dřevin*. Praha: Grada. Dotisk 2021. ISBN 978-80-247-2505-5.
- SUS, Josef; BLAŽEK, Jan; BOUMA, Jiří a TUPÝ, Jaroslav. *Obrazový atlas jádrovín: novější a vybrané starší odrůdy jabloní a hrušní*. Praha: Květ, 2000. Knihovnička Zahradkáře. ISBN 80-85362-38-4.

- SUS, Josef; DLOUHÁ, Jana; PEŇÁZ, Radek; SVOBODA, Vladimír a VONDRÁČEK, Jiří. *Ovoce slovem i obrazem: jádroviny, peckoviny, skořápkoviny, bobuloviny a netradiční druhy ovoce*. Praha: Vysoká škola zemědělská, 1992. ISBN 80-901173-0-9.
- SUS, Josef; PEŇÁZ, Radek; RICHTER, Miloslav a VACHŮN, Zdeněk. *Obrazový atlas peckovin: (rozšířený o další druhy ovoce). Odrůdy teplomilných peckovin, skořápkovin, maliníku, ostružiníku a netradičního ovoce*. Praha: Květ, 2003. Knihovnička Zahradkáře. ISBN 80-85362-47-3.
- Světové strany. *Obrázek směrové růžice*. Online. In: Palcenino.webnode.cz. ©2023. Dostupné z: <https://palcenino.webnode.cz/vlastiveda/cr/mapa/> [Citováno 2023-05-28].
- ŠROT, Radoslav. *1000 dobrých rad zahrádkářům*. 13. přepracované vydání. Radoslava VODÁKOVÁ (ilustr.). Vlastimil VODÁK (ilustr.). Praha: Brázda, 2018. ISBN 978-80-209-0427-0.
- TOMÁŠEK, Milan. *Půdy České republiky*. 5., upr. a dopl. vyd. Praha: Česká geologická služba, 2014. ISBN 978-80-7075-861-8.
- URBAN, Vladimír. *Škola ovocnáře*. Vydání čtvrté. Pavel DVORSKÝ (ilustr.). Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1981. Rostlinná výroba (Státní zemědělské nakladatelství). ISBN 07-011-89.
- VÁCHA, Zbyněk. Didaktické využití školních zahrad v České republice na primárním stupni základních škol. Online. *Scientia in educatione*, 2015, vol. 6, no. 1, s. 80-90. [Citováno 2023-04-30].
- VALLOVÁ, Michaela. *Botanická zahrada PdF UP v Olomouci*. Olomouc, 2004. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta. Katedra přírodopisu a pěstitelství.
- VINTER, Vladimír a MACHÁČKOVÁ, Petra. *Přehled morfologie cévnatých rostlin: studijní opora e-learningových vzdělávacích modulů projektu Botaska*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3322-6.
- VLK, Radoslav. *Výsadba ovocných stromů v krajině. Extenzivní ovocnářství*. Online. Praktická příručka Ovocné stromy pro krajinu. Státní zemědělský intervenční fond, Celostátní síť pro venkov, 2019. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fdokumenty_ke_stazeni%2Ffeafrd%2Fcsv%2Ftps%2F1490946123359%2F1571129977254.pdf [Citováno 2023-05-01].
- WHEATER, Caroline. *Džusy pro zdraví*. Olomouc: Votobia, 1994. Fit pro život (Votobia). ISBN 80-85885-21-2.

WILLIAMS, Dilafruz. Garden-based education. Online. In: *Oxford research encyclopedia of education*. 26 February 2018. Oxford University Press: ©2023. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.188> [Citováno 2023-06-14].

Seznam použitých zkratek

cca – přibližně

ČR – Česká republika

ha – hektar

J – jih

K – draslík

m – metr

max. – maximální

Mg – magnezium (hořčík)

min. – minimální

N – dusík

např. – například

P – fosfor

popř. – popřípadě

příp. – případně

RVP ZV – rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

tzv. – takzvaný

V – východ


Z – západ

ZŠ – základní škola

Seznam tabulek

Tab. 1 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů v nové výsadbě.....	48
Tab. 2 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů v nejstarší výsadbě.....	49
Tab. 3 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů ve staré výsadbě.....	50
Tab. 4 Přehled druhů, odrůd a rozmístění ovocných stromů vedle staré výsadby.....	51
Tab. 5 Ovocné stromy na východní straně pozemku.....	51
Tab. 6 Ovocné dřeviny - drobné ovoce.....	52
Tab. 7 Jahodová výsadba.....	52
Tab. 8 Zařazení ovocných dřevin do taxonomického systému.....	53
Tab. 9 Zařazení dřevin s drobným ovocem do taxonomického systému.....	54
Tab. 10 Charakteristika odrůd hrušně obecné.....	54
Tab. 11 Charakteristika odrůd jabloně domácích.....	55
Tab. 12 Charakteristika odrůd slivoně švestky – renklódy.....	56
Tab. 13 Charakteristika odrůd slivoně švestky – švestky.....	56
Tab. 14 Charakteristika odrůd třešně ptačí.....	56
Tab. 15 Charakteristika odrůd višně obecné.....	56
Tab. 16 Charakteristika odrůd broskvoně obecné.....	56
Tab. 17 Charakteristika odrůd meruňky obecné.....	57
Tab. 18 Charakteristika ořešáku královského.....	57
Tab. 19 Charakteristika dřevin s drobným ovocem.....	57
Tab. 20 Rozdělení podnoží.....	58
Tab. 21 Optimální podmínky jednotlivých ovocných dřevin.....	58
Tab. 22 Spony.....	59

Seznam obrázků

Obr. 1 Katastrální mapa pozemku, 1:1000. Výměra: a) 4928 m ² , b) 2491 m ² , c) 116 m ² , d) 326 m ² , e) 2603 m ² , f) 435 m ² (ČÚZK, 2023).....	29
Obr. 2 Vymezení území v rámci ČR (Geoportal, 2023).....	30
Obr. 3 Olomoucký kraj (Geoportal, 2023).....	30
Obr. 4 Vymezení území v rámci města Olomouc • Zahrada Pdf UPOL (Geoportal, 2023)..	30
Obr. 5 Vymezení v katastrálním území Lazce  Zahrada Pdf UPOL (Geoportal, 2023)....	30
Obr. 6 Rozmístění ovocných dřevin zahrady Pdf UPOL na ortofotomapě (Fotografie ze dne 19. 6. 2022; Google Earth, 2022).....	32
Obr. 7 Nová výsadba (Foto autor, 5. 5. 2022).....	34
Obr. 8 Nejstarší výsadba – pohled zleva (Foto autor, 29. 5. 2023).....	35
Obr. 9 Stará výsadba – pohled zleva (Foto autor, 29. 5. 2023).....	35
Obr. 10 Ovocné stromy vedle staré výsadby (Foto autor, 29. 5. 2023).....	35
Obr. 11 Ovocné stromy vedle staré výsadby (Foto autor, 29. 5. 2023).....	36
Obr. 12 Ovocné stromy na východní straně pozemku (Foto autor, 29. 5. 2023).....	36
Obr. 13 Jablň 'Topaz' (Tab. 1, č. 9) (Foto autor, 5. 5. 2022).....	36
Obr. 14 Jablň 'Hana' (Tab. 1, č. 46) (Foto autor, 5. 5. 2022).....	36
Obr. 15 Jablň 'Rubinola' (Tab. 1, č. 54) (Foto autor, 4. 10. 2022).....	37
Obr. 16 Jablň 'Lord Lambourne' (Tab. 1, č. 56) (Foto autor, 4. 10. 2022).....	37
Obr. 17 Jablň 'Topaz' (Tab. 1, č. 9) (Foto autor, 4. 10. 2022).....	37
Obr. 18 Jablň 'Hana' (Tab. 1, č. 47) (Foto autor, 4. 10. 2022).....	37
Obr. 19 Nová výsadba, vlevo částečně nejstarší výsadba (Foto autor, 10. 3. 2023).....	38
Obr. 20 Stará výsadba (Foto autor, 10. 3. 2023).....	38
Obr. 21 Zahradnické nůžky – žabky (Foto autor, 10. 3. 2023).....	39
Obr. 22 Zahradnické pilky a pákové nůžky, stromový balzám (Foto autor, 10. 3. 2023).....	39
Obr. 23 Zahradnické nůžky teleskopické - vpravo (Foto autor, 10. 3. 2023).....	39
Obr. 24 Udržovací řez prováděný panem zahradníkem v nejstarší výsadbě (Foto autor, 10. 3. 2023).....	40
Obr. 25 Nová výsadba (Foto autor, 25. 4. 2023).....	40
Obr. 26 Višeň 'Újfehértói Fürtös' (Tab. 1, č. 12) (Foto autor, 25. 4. 2023).....	41
Obr. 27 Hrušeň 'Elektra' (Tab. 1, č. 63) (Foto autor, 25. 4. 2023).....	41
Obr. 28 Broskvoň 'Redhaven' (Tab. 1, č. 16) (Foto autor, 25. 4. 2023).....	41
Obr. 29 Jablň 'Dolores' (Tab. 1, č. 51) (Foto autor, 25. 4. 2023).....	41

Obr. 30 Pohled na zahradu PdF UPOL ze severní strany (Foto autor, 20. 5. 2023).....	42
Obr. 31 Pěší cesta kolem zahrady PdF UPOL ze západní strany (Foto autor, 20. 5. 2023).....	42
Obr. 32 Pohled z mostu přes Mlýnský potok na zadní část zahrady s novou výsadbou (Foto autor, 20. 5. 2023).....	42
Obr. 33 Nejstarší výsadba (Foto autor, 24. 5. 2023).....	43
Obr. 34 Nová výsadba (Foto autor, 24. 5. 2023).....	43
Obr. 35 Jabloň ‚Oldenburgovo‘ (Tab. 3, č. 57) (Stará výsadba, foto autor, 24. 5. 2023).....	43
Obr. 36 Jabloň ‚Goldspur‘ (Tab. 3, č. 38) (Stará výsadba, foto autor, 24. 5. 2023).....	43
Obr. 37 Třešeň ‚Karešova‘ (Tab. 1, č. 1) (Foto autor, 24. 5. 2023).....	44
Obr. 38 Višeň ‚Újfehértói Fürtös‘ (Tab. 1, č. 12) (Foto autor, 24. 5. 2023).....	44
Obr. 39 Broskvoň ‚Redhaven‘ (Tab. 1, č. 16) (Foto autor, 24. 5. 2023).....	44
Obr. 40 Slivoň ‚Althanova renklóda‘ (Tab. 1, č. 22) (Foto autor, 24. 5. 2023).....	44
Obr. 41 Hrušeň ‚Elektra‘ (Tab. 1, č. 63) (Foto autor, 24. 5. 2023).....	44
Obr. 42 Jabloň ‚Topaz‘ (Tab. 1, č. 20) (Foto autor, 24. 5. 2023).....	44
Obr. 43 Srstka angrešt, rybíz červený a bílý (Foto autor, 29. 5. 2023).....	45
Obr. 44 Rybíz červený, černý a josta (Foto autor, 29. 5. 2023).....	45
Obr. 45 Srstka angrešt ‚Invicta‘ (Tab. 6, č. 14) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	45
Obr. 46 Rybíz červený (Tab. 6, č. 4) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	45
Obr. 47 Josta (Tab. 6, č. 12) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	45
Obr. 48 Rybíz černý (Tab. 6, č. 6) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	45
Obr. 49 Rybíz bílý ‚Werdavia‘ (Tab. 6, č. 16) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 50 Rybíz ‚Losan‘ (Tab. 6, č. 21) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 51 Ostružiník maliník (Tab. 6, č. 1) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 52 Ostružiník maliník (Tab. 6, č. 1) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 53 Jahodník ‚Senga Sengana‘ (Tab. 7) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 54 Jahodník ‚Aromas‘ (Tab. 7) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 55 Jahodová výsadba (Tab. 7) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	46
Obr. 56 Jabloň ‚Kavil zimní‘ (Tab. 4, č. 82) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 57 Slivoň ‚Althanova renklóda‘ (Tab. 3, č. 79) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 58 Meruňka ‚Bergeron‘ (Tab. 3, č. 76) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 59 Hrušeň (Tab. 3, č. 59) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 60 Hrušeň ‚Dicolor‘ (Tab. 1, č. 65) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 61 Slivoň ‚Oulinská renklóda‘ (Tab. 1, č. 23) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 62 Třešeň ‚Karešova‘ (Tab. 1, č. 2) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47

Obr. 63 Jabloň ‘Švýcarské oranžové‘ (Tab. 2, č. 6) (Foto autor, 29. 5. 2023).....	47
Obr. 64 Úvaz ovocného stromu ke kůlu (Foto autor, 24. 5. 2023).....	63
Obr. 65 Úvaz ovocného stromu ke kůlu (Foto autor, 5. 5. 2022).....	63
Obr. 66 Plastická síťovina proti okusu (Foto autor, 24. 5. 2023).....	63
Obr. 67 Hnojivo Cererit (Foto autor, 24. 5. 2023).....	63
Obr. 68 Žlutá lepová deska (Foto autor, 29. 5. 2023).....	64
Obr. 69 Bílá lepová deska (Foto autor, 29. 5. 2023).....	64
Obr. 70 Lepidlo GlueTrap nanesené na kmeni (Foto autor, 24. 5. 2023).....	64
Obr. 71 Lepidlo GlueTrap v originálním balení (Foto autor, 24. 5. 2023).....	64
Obr. 72 Jabloň ‘Lord Lambourne‘ (Kutina et al., 1992).....	66
Obr. 73 Hrušeň ‘Konference‘ (Kutina et al., 1992).....	66
Obr. 74 Slivoň ‘Althanova renklóda‘ (Kutina et al., 1991).....	66
Obr. 75 Třešeň ‘Karešova‘ (Kutina et al., 1991).....	66
Obr. 76 Višeň ‘Újfehértói Fürtös‘ (Kutina et al., 1991).....	66
Obr. 77 Broskvoň ‘Redhaven‘ (Kutina et al., 1991).....	66
Obr. 78 Meruňka ‘Bergeron‘ (Kutina et al., 1991).....	67
Obr. 79 Ostružiník maliník (Kutina et al., 1992).....	67
Obr. 80 Jahodník ‘Senga Sengana‘ (Kutina et al., 1992).....	67
Obr. 81 Rybíz ‘Losan‘ (Kutina et al., 1992).....	67
Obr. 82 Srstka angrešt (Kutina et al., 1992).....	67
Obr. 83 Ořešák ‘Jupiter‘ (Kutina et al., 1991).....	68
Obr. 84 Květy jednotlivých ovocných druhů (Urban, 1981).....	68