

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Nikola Janáková

Mapování odrůd a plán péče o Tyršův sad v Moravském krasu

Variety mapping and care plan
for Tyršův sad in the Moravian Karst

Bakalářská práce
předložená
na Katedře ekologie a ochrany životního prostředí
Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Jako součást požadavků na získání titulu Bc. v oboru
Ekologie a ochrana životního prostředí

Vedoucí práce: Mgr. Zdeněk Špišek, Ph.D.

Olomouc 2021

JANÁKOVÁ N. 2021. Mapování odrůd a plán péče o Tyršův sad v Moravském krasu. [bakalářská práce]. Katedra ekologie a ochrany životního prostředí Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 101 stran, 11 příloh, česky.

Abstrakt

Krajina střední Evropy se za posledních padesát let značně změnila. Dříve za každou vesnicí bývaly ovocné sady a malá políčka. V českých zemích došlo k největším změnám díky zcelení pozemků. Ubyl tak prostor pro stromy, zvláště ty ovocné. Dříve bylo běžné jít krajinou a u cesty si utrhnout třeba jablko. Dnes o staré ovocné aleje kolem cest není pečováno, mnohdy jsou necitlivě prořezávány a káceny. Naše krajina tím ztrácí svou přirozenou členitost, která je důležitá nejen pro zadržení vody v krajině, druhovou variabilitu, ale i pro přežití řady druhů rostlin a živočichů. Cílem této práce se stalo zmapování největšího sadu v Moravském krasu a určení odrůd jednotlivých ovocných stromů. V Tyršově sadu v Habrůvce rostou ovocné stromy, které jsou pro naši republiku typické, tedy například slivoň švestka, hrušeň a jabloň. Pomocí GPS proběhlo zaměření jednotlivých stromů v sadu, u zmapovaných stromů byly dále hodnoceny dendrometrické parametry. Dále byl hodnocen zdravotní stav koruny kmene. Na základě zjištěných hodnot byl stanoven celkový zdravotní stav. Ze zjištěných výsledků byly navrženy metody případné revitalizace sadu a následný celkový plán péče. Mapové podklady a výsledky práce byly předány Správě CHKO Moravský kras, která se, společně se spolkem Horizont Blansko, o tento Tyršův sad v obci Habrůvka stará.

Klíčová slova: mapování, odrůdy, plán péče, Tyršův sad

JANÁKOVÁ N. 2021. Variety mapping and care plan for Tyršův sad in the Moravian Karst [bachelor's thesis] Department of Ecology and Environmental science, Faculty of Science, Palacky University in Olomouc. 101 pp., 11 appendices, in Czech.

Abstract

The landscape of Central Europe has changed considerably over the last fifty years. There used to be orchards and small fields behind each village. The biggest changes in the Czech lands occurred due to the consolidation of land. This has reduced space for trees, especially fruit trees. It used to be common to go through the countryside and pick an apple by the way. Today, the old fruit alleys around the roads are not cared for, they are often insensitively pruned and felled. Our landscape thus loses its natural fragmentation, which is important not only for water retention in the landscape, species variability, but also for the survival of many species of plants and animals. The aim of this work was to map the largest orchard in the Moravian Karst and determine the varieties of individual fruit trees. In Tyršov orchard in Habrůvka grow fruit trees that are typical for our republic, such as plum, plum, pear and apple. Using GPS, the individual trees in the orchard were surveyed, and the dendrometric parameters of the mapped trees were further evaluated. Furthermore, the health condition of the crown of the trunk was evaluated. Based on the determined values, the overall health status was determined. From the obtained results, methods of possible revitalization of the orchard and a subsequent overall care plan were proposed. Map materials and results of the work were handed over to the Moravian Karst Protected Landscape Area Administration, which, together with the Horizont Blansko association, takes care of this Tyršův sad in the village of Habrůvka.

Keywords: mapping, varieties, care plan, Tyršův sad

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Zdeňka Špiška, Ph.D. a jen s použitím citovaných literárních pramenů.

V Olomouci dne 5. 5. 2021

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce panu Mgr. Zdeňku Špíškovi, Ph.D. za osobní i online konzultace, doporučené materiály a především, za jeho čas s pomocí přímo v Tyršově sadu. Dále bych chtěla poděkovat panu RNDr. Jakubu Miřijovskému, Ph.D. za možnost půjčení a vysvětlení práce s GPS přístrojem. Také bych ráda poděkovala panu Mgr. Martinu Bitomskému, Ph.D. za pomoc při řešení statistiky v programu R. Ředitelce Domu přírody Moravský kras Mgr. Tereze Tesařové bych chtěla poděkovat za kontrolu textu. A za poskytnutí informací o obci Habrůvka starostovi panu Martinu Šimkovi. V poslední řadě patří velké díky také mému příteli a rodině za podporu, pomoc a trpělivost.

V Olomouci dne 5. 5. 2021

Obsah

Seznam obrázků	x
Seznam tabulek	xii
Seznam příloh.....	xiii
Seznam map	xiv
Seznam grafů.....	xv
1 Úvod a cíle práce.....	1
2 Obec Habrůvka.....	2
2.1 Historie sadu.....	2
2.2 Geomorfologické a klimatické podmínky.....	3
3 Historie ovocnářství (sadařství)	5
3.1 Vývoj sadařství v českých zemích	5
3.2 Vývoj pomologie.....	6
3.2.1 Pomologické znaky plodů.....	6
3.2.2 Pomologická terminologie	8
4 Zásady pro výsadbu a údržbu ovocných stromů	10
4.1 Prostorové poměry a úprava pozemku	12
4.2 Výsadba a následná péče	13
5 Ovocné stromy v Tyršově sadu	19
5.1 Jabloně.....	19
5.1.1 Akerö	19
5.1.2 Albrechtovo.....	20
5.1.3 Boikovo.....	21

5.1.4	Citrónové zimní	22
5.1.5	Čistecské lahůdkové.....	23
5.1.6	Jadernička moravská	24
5.1.7	Královnino	25
5.1.8	Malinové podzimní.....	26
5.1.9	Panenské české	27
5.1.10	Rubín	28
5.1.11	Vilémovo	29
5.1.12	Vlkovo jablko	30
5.1.13	Signe tillisch.....	30
5.2	Hrušně	32
5.2.1	Clapova máslovka.....	32
5.2.2	Hardyho máslovka.....	33
5.2.3	Krvavka zimní	34
5.2.4	Salisburyho máslovka.....	35
5.3	Slivoně	36
5.3.1	Durancie	37
5.3.2	Myrobalán	38
5.3.3	Pravá švestka.....	39
5.3.4	Renklóda (bluma)	40
5.3.5	Stanley.....	41
5.3.6	Wangenheimova	42
5.4	Třešně.....	43
5.4.1	Büttnerova kompakt (chrupka).....	44
5.4.2	Tropřichterova.....	45

5.4.3	Velkoplodá bílá.....	46
6	Ořešák královský (vlašský)	46
6.1	Sychrov – červenoplodý	47
7	Současný plán péče.....	48
8	Metodika práce.....	49
8.1	Mapování pomocí přístroje GPS.....	49
8.2	Hodnocení jednotlivých stromů	50
8.2.1	Měření růstových znaků.....	50
8.2.2	Měření zdravotního stavu stromů	51
8.2.3	Metody statistického hodnocení	52
9	Výsledky a plán péče.....	53
9.1	Mapování.....	53
9.2	Doporučené zásahy pro plán péče	62
10	Diskuze	64
11	Závěr.....	66
12	Použitá literatura.....	67
12.1	Knižní zdroje	67
12.2	Internetové zdroje.....	68
13	Přílohy	71

Seznam obrázků

Obrázek 1: Potencionální přirozená vegetace - ostřicová bučina (zdroj: Národní geoportál INSPIRE).....	4
Obrázek 2: Přítomný půdní typ – Kambizem (zdroj: Národní geoportál INSPIRE).....	4
Obrázek 3: výsadby a oplocení ovocného stromku se závlahovou mísou (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)	15
Obrázek 4: řez na korunku, který odstraní přebytečné letorosty a formuje budoucí korunu (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)	15
Obrázek 5: řez výchovný pro udržení rovnováhy pyramidální koruny (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)	16
Obrázek 6: řez prosvětlovací, odstranění vlků a výmladků (zdroj: Hrdoušek et al. 2016).....	17
Obrázek 7: odrůda Akerö (zdroj: Tetera et al. 2006)	20
Obrázek 8: odrůda Albrechtovo (zdroj: Tetera et al. 2006).....	21
Obrázek 9: odrůda Boikovo (zdroj: Nikola Janáková)	22
Obrázek 10: odrůda Citrónové zimní (zdroj: Nikola Janáková).....	23
Obrázek 11: odrůda Čistecké lahůdkové (zdroj: Tetera et al. 2006).....	24
Obrázek 12: odrůda Jadernička moravská (zdroj: Tetera et al. 2006)	25
Obrázek 13: odrůda Královnino (zdroj: Nikola Janáková).....	26
Obrázek 14: odrůda Malinové podzimní (zdroj: www.plantsdata.com)	27
Obrázek 15: odrůda Panenské české (zdroj: Nikola Janáková).....	28
Obrázek 16: odrůda Rubín (zdroj: www.plantsdata.com)	29
Obrázek 17: odrůda Vilémovo (zdroj: Tetera et al. 2006)	30
Obrázek 18: odrůda Signe tillisch (zdroj: Tetera et al. 2006).....	31
Obrázek 19: odrůda Clapova máslovka (zdroj: Tetera et al. 2006).....	33
Obrázek 20: odrůda Hardyho máslovka (zdroj: Zdeněk Špišek)	34
Obrázek 21: odrůda Krvavka zimní (zdroj: Tetera et al. 2006)	35
Obrázek 22: odrůda Salisburyho (zdroj: Tetera et al. 2006)	36

Obrázek 23: odrůda Durancie (zdroj: Zdeněk Špíšek).....	37
Obrázek 24: podnož Myrobalán (zdroj Zdeněk Špíšek)	38
Obrázek 25: odrůda Pravá švestka (zdroj: Zdeněk Špíšek)	39
Obrázek 26: odrůda Renklóda (bluma), (zdroj: Tetera et al. 2006)	40
Obrázek 27: odrůda Stanley (zdroj: Zdeněk Špíšek)	41
Obrázek 28: odrůda Wangenheimova (zdroj: Zdeněk Špíšek).....	42
Obrázek 29: odrůda Büttnerova kompakt (chrupka), (zdroj: Vaněk 1938)	44
Obrázek 30: odrůda Tropfichterova (zdroj: Vysloužil 2014)	45
Obrázek 31: Ořešák královský (vlašský), (zdroj: www.pladias.cz, Dana Michalcová)	47
Obrázek 32: odrůda Sychrov - červenoplodý (zdroj: Vysloužil 2014)	47

Seznam tabulek

Tabulka 1: 12 tříd pomologického systému třešní dle Chr. Truchsesse.....	43
Tabulka 2: Srovnání průměrných hodnot pro jednotlivé druhy ovocných stromů.....	58
Tabulka 3: Zastoupení zmapovaných odrůd v Tyršově sadu	60

Seznam příloh

Příloha A: Pomologické znaky plodů jabloní (zdroj: Tetera et al. 2006)	71
Příloha B: Pomologické znaky plodů slivoní – vnější a vnitřní (zdroj: Tetera et al. 2006).....	72
Příloha C: Morfologické znaky pecky (zdroj: Tetera et al. 2006)	73
Příloha D: Zdravotní stav koruny i kmene označen číslem 1 – zdravý (zdroj: Nikola Janáková). 74	
Příloha E: Zdravotní stav koruny i kmene označen číslem 1 – zdravý (zdroj: Nikola Janáková) . 74	
Příloha F: Zdravotní stav kmene označen číslem 3 – silně poškozený (zdroj: Nikola Janáková) 75	
Příloha G: Zdravotní stav koruny i kmene označen číslem 5 - suchý strom (torzo), (zdroj: Nikola Janáková)	75
Příloha H: fotografie z podzimní výsadby v Tyršově sadu (zdroj: Zdeněk Špíšek)	76
Příloha I: fotografie z podzimní výsadby v Tyršově sadu (zdroj: Zdeněk Špíšek).....	76
Příloha J: fotografie z podzimní výsadby v Tyršově sadu (zdroj: Zdeněk Špíšek)	76
Příloha K: Tabulka s naměřenými hodnotami všech zmapovaných stromů v Tyršově sadu (zdroj: Nikola Janáková)	77

Seznam map

Mapa 1: Druhové zastoupení ovocných dřevin v Tyršově sadu.....	54
Mapa 2: Zdravotní stav dřevin v Tyršově sadu	55

Seznam grafů

Graf 1: Srovnání zastoupení jednotlivých druhů ovocných dřevin v sadu.....	53
Graf 2: Srovnání výšky a výčetního průměru u hrušní	56
Graf 3: Srovnání výšky a výčetního průměru u jabloní	56
Graf 4: Srovnání výšky a výčetního průměru u ořešáků	57
Graf 5: Srovnání výšky a výčetního průměru u slivoní	57
Graf 6: Srovnání výšky a výčetního průměru u třešní	58
Graf 7: Srovnání výšky u vybraných odrůd slivoní	59
Graf 8: Srovnání výčetního průměru u vybraných odrůd slivoní	59

1 Úvod a cíle práce

Ovocné dřeviny ve volné krajině jsou pro nás odkazem minulých let a tradice jejich pěstování by se měla zachovat i pro další generace. V dnešní době ovšem převládá spíše vidina velkého zisku, kvůli které se ovocné stromy pěstují ve formě nižších kmenných tvarů (zákrsků) a jsou obdělávány intenzivním způsobem. I přes dnešní nepříznivou dobu existuje pár organizací, které se snaží toto přírodní dědictví zachovat. Mezi takové patří například Český svaz ochránců přírody nebo Tradice Bílých Karpat. Nevěnují se pouze mapování starých stromů a odrůd, ale také jejich pěstování a možnostmi zpracování.

Práce je zaměřena na zmapování a zhodnocení starých odrůd ovocných stromů Tyršova sadu v obci Habrůvka. Teoretická část řeší historii extenzivního sadu i samotné obce. Dále se práce věnuje vývoji ovocnářství, pomologie a zásadám pro pěstování ovocných stromů. Další teoretická část obsahuje popis všech určených odrůd, které se v sadu v současnosti nacházejí. Výzkumná část je zaměřena na zmapování a zhodnocení stavu stromů dle navržené metodiky.

Provedené kroky byly důležité pro zjištění aktuálního stavu sadu, podle kterého budou v dohledné době provedeny potřebné zásahy. Od prací a projektů s podobným cílem se tato práce výrazně neliší.

Výzkumná část je provedena z důvodu aktuálního nedostatku informací o stávajícím stavu extenzivního sadu. Výsledky budou sloužit Správě CHKO Moravský kras¹, obci Habrůvka a Spolku Horizont Blansko jako podklady při sestavování nového plánu péče o tento sad. Získaná data mohou využít další lidé zabývající se podobnou problematikou. Další možné využití zjištěných informací je prezentace veřejnosti formou workshopů, besed a přednášek. Zjištění zastoupení odrůd pomůže s jejich výběrem pro výsadby v následujících letech. Zdravotní stav zase s určením stromů, které vyžadují zvýšenou péči.

Pro obsáhnutí celé problematiky byly v této práci vytyčeny následující cíle:

- a) Inventarizace všech stromů v sadu, spolu s určením základních dendrometrických parametrů.
- b) Zhodnocení zdravotního stavu stromů a určení starých odrůd.
- c) Navržení plánu péče o extenzivní sad s ohledem na potřebu revitalizace sadu.

¹ Správa CHKO Moravský kras = Správa Chráněné krajinné oblasti Moravský kras

2 Obec Habrůvka

První písemná zmínka pochází z roku 1365 a v současnosti zaujímá plochu necelých 1000 ha. Nalezneme ji asi 20 km severovýchodně od Brna a své pojmenování dostala od přirozeného lesního porostu na přilehlých kopcích. Leží v nadmořské výšce 500 m n. m., kde reliéf tvoří plošina (tzv. Habrůvecká plošina). Nalezneme zde také hranici jedinečné oblasti CHKO Moravský kras. Jediným významným tokem je Křtinský potok, který v dávných dobách vymodeloval zdejší terén a nyní odvádí vodu z území, přes zmíněný Moravský kras. Obec je rozdělována na dvě části centrální s většinou zástavby a území zvané Josefov v okolí Býčí skály (www.habruvka.cz, www.geoportal.gov.cz).

2.1 Historie sadu

Z dostupných historických údajů obce Habrůvka (www.tradicnihabruvka.cz) se usuzuje založení sadu kolem roku 1913 na místní pastvině zvané „Na stání“. Postupně byl rozšiřován na současnou podobu o rozloze 3,8 ha. V roce 1932 dostal jméno podle zakladatele místní České tělovýchovné organizace SOKOL Dr. Miroslava Tyrše. Na počest stoletého výročí založení této organizace byl ve stejném roce postaven památník M. Tyrše přímo ve jmenovaném sadu. Mimo období mezi léty 1975–1990 spadá sad do správy obce Habrůvka.

Na počátku sad obsahoval 294 kusů stromů, z toho bylo 137 třešní, 91 slivoní, 27 ořešáků, 23 jabloní a 16 hrušní. V roce 1982 vznikla organizace Československého zahradnického svazu, která ale v roce 1995 zanikla. V roce 2001 vznikla organizace nová, která ale nemá s obcí žádnou ústní ani písemnou dohodu o spolupráci při údržbě sadu. Proto starosta obce Habrůvka v roce 2003 odsouhlasil převzetí péče o sad do rukou "Občanského sdružení Horní mlýn Křtiny". Starost o sad vydržela spolku až do roku 2010, poté tuto práci předali místními spolku "Habrůvka tradiční vesnici" (www.hornimlyn.cz). I když péče o sad předtím nebyla v rukou místních, vždy o sklizni ovoce rozhodovalo místní obecní zastupitelstvo. Sklízet ovoce dříve mohli občané pouze za poplatek a výběr čísla, které označovalo příslušný strom. Dnes může za symbolický poplatek sbírat každý ze kteréhokoliv stromu (www.tradicnihabruvka.cz). Od roku 2018 péči o sad převzal spolek Horizont Blansko, z.s. Ten pečuje o dřeviny v sadu, provádí zdravotní, udržovací a výchovné řezy. Dále má na starost především výsadbu nových stromků, povýsadbovou péči, osvětu a práci s veřejností (ústní podání Zdeněk Špišek).

2.2 Geomorfologické a klimatické podmínky

Z hlediska geomorfologie můžeme obec Habrůvku vymežit následovně:

SYSTÉM

Hercynský

PROVINCIE

Česká vysočina

SUBPROVINCIE

Česko-Moravská soustava

OBLAST

Brněnská vrchovina

CELEK

Drahanská vrchovina

PODCELEK

Moravský kras

OKRSEK

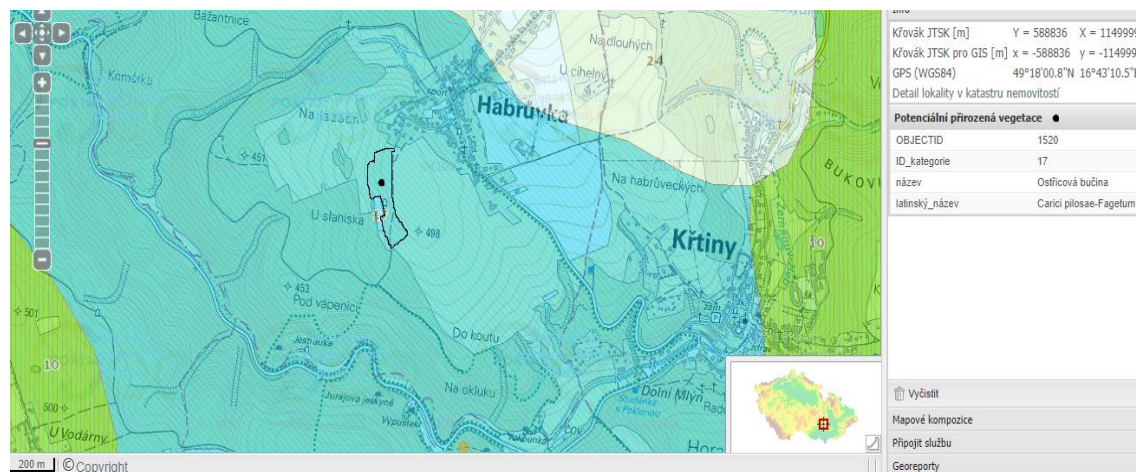
Ochozská plošina

Celá zdejší oblast tvoří tzv. krasovou krajinu s lesy a zaříznutými údolími. Okolní lesy patří do méně zasažených lidskou činností a zabírají cca 70 % plochy. Z mapových podkladů národního geoportálu INSPIRE (www.geoportal.gov.cz) se dají vyčíst některé ze základních charakteristik oblasti. Jednou z nich je například oblast ohrožení přírodními riziky. V této charakteristice jsou jednotlivé kategorie i s výsledky následovné:

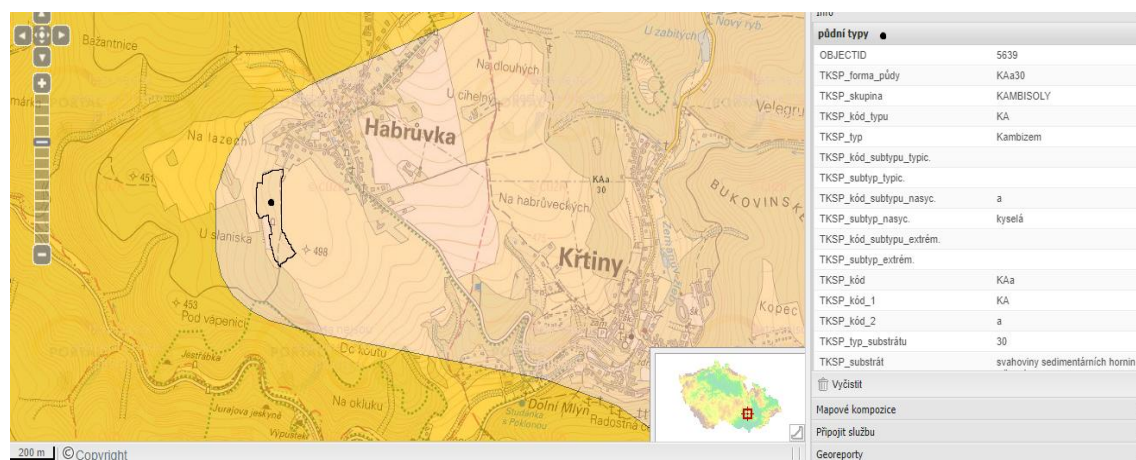
- Hodnota ekosystémových služeb: střední
- Ohrožení: nízké
- Zranitelnost: mírná
- Celkové riziko: střední

Jelikož se nacházíme v nadmořských výškách 400-700 m n. m., jedná se o bukový vegetační stupeň. Potenciální přirozenou vegetací je zde tedy bučina, přesněji ostřicová bučina (Obrázek 1). Znamená to průměrnou roční teplotu kolem 7 °C a průměrné roční srážky cca 700 mm (Demek, Mackovčin et al. 2006). Tento vegetační stupeň je typický podložím tvořeným

převážně půdním typem kambizem² (Obrázek 2). Půdy přímo v sadu jsou málo úživné a vysoce skeletnaté, jelikož obsahují úlomky matečných karbonátových hornin. Podloží je zde tvořené také půdním typem rendzina³ (Absolon 1970).



Obrázek 1: Potencionální přirozená vegetace - ostřicová bučina (zdroj: Národní geoportál INSPIRE)



Obrázek 2: Přítomný půdní typ – Kambizem (zdroj: Národní geoportál INSPIRE)

² Kambizem = nejrozšířenější půdní typ u nás, pro který je typické vnitřní zvětrávání a hnědnutí (braunifikace)

³ Rendzina = silně vápenitá půda, která se vyvinula na vápencích nebo jemu příbuzných horninách

3 Historie ovocnářství (sadařství)

Ovocné dřeviny zná lidstvo již od dávných dob, což potvrzují také vykopávky pozůstatků ovocných stromů z doby křídové. O ovocnářství na vyšší úrovni můžeme mluvit kolem roku 950 př. n. l. u židovského národa, kdy za doby vlády krále Šalomouna došlo k velkému rozkvětu ovocných dřevin. Ovšem po vědecké stránce se ovocnářství začali věnovat teprve staří Řekové. Za vlády Alexandra Makedonského byly z dobytých území přiváženy cenné druhy do zdejších zahrad, kde docházelo k jejich dalšímu rozmnožování a zušlechťování. Nejvíce ve vědecké činnosti v této době vynikli Hippokrates, za vynález očkování ovocných dřevin a jeho učenec Aristoteles, který sepsal první pokyny o všeobecném šlechtění ovocných stromů (Petr 1933).

Středověké stěhování národů zničilo evropské ovocnářství. Opětovný vzrůst zaznamenalo teprve v novověku, kdy k šíření přispěli vyškolení odborníci. Mezi tyto průkopníky můžeme zařadit např. českého emigranta Jiřího Holíka, Josefa Löschniga nebo Luthera Burbanka (Petr 1933).

3.1 Vývoj sadařství v českých zemích

Důkazy zacházení s ovocnými stromy z křídového období u nás nacházíme především z otisků listů. Jedna z hlavních dob šíření povědomí ovocnářství byla za vlády knížete Soběslava I. a krále Karla I. (IV.). Právě za vlády Karla IV. se pěstování jabloní rozšířilo z klášterních zahrad do okolí. Dále v 15. století byl na vzestupu také obchod a ovocný průmysl, kdy se do přilehlých zemí vyváželo ovoce čerstvé, sušené i zpracované na povidla (Petr 1933). Za vlády Rudolfa II. se koncem 16. století začaly objevovat také první spisy o pěstování ovoce, například od Jošta Rožmberka kniha o štěpování z roku 1598. Velkou zásluhu v oboru ovocnictví si připsali pánové Bohuslav Balbín a Jiří Holík. Právě Holík je vynálezcem metody štěpování a autorem knihy "Štěpařství". Roku 1750 za vlády Marie Terezie došlo ke vzniku Bratrstva zahradnického a o 17 let později ke zřízení Hospodářské společnosti (www.sadarstvi.cz). Veškerá snaha ale byla zničena třicetiletou válkou, jelikož byla většina našich nejlepších odborníků té doby vyhnána (Petr 1933, Hrdoušek et al. 2016).

Až počátkem 19. století se ovocnářství začalo opět probouzet. A to především díky poděbradskému děkanovi Matěji Rösslerovi, ve 2. pol. 19. století Josefu E. Prochovi, pomologovi Janu Říhovi a Františku Suchému. Těmito odborníky byly vydány odborné spisy, jako: České ovoce a Moravské ovoce. Dodnes se jedná o velmi ceněná díla (Petr 1933). V dnešní době se o vývoj ovocnářství a sadařství stará celá škála odborníků pod záštitou různých projektů a grantů od Evropské unie (Hrdoušek et al. 2016).

3.2 Vývoj pomologie

Zrození této vědy můžeme předpokládat už v antice, jelikož patronkou je starořímská bohyně zahrad a ovocných stromů Pomona. Jako první pomolog je označován přírodopisec Eresios Theofrast (371-286 př. n. l.). Je považován za zakladatele vědecké botaniky, jež byla uznávána až do 16. století (Tetera et al. 2006).

Pomologie se dříve zaměřovala pouze na popis a rozdělení odrůd podle znaků. V dnešních dobách se jedná o mnohem komplexnější vědu, která se nezaměřuje pouze na plod, ale bere v úvahu celý strom a keř (Jakubec a Uherková 2018). Slovo pomologie, jakožto pěstování ovocných stromů na určitých stanovištích, vzniklo postupně ze slov „štěpování“ a „sadařství“. Udrželo se do poloviny 19. století, poté bylo ve velké míře nahrazeno pojmenováním „ovocnictví“ (Tetera et al. 2006). Roku 1830 vznikla v Čechách Pomologická společnost. Měla za úkol podporovat osvědčené odrůdy, správně určené nové odrůdy zkoušet a pečovat o rozšíření povědomí o kultuře ovoce (www.sadarstvi.cz). Rok 1923 je významný pro vydání spisu „Výběr tržních odrůd pro Československo“, kterou zpracovala Československá ovocnická společnost. O 3 roky později vydal pan DR. K. Kamenický novou pomologii s podobným názvem „Výběr tržních odrůd ovocných pro Československo“. Zásahu na popularizaci v širších kruzích má zahradní architekt Josef Vaněk, který vydal 10 svazků „Lidové pomologie“. Roku 1947 vydává Ladislav Vlk „Pomologický klíč“, ve kterém se věnuje 308 odrůdám jabloní a popisuje jejich znaky. Aby mohlo dojít po druhé světové válce k dalšímu rozvoji našeho ovocnářství, musely být sepsány další podklady. O to se postupně zasloužili: S. Macoun, F. Thomayer, F. Suchý, J. Říha a K. Kamenický (www.sadarstvi.cz).

V současnosti se problematikou jabloní zabývá nejvíce Výzkumný ústav ovocnářský Holovousy a některé šlechtitelské stanice v rámci úkolu „Studium světových sortimentů ovocných plodin“ (www.sadarstvi.cz).

3.2.1 Pomologické znaky plodů

A) Jádroviny

Při vnějším pohledu nás zprvu zaujme velikost a tvar plodu. Přejdeme-li okem do kališní části, popíšeme obkališí a kališní jamku (tvar, velikost, žebernatost). Zajímá nás také charakter samotného kalichu. Tedy zda je uzavřený, pootevřený nebo otevřený. Na opačném konci se nachází část stopečná, zde si všimáme stopečné jamky (šířky, hloubky, rzivosti) a stopky. Stopka může disponovat různou délkou, dužnatostí i postavením v jamce. Speciálně u hrušní je důležitým znakem napojení stopky k hrdlu (přes zával nebo souměrný přechod k hrdlu). Další velmi výrazný znak je slupka.

Musíme si dobře všimnout jak základní, tak krycí barvy, množství lenticel, struktury či lesku. Dobré je uvést i tzv. vzhled plodu (Tetera et al. 2006).

U jablek používáme například vzhledy:

1. kulovitý ('Vilémovo')
2. vysoce kulovitý ('Boskoopské')
3. kalvilovitý ('Kalvil bílý zimní')
4. zvonkovitý ('Česká pochoutka')

V případě hrušní pak vzhledy jako:

1. lahvicovitý ('Boskova lahvice')
2. baňatý ('Merodova máslovka')
3. kulovitý ('Děkanka červencová'), (Tetera et al. 2006).

Jako vnitřní znak je nejdůležitější dužnina. Popisujeme její barvu, konzistenci (tuhost, jemnost) a u hrušek dále velikost sklereidů. Pro využití je důležitá také její chuť. Tu můžeme vyložit jako sladkou, kyselou či navinulou. Kromě chuti musí zaujmout také šťavnatost a vůně. Hledět musíme také na náchylnost k otlaku a hnití. Úplně uvnitř plodu se nachází poslední důležitý znak, kterým je jádřinec. Jeho poloha, tvar i velikost se liší od odrůdy (Jakubec a Uherková 2018), (Příloha A).

B) Peckoviny

Stejně jako u jádřovin, také u peckovin jsou nejzákladnějšími vnějšími znaky velikost a tvar plodů. Tzv. žlábek (šev) se částečně podílí právě na tvaru, ten pak může být například baňatý, podlouhlý nebo kulatý. Stopky a jejího usazení v jamce si všímáme ve stopečné části. Posuzujeme zejména délku, tloušťku a způsob napojení k plodu. Plod pokrývá slupka, která je opět důležitým znakem. Hodnotíme charakter, chuť, základní barvu, ojínění a oddělitelnost od dužniny. Význam mají také rzivé tečky a lenticely (Tetera 2003), (Příloha B).

Nápadným vnitřním znakem je dužnina. Její barva se neliší tolik, jako u jiných plodů, přesto je potřeba ji také zaznamenat. Zaujmout by nás v dužnině dále měly cévní svazky. Po ochutnání můžeme chuť popsat sladce, mírně nakysle a kysele. Velmi hodnotným znakem je oddělitelnost dužniny od pecky. Samotný popis pecky je mnohdy opomíjen, to ale nic nemění na faktu, že právě podle ní se dá určit mnoho odrůd. Pecka má vlastní morfologii, kterou musíme také popsat. Stejně jako plod, má pecka svoji část stopečnou, břišní, hřbetní a temeno. Na břišní

části pozorujeme hloubku a umístění hlavního žebra, boční žebra a boční rýhy (Tetera et al. 2006), (Příloha C).

3.2.2 Pomologická terminologie

Člověk má ve většině případů potřebu zařazovat věci do logických skupin a systémů. Jinak tomu není ani v případě ovocných stromků. Nejstarší soustava jablek pochází z roku 1542, později pak byla sepsána Johnstonova soustava jablek z r. 1668. V průběhu 18. a 19. století začaly být sepisovány první systémy, kde byly jednotlivé odrůdy řazeny do tříd, řádů či skupin. Vznikaly po tehdejších důkladném prostudování vlastností a znaků plodů. Nejznámější jsou soustavy od F. A. Diela z r. 1792 a E. Lucase z r. 1852, ten o pár let později sepsal také soustavu pro hrušky (Tetera 2003).

V našich končinách založil první sbírku českého názvosloví ovocných odrůd páter Matěj Rössler v Poděbradech. Rössler pojmenovával odrůdy spíše víceslovnými názvy. V dnešní době je snaha spíše o jednoslovná pojmenování odrůd (Tetera et al. 2006).

V knihách jsou odrůdy označovány podle tzv. Mezinárodního kódu nomenklatury pro pěstované rostliny. Tento kód má za cíl sjednotit a ustálit psaní názvů pro odrůdy. Přitom odrůda je tímto kódem považována za nejnižší kategorii z botanického hlediska, která slouží k pojmenování daného jedince. Název odrůdy označujeme horními jednoduchými uvozovkami, popřípadě apostrofy (př. *Malus domestica* 'Jadernička moravská'). Naopak nepoužíváme dvojité uvozovky a kurzívu. Pokud chceme odrůdu publikovat v textu, kde nedojde k záměně, je možné toto udělat bez přidání uvozovek (Tetera et al. 2006).

V některých případech mají odrůdy více názvů, to pak znamená jeden oficiální název a ostatní jsou zařazena jako synonyma. Za ty mohou být použity lidové názvy (př. syn. Anička pro odrůdu švestky 'Brněnská'), archaické názvy (př. syn. Růžové letní české jablko pro odrůdu 'České růžové') nebo dříve oficiální názvy (př. syn. Bláhova oranžová reneta pro odrůdu 'Bláhovo oranžové'). Za synonyma nepovažujeme obchodní názvy jako „jablka červená“ nebo „blumy modré“ (Tetera et al. 2006).

Rozdělit odrůdy můžeme také dle původu a rozšíření například následovně:

Krajová odrůda – K jejímu rozšíření do jiných krajů přispělo zejména roubování. Jako příklad můžeme uvést 'Jaderničku moravskou', kterou považujeme za krajovou odrůdu Valašska (Hrdoušek et al. 2016, Tetera et al. 2006).

Kulturní odrůda – Vzniklá a rozšířená cílenou lidskou činností za účelem většího výnosu a specializované kultivace do pěstování odrůd (Tetera et al. 2006).

Lokální odrůda – Nevznikla záměrně a rozšířila se pouze lokálně. Dále je poté můžeme rozdělit na odrůdy krajové, místní a národní (Tetera et al. 2006).

Místní odrůda – Vznikla na určitém místě, ze kterého se rozšířila pouze do několika lokalit. Tyto odrůdy se dlouhá léta přizpůsobovaly klimatickým i půdním podmínkám. I proto jsou dnes velmi odolné a přizpůsobivé (Lípa 2017).

Stará odrůda – Odrůdy staré několik desítek let, které jsou pěstované tradičním způsobem po mnoho generací a často mají také výjimečné vlastnosti. Například 'Panenské české', 'Jonathan' či 'Astrachán bílý' (Lípa 2017, Jakubec a Uherková 2018).

Tradiční odrůda – Na daném území není sice původní, ale je zde tradičně pěstována po generace. Například 'Panenské české', které je českého původu, ale rozšířilo se a je hojně pěstované také v Německu a Rakousku. Někdy označovány jako staré odrůdy (Hrdoušek et al. 2016).

4 Zásady pro výsadbu a údržbu ovocných stromů

Typy výsadeb

V dnešní době rozlišujeme pro výsadby ovocných stromů dvě základní kategorie, a to intenzivní výsadbu pro hospodářské kultury a extenzivní výsadbu do volné krajiny. Intenzivní výsadby jsou charakteristické výsadbou náročnějších odrůd, velkým podílem využití agrotechniky a vysokými počátečními i následnými náklady. Produkce a výnosy jsou sice pravidelné, ale za cenu méně kvalitních surovin a krátké životnosti výsadeb. Oproti tomu při extenzivní výsadbě se méně využívá agrotechniky, vysazují se méně náročné druhy a odrůdy a jsou také nižší náklady na založení i následnou péči. Produkce a výnosy jsou spíše samozásobitelského charakteru, zato jsou suroviny zdravější a stromy se vyznačují dlouhou životností (Hrdoušek et al. 2016).

Výsadby můžeme rozdělit také do dalších podtypů, kdy se jedná o:

- | | |
|------------------------|---|
| a) funkční výsadby | e) ovocné aleje |
| b) polní a selské sady | f) solitérní stromy a skupinové výsadby |
| c) pastevní sady | g) školní, obecní a farské zahrady |
| d) venkovské zahrady | h) záchranné výsadby |

Funkce výsadeb

- Biologická - Díky stromům se vytváří a stabilizují ekologické vazby se zvířaty (bezobratlými i obratlovci), a také rostlinami v podrostu. Kořeny stromů také zpevňují půdu (Tetera 2003).
- Izolační - Takovéto stromy ochraňují především před hlukem, prachem. Dále usměrňují vítr a sníh ve vytváření závějí. Výborně se pro tuto funkci hodí javory, topol, ořešák královský či odrůdy jabloní, které vytváří mohutné koruny (Metodika pro realizaci výsadeb 2016, Tetera 2003).
- Kulturní - Tuto funkci mohou splňovat všechny druhy a odrůdy ovocných dřevin, které mají zejména regionální charakter. Často slouží ke zvýraznění a tím i většímu ocenění regionalisty dané krajiny. Zároveň se starají i o funkci estetickou, naučnou a rekreační (Tetera 2003).
- Meliorační - Výsadby této funkce mají za úkol převážně zabraňovat či omezit větrnou a vodní erozi půdy. Využívají se ale také na skládkách komunálního odpadu či zamokřených územích. Mezi duhy takto využívané patří bez černý či líska obecná (Tetera 2003).

Biologicko – klimatické parametry

Pokud provádíme výsadbu do krajiny, nejsou vhodné žádné typy okrasných kultivarů (květních i listových) či kultivarů, které mají převislou korunu (Hrdoušek et al. 2016).

Jako ovocný strom můžeme vysadit například: broskvoň obecnou (*Persica vulgaris*), hrušeň domácí (*Pyrus communis*), jabloň domácí (*Malus domestica*), jeřáb oskeruši (*Sorbus domestica*), mandloň obecnou (*Amygdalus communis*), morušovník černý (*Morus nigra*), ořešák královský (*Juglans regia*), slivoň švestku (*Prunus domestica*), atd.

Jako ovocný keř můžeme vysadit například: dřín obecný (*Cornus mas*), lísku obecnou (*Corylus avellana*) či kdouloň obecnou (*Cydonia oblonga*).

Za běžné ovocné druhy pro Českou republiku považujeme především hrušeň, jabloň, líska, slivoň, třešeň a višně (Hrdoušek et al. 2016). Hrušně můžeme sázet nejvýše do 350 m n. m., jabloně až do 600 m n. m., třešně na lokalitách v rozmezí 200–350 m n. m. Slivoně rozdělujeme do dvou kategorií. První tvoří švestky, mirabelky a renklódy, které vysazujeme do 450 m n. m. Do té druhé řadíme myrobalán, slívy a pološvestky, jež vysazujeme na polohách nadmořské výšky 500–550 m n. m. (Boček 2007). Ovšem i výsadba, těchto pro nás užitečných dřevin, v polohách 600-800 m n. m. podléhá doložení plodících stromů daného druhu přímo na lokalitě. Na lokalitách vyšších než 800 m n. m. můžeme provést výsadbu pouze jeřábu sladkoplodého (Hrdoušek et al. 2016).

Na některých místech v republice narazíme také na teplomilné druhy ovocných stromů. Jedná se o druhy broskvoň, dřín, jeřáb oskeruše, kaštanovník, kdouloň, mandloň, meruňka, mišpule, ořešák a morušovník. Nejlepší nadmořská výška pro jejich výsadbu je do 350 metrů nad mořem (Hrdoušek et al. 2016).

Vhodné plochy, BPEJ⁴

Takovou plochu můžeme mít určenou z dřívějších dob, kdy vyjdeme z plánů historických publikací a map. Možné plochy nalezneme také v územním plánu obce nebo vycházíme z aktuálních možností vlastnictví výsadbové plochy (Tetera 2003). Vhodnost plochy částečně ukazuje tzv. BPEJ, která obsahuje pětimístný číselný kód hodnotící daný pozemek.

⁴ BPEJ = Bonitovaná půdně ekologická jednotka

- Jednotlivé hodnoty BPEJ vyjadřují:
- a) klimatický region
 - b) hlavní půdní jednotku
 - c) sklonitost a expozici
 - d) skeletovistost a hloubku půdy

Další podmínky, které omezují výsadbu, nalezneme ve standardu SPPK-C02-03 (Hrdoušek et al. 2016).

Zonace

Zóna A vymezuje výsadbu na školní zahrady, obecní a soukromé sady. Zde je možná výsadba všech známých odrůd ovocných stromů s ohledem na lokalitu.

V zóně B je vhodné omezit výsadbu hrušní, především kvůli ochraně před rzí hrušňovou. Jinak se jedná o výsadbu na plochách, které přiléhají k zahradám. Popřípadě se jedná o tradiční plochy pro vinohrady a sady.

Zóna C je charakteristická pro převažující ornou půdu. Nejvíce vysazované jsou hrušně domácí, slivoň švestka, líska obecná, mandloň obecná nebo ořešák královský.

Místní a krajové odrůdy je vhodné vysadit v zóně D, kde převažují trvalé travní porosty. Podobně se zde mohou vysadit také semenáče, které potřebují údržbu pouze první 10 let. Poté již samovolně rostou.

Poslední zóna E zahrnuje plochy, které přechází v lesní a přírodní neobdělávanou krajinu. Zde je možná výsadba pouze krajových odrůd. Další možností je výsadba semenáčů hrušně domácí, jabloně domácí, lísky obecné nebo dřínu obecného (Hrdoušek et al. 2016).

4.1 Prostorové poměry a úprava pozemku

Výsadba ovocných dřevin je řízena ustanovením SPPK⁵ A02 001 – Výsadba stromů a specifické potřeby pro ovocné dřeviny vychází ze standardu SPPK C0203 – Výsadba ovocných dřevin. Při výsadbě je nutné brát ohled na postupný růst stromu, aby neomezoval další zájmy na stanovišti. Pokud plánujeme výsadku v záplavových územích v rozsahu ovlivňujícím odtokové poměry, musíme dostat povolení dle zákona č. 254/2001 Sb. Jestliže je silniční vegetace součástí dálnice, silnice nebo místní komunikace, může být vysazována jedině ve vzdálenosti, kde netvoří pevnou překážku ve smyslu zákona č. 13/1997 Sb. (Hrdoušek et al. 2016, Paprštejn et al. 2015).

⁵ SPPK = Standardy péče o přírodu a krajinu

Výsadba stromků nesmí ohrozit bezpečnost při užití pozemní komunikace nebo nadměrně zatěžovat použití pozemků. Stanoviště musí umožnit vývoj koruny do velikosti dospělého jedince dané odrůdy. Vzdálenost pro výsadbu stromů (tzv. spon) tedy musí odpovídat cílové velikosti daného stromu (Paprštein et al. 2015). Nestanoví-li jiný právní předpis nebo neplyne-li z místních zvyklostí něco jiného, platí pro stromy dorůstající obvykle výšky přesahující 3 m jako přípustná vzdálenost od společné hranice pozemku 3 m a pro ostatní stromy 1,5 m (zákon č. 89/2012 Sb. § 1017). To neplatí, je-li na sousedním pozemku les nebo sad, tvoří-li stromy rozhradu (tj. něco, co tvoří hranici pozemku) nebo jedná-li se o strom zvlášť chráněný podle jiného právního předpisu (zákon č. 89/2012 Sb. Občanského zákoníku § 1017).

Při úpravách pozemku před výsadbou hledíme zejména na bylinné patro. Jestliže je nežádoucí vegetace (pcháč, lopuch, apod.) vyšší jak 1 m, musí být tato vegetace regulována plošnou sečí na maximální výšku do 0,1 m. Pokud se na lokalitě již nacházejí vysazené stromy, při jejich odstraňování mohou být ponechány zdraví jedinci (ovocné i neovocné stromky) k posílení heterogenity stanoviště a mimoprodukčních funkcí výsadby (Petr 1933). K výsadbě na orné půdě je vhodné tuto plochu nejdříve oset vhodnou travobylinnou směsí. Nejlépe se jedná o místní květnatou směs, která zajistí posílení opylovačů a zmírní růst nežádoucích plevelů (Hrdoušek et al. 2016).

Rozlišuje výsadby solitérní a skupinové, které dále dělíme na liniové a sady. Většinu ovocných stromů je nejlepší sázet na podzim, a to nejpozději do zamrznutí povrchových vrstev půdy (Hrdoušek et al. 2016). Výsadbu provádíme do hloubky 20–40 cm, a pokud bychom sadbu provedli například v březnu, půda bude v této hloubce pořád promrzlá. Kořeny ale potřebují k vývoji kořenového vlášení teplotu 5–8 °C v závislosti na druhu. Právě takovou teplotu má půda na podzim, kdy vespod je stále teplota vyšší a chladnější podmínky u povrchu výsadbě neškodí (www.ireceptar.cz). Možná je také jarní výsadba po rozmrznutí půdy při teplotě vzduchu nad 0 °C, nejpozději do doby rašení. Teplomilné odrůdy (broskvoň, meruňka) se sází převážně na jaře z půdy do půdy (Hrdoušek et al. 2016).

4.2 Výsadba a následná péče

Prvním zásadním krokem je zastříhnutí kořenů v tzv. poměru root shoot. Jedná se o poměr podzemní biomasy (kořenů) vzhledem k biomase nadzemní (kmen a korunový systém), (www.sazimebudoucnost.cz). Dalším potřebným krokem je výkop výsadbové jámy, ta musí mít minimální průměr 0,7 m a hloubku 0,4 m, podle standardů SPPK-C02-03 (Hrdoušek et al. 2016).

Musí také splňovat dvě podmínky:

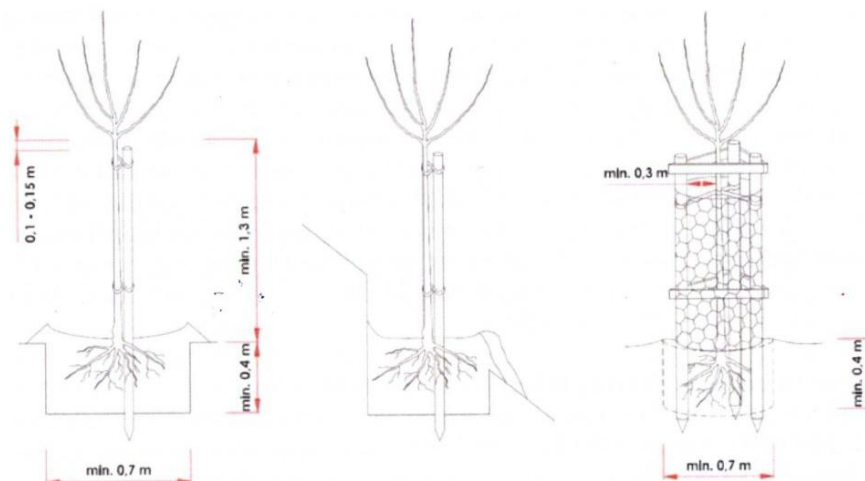
1. Umožnit zasazení dané dřeviny do správné hloubky s nulovým rizikem obnažení kořenů při sesednutí zeminy.
2. Umožnit tvorbu závlahové mísy, která má minimální kapacitu 10 l vody (pro těžké půdy) a 20 l (pro lehké půdy), (Hrdoušek et al. 2016).

Jestliže máme školkařský výpěstek na generativní podnoži (tedy na tzv. semenáči) musí být zasazen do hloubky stejné jako v ovocné školce. Pokud se jedná o výpěstek na vegetativní podnoži (tzv. řízku) může být hloubka výsadby maximálně o 0,1 m hlubší (Tetera 2003). Další nutným krokem je ukotvení vysazovaného stromku pomocí dřevěných kůlů, ochrana proti poškození a zhutnění půdy (www.sazimebudoucnost.cz). A to minimálně na dalších 10 let po výsadbě. Způsob provedení ochrany závisí na podmínkách stanoviště. Jako kůl používáme přednostně tvrdé dřevo (dub, akát nebo modřín) a pro ochranu kmene přírodní, pevné textilie. Pro dosažení prodloužení životnosti kůlu je vhodné využití opálení nebo impregnace. Kmen můžeme případně natřít dráždivou a hořce chutnající látkou zvanou Aversol. Kotevní kůl je možno natřít páchnoucí látkou Lavanol. Ke kotvicím kůlům stromky vyvážeme vhodnými úvazky, které stromek nepoškodí oděrem a nebudou zarůstat do kůry (www.sazimebudoucnost.cz). Vhodná pro úvaz je ležatá osmička, která zároveň zamezí stromku v pohybu. Použitý úvaz musí být široký alespoň 2 cm nebo pružný, aby nedocházelo k zařezání úvazu do stromku. Kůl i ochranné prvky je nutné kontrolovat minimálně 1x za půl roku a nefunkční části opravit (Hrdoušek et al. 2016).

Možnosti kotvení:

A. Kotvení na jeden kůl

Při kotvení je kůl zatlučen zhruba do hloubky 0,5 m mírně od středu směrem na jih (kvůli přistínění kmínku, který tím ochráníme před spálením od slunečního záření). Délku kůlu volíme dle výšky kmene stromku, tak aby horní část byla minimálně 0,1 m pod úroveň nejnižšího korunní větve. U tohoto způsobu je povinné instalování ochranných prvků kolem kmínku do 1 m či až po korunku stromu. Je vhodné pouze v případě vyloučení přítomnosti velkých býložravců v okolí (Obrázek 3).



Obrázek 3: výsadby a oplocení ovocného stromku se závlahovou mísou (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)

B. Kotvení na 3 kůly – tzv. ochranný plášť

Používá se při zvýšeném počtu velkých býložravců v okolí výsadby. V praxi je ale často chybně provedené, proto se volí pouze při výsadbě vyšších kmenových tvarů a alejí. Výška kůly volíme s ohledem na zvěř, přesněji od 1,5 m proti srnám až po cca 2 m proti jelenům. Také zde můžeme kůly omotat ještě pletivem proti okusu menšími hlodavci. Pletivo musíme umístit tak, aby nedošlo k jeho vyzdvižení při vytloukání parohů (Hrdoušek et al. 2016). Péče po výsadbě zahrnuje několik dalších typů řezů, které podléhají standardům AOPK⁶ SPPK A02-002 – Řez stromů. Jsou nedílnou součástí v prvních 10 letech po výsadbě. Řezy musí vždy provádět pouze osoba odborně způsobilá nebo osoba pověřená a proškolená (Hrdoušek et al. 2016).

Typy řezů:

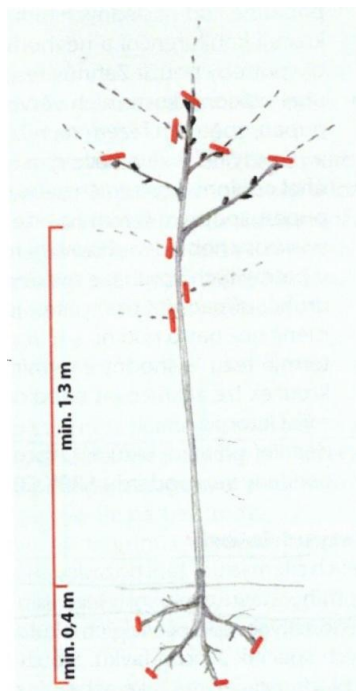
A. Řezy zakládací

Cílem je založení mladých stromků, podpora zakořenění, růstu, větvení a vytvoření stabilní koruny.

a) Řez na korunku (O-RK)

Provádíme okamžitě po výsadbě do jarního narašení. Všechny letorosty sestříháme na vnější pupen, středový terminál necháme vždy nejdelší. U většiny druhů provádíme zimní řez, u peckovin nejdříve při rašení (Obrázek 4).

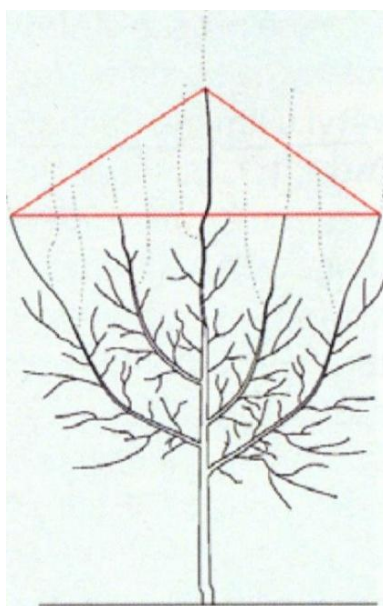
⁶ AOPK = Agentura ochrany přírody a krajiny



Obrázek 4: řez na korunku, který odstraní přebytečné letorosty a formuje budoucí korunu (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)

b) Řez výchovný (O-RV)

Zaměřen na vypěstování rovného kmene a základu pevné, pružné a včas plodné koruny. Provádíme každoročně 3-6 let. Vypěstovává se pyramidální koruna s terminálem a 3 až 4 kosterními větvemi. Střídavým řezem se zakracuje terminál a prodlužující se výhony větví (Obrázek 5).



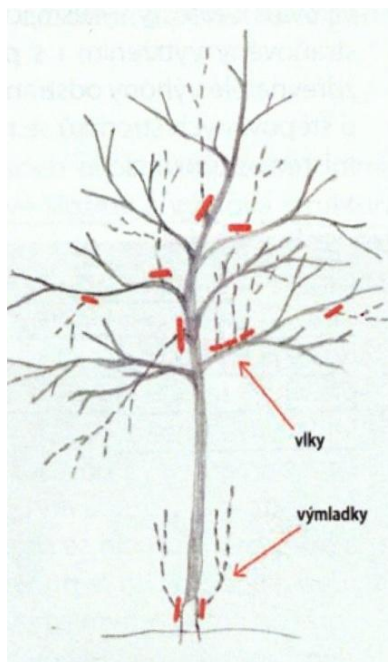
Obrázek 5: řez výchovný pro udržení rovnováhy pyramidální koruny (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)

B. Řezy udržovací

Cílem je udržení požadovaného tvaru a zajištění dobrého zdravotního stavu. Udržujeme tak rovnováhu mezi růstem a plodností.

a) Řez prosvětlovací (O-RP)

Navazuje na výchovný řez a do 10 roku jej provádíme každoročně. Zajišťuje prosvětlení vnitřních partií koruny a regulaci plodnosti. Vyřezávají se větve, které se navzájem kříží a nevhodně zahušťují korunu (Obrázek 6).



Obrázek 6: řez prosvětlovací, odstranění vlků a výmladků (zdroj: Hrdoušek et al. 2016)

b) Řez zdravotní

Jeho cílem je udržení či zlepšení zdravotního stavu, kdy provádíme odstranění celých poškozených větví, popřípadě jejich částí do nepoškozeného dřeva.

c) Řez zmlazovací

Má za úkol posílit růst díky redukcí koruny, kdy nejčastější provádění je u starších stromů. Provádí se v předjaří a strom reaguje tvorbou nových výhonků (Zámečník 1914).

Péče o bylinné patro zahrnuje vhodné druhové složení a výšku. Dřevinám napomáhá v jejich výživě a omezení nežádoucích patogenů. Směs by měla obsahovat nektarodárné druhy, pro posílení opylovačů a zhruba 1 % bylin z čeledi *Fabaceae*, které zajistí dusík pro výživu. Vhodné je spásání ovce nebo v povolených případech také skotem. Sečení se provádí podle stanovištních podmínek 1-2x za rok. Závlahová mísa se nezatravňuje z důvodu konkurence o vodu a živiny. Tato plocha se pouze udržuje mulčováním či mělkou kultivací (Hrdoušek et al. 2016).

5 Ovocné stromy v Tyršově sadu

5.1 Jabloně

Rod jabloně (*Malus*) pomologicky řadíme do jádrovín a zahrnuje zhruba 55 druhů z asijské, evropské a severoamerické genové banky. Naše odrůdy patří pod druh jabloně domácí (*Malus domestica* Borkhausen, 1803), která se vyvinula ze středoasijské jabloně sieversové (*Malus sieversii* Ledebour, 1833). Cizosprašné a pětičetné květy tohoto druhu jabloně mají bílou barvu, i když někdy mohou být do růžova zbarvené. Plodem je malvice, která slouží pro další určování odrůd (Tetera et al. 2006).

Rozdělit do skupin můžeme odrůdy například podle času dozrání na letní, podzimní a zimní. Popřípadě na sklizňové a konzumní podle zralosti plodů (Metodické listy OPVK 23.). Pěstování jabloní má u nás dlouholetou tradici (viz. Historie ovocnářství), zejména kvůli dostatečnému množství hořčíku, draslíku, jódu a řady dalších vitamínů (Tetera et al. 2006).

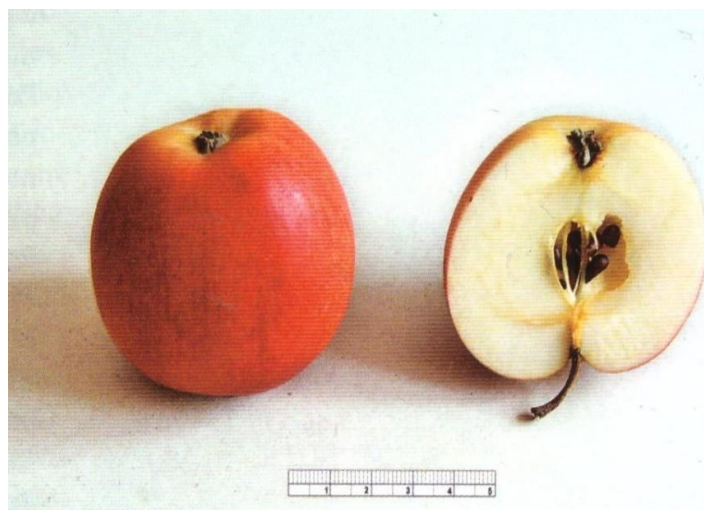
Díky širokému sortimentu odrůd nemají jabloně velké nároky na klimatické podmínky. Pro intenzivní pěstování prosto vybíráme spíše lokality v nadmořské výšce 300-600 m n. m., kde jsou průměrné roční teploty mezi 6-9 °C a úhrn srážek nejméně 600 mm/rok. Kořeny jsou roztažené spíše do šířky a nesahají moc hluboko, proto potřebují půdy úrodné a blahé na zásoby vody. Nejvíce vyhovují středně těžké hlinité či písečnato-hlinité půdy, které by neměly být orientovány na jižní stranu svahu (Jakubec a Uherková 2018).

5.1.1 Akerö

Jedná se o švédskou odrůdu (Obrázek 7), která byla poprvé popsána v roce 1848. Slouží spíše jako stolní odrůda, která u nás není moc vysazována (Vaněk 1936).

Při růstu vytváří širší pyramidální tvar koruny, která je poměrně hustá. Plody jsou vejčitého až válcovitého nepravidelného tvaru střední velikosti. Barva je světle žlutá s červeným zastřeným líčkem a nevýrazným žíháním. Kalich jen málo pootvřený a tvořený zelenavými plstnatými ušty, ty vyrůstají z užší hrbolaté jamky. Stopka je dlouhá a vyrůstá z mělké stopečné jamky, která je často bez rzivosti. Dužnina má žlutobílou barvu, je jemná, křehká, poměrně šťavnatá a chutná sladce. Jádřínek je většího, podlouhlého tvaru (Tetera et al. 2006).

V našich podmínkách se sklízí v říjnu, ale někdy i dříve a před sklizní hodně padají. Zraje v listopadu až prosinci. Dá se najít v některých starých zahradách. Je vysoce odolná proti mrazu (Vaněk 1936).



Obrázek 7: odrůda Akerö (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.1.2 Albrechtovo

Tato odrůda (Obrázek 8) pochází z Německa od zahradníka Brauna, který ji v roce 1862 vypěstoval, jako semenáček odrůdy 'Car Alexander' a v naší zemi se začala pěstovat po 2. světové válce (Vysloužil 2014).

Zpočátku roste rychle, postupně se ale růst ustálí spíše v pomalý. Koruna je široce kulovitá a jen přiměřeně hustá. Pupeny této odrůdy jsou ochmýřené, zakulacené, kratší a spíše široké s načervenalými šupinami. Květy poté široce talířovité s okrouhle vejčitými korunními plátky, které se vzájemně překrývají. Tvarově stálý, středně velký a zploštěle kulovitý plod má hladkou, lesklou a poměrně tenkou slupku. V době zrání je slupka mírně mastná se základní barvou světle zelenou, krycí barva je zářivě červená a na sluneční straně má výrazné červené líčko. Kališní jamka plodu je středně široká, hluboká, okolo kalicha nazelenalé barvy. Dužnina pod slupkou je načervenalá, více ke středu bílá. Při ochutnání křehká, šťavnatá s nakyslou a mírně aromatickou chutí. Jádřínek je poměrně malý, cibulovitého tvaru (Tetera et al. 2006).

Plodí převážně ve shlucích. Sklízí se ve druhé polovině září, ale dozrává od poloviny října do konce listopadu. Nemá zvláštní nároky na výsadbu, ale nesnáší suchá stanoviště, pěstovat se dá i ve vyšších polohách. Je dosti odolná proti mrazu, ne ale proti otlačeninám při přepravě plodů (www.plantsdata.cz).



Obrázek 8: odrůda Albrechtovo (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.1.3 Boikovo

Severoněmecká odrůda (Obrázek 9), poprvé popsána roku 1828. Jelikož se jedná o velmi odolnou odrůdu, překoná i větrnější klima v našich horských polohách. Dobře se také rozšířila po celé Evropě, dnes rozšířena ve starých výsadbách (Thomayer 1894). Využít se může jakkoliv, ať jako stolové jablko, či k sušení a přípravě moštu.

Slabší vzrůst je nahrazen vysokým počtem slabších letorostů, spolu se statnou a hustou kulovitou korunou ve vyšším stáří stromu. Vyžaduje pravidelné prořezávání. 'Boikovo jablko' je v současnosti významné pro své velké plody (Suchý 1907). Tvar je mírně tupě kuželovitý, pětihranný. Lesklá slupka oplývá světlezelenou barvou (při dozrání světle žlutou), přičemž na sluneční straně se vyvíjí červené líčko. V široké a rzivé stopečné jamce se nachází silná, dřevnatá stopka. Žebrovaná kališní jamka ukrývá uzavřený kalich (Tetera et al. 2006). Dužnina je tvrdá, šťavnatá a sladkokyselá chuť. Na jaře při nejvyšší zralosti dužnina měkne, ale na své pikantní chuti neztrácí (Suchý 1907).

Sklizeň probíhá v druhé polovině září a počátku října. Dozrává během ledna, ale v některých letech vydrží až do dubna či května (Jakubec a Uherková 2018). Strom je odolný vůči napadení vlnatkou krvavou. Vůči mrazu jsou odolné jak květy, tak strom celkově (Vysloužil 2014).



Obrázek 9: odrůda Boikovo (zdroj: Nikola Janáková)

5.1.4 Citrónové zimní

Velmi stará odrůda (Obrázek 10), která pravděpodobně pochází ze západní Evropy. U nás se jedná o docela rozšířenou odrůdu ve starých výsadbách. Vhodná k moštování, výrobě povidel a marmelád (Tetera et al. 2006).

Roste poměrně rychle a vytváří krásné mohutné, vysoké, a přitom i široké koruny. Plody jsou poměrně velké, ploše kulovité, ale tvar je velmi proměnlivý. Již podle názvu je slupka citrónově žlutá, hladká a lesklá, někdy s výrazným líčkem. Typické jsou velké bílé či žlutavé lenticely. Kalich může být zavřený i pootevřený. Kališní jamka je malá, výrazně hrbolatá s krátkými ušty. Stopka je krátká a často dužnatá, v úzké a hluboké jamce. Dužnina je spíše žlutavé barvy, hrubší a nakyslé chuti (Suchý 1907).

Sklízet se může v polovině října, dozrává v prosinci, ale vydrží i déle než do dubna. Proti mrazu je vysoce odolná, ale má střední náchylnost ke strupovitosti a padlí (Jakubec a Uherková 2018).



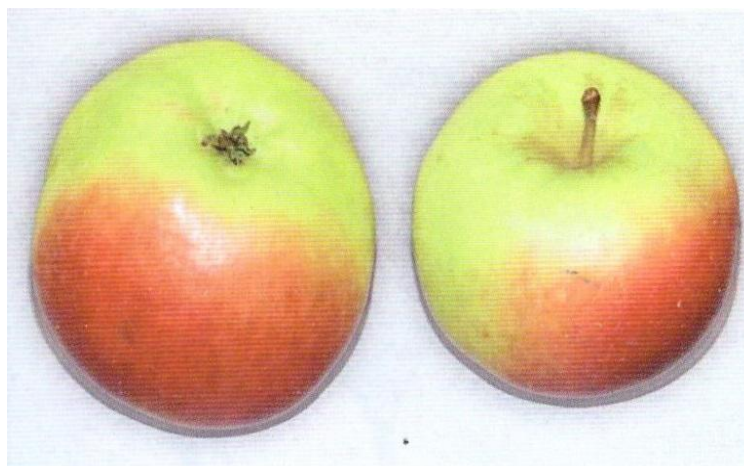
Obrázek 10: odrůda Citronové zimní (zdroj: Nikola Janáková)

5.1.5 Čistecké lahůdkové

Čistecké lahůdkové (Obrázek 11) bylo původně vyšlechtěno jako odrůda 'Princes Luisa' kolem roku 1860 v Grimsby v Kanadě L. Woolwertonem. V našich zemích ji objevil Dr. Herles v Čisté u Rakovníka, jako pupenovou mutaci již zmíněné odrůdy (Vysloužil 2014).

Strom roste středně rychle, ale vyrovnaně i v období plné plodnosti. Koruna může být až převisle kulovitá a hustá. Pupeny širší, tupě kuželovité a mírně odstávají. Květy jsou talířovité s narůžovělými korunními plátky, vespod nachově červenými. Středně velký plod má kulovitý, hladký tvar. Velmi jemná, tenká slupka má bělavě zelenou základní barvu, později se mění na zelenožlutou až žlutou (Vysloužil 2014). Na sluneční straně se může vyskytnout narůžovělé líčko s výrazným mramorováním. Stopečná jamka může zcela chybět nebo u některých se vyvíjí tzv. zával. Kalich je uzavřený, kališní jamka větší a spíše mělká. Velmi šťavnatá dužina má výrazně bílou barvu, sladkou a jemně aromatickou chuť. Jádřínek je malý, protáhle srdčitý a více posunutý ke kalichu (Tetera et al. 2006).

Sklizeň probíhá koncem září, dozrává v říjnu a vydrží až do ledna. Nejlépe plodí na hlinitých úrodných půdách. Při sadbě bychom se měli vyhýbat návětrným místům, kvůli snadnému opadu plodů. Často hnije i na stromě a při přepravě snadno podléhá otlacení (Tetera et al. 2006).



Obrázek 11: odrůda Čistecké lahůdkové (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.1.6 Jadernička moravská

Tato odrůda se vyskytuje v mnoha typech a pochází přímo od nás, tedy z České republiky. Jedná se o typickou lokální odrůdu Moravy (Obrázek 12). Rozšířena je především na Valašsku, pak také na Slovácku a Hané. V Čechách si Jaderničku obyvatelstvo moc neoblíbilo. První zmínka pochází z roku 1764. Výborné využití má na moštování, přímou konzumaci, výrobu vína a destilátů (Tetera et al. 2006).

Stromy rostou zdravě a po několika letech velmi bujně. Vytváří hustou, kulovitou korunu často s převislými větvemi. Pokud se jedná o vysokokmen, začíná plodit až po 10-15 letech, ale zato jsou velmi úrodné. Středně velké plody mají variabilní tvary od ploše kuželovitých až po vysoce kuželovité. Slupka je hladká, u některých typů mírně mastná. Základní barva je žlutá s několika odstíny a některé typy mají na osluněné straně rumělkově červené líčko. Na povrchu můžeme pozorovat malé lenticely a často typickou rzivou bradavici. Kalich je zde uzavřený i pootevřený (Vaněk 1936). Jamka je spíše mělká a vždy žabernatá. Stopka může úzkou, středně hlubokou jamku přesahovat, u některých typů je ale naopak stopka kratší. Dužina je bělavá, křehká a na skládce rychle ztrácí šťavnatost. Při otlačení sice zasychá a hnědne, ale nehnije. Jádřinec bývá většinou cibulovitý. Chutná sladce nakysle bez zvláštního aroma, ale i tak má svoji typickou příchuť (Jakubec a Uherková 2018).

Zralé jsou plody v polovině října, nejlepší chuti ale dosahují v listopadu a prosinci. Uskladněné vydrží do dubna, ale zcela ztratí kvalitu. Trpí strupovitostí, v teplejších oblastech také padlím. Velmi dobře odolává mrazům (Suchý 1907).



Obrázek 12: odrůda Jadernička moravská (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.1.7 Královnino

Anglická odrůda (Obrázek 13), která byla poprvé popsána kolem roku 1880. V dnešní době spíše ojedinělé pěstování v domácích zahradách. Využití nachází tato odrůda zejména v kuchyni, krom toho se dá využít také pro moštování (Tetera et al. 2006).

Vzrůst je středně bujný a postupně vytváří kulovitou korunu (www.sadarstvi.cz). Velmi velký plod má pravidelně zploštělý tvar. Základní barva lesklé a mastné sluky je nažloutlá. Svrchní vrstvu ale tvoří červené žíhování. Silná stopka je ukotvena ve slabě rzivé a hluboké jamce. Otevřený kalich je ukotven naopak v širší a mírně hrbolaté kališní jamce. Křehká, šťavnatá dužnina má žlutavě bílou barvu. Chutná lahodně a navinule sladce (Tetera et al. 2006).

Zraje v průběhu září, dozrává brzy po sklizni a vydrží cca 4 týdny. Při nepříznivém počasí mohou plody zahnívat a v nižších nadmořských výškách trpí křenčením (deformacemi). Dobře snáší přepravu (Vaněk 1936).



Obrázek 13: odrůda Královnino (zdroj: Nikola Janáková)

5.1.8 Malinové podzimní

U této odrůdy (Obrázek 14) je možnost ztotožnění s odrůdou Ananasové červené, nejedná se ale o jistou informaci. Je ale jisté, že se jedná o jednu ze starých odrůd zapsaných v seznamu ÚKZÚZ⁷ (www.plantsdata.com). S velkou pravděpodobností pochází z Francie, ale dnes ji najdeme pouze ojediněle ve starších sadech. Největší oblibu má jako jablko stolní, pro svoji výjimečnou chuť (www.plantsdata.cz, Suchý 1907).

Roste středně rychle a v lesní školce tvoří silné kmeny, ovšem po přesazení jinam poměrně zpomaluje růst. Koruna i tak doroste do kulovitého tvaru a nebývá tolik hustá. Na květy je každoročně strom bohatý, ale mnoho jich není oplozeno z důvodu poškození květospasem jabloňovým. Plody jsou středně velké mírně kuželovitého tvaru, slupka tenká a dosti mastná, je zbarvena do karmínové barvy a na osvětlené straně až do krvavě červené. Od kalichu až ke stopečné jamce se táhne několik nápadně vyvinutých žeber. Stopečná jamka je hluboká a občas rezivý. Kalich, který leží v široké a až vlnité jamce je uzavřený. Dužina bývá až k jádřinci zbarvena do červena, při úplném uzrání ale zahnívá od jádřince a rychle moučnatí. Chuť je kořenitá, nasládlá s malinovým podtónem (Vaněk 1940).

Sklízení musí probíhat, až jsou plody plně vyvinuty a začíná zrání. Tomu tak je v období konec září až začátek října. Skladování přežijí nejdéle do listopadu či prosince. Jedná se o odrůdu, která je vysoce odolná vůči mrazu, ale trpí strupovitostí a často také padlím (Suchý 1907).

⁷ ÚKZÚZ = Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský



Obrázek 14: odrůda Malinové podzimní (zdroj: www.plantsdata.com)

5.1.9 Panenské české

Prastará česká odrůda (Obrázek 15), jejíž pěstování je datované už před rokem 1870. Rozšířena je také v okolních zemích, především v Německu a Polsku. Jelikož se jedná o odolnou odrůdu, je její výsadba možná také v chladnějších oblastech. Nejvíce se využívá jako stolové jablko, k moštování, výrobě destilátů a vína (Jakubec a Uherková 2018).

Roste středně rychle a může vytvářet husté a kulovité koruny, jejichž vrcholové části se později sklánějí. Poupata jsou zřetelně nachově červená s bílým žilkováním a květy široce miskovité. Plody jsou převážně malé, tupě kuželovitého a souměrného tvaru. Základní žlutá barva slupky je překryta karmínovou červení, občas s výskytem rzivé bradavice. Na omak je hladká a dosti pevná. Ze stopečné paprskovitě rzivé jamky vyrůstá středně dlouhá stopka. Kalich je zavřený s dlouhými ušty ve hlubší, žebnaté jamce (Suchý 1907). Dužina má čistě bílou barvu, i když někdy může být mírně narůžovělá. Je velmi jemná, mírně šťavnatá, s chutí výrazně kořenitou, ale se sladkým navinutím chutí (Tetera et al. 2006).

Sklízíme ji v září a dozrává přibližně v listopadu. Při dobrém uskladnění vydrží až do března. Odrůda je velmi odolná vůči otlaku, pokud k otlaku přeci jen dojde, tato místa zkorkovají a nehnijí (Vaněk 1936).



Obrázek 15: odrůda Panenské české (zdroj: Nikola Janáková)

5.1.10 Rubín

Jedna z nejrozšířenějších odrůd v českých sadech, která byla vypěstována jako kříženec odrůd Golden Delicious a Lord Lambourne v ČSSR (Obrázek 16). Oficiální registrovanou odrůdou se stala v roce 1983 (www.ovocne-stromky.cz). K růstu vyžaduje vápenité půdy s dostatkem živin. Zimní odrůda, která je vhodná pro přímou konzumaci, jako stolové jablko, a také do konzervářského průmyslu.

Zpočátku velmi rychlý růst později slábne. Kulovitost koruny často záleží na použité podnoži. Podnože vytváří dlouhé dřevo, takže je potřeba zimní (základní a mírní) řez, a navíc také řez letní, kterým podpoříme plodnost. Velké kulovité plody mají jako základní barvu žlutou, ta je ale překryta červeným žiháním. Dlouhá stoka vyrůstá ze středně hluboké stopečné jamky, která může být základní žluté barvy. Kališní jamka je spíše hlubší a ve většině případů také žluté barvy. Nažloutlá dužina je po ochutnání sladká, příjemně šťavnatá a poměrně aromatická (Vysloužil 2014).

Tuto naši odrůdu sklízíme během září a zraje převážně v průběhu října. Skladovat ji lze až do února, ale ve vlhkých prostorách trpí tzv. moniliózou (moniliová hniloba jádrovin, způsobená cizopasnými houbami rodu hlízenka). Je také středně odolná vůči napadení padlím a strupovitostí během zrání (Vysloužil 2014).



Obrázek 16: odrůda Rubín (zdroj: www.plantsdata.com)

5.1.11 Vilémovo

Známa jako náhodně objevená německá odrůda z roku 1864 (Obrázek 17). V minulosti byla hojně vysazována, v dnešních dobách ji nalezneme spíše ve starých sadových výsadbách. Využívá se především ke kompotování a sušení (Jakubec a Uherková 2018).

Strom roste velmi bujně a postupem času vytváří mohutnou kulovitou korunu. Pokud nedojde k poničení kmene, dožívají se vysokého věku. Květní pupeny jsou velmi velké. Květy po rozkvetení široce talířovité až téměř ploché a vydrží na stromě delší dobu (Vaněk 1936). Plody jsou poměrně velké, ploše kulovitého tvaru a trošku zúžené směrem ke kalichu. Slupka může být někdy drsná se žlutou základní barvou a pruhovanou červení. Na povrchu se nachází typické bělavé lenticely. Krátká a silná stopka je ukotvena ve světle rzivé jamce. Kalich je spíše uzavřený v žebernaté kališní jamce. Dužina má převážně nažloutlou barvu a je také mírně zrnitá a tužší. Chuť je pouze mírně aromatická a sladce nakyslá (Tetera et al. 2006).

Sklizeň probíhá v polovině října, ale naplno dozrává během listopadu. Při skladování vydrží až do března. Odolnost dřeva i květů vůči mrazu je dosti velká. Na mokřích půdách může trpět rakovinou (Říha 1937).



Obrázek 17: odrůda Vilémovo (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.1.12 Vlkovo jablko

Krajová odrůda, která je ryze česká a pochází z Vanovic (ústní podání Mgr. Zdeněk Špíšek, Ph.D.). V současnosti nalezneme několik málo stromů v regionech Malá Haná, Českomoravská vrchovina a Moravský kras. Pěstuje se v nadmořských výškách do 600 m n. m. (www.plantsdata.com). Odrůda je místním záchranným sortimentem a známa pouze u odborníků. V dostupné literatuře o ní není zmínka.

5.1.13 Signe tillisch

Pochází z Dánska, kde byla vyšlechtěna kolem roku 1866 (Obrázek 18). U nás se v zahrádkách hojně pěstuje a je rozšířena také ve starých výsadbách. Do vyšších poloh se vysazovala jako náhrada za odrůdu Kalvil bílý zimní. Využití najde jako stolové jablko, popřípadě na přípravu destilátů (Vysloužil 2014).

Středně bujným růstem vytváří kulovitou korunu, při kvetení s narůžovělými a velkými květy. Plod je větších rozměrů a spíše ploše kuželovitého tvaru s výraznými žebry. Slupka je docela mastná, zelenožluté barvy, občas se může objevit načervenalé líčko. V paprskovitě rzivé jamce najdeme středně dlouhou stopku. Kalich je otevřený a kališní jamka převážně úzká, opět vroubená vystouplými žebry. Dužina má nažloutlou barvu, v některých případech může být také nazelenalá. Je krásně křehká a po nakousnutí chutná sladce a aromaticky (Vaněk 1936).

Sklizeň probíhá v první polovině září a dozrává ihned po sklizni. Uchované ve vhodných podmínkách vydrží zhruba do listopadu. Je odolná vůči mrazu ve dřevě i květu, ale dosti citlivá při transportu. Při silném hnojení dusíkem může dojít ke křenčení a místy se může objevit strupovitost (Říha 1937).



Obrázek 18: odrůda Signe tillisch (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.2 Hrušně

Rod hrušeň (*Pyrus L.*) z čeledi růžovitých můžeme najít v mnoha formách. Většinu odrůd řadíme k druhu hrušeň obecná (*Pyrus communis* Linnaeus, 1753), kterou najdeme divoce růst v jihozápadní Asii. Pravděpodobně vznikla křížením několika maloasijských druhů. Nejstarší nálezy zuhelnatělých kulatých plodů byly nalezeny z doby laténské (Metodické listy OPVK 22., Tetera et al. 2006). U hrušně můžeme občas pozorovat jev zvaný partenokarpie, díky němu je schopna tvořit bezjaderné plody i bez opylení. Plodem je, stejně jako u jabloní, malvice, které opět slouží k dalšímu určování odrůd (Metodické listy OPVK 23.).

Hlavně lokální odrůdy vytváří mohutné stromy a dožívají se vysokého věku. Také proto se právě tyto stromy využívaly ve feudálním zeměměřičství při vytyčování pozemků. Při srovnání odrůd českých hrušňových oblastí a Bílých Karpat najdeme významné rozdíly. České odrůdy vynikají chutí a vzhledem, zatímco bělokarpatské tím, že hniličí a jsou výborné na zpracování například pro sušení či moštování. Při porovnání s jinými jádrovinami obsahují hrušky více cukrů a vlákniny. Obsahují také hodně kyseliny listové a jsou energeticky vydatnější než jablka (Tetera et al. 2006).

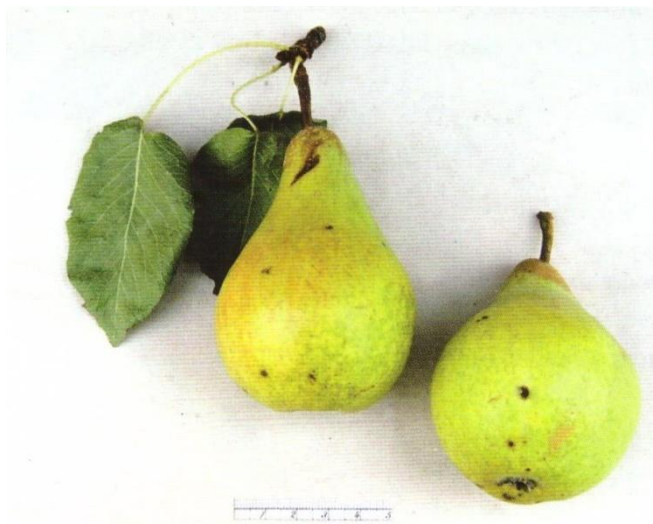
Nejvhodnější je výsadba v nadmořských výškách 200-300 m n. m., s průměrnou roční teplotou 8-9 °C a srážkovým úhrnem 500-600 mm/rok (Jakubec a Uherková 2018). Kořeny zasahují o něco hlouběji než u jabloní, takže dokáží přijímat dostatečné množství živin z půdy. Vhodnost půdy převážně závisí na dané odrůdě. Často ale dobře rostou na podloží z tuhého jílu či skály. Toto podloží musí být ale překryto nejméně metrem vhodné půdy (Říha 1937).

5.2.1 Clapova máslovka

Jako semenáč odrůdy 'Hájenka' vznikla Clapova máslovka (Obrázek 19) v USA kolem roku 1860. I v dnešní době se jedná o hojně pěstovanou odrůdu. Využití nalézá jak v přímé konzumaci, tak při výrobách zavařenin (Tetera et al. 2006).

Středně rychlým růstem vytváří menší, ale zato pravidelnou jehlancovitou korunu. Při dozrávání těžších plodů je ale spíše tvořena sklánějícími se větvemi. Květy jsou velké a krásné. Tvar plodu trochu připomíná Salizburyho máslovku, jelikož je také baňatý a protažený směrem ke stopce. Zprvu světle zelená slupka je postupem zrání mírně žlutá, na osluněné straně s červeným líčkem. Silná stopka bývá k plodu jakoby přilepena, popřípadě vtlačena mezi menší hrbolky. V malé a částečně hrbolaté jamce se nachází pootevřený kalich. Bělavá a velmi šťavnatá dužina chutná sladce a v ústech se příjemně rozplývá (Říha 1937).

Sklízí se při světle zelené barvě plodů v období koncem srpna. Po dvou týdnech jsou pak plody připraveny ke konzumaci (Tetera et al. 2006). Ihned po sklizni snáší přepravu výborně, po dozrání už ale není přeprava vhodná kvůli jemné slupce i dužině. Jinak se ale jedná o velmi odolnou odrůdu (Říha 1937).



Obrázek 19: odrůda Clapova máslovka (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.2.2 Hardyho máslovka

Původ této odrůdy (Obrázek 20) je dokládán z Francie po vyšlechtění v roce 1820. Dnes se její pěstování dokládá zhruba z poloviny naší republiky. Výborná je při přímé konzumaci, usušená nebo použitá na moštování (Tetera et al. 2006).

Zpočátku roste vzpřímeně, ale jelikož růst je poměrně rychlý, časem tvoří korunu převislé větve. Plodnost započíná až po pár letech pěstování. V tu dobu z hnědě šupinatých poupat vykvétají neúhledné kvítky ve větších chomáčcích (Říha 1937). Plody jsou většinou tupě kuželovité a při stopce více zúžené. Barva slupky je poměrně zajímavá, jelikož má šedo zelenou či skořicovou barvu a na osluněné straně může být mírně načervenalá (Jakubec a Uherková 2018). Krátká stopka je jakoby vtlačena do málo patrné stopeční jamky. Otevřený kalich podobně jako stopka vyrůstá z malé, po okraji mírně hrbolaté jamky. Obvyčně bělavá dužina může mít také narůžovělou barvu. Na jazyku se příjemně rozplývá a je velmi šťavnatá (Říha 1937).

Protrhávání, a tedy i počátek sklizně, začíná v polovině září. Hlavní doba sklizně ale probíhá na konci září a do 12 dní poté jsou plody zcela připraveny na přípravu pokrmů (Tetera et al. 2006). Neměla by se přesáhnout doba na konzum, která je cca do konce října či začátku listopadu. V nedozrálém stavu a dobrém balení zcela dobře odolává při přepravě. V době zralosti ale trpí na otlaky (Říha 1937).



Obrázek 20: odrůda Hardyho máslovka (zdroj: Zdeněk Špišek)

5.2.3 Krvavka zimní

Různé podtypy odrůdy 'Krvavka' jsou popisovány už od roku 1675 (Obrázek 21). Do povědomí s větší vahou se tato odrůda dostala v polovině minulého století. Pravděpodobně se do naší oblasti dostaly z jižních států Evropy (Hrdoušek et al. 2016). Dnes je především 'Krvavka zimní' rozšířena na Moravě, kde byla nalezena po desítkách let. Převážně děti vyhledávají plody k přímé konzumaci, oblibou je ale také zavaření s dalšími druhy ovoce (www.plantsdata.com).

Vyznačují se malými baňatými plody s načervenalou slupkou. Stopka bývá tlustší a jakoby pouze přilepena k plodu nebo je zasazena do malé jamky. Pojmenování krvavky dostaly všechny typy Krvavek podle barvy své dužiny. Ta přechází z růžové až po červenou. Chuť je vynikající, někdy kořenitá a zároveň dobře šťavnatá (Hrdoušek et al. 2016).

Sklizeň začíná probíhat v první polovině září a dozrává zhruba 14 dní po sklizni. Pokud se plody sklídí včas, jsou schopné uskladnění do konce října (www.plantsdata.com).



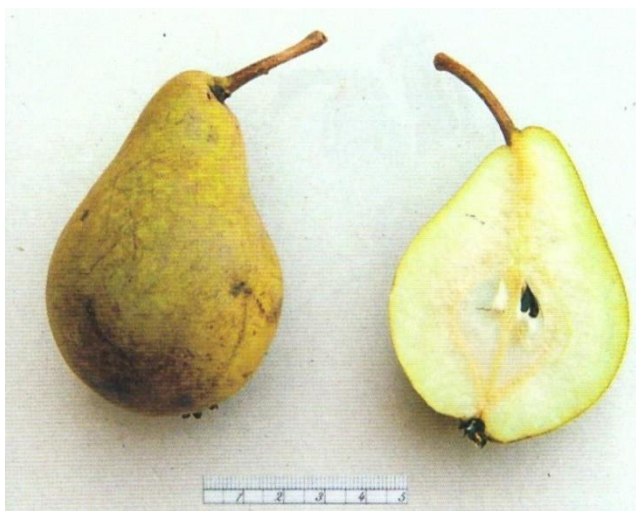
Obrázek 21: odrůda Krvavka zimní (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.2.4 Salizburyho máslovka

Belgická odrůda (Obrázek 22) je také známá pod názvem 'Princesse Marianne' a podobá se odrůdě Boscova lahvice. U nás je nejvíce pěstována v oblasti Polabí pod názvem 'Malá koruna'. Využití nachází ve všech postupech, ať už se jedná o přímou konzumaci, sušení či výrobu destilátů (Tetera et al. 2006).

Růst stromu je bujný a drží si vzpřímený tvar. Koruna je velmi hustá a často se tedy musí provádět řezy větví. Z velkých květů se nám po opylení stávají plody, jejichž velikost je určena kvalitou půdy a tvarem stromu. Mírně hrbolaté a baňaté plody jsou obvykle protáhlé směrem ke stopce a připomínají tedy podobu láhve. Slupka je zpočátku zelenavá, postupem času ale s místy hnědé či skořicové barvy. Již zmíněná stopka se nachází buď v malé jamce, nebo je častěji vtlačena mezi hrbolky a více přitažena k jedné straně. Otevřený kalich leží v úzké kališní jamce (Říha 1937). Dužina je obvykle bílá, ale později může přecházet do světle žluté barvy. Chuť je velmi jemná a šťavnatá. Pouze při růstu na horších půdách může mít chuť mírně trpkou (Jakubec a Uherková 2018).

Sklízení by mělo začít po 20. září, poté do 10 dnů uzrává pro konzumaci. Po uskladnění v chladné místnosti vydrží pouze 4 týdny od dozrání. I přesto je odolná vůči mrazu a také chorobám (Jakubec a Uherková 2018).



Obrázek 22: odrůda Salizburyho (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.3 Slivoně

Ovocný druh, který je nejrozmanitější jak pomologicky, tak také geneticky. V největší míře jsou rozšířeny 4 druhy – Trnka obecná (*Prunus spinosa* Linnaeus, 1753), myrobalán (*Prunus cerasifera* Ehrh.), slívy (*Prunus insititia* Linnaeus, 1753) a švestky (*Prunus domestica* Linnaeus, 1753). Samotný druh slivoň švestka pak dále dělíme na poddruhy dle botanicko-pomologických aspektů (Tetera et al. 2006). Bílé květy vyrůstají samostatně nebo v menších květenstvích zvaná okolíky. Mohou být samosprašné i cizosprašné. U slivoní je plodem peckovice, která slouží v dnešní době k určování odrůd.

Díky zachovalým morfologickým znakům pecek dokážeme určit archeologické nálezy a doložit tak historii pěstování jednotlivých odrůd. Právě pecky potvrdily výskyt slivoní u nás už před 10. stoletím. Na Moravě má pěstování dlouholetou tradici, zejména odrůdy švestky 'Brněnská' (syn. Anička), která byla oficiálně popsána v roce 1907. Právě švestky a renklódy mají nejvyšší energetickou hodnotu. Švestky se navíc pyšní nejvyšším obsahem cukrů, podobně jako obsahem kyseliny listové a askorbové (Tetera et al. 2006).

Většinu odrůd můžeme pěstovat v nadmořských výškách do 450 m n. m. Z dále zmiňovaných odrůd pak vynikají především Durancie a Wangenheimova, které se dají vysadit až do 600 m n. m. Průměrná roční teplota by měla být 7–10 °C. Průměrný roční úhrn srážek 500–800 mm, vše ale záleží právě na nadmořské výšce (Tetera et al. 2006). Na území Jihomoravského, Olomouckého a Zlínského kraje totiž platí nižší výška = vyšší teplota, méně srážek a naopak. Růst zvládají na různých typech půd, kromě těžké jílovité a trvale zamokřené. Daří se jim na stanovištích přímo osluněných sluncem, popřípadě v mírném polostínu (Vávra 1963).

5.3.1 Durancie

Odrůda, jejíž původ je neznámý (Obrázek 23). Někteří odborníci se domnívají rozšíření u nás počátkem 15. století, kdy se dostala z oblasti Balkánského poloostrova. V současné době je rozšířena zejména na Moravě. Slouží k výrobě povidel a pálení slivovice, díky své vyšší cukernatosti (Tetera et al. 2006).

Velmi bujně roste a vytváří hustou kulovitou korunu. Pokud se koruna neprořezává, je vyšší pravděpodobnost výskytu puklice švestkové (Vávra 1963). Plodů je velké množství a jsou kulovitého tvaru. Tenká slupka, ale přesto pevná, je zpočátku červeně namodralá. Postupem zrání dostává více fialovou barvu a povrch slupky je šedomodře ožíněný (Vysloužil 2014). Delší stopka leží v mělké jamce a výborně drží u plodu. Často ji tak vytrhneme i s okolní částí slupky. Světlymi vlákny hustě protkaná dužnina časem měkne a získává zlatavou barvu. Při ochutnání narážíme na typické aroma a velmi sladkou chuť. Pecka je dlouze elipsovité a stopečná část bývá v některých případech ohnutá. Neodděluje se od dužniny. Hřbetní rýha je úzká, ale hluboká. Hlavní žebro je pak oblé, vystouplé a místy mírně zarostlé bočními žebry (Tetera et al. 2006).

Zraje kolem poloviny září až do poloviny října. Na stromě vydrží velmi dlouho, v některých případech i do prvních mrazíků. Po sklizni ale brzy puká a zahnívá. Přeprava je možná v polozralém stavu a plody jsou často náchylné k monilii (Vaněk 1948).



Obrázek 23: odrůda Durancie (zdroj: Zdeněk Špišek)

5.3.2 Myrobalán

V lidové slovesnosti se také používají výrazy jako „mirabelka“ nebo „špendlík“ (Tetera et al. 2006), (Obrázek 24). Původ je nejspíše ze Středomoří, k nám se dostala úmyslným zavlečením před rokem 1500. Jedná se o dřevinu využívanou jako podnož pro kultivary ovocných slivoní (www.nppodyji.cz)

Růst je pomalý, takže se jedná o malý stromek či vícekmenný keř, který má ale dobře rozvětvenou a hustou korunu (Vaněk 1948). Může být 4-8 m vysoký (www.nppodyji.cz). Jeho plodem je oválná, popřípadě kulovitá peckovice žluté, červené nebo tmavě fialové barvy (Grulich V., Holubová D., Štěpánková P. & Řezníčková M. (2017) Typ plodu. – www.pladias.cz). Slupka je jemná, ale přitom velmi pevná. V některých případech se dá stáhnout a chutná typicky kysele. Žlutavá dužnina se od pecky nedá odloučit, jinak je jemná a měkká. Chutná sladce a šťavnatě. Malá pecka je, podobně jako tvar plodu, odlišná od odrůdy. Setkáme se zde s tvary od kulatých, přes podlouhle eliptické, až po protáhlé s ostrou špičkou na temeni. U všech typů je hřbetní rýha úzká. Hlavní žebro je také úzké a mírně vystouplé bez vedlejších žeber (Tetera et al. 2006).

Zralost přichází v rozmezí konce července až srpna. Plody zrají postupně, je tedy dobré občas stromek protrhat. Křehčí větve mohou více trpět při horších větrných podmínkách (Vaněk 1948). Podnož je také netolerantní k solím v půdě (Chytrý M., Tichý L., Dřevojan P., Sádlo J. & Zelený D. (2018) Ellenberg-type indicator values for the Czech flora. – *Preslia* 90: 83–103. – www.pladias.cz).



Obrázek 24: podnož Myrobalán (zdroj Zdeněk Špišek)

5.3.3 Pravá švestka

Jiným názvem také 'Švestka domácí' a 'Domácí velkoplodá', která vznikla díky křížení švestek místních typů v České republice (Obrázek 25). Stala se nejrozšířenější slivoň u nás, a to se odráží na jejím využití. Plody jsou oblíbené k přímé konzumaci, na výrobu povidel, zamražení a samozřejmě k pálení slivovice (Hrdoušek et al. 2016).

Strom roste poměrně rychle a postupně vytváří pyramidální tvar koruny do výšky až 7 metrů (Hrdoušek et al. 2016). Plody jsou většinou oválného tvaru a vždy k oběma koncům zúžené. Jelikož existuje mnoho podtypů, může se i tvar plodů mírně lišit v závislosti na lokalitě výskytu. Pevná a hladké slupka má zbarvení fialovomodré, na povrchu s šedomodrým ojíněním. Mnohdy se vyskytují také rzivé skvrny a vodorovné popraskání poblíž stopky. Odloučit středně dlouho stopku od plodu z mělké jamky je možné až v jeho úplné zralosti. Většinou pevná dužnina je zároveň jemná a lehce se odděluje od pecky. V závislosti na lokalitě dostává odstíny barev žluté a zlatožluté. Chutná sladce a mírně aromaticky (Vaněk 1948). Pecka je podlouhle elipsovité s tupě špičatým temenem. Hřbetní rýha hluboká s vystouplými hřbetními žebry, kdy hlavní žebro je ostré a vystouplé (Tetera et al. 2006).

Zrání a sklizeň se odvíjí opět od stanoviště. Na většině míst dozrávají koncem srpna a v průběhu září, ve vyšších polohách až v první polovině října. Tato odrůda je citlivá na výskyt šarky a svlušky ovocné. Plodům neuškodí ani přeprava (Tetera et al. 2006).



Obrázek 25: odrůda Pravá švestka (zdroj: Zdeněk Špišek)

5.3.4 Renklóda (bluma)

Odrůda slivoně nazvaná bluma se jako taková nikde neobjevuje. Předpokládá se tedy původní význam jako lidový název některé ze slivoní (Obrázek 26). Ten se sice postupně dostal do pomologické literatury, ale jedná se spíše o neurčený typ slivoně. Přesto jsou blumy hojně vyhledávané pro přímý konzum i kompotování (Tetera et al. 2006).

Strom bujného růstu tvoří velkou a rozkladitou korunu. Spíše kulovitý plod se postupně od poloviny k temeni zužuje (Vaněk 1948). Barva odpovídá červenomodré, postupem zrání tmavomodré s šedavým ožíněním. Z pravidelně kulovité jamky vyčnívá žlutozelená stopka. Dužnina je žluté barvy s mírným zčervenáním u slupky a okolí pecky. Chuť sladká s mírnou kyselostí u slupky. Široce elipsovité pecka má oba své konce tupé. Hřbetní rýhu hlubokou s pilovitě přerušovanými a vystouplými hřbetními žebry. Hlavní žebro je široké, vystouplé a ve stopečné části má nízkou ostruhu (Tetera et al. 2006).

Zrání nastává v polovině září a kvůli častějšímu padání se musí stromy včas protrhávat. Plody nejsou moc odolné proti mrazu (Vaněk 1948).



Obrázek 26: odrůda Renklóda (bluma), (zdroj: Tetera et al. 2006)

5.3.5 Stanley

Vyšlechtěna v USA na počátku 20. století (Obrázek 27). Dnes je rozšířena celosvětově. Nejlépe se využívají k zamrazení, při správné zralosti se dají také konzumovat přímo (www.plantsdata.com).

Růst stromu je zpočátku silný, ale postupně slábne. Koruna je řidší a pyramidálního tvaru. Plod má podlouhlý tvar, navíc zúžený k oběma koncům. Fialovomodrá slupka má na svém povrchu modravé ojínění. Delší stopka je zaklesnuta do menší jamky. Zeleno žlutá dužina rychle při přezrání měkne a dá se dobře odloučit od pecky. Chuť je sladká a pouze v teplejších oblastech a při dokonalém dozrání také aromatická. Pecka podlouhlá, elipsovité (Vysloužil 2014).

Koncem srpna a začátkem září můžeme odrůdu, která je odolná vůči výskytu šarky, sklízet. Strom je odolný vůči mrazům, ale plody mohou podléhat moniliové hnilobě (Vysloužil 2014).



Obrázek 27: odrůda Stanley (zdroj: Zdeněk Špišek)

5.3.6 Wangenheimova

Vznik se datuje do 19. století na území Německa (Obrázek 28). Jedná se o odrůdu, která se hodí ke všem účelům využití a také k pěstování ve velkém (Vaněk 1948).

Silný růst časem mírně klesá, ale pořád si uchovává svoji sílu. Kulovitá až kuželovitá koruna je poměrně hustá. Oválně vejčitý plod má pevnou slupku, která se dá v plné zralosti stáhnout (Vávra 1963). Dále je modrá, na zastíněných částech rudě fialová a ojínění je velmi světle modré. Stopka je u plodu zakončena širokým kroužkem. Dužina je žlutá, tuhá a obvykle se dá od pecky dobře odloučit. Chutná sladce, aroma je silné podle lokality (Říha 1915). Pecku má tato odrůda velkou a širokého tvaru (Vaněk 1948).

Zraje konce srpna a sklízet se dá zhruba 3 týdny. Většinou zraje o týden dříve před odrůdou švestky domácí. Odolnost proti mrazům je poměrně vysoká. To se nedá říci o citlivosti k šarce ani monilii (Vysloužil 2014).



Obrázek 28: odrůda Wangenheimova (zdroj: Zdeněk Špišek)

5.4 Třešně

Dříve byly řazeny k rodu slivoň (*Prunus* Linnaeus, 1753), dnes se ale jedná o samostatný rod *Cerasus* (Linnaeus, 1753). Někteří z botaniků tvrdí, že třešeň je typickým evropským druhem. Květy jsou cizosprašné a při výsadbě je třeba brát ohled na vzdálenosti od vhodných opylovačů (Vaněk 1938).

První rozdělení do pomologického systému vypracoval šlechtic Chr. Truchsess v knize z r. 1819. Hlavní rozdělení na 4 skupiny dále rozpracoval do 12 tříd (Tabulka 1).

Tabulka 1: 12 tříd pomologického systému třešní dle Chr. Truchsesse

Černé srdcovky	Sladkovišně
Černé chrupky	Skleňovky
Pestré srdcovky	Višně
Pestré chrupky	Amarelky
Žluté srdcovky	Stále kvetoucí červené třešně
Žluté chrupky	Stále kvetoucí černé třešně

Tato sestava byla v r. 1871 pozměněna Dr. E. Lucasem, a dále ji pozměnil r. 1936 E. Senti (Vaněk 1938). V současnosti dělíme třešně do dvou základních skupin, a to srdcovky a chrupky. Dělení můžeme také vytvořit dle doby zrání na rané a pozdní odrůdy. Rané zrají koncem května, kdežto pozdní během července (Jan 2011).

Na našem území se našly z doby středověku četné archeologické nálezy pecek, zuhelnatělého dřeva a unikátní nález listové čepele třešně. V mnoha oblastech postupem času vznikaly místní odrůdy a některé z nich se zařadily do sortimentu určeného pro další pěstování. Například se jednalo o odrůdy 'Karešova raná' z Podkrkonoší či 'Skalka' z Ivančicka. Dnes nalezneme jedny z nejstarších výsadeb třešní v obcích na Uherskobrodsku, Uherskohradištsku, Hornácku a v okolí Veselí nad Moravou. Po švestkách se jedná o energeticky nejvydatnější peckoviny, které obsahují zároveň nejvíce sacharidů (Tetera et al. 2006).

Jedním z důležitých parametrů pro rozdělení je zařazení do tzv. třešňového týdne. Jedná se o rozdělení třešní podle doby zrání, kdy s počítáním začínáme ode dne zrání odrůdy 'Rychlice německá' ('Rivan'). Tento den nastává na přelomu května a června (Jan 2011).

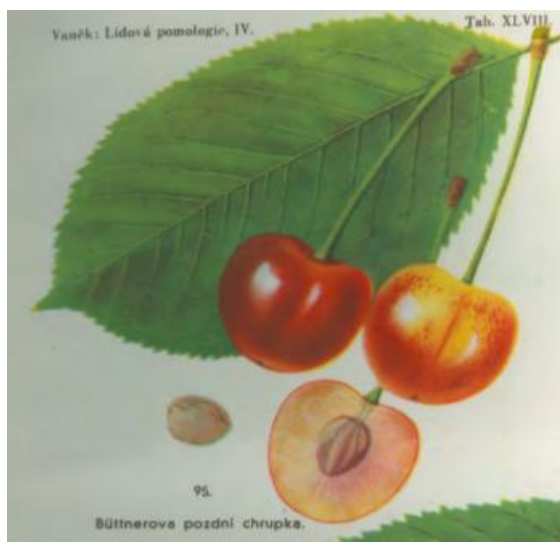
Výsadba by měla proběhnout na teplé a dobře osluněné plochy. Pozor na příliš suchá nebo naopak zamokřená místa, zde se stromu nedaří v takové kvalitě. Svah by měl směřovat mírně jižním směrem (www.ireceptar.cz).

5.4.1 Büttnerova kompakt (chrupka)

Vyšlechtěna na ŠS Těchobuzice, a to ozařováním gama paprsky původní odrůdy Büttnerova (Obrázek 29). Vhodná pro stolní použití k přímé konzumaci, ale i pro průmyslové zpracování (Vysloužil 2014).

Tato odrůda třešně roste slabě, ale vytváří kompaktní korunu. Její plody jsou středně velké, srdčitého, někdy až oválného tvaru. Slupka je základní barvou žlutá, na slunečné straně se může červenat a v úplné zralosti je až hnědě červená. Tmavě zelenou stopku nalezneme v prostorné jamce. Tuhá dužnina je žlutá či žlutavě bílá. Při ochutnání jemná, šťavnatá a sladce navinulá. Oválně vejčitá pecka se nedá od dužniny oddělit v plném rozsahu (Vaněk 1938).

Zraje v 5. třešňovém týdnu, tedy o cca 3 dny později než původní odrůda. V květu oplývá střední odolností vůči mrazu, celkově je ale málo odolná proti praskání plodů. Její vysazování není vhodné na vlhká a chladná stanoviště z důvodu výskytu moniliózy (Vysloužil 2014).



Obrázek 29: odrůda Büttnerova kompakt (chrupka), (zdroj: Vaněk 1938)

5.4.2 Troprichterova

Původní výskyt je pravděpodobně z Německa (Vysloužil 2014), ale stáří se odhaduje přes 100 let. Výborná je při zavařování. Patří k nejlepším a nejvýnosnějším odrůdám (Kamenický 1926), (Obrázek 30).

Počáteční růst je bujný, ale postupem času se mírně zpomaluje. Díky tomu vytváří vysoké a mohutné koruny, jejíž spodní větve se sklánějí. Velké, mírně srdčité plody jsou při dozrání zbarveny tmavě rudě až černě (Kamenický 1926). Lesklou slupkou prosvítají bledé pihy. Silná stopka je ukotvena v poměrně hluboké jamce. Polotuhá dužnina se vyznačuje tmavě rudou barvou a barvivou šťávou. Chutná kořenitě a sladce navinule. Podobně jako plod, je i pecka dosti velká a na jedné straně vypouklá (Vaněk 1938).

Zrání nastává již kolem 20. června (2. a 3. třešňový týden). Přepravu snáší velmi dobře. Negativní vlastností plodů je možnost prasknutí při deštivém počasí, a také napadání vrtulí třešňovou (Říha 1915).



Obrázek 30: odrůda Troprichterova (zdroj: Vysloužil 2014)

5.4.3 Velkoplodá bílá

Jedná se o místní název z obce Rudice (okres Blansko) pro žlutoplodou, ranou odrůdu srdcovky. Původní strom se nacházel právě v této obci, bohužel byl pokácen. V Tyršově sadu je tak velmi unikátní odrůdou, kterou jinde nenajdeme (ústní podání Mgr. Zdeněk Špišek, Ph.D.).

6 Ořešák královský (vlašský)

Juglans regia (Linnaeus 1886), pro Českou republiku nepůvodní druh z rodu *Juglans*, jehož plody jsou vlašské ořechy (Obrázek 31). Za domovinu je nejvíce označována horská oblast Řecka. V současnosti se pěstování daří v celé jižní a střední Evropě, až do oblastí Kavkazu (Těšitel 1925). Plody lze využít v potravinářství při pečení, jako suché ovoce přímo ke konzumaci nebo pro výrobu olejů vhodných opět do potravinářství. Zvláštností je využití zelených plodů, z takových totiž vzniká likér zvaný ořechovka (Hoskovec 2008).

Tvoří velký, statný strom s mohutnou korunou. K velkým rozměrům ale potřebuje také dostatečné množství přístupné vody, jelikož hlavně v období vegetace je jeho listová plocha tak velká, že dochází k větší transpiraci vody. Typické je květenství, samčí nazýváme jehnědou, zato samičí klasem (Grulich V., Štěpánková P. (2019) Typ květenství. – www.pladias.cz). Tento druh ořešáku poznáme také podle lichozpeřených složených listů. Typem plodu je dle základního členění dužnatý plod, přesněji se jedná o peckovici (Grulich V., Holubová D., Štěpánková P., Řezníčková M. (2017): Typ plodu. – www.pladias.cz). Ořechy chráněné hnědou skořápkou jsou obaleny v dužnatém zeleném obalu zvaném rubina. Chuť výrobků z těchto plodů je ovlivněna specifickou látkou zvanou juglon (Metodické listy OPVK 17.)

V posledních několika letech jsou stromy náchylnější pro napadení houbovým onemocněním. To způsobuje předčasné opadání listů a často také znehodnocení plodů. Plodit začíná zhruba po 50 letech od vysazení a běžně se dožívá i více jak 100 let (Těšitel 1925). Listy a rubina obsahují látky juglon a lawson, které reagují s bílkovinami a způsobují obarvení kůže při loupání (www.biolib.cz).



Obrázek 31: Ořešák královský (vlašský),
(zdroj: www.pladias.cz, Dana Michalcová)

6.1 Sychrov – červenoplodý

Jedná se o odrůdu ořešáku královského (*Juglans regia*), která byla vyšlechtěna u nás v republice (Obrázek 32). Přesněji Ing. Janem Zimou ve Vlastibořicích u Sychrova (ústní podání Mgr. Zdeněk Špišek, Ph.D.).

Bujným vzrůstem vytváří poměrně velké koruny. Nevýhodou této odrůdy je brzké rašení, často tedy hrozí poškození pupenů jarními mrazíky. Středně dobře luštitelné plody ukrývají jádra charakteristická červenou barvou slupky (Metodické listy OPVK 17.).

Plody zrají v polovině září. Strom je poměrně odolný vůči zimním mrazíkům (Metodické listy OPVK 17.).



Obrázek 32: odrůda Sychrov - červenoplodý (zdroj: Vysloužil 2014)

7 Současný plán péče

Tyršův sad se nachází na území CHKO Moravský kras, a i když se nejedná o maloplošně chráněnou lokalitu, je starost o sad přizpůsobena životu a managementu v CHKO.

Současný plán péče zahrnuje rozložení seče bylinného podrostu na 8 travních bloků. První seč je prováděna na 5 vymezených plochách rozprostřených po celém sadu. Druhá seč se provádí na zbylých 3 plochách, které se při první seči vynechaly. V následujícím roce jsou posečeny během první seče 3 plochy, které byly koseny původně při druhé seči a dvě plochy, které byly sečeny při první seči. Znamená to, že při této první seči je opět sečeno 5 travních bloků. Tato dvouetapová seč se uskutečňuje v rámci dotačního programu MŽP⁸ – Program péče o krajinu. Má za úkol především zajistit existenci hmyzu na nepokosené části podrostu. Louka v podrostu ovocných vysokokmenů je součástí tzv. naturových lokalit EVL⁹ Moravský kras. Předmětem ochrany jsou zde ovsíkové mezofilní louky (ústní podání Marie Kotyzová).

Pokud by docházelo například ke změně biotopu, skladbě ovocných dřevin či poškozování půdního povrchu, je třeba udělit výjimky, dle zákona č. 114/1992 Sb.

Sady, aleje, stromořadí a výsadby nových ovocných stromů jsou v současném plánu péče ošetřeny v sekci zemědělství. V navrhovaných opatřeních má své místo inventarizace staré výsadby ovocných stromů, vytipování vhodných odrůd pro obnovu, a s tím související zajištění zdroje sadebního materiálu. Dalšími navrhovanými opatřeními souvisejícími s tématem jsou:

- a) *„V rámci projektů komplexních pozemkových úprav iniciovat realizaci navržených prvků ÚSES, prosazovat výsadbu ovocných dřevin*
- b) *Dbát na důslednou povýsadbovou péči, aby se výsadby v krajině uchytily a tvořily tak stabilní prvky v krajině.*
- c) *Podporovat zachování zbytků extenzivních sadů, zakládání nových*
- d) *Podporovat výsadbu nové zeleně rostoucí mimo les a její údržbu, včetně stromořadí, sadů a alejí“ (Plán péče o CHKO Moravský kras).*

Všechny nově vysazované ovocné stromy musí být schváleny botanikem ze Správy CHKO Moravský kras. Ten povolí výsadbu pouze v případě starých odrůd ovocných dřevin, a to v podobě vysokokmenů.

⁸ MŽP = Ministerstvo životního prostředí

⁹ EVL Moravský kras = Evropsky významné lokality Moravský kras

8 Metodika práce

8.1 Mapování pomocí přístroje GPS

Za Pomocí přístroje GPS (RTK přístroj – geodetický gnss Trimble R4) byly získány souřadnice GPS všech vysazených stromů v Tyršově sadu. Práce s tímto přístrojem byla prováděna v několika krocích. Prvním krokem bylo smontování všech součástí přístroje a nastavení připojení k internetové síti, z důvodu spojení se satelity. Jakmile bylo spojení navázáno, byla vytvořena složka, do které se všechna data zaznamenávala. Poté se postupně chodilo k jednotlivým stromům, do co nejbližší vzdálenosti. Důraz se ale při vzdálenosti musel klást také na mohutnost koruny stromu, jelikož čím více větví bylo nad přístrojem, tím větší byla odchylka souřadnic od pravého umístění. Jakmile byla správná vzdálenosti, bylo nutné držet přístroj kolmo k povrchu. Tento krok byl kontrolován díky přiložené vodováze. Potom už stačilo pouze kliknout na tlačítko MĚŘENÍ a data se automaticky uložila. Takto bylo postupováno při zaměřování všech stromů v sadu. Následně byla data zpracována v geografickém informačním systému (GIS) pomocí software ArcView GIS verze 3.1.

Vzhledem k velké ploše, kterou sad zaujímá, probíhala inventarizace a mapování postupně. První mapování se zaměřením na určení odrůd slivoní proběhlo 31. 8. 2020. Doplnění slivoní, zaměření dalších stromů a určení všech potřebných parametrů pro statistickou část práce proběhlo ve dnech 18. - 20. 9. 2020 a 26. 9. 2020. Jelikož během podzimu proběhla dosadba dalších stromů (fotografie v příloze H – J) a po skončení mrazů na jaře se některé stromy pokácely, proběhlo opravení a doplnění tabulkových informací. Přesněji se jednalo o den 9. 3. 2021.

Určení přesné odrůdy proběhlo na základě odebrání vzorků a porovnáním s fotografiemi v knihách. Určení bylo také možné díky pomoci od vedoucího práce, který má v tomto ohledu více zkušeností. Zásadní byl pohled na celkový vzhled stromu, kmene, listů a determinační znaky plodů (pokud byly plody přítomny). Některé odrůdy nebylo možné určit z důvodu pozdního příchodu, již při nepřítomnosti plodů po jejich opadu.

Postup při mapování a zaznamenávání dendrometrických parametrů byl inspirován postupem záchrany starých a krajových odrůd od Lokoče (2017), mapováním ovocných stromů od Lípy (2019) a metodikou zpracovanou Papršteinem et al. (2015).

8.2 Hodnocení jednotlivých stromů

U zdejších stromů byly zaznamenány následující parametry: výška, obvod, zdravotní stav (koruny, kmene, celkový) a výška nasazení koruny¹⁰. Z hodnot obvodu kmene byl vypočten výčetní průměr. Při srovnávání výšky a výčetního průměru byly vyřazeni jedinci, u kterých bylo zjištěno nasazení koruny nižší než 130 cm. Jelikož by tento údaj byl z metodického hlediska nesprávný.

8.2.1 Měření růstových znaků

I. Dendrometrické údaje

- a) výčetní průměr kmene (cm)
- b) výška stromu (cm)
- c) výška nasazení koruny (cm)

K měření dendrometrických ukazatelů byly používány následující pomůcky. Krejčovský metr k měření obvodu kmene, ze kterého byl následně vypočten výčetní průměr. Měření obvodu bylo provedeno standardizovaně v tzv. prsní výšce 130 cm nad zemí. Naměřené hodnoty byly zaokrouhleny na celé cm. Svinovací metr byl použit ke změření výšky nasazení koruny. Pro měření výšky stromu byl použit přístroj Nikon Forestry PRO.

Forestry PRO je vybaven funkcí tříbodového měření. Tato nově přidaná funkce umožňuje uživateli změřit výšku stromu i v případě, že je vrcholek stromu nebo kmen u země zakryt větvemi nebo křovím, a odstraňuje tak konvenční samostatné měření, kde je nutné, aby laserový paprsek dosáhl těchto míst.

Výška stromu je kalkulována na základě změření horizontální vzdálenosti a úhlů k vrcholku stromu a kmene u země. Vzhledem k velkým výškám stromů a potřebě pravdivých údajů bylo nutné od stromů odstoupit na patřičnou vzdálenost. Aby byl přístroj se stromem v jedné rovině, bylo nutné odstupovat směrem po vrstevnici. Po odstoupení se po určité vzdálenosti zastavilo (vzdálenosti museli být zvlášť přizpůsobeny jednotlivým stromům) a namířil se na daný strom výškoměr. Hledáčkem se našel nejnižší bod stromu, což je místo styku kmene se zeminou. Poté se zmáčkl knoflík pro zapamatování tohoto bodu a rovnoměrnou rychlostí se přešlo na nejvyšší bod, kde se opět zmáčkl knoflík. Po tomto zmáčknutí se na

¹⁰ Výška nasazení koruny = délka kmene

displeji ukázala naměřená hodnota. Při malé výšce muselo být měření provedeno pomocí svinovacího metru, jelikož malou výšku nebyl schopen výškoměr zaměřit.

Funkce třibodového měření

1. Změření bodu v horizontální úrovni (0°) pro získání horizontální vzdálenosti.
2. Změření úhlu od místa kmene u země
3. Změření úhlu k opačnému konci, tedy k vrcholku koruny nebo špičce stromu
4. Tímto způsobem se získá výška stromu (H_1+H_2)

Při měření obvodu kmene bylo využito obyčejného krejčovského metru, kterým se kmen "objal" ve výšce 130 cm. Číslo na spojnici metru s jeho začátkem se zapsalo do tabulky. Svinovací metr byl použit při měření přibližné výšky nasazení koruny. Důležité při měření svinovacím metrem bylo jeho začátek umístit k zemině a vést podél kmene k první větvi. Jestliže počátek koruny spočíval níže, než na 130 cm od země, nebyl tento biometrický údaj zaznamenán.

8.2.2 Měření zdravotního stavu stromů

Zdravotní stav byl v terénu určován zvlášť pro kmen a korunu, poté se z těchto hodnot vyvodil stav celkový. Použitá metodika byla již použita u ovocných dřevin například u jeřábu oskeruše (Špišek 2009) Jednalo se o zhodnocení mechanického poškození (rány, zlomení větví, odtržení kůry apod.) a napadení patogenem (dřevokazné houby, bezobratlí apod.), (Brablec 2013). Fotografie některých zdejších stromů v příloze D – G.

II. Zdravotní stav

a) zdravotní stav kmene

- 1) zdravý (bez viditelného poškození)
- 2) slabě poškozený (na kmeni patrné odumřelé pláty, dutiny a hniloba)
- 3) silně poškozený (kmen prasklý se silnou hnilobou)
- 4) velmi silně poškozený (rozlomený kmen, dutiny ohrožující statiku stromu)
- 5) suchý strom - torzo

b) zdravotní stav koruny

- 1) zdravý (žádné suché větve)
- 2) slabě poškozený (suché větve, nebo konce větví do 20 %)
- 3) silně poškozený (suché větve, nebo konce větví nad 20 %)
- 4) velmi silně poškozený (suché větve nad 30 %)
- 5) suchý strom - torzo

8.2.3 Metody statistického hodnocení

Pro podložení výsledků byly zpracovány statistické výpočty, a to v matematickém softwaru - program R. Podkladem byly hodnoty výčetního průměru a výšky. Důležitým bodem před nahráním dat do programu byla jejich úprava, pro zajištění správného přečtení daným programem. Poté již stačilo zadat správné příkazy a vytvořily se první výsledky znázorněné pomocí boxplotů. Aby byla zajištěna větší průkaznost výsledků, nechal se program, po zadání dalších příkazů, vypočítat také t-testy (viz výsledky).

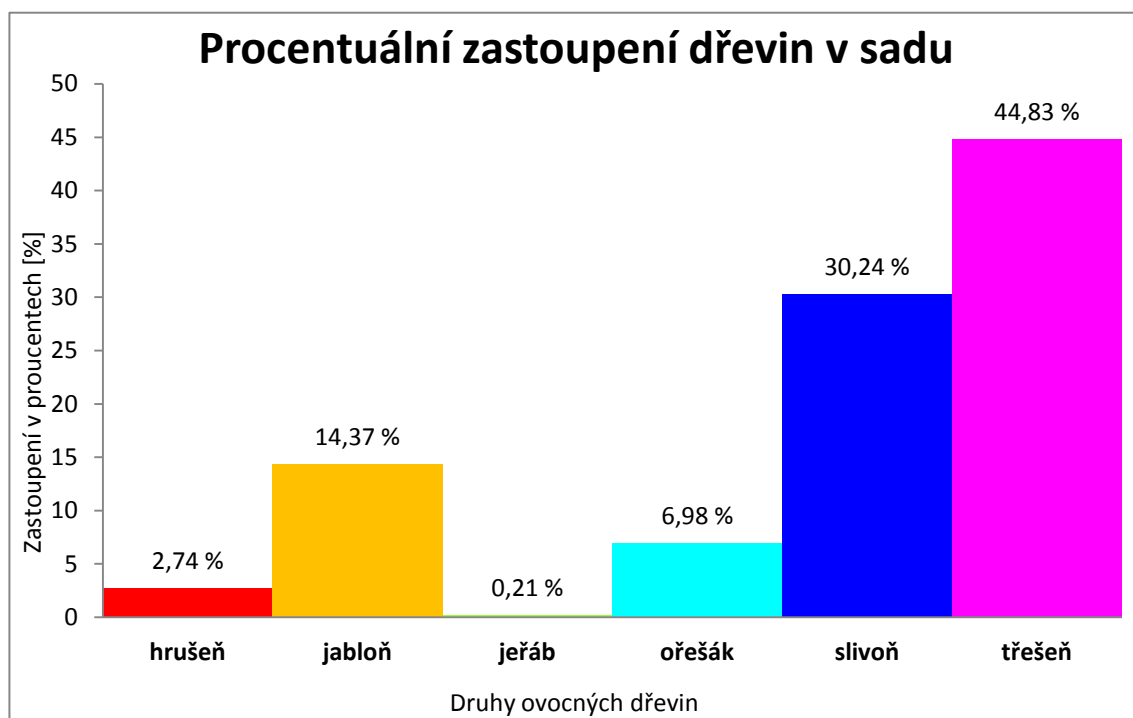
9 Výsledky a plán péče

9.1 Mapování

Dle provedeného mapování se v současnosti v Tyršově sadu nachází 479 stromů, z toho 212 třešní, 148 slivoní, 33 ořešáků, 68 jabloní, 13 hrušní, 1 jeřabina a 4 jiné listnaté stromy (viz Mapa 1 a 2, Příloha K). V severní části sadu (blíže vesnici) jsou dominantní slivoně, ve střední části jsou výrazně zastoupeny jádroviny s převahou jabloní. Jižní část sadu je převážně vysazena třešněmi. Původní výsadbové řady nejsou úplně patrné díky četným dosadbám ze 70 let 20. století, které nedbaly původní výsadbový spon při založení sadu.

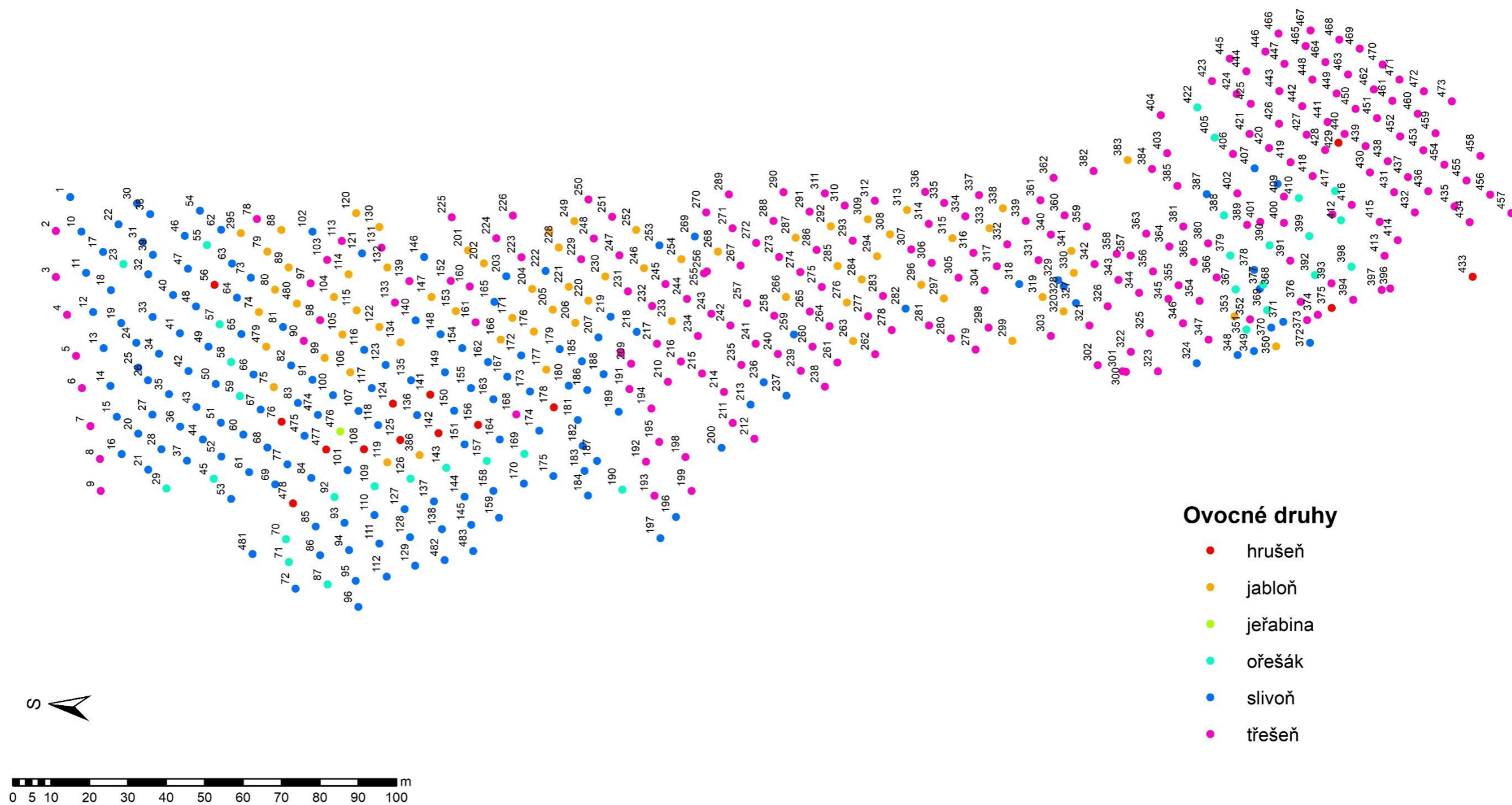
Nejvíce zastoupenou ovocnou dřevinou jsou třešně (44,83 %). Necelou třetinu stromů tvoří slivoně (30,24 %). Z jaderovin jsou zde nejvíce zastoupeny jabloně 14,37 %. Jednotky procent pak zauímají stromy ořešáku královského 6,98 %. Minoritně jsou v sadu zastoupeny hrušně 2,74 % a jeřáb ptačí, který 0,21 % je v sadu pouze jediný strom (Graf 1).

Ve výškovém srovnání ovocných dřevin dominují třešně a ořešáky. Jeden z největších 823 cm × 74,48 cm (výška × výčetní průměr). U ořešáků jsou výškové parametry podobné, největší má 887 cm × 44,88 cm. Hrušně a jabloně jsou také navzájem podobného věku. Jabloně jsou přesto o něco nižší, s parametry největšího 631 cm × 36,61 cm. Hrušně se zde vyskytují v největším věku 695 cm × 32,47 cm. Trochu v pozadí vzhledem k výšce jsou slivoně, které dosahují nižších věků. Jedna z největších slivoní dosahuje rozměrů 567 cm × 45,20 cm.



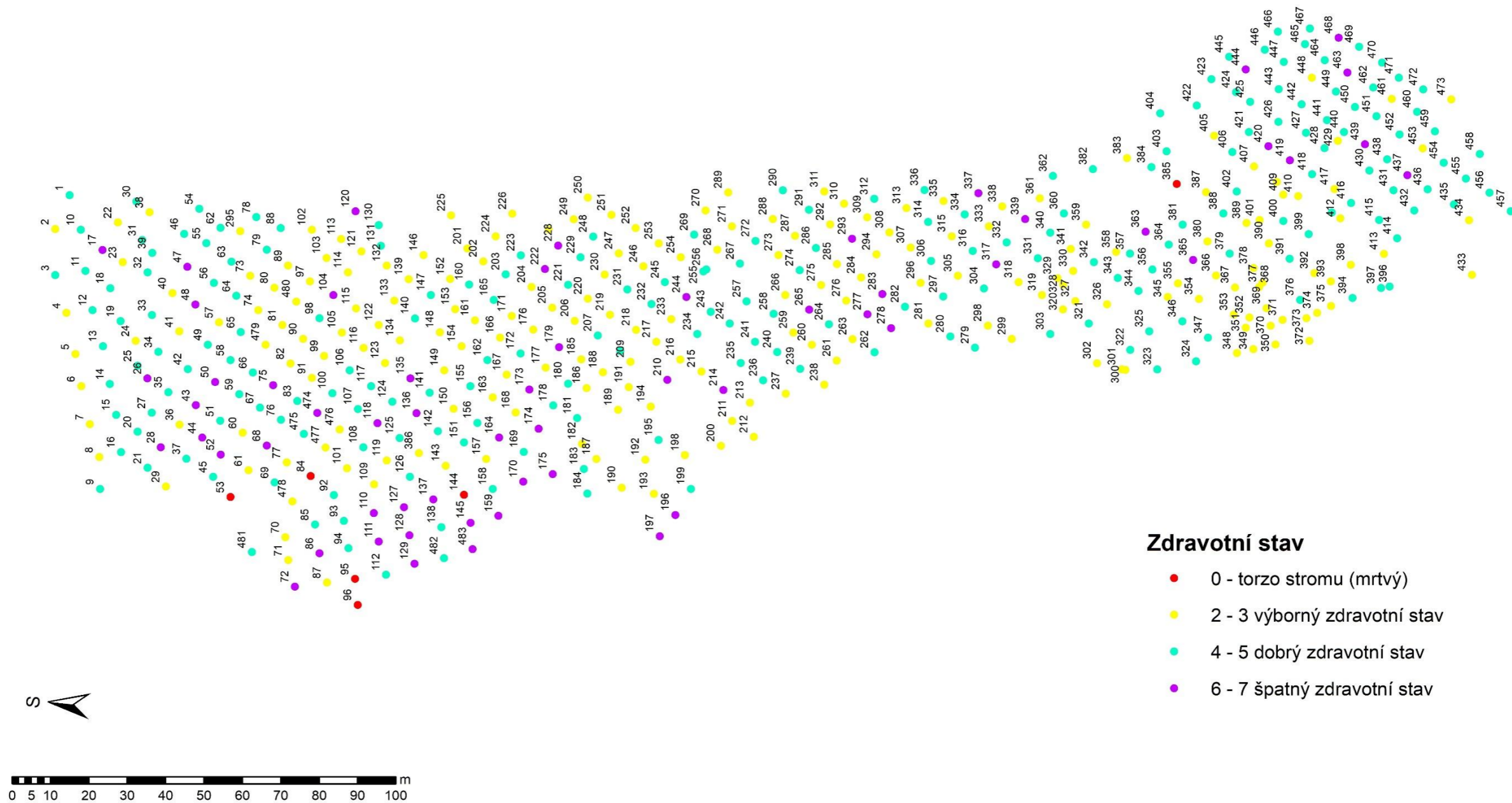
Graf 1: Srovnání zastoupení jednotlivých druhů ovocných dřevin v sadu

Druhové zastoupení ovocných dřevin v Tyršově sadu

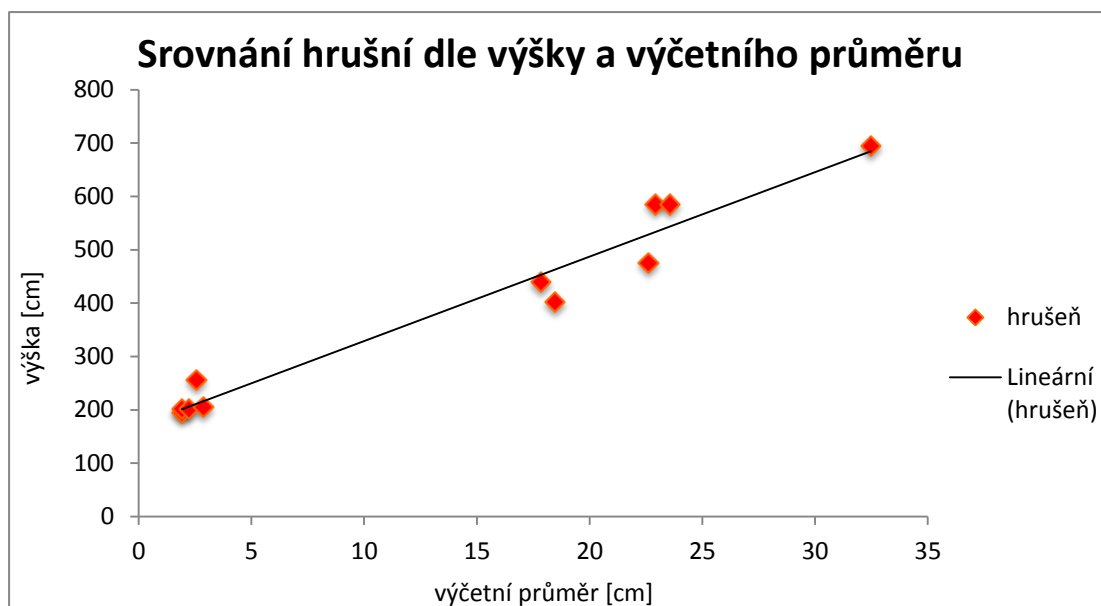


Mapa 1: Druhové zastoupení ovocných dřevin v Tyršově sadu

Zdravotní stav dřevin v Tyršově sadu

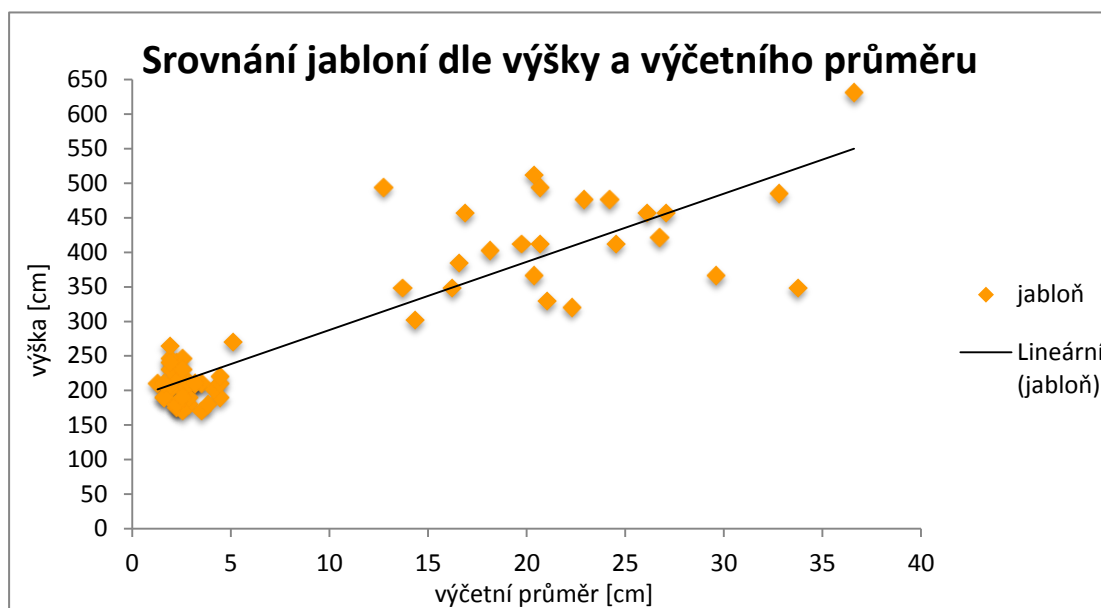


Mapa 2: Zdravotní stav dřevin v Tyršově sadu



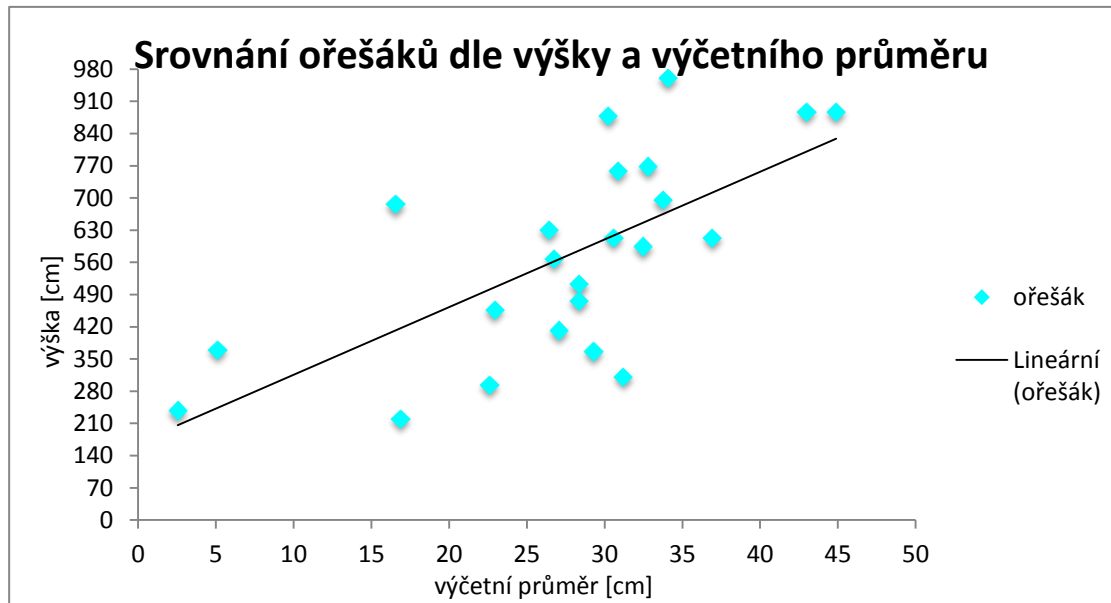
Graf 2: Srovnání výšky a výčetního průměru u hrušní

Hrušně s větším výčetním průměrem než 15 cm (6 stromů) jsou odrůdy 'Hardyho máslovka' (Graf 2). Hrušně s menším výčetním průměrem reprezentují dosadby v letech 2019 – 2020. Přesněji se jedná o odrůdy 'Krvavka zimní', 'Salisburyho máslovka' a 'Clapova máslovka'.



Graf 3: Srovnání výšky a výčetního průměru u jabloní

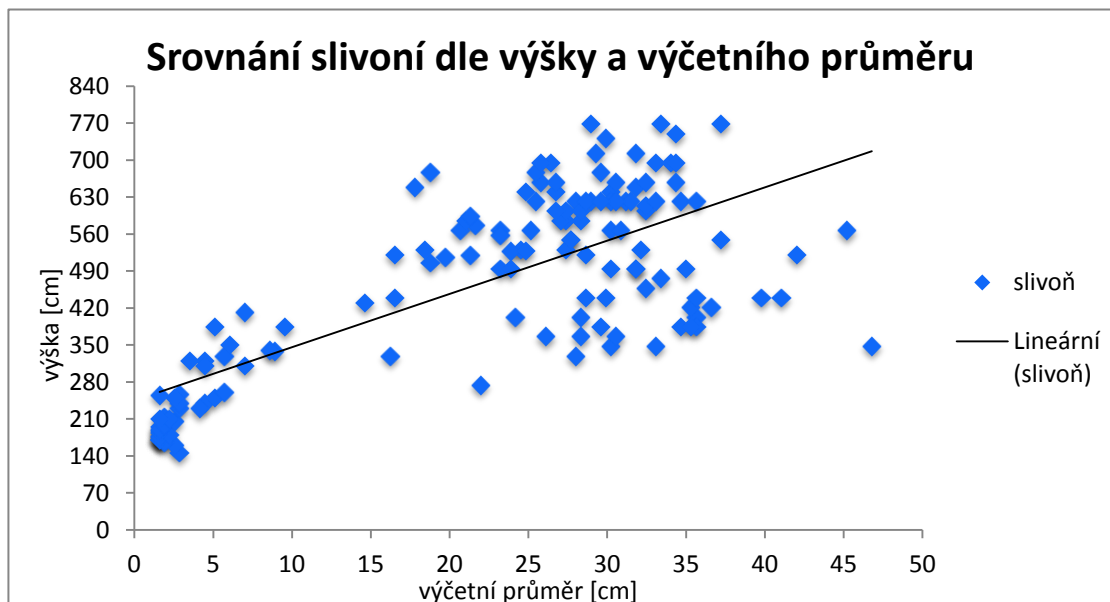
Jabloně s menší výčetním průměrem než 5 cm a výškou do 300 cm představují dosadby při revitalizaci sadu v letech 2016 – 2020 (Graf 3). Při této revitalizaci se dosazovaly zejména odrůdy: 'Vilémovo jablko', 'Signe tillisch', 'Vlkovo', 'Malinové podzimní', 'Citrónové zimní', 'Albrechtovo' a 'Akerö'. Jabloně s větším výčetním průměrem 12,73–24,51 cm jsou nejspíše dosadby ze 70 - 80 let 20. století.



Graf 4: Srovnání výšky a výčetního průměru u ořešáků

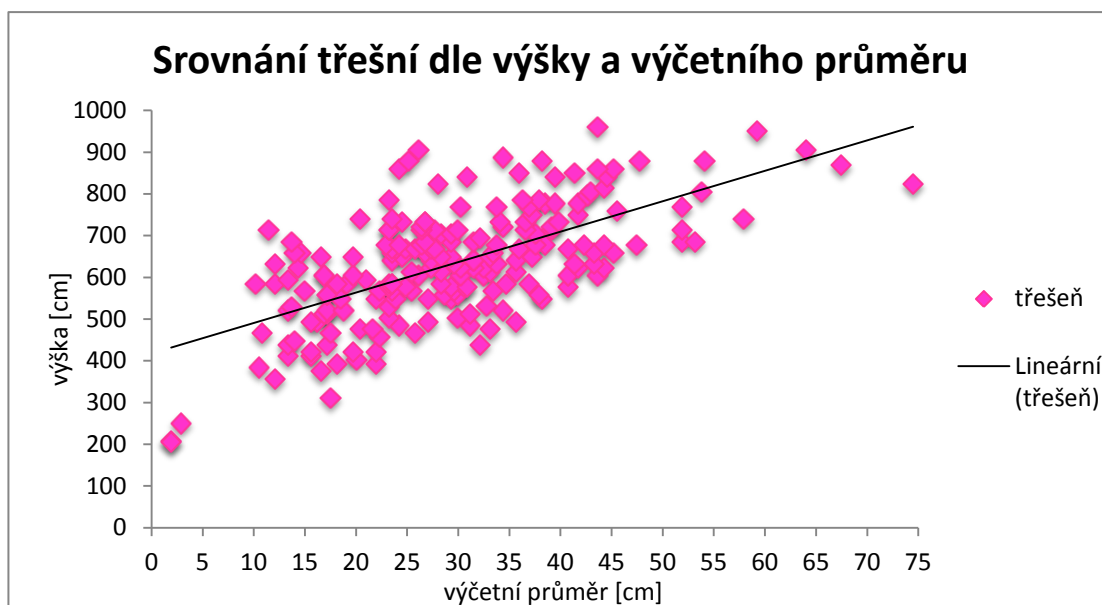
Jedinec s nejmenším výčetním průměrem je ořešák odrůdy Sychrov z dosadby roku 2020 (Graf 4). Stromy do výčetního průměru 20 cm jsou přirozené semenáče mimo původní výsadbové řady. Nejvyšší ořech je, zároveň s třešní, nejvyšším stromem sadu.

Stromy s nižším výčetním průměrem než 7 cm jsou slivoně vysazené v letech 2016–2019



Graf 5: Srovnání výšky a výčetního průměru u slivoní

(Graf 5). Převážně jsou to odrůdy: 'Durancie', 'Myrobalán' a 'Stanley'. V nové výsadbě ale bylo vysazeno také pár stromků odrůdy 'Pravá švestka'.



Graf 6: Srovnání výšky a výčetního průměru u třešní

Třešně jsou nejčastěji zastoupenou ovocnou dřevinou v sadu (Graf 6), z toho důvodu byly během posledních let do sadu vysazeny pouze 2 jedinci (menší výčetní průměr než 5 cm). Třešeň s výčetním průměrem 74,48 cm je nejmohutnějším stromem celého sadu.

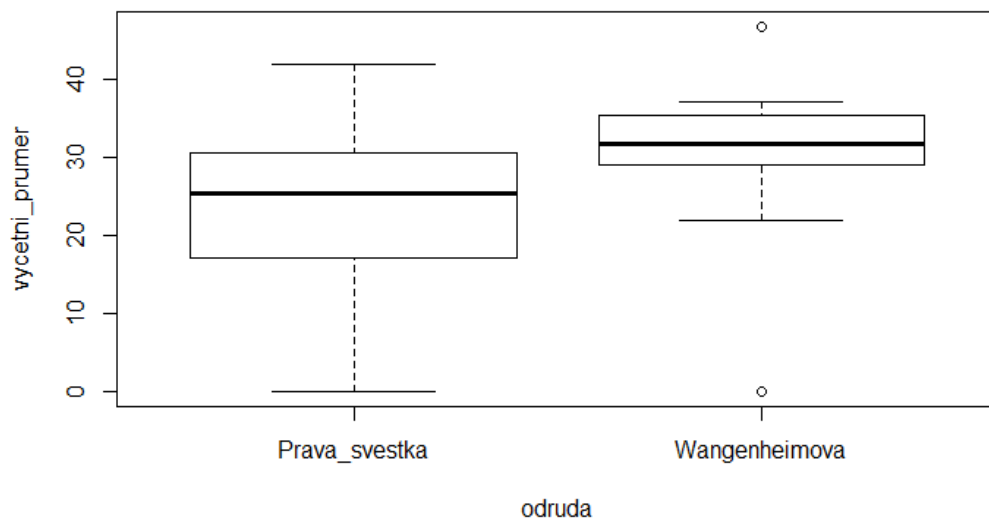
Tabulka 2: Srovnání průměrných hodnot pro jednotlivé druhy ovocných stromů

druh	výčetní průměr	výška jedince	nasazení koruny
hruška	13,57	386,03	149,31
třešně	29,87	640,26	188,1
jabloně	10,31	289,59	152,03
švestky	22,04	457,87	153,21
ořechy	26,53	557,59	134,41

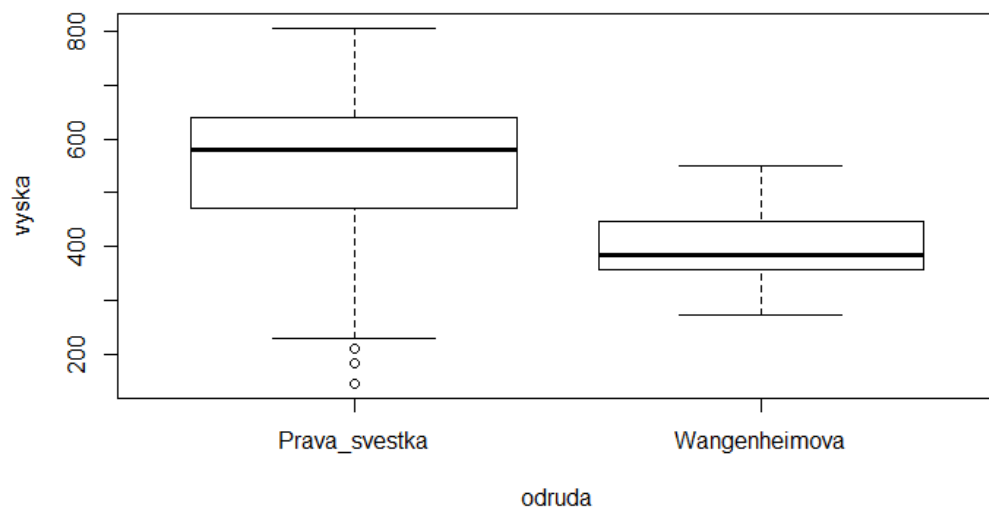
Z důvodu srovnání dynamiky vývoje dřevin sadu v čase byly vypočteny průměry pro výčetní průměr jedince, výšku jedince a nasazení koruny jednotlivých ovocných druhů (Tabulka 2). Většina ovocných dřevin v sadu byla zapěstována na kmenný tvar polokmen (do 170 cm nasazení koruny), kromě třešní, kde je kmenný tvar zvolen vysokokmen (nad 170 cm). Průměrný jedinec u hrušní dosáhl výčetního průměru pouze 13,57 cm se směrodatnou odchylkou $\sigma = 11,15$, a to z důvodu četných dosadů v posledních letech (více než 50 %). Největšího výčetního průměru průměrně dosahují třešně 29,87 cm ($\sigma = 12,97$) a ořešák 26,53 cm ($\sigma = 14,34$). Průměrný výčetní průměr u jabloní dosahuje 10,31 cm ($\sigma = 10,37$), ale

medián dosahuje pouze 3,5 cm, což je ovlivněno snahou o revitalizaci sadu v posledních letech. U slivoní máme průměrnou hodnotu výčetního průměru 22,04 a směrodatnou odchylku $\sigma = 13,74$. Mezi nejvyšší průměrné stromy v sadu patří třešně 640,26 cm, ořešáky 557,59 cm a slivoně 457,87 cm.

Nejčastěji vyskytujícími se odrůdami slivoní v sadu jsou 'Pravá švestka' a 'Wangenheimova'. Další nejčastěji zastoupenou slivoní je 'Myrobalán'. Srovnáním výčetních průměrů 'Pravé švestky' a 'Wangenheimovy' vykazuje signifikantní rozdíl ($t = 5,0718$, $Df = 69,916$, $p\text{-value} = 3,103e^{-06}$). Odrůda 'Wangenheimova' dosahuje průměrně 30,83 cm pro výčetní průměr, kdežto 'Pravá švestka' pouze 22,38 cm (Graf 7). Existuje statisticky významný rozdíl ($t = -3,3029$; $Df = 37,869$; $p\text{-value} = 0,002096$) mezi výškami odrůd 'Pravá švestka' a 'Wangenheimova'. 'Pravá švestka' dosahuje v průměru 536 cm a 'Wangenheimova' průměrně 402 cm (Graf 8). Pravá švestka dosahuje (kromě odlehlých hodnot) větší variability hodnot, jak v naměřených výškách, tak ve výčetním průměru. Nízké odlehlé hodnoty náleží stromům, které byly vysazeny v letech 2019 – 2020. Vzhledem k nízkému počtu nalezených jedinců u ostatních odrůd, nebylo možné srovnat jiné odrůdy (Tabulka 3).



Graf 7: Srovnání výčetního průměru u vybraných odrůd slivoní



Graf 8: Srovnání výšky u vybraných odrůd slivoní

Tabulka 3: Zastoupení zmapovaných odrůd v Tyršově sadu

Druh	Odrůda	počet	Druh	Odrůda	počet
jabloň	Akerö	1	hrušeň	Hardyho máslovka	8
jabloň	Albrechtovo	2	hrušeň	Krvavka zimní	1
jabloň	Boikovo	2	hrušeň	Salisburyho máslovka	3
jabloň	Citrónové zimní	1	Slivoň	Durancie	7
jabloň	Čistecké lahůdkové	1	Slivoň	Myrobalán	17
jabloň	Jadernička moravská	4	Slivoň	Pravá švestka	84
jabloň	Královnino	1	Slivoň	Renklóda (bluma)	2
jabloň	Malinové podzimní	1	Slivoň	Stanley	6
jabloň	Panenské české	5	Slivoň	Wangenheimova	26
jabloň	Rubín	1	třešeň	Büttnerova kompak (chrupka)	1
jabloň	Vilémovo	1	třešeň	Tropřichterova	1
jabloň	Vlkovo jablko	1	třešeň	Velkoplodá bílá	1
jabloň	Signe tillisch	4	ořešák	Ořešák královský	31
hrušeň	Clapova máslovka	1	ořešák	Sychrov - červenoplodý	1

9.2 Doporučené zásahy pro plán péče

Travní porost

Péče o bylinné patro je dostačující vzhledem k nízké úživnosti skeletnatých půd, je jedna seč dostačující. Systém rotací první a druhé seče je nezbytný pro zachování hmyzu v louce. Přesto by z hlediska entomologické složky sadu byla vhodná větší mozaikovitost seče (více travních bloků). Dále okraje sadu, zvláště v jižní části, jsou zarosteny křovitým lemem a vlivem větší vlhkosti zde bývá větší nárůst biomasy. Proto by bylo vhodné tuto část vést jako dvousečnou louku. Pokud by byl dostatek finančních zdrojů, dalo by se uvažovat o občasném zařazení pastvy. Vzhledem k tomu, že by se jednalo o pastvu v extenzivním sadu, bylo by potřeba dle toho vybírat vhodné spásáče. Zvažovat by se mohla pastva zejména ovcí pro travnaté plochy nebo koz pro zarůstající okraje.

Ovocné dřeviny

Vzhledem k vysoké ekologické i krajinářské funkci extenzivního sadu není vhodné provádět nikterak razantní managementové zásahy. Invazivní akát byl ze sadu již odstraněn a současným cílem by proto měla být péče o vzrostlé stromy. Dále také postupné provedení citlivého konzervačního řezu jádrovin a některých peckovin. S důrazem na omezení pákových efektů v koruně. Vzhledem ke špatnému zdravotnímu stavu některých stromů je nutné odstranění suchých a poškozených větví. Důležité je hlídat minimální velikosti řezných ran (řez na větvní kroužek). Celkově by bylo vhodné ponechat v sadu 10 – 15 odumřelých stromů (z hlediska vhodné polohy, zdravotního stavu nebo například velikosti) a vykonat u nich řez tzv. na torzo. To ponechat na místě pro možnost postupného obsazení saprofytickým hmyzem, dutinovými ptáky nebo drobnými savci. Dále bude nutné z hlediska bezpečnosti odstranění některých stromů s poškozenou statikou. Při následné dosadbě sadu musí být dodržen základní spon vysazených řad. Vzhledem k nízké bonitě půdy, je nutné přistoupit u jádrovin k vhodným podnožím (jadernička moravská, hrušňový semenáč). Co se týče peckovin, zde se jeví jako vhodná podnož durancie nebo myrobalán. U třešní lze použít třešeň ptačí. Vzhledem k zastoupení ovocných dřevin v extenzivním sadu bude vhodné doplnění především slivoní a jádrovin. A to s důrazem na staré ovocné odrůdy nebo krajové odrůdy, které se vyskytují v sadu nebo blízkém okolí.

Vzhledem k propustnosti karbonátových hornin je vhodnější výsadbu provádět v podzimním období (do zamrznutí půdy). Každý vysazený strom je vhodné ukotvit opáleným modřínovým kůlem 5 × 5 × 250 cm, zajistit dvěma úvazy a chráničkou proti odření. Vzhledem k vysokému stavu spárkaté zvěře je nutné vysazené stromy chránit 160 cm vysokým svařovaným pletivem a z důvodu zmírnění vysychání každý strom zamulčovat. Pro lepší ujmoutí je strom přihnojen. Po výsadbě je nutností provést povýsadbový řez a jednotlivé rány zatřít. Vzhledem ke stávajícímu zdravotnímu stavu stromů v sadu, by bylo vhodné dosadit 25 stromů v roce 2021 a v následujícím roce 2022 dosadit 15 stromů. Vzhledem udržení pestrosti sadu doporučuji vysadit v roce 2021: 10× jabloň, 5× jeřáb oskeruše, 2× kdoule, 3× mišpule, 3× moruše a dva dřívky.

Následně je v plánu vybudovat naučnou tabuli, která by popisovala historii a vývoj sadu v oblasti včetně jednotlivých odrůd a ovocných druhů. Aby bylo zpracováno co nejvíce informací o sadu a žádná část nebyla ochuzena, navrhl bych vytvořit věž poznání. Jednalo by se o 4 spojené tabule do podoby malého domečku. První tabule by se věnovala historii sadu, kde by dále byly vyobrazeny fotografie z doby dřívější a současnosti. Druhá a třetí tabule by věnovala pozornost jednotlivým odrůdám zdejších ovocných druhů dřevin. Obsah čtvrté tabule bych přizpůsobila dětem, které by zde mohli naleznout poučení formou hry. Dala by se vymyslet například forma pexesa nebo sudoku, vytvořeného na lankem propojených dřevěných destičkách. Jestliže by, například z finančních důvodů, nebyla možná realizace věže poznání, zvolila bych vytvoření dvou naučných tabulí umístěných vedle sebe. První by popisovala historii sadu a druhá tabule jedinečné odrůdy zdejších ovocných dřevin.

Pozornost by měla být věnována také včelám, díky nimž pomůžeme sadu kvést. Určitě bych do plánu péče zapojila také veřejnost. Zvládnout se dá například organizace workshopů s ukázkou zpracování plodin, kurzy ovocnářských dovedností nebo výukové programy pro děti různého věku.

10 Diskuze

Tyršův sad v Habrůvce se svými 479 stromy je největším sadem v Moravském krasu. Tento extenzivní sad je vysoce hodnocen jak po stránce krajinářské, tak ekologické. Důležitý je i z důvodu udržení biodiverzity rostlinných a hmyzích druhů. V jižní části sadu převažují třešně, v severní části sadu, která se nachází blíže k vesnici, převažují slivoně. Toto rozmístění nemusí být úplně náhodné. Lidé v minulosti atraktivnější ovoce (slivoně) sázely blíže k vesnici. Stromy větších vzrůstů s pracnějším sklízením ovoce naopak dále od vesnice. Slivoně lidé vozili ve 20. století do Brna na trhy (Hrdoušek et al. 2016)

Celkově v sadu převažují peckoviny (třešně 44,83 % a slivoně 30,24 %) nad jádrovinami a skořápkovým ovocem. Půda v sadu vykazuje zásaditou reakci vzhledem ke karbonátovému podloží. Jádroviny vyžadují hlubší humózní půdy s optimálním pH 6 - 7. Peckoviny snesou i horší kamenité půdy (které jsou značně v sadu zastoupeny) a zásaditější pH 6,5 - 7,5 (Metodické listy OPVK 10.).

Nejvyššími stromy v sadu jsou třešně a ořešáky přesahující výšku 8 m. Podle Hoskovce (2008) ořešáky běžně dorůstají výšky kolem 20-25 m, pokud rostou na dostatečně vlhkých stanovištích, která ale nesmí být trvale zamokřená. Vysloužil (2014) zmiňuje, že třešně vyžadují propustnou, nejlépe hlinitopísčitou půdu, která obsahuje dostatek vápníku. Při vysazení do tohoto typu půdy, mohou dorůst až do výšky kolem 10 m. Z popisu ořešáku královského v knize od Těšitele (1925) vyplývá, že právě kamenitá a málo úživná půda způsobily menší vzrůst těchto dřevin v porovnání s třešněmi. Dalším odůvodněním ze stejného zdroje (Těšitel 1925) může být častý výskyt jarních mrazíků. Jelikož se v případě třešní jedná o starší stromy mnohdy z původních výsadeb, mohlo mít také vliv na jejich výšku nevykonávání zdravotních řezů v průběhu růstu.

Autoři metodik, kterými byl inspirován postup i při našem sběru dat, řeší otázku, co a jak mapovat. Také jak zaznamenávat data přímo v terénu a provést export z GPS přístroje. Pro většinu odrůd nebylo možné provést podrobnější srovnání zjištěných dendrometrických parametrů kvůli nízkému počtu nalezených jedinců. Pro jabloně, hrušně, ořešáky a třešně nebylo také možné provést statistické porovnání odrůd. A to z důvodu malého zastoupení jedinců. Vzhledem k nízkým teplotám v jarním období roku 2020 bohužel květy třešní pomrzly, tzn. slabou úrodu třešní, proto se nepodařilo většinu odrůd určit.

'Hardyho máslovka' z odrůd hrušní, která vyžaduje dobré hluboké půdy, ale snese i vyšší chráněné polohy (Kamenický a Kohout 1957), dorůstá v podmínkách Tyršova sadu výšky do necelých 7 m.

Z dosavadních určených odrůd jabloní se nejčastěji vyskytují 'Panenské české' a 'Jadernička moravská'. Vzhledem ke geografické poloze sadu je jejich přítomnost i v dalších výsadbách velmi žádána. Obě odrůdy jsou totiž dle Hrdoušek et al. (2016) výhodné pro výsadbu také na chladnějších stanovištích.

'Wangenheimova' švestka dle Kamenický a Kohout (1957) mnohdy předčí svým bujným růstem i 'Pravou švestku'. Stejný autoři, ale zmiňují, že pokud je stanoviště suché tak stromy nebývají natolik mohutné. Tvarem dosahuje 'Wangenheimova' švestka střední kulovité koruny oproti pyramidální později vysoce kulovité koruny 'švestky Pravé' (Kutina et al. 1991). Což je i případ Tyršova sadu, kde voda na karbonátových horninách je odváděna do podloží (Absolon 1970), tudíž se jedná o vysychavé stanoviště. Z provedených statistických testů vyplývá, že v Tyršově sadu jsou 'Pravé švestky' větších výškových parametrů, ale za to mají menší výčetní průměr. To může být dle popisů Vaňka (1948) způsobeno odlišnou rychlostí růstu. 'Wangenheimova' odrůda vynakládá velké úsilí do tvorby koruny, proto potřebuje také statnější kmenovou část. Zmíněná odůvodnění pro odlišné velikosti nejspíše způsobily také rozdíly ve výšce nasazení koruny. Vyšší 'Pravé švestky' mají korunu nasazenou ve vyšší výšce oproti odrůdě 'Wangenheimova'. Nejvyšší nasazení koruny 'Pravé švestky' je přes 2 metry (přesněji 225 cm), kdežto 'Wangenheimovy' pouze 183 cm. Pokud bychom si nebyli jisti odrůdou po určení velikostních parametrů, můžeme najít rozdíl přímo na plodech. Podle Metodických listů OPVK 22. lze dužninu u 'Pravé švestky' docela snadno oddělit od pecky. Mnohem lépe je na tom ale odrůda 'Wangenheimova', jejíž dužninu od pecky zcela bez námahy odloučíme (Vaněk 1948). Na rozdíl od vysoce vzrostlých již zmíněných dvou odrůd slivoní, dorůstá odrůda Durancie menších rozměrů, přesto má mnohdy nadprůměrnou úrodu (Hrdoušek et al. 2016).

Zaznamenání všech parametrů a hodnocení jednotlivých stromů bylo vykonáno z důvodu zjištění aktuálního stavu stromů. Od toho se odvíjí další práce s těmito stromy a možná záchrana zdejších významných krajových odrůd.

11 Závěr

Výsledek této práce považuji za hodnotný a přispívající k uceleným informacím o stavu Tyršova sadu. Díky aktivitě spolku Horizont se řešená problematika dostává více do povědomí veřejnosti, což je důležité pro jeho záchranu. Pokračování výzkumu sadu by se mělo zaměřit na přesné určení všech odrůd třešní v sadu pro celistvost informací. Dalším cílem do budoucna je vytvoření naučné tabule, která by návštěvníky sadu upozorňovala na skryté bohatství předků.

Díky zpracování tohoto tématu jsem získala mnoho užitečných informací, které v budoucnu jistě využiji. Důležité je obrátit část pozornosti také na práci s veřejností všech věkových skupin. Proto bych v budoucnu chtěla věnovat čas osvětě starých odrůd. Začít bych chtěla se staršími dětmi při aktivitách na Domě přírody Moravského krasu, a postupně snižovat věkové kategorie. U mladších dětí by výuka mohla být provedena formou hry.

Dle mého názoru právě podporou osvěty mezi dalšími generacemi zajistíme předání cenných informací pro uchování části historie. Každý se přeci někdy setkal s ovocnou dřevinou a využíval její plody. Považovala bych za nezodpovědné vnímat tyto přírodní dary pouze jako náš zisk a neuvědomovat si možnost návratu k tradičnímu pěstování, jejich celkovou užitečnost a krásu.

12 Použitá literatura

12.1 Knižní zdroje

Absolon K. 1970. Moravský kras 1. 1. vydání. Academia.

Demek J., Mackovčín P. et al. 2006. Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. 2. vydání. Brno: AOPK ČR. ISBN 80-86064-99-9.

Hrdoušek V. et al. 2016. Příručka pro výsadby ovocných dřevin do krajiny Čech, Moravy a Slezska. 1. vydání. Břeclav. ISBN 978-80-87387-40-5.

Jakubec B., Uherková A. 2018. 50 NA 50: Atlas starých odrůd jabloní a hrušek. 2. prepracované vydanie. Technická univerzita vo Zvolene. ISBN 978-80-228-3127-7.

Jan T. 2011. Peckoviny – přes 160 barevných fotografií a popisů odrůd peckovin. 1. vydání. Olomouc: Petr Baštan - AGRIPRINT s. r. o. ISBN 978-80-87091-18-0.

Kamenický K., Kohout K. 1957. Atlas tržních odrůd ovoce. 3. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

Kutina J. et al. 1991. Pomologický atlas 1. Peckoviny, skořápkoviny, réva vinná, okrajové odrůdy. 1. vydání. Praha: Brázda. ISBN 80-209-0089-6.

Paprštejn F., Sedlák J., Holubec V. 2015. Metodika záchrany a management sadů a výsadeb starých krajových odrůd ovoce: certifikovaná metodika. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy. ISBN 978-80-87030-39-4.

Petr F. 1933. SADAŘSTVÍ či pěstování ovocných dřevin na trvalém stanovišti zvláště pro výnos. 1. vydání. Tiskárna Pokorný a spol. v Brně, vlastními náklady.

Tetera V. et al. 2006. Ovoce Bílých Karpat. 1. vydání. Veselí nad Moravou: Základní organizace ČSOP Bílé Karpaty ve Veselí nad Moravou. ISBN 80-903444-5-3.

Tetera V. 2003. Záchrana starých a krajových odrůd ovocných dřevin: metodická příručka pro evidenci a záchranu zanikajících odrůd ovocných dřevin. Veselí nad Moravou: Český svaz ochránců přírody Bílé Karpaty, č. 4. ISBN 80-903444-0-2.

Vaněk J. 1948. Čs. lidová pomologie III. Švestky a slívy 100 nejdůležitějších odrůd. 2. doplněné vydání. Chrudim: Nakladatelství zahradnické literatury.

Vaněk J. 1936. Lidová pomologie I. Jablka 100 nejdůležitějších odrůd. Chrudim: Nakladatelství zahradnické literatury.

Vávra M. 1963. Švestky, renklódy, slívy, mirabelky. 1. vydání. Praha: ČSAV

12.2 Internetové zdroje

BOČEK, Stanislav. Nároky ovocných druhů – Druhovú rajonizace [Internet]. Prezentace k projektu Ovocné dřeviny v krajině, 2007 [cit. 12. 4. 2021]. Dostupné z: https://hostetin.veronica.cz/sites/default/files/ovoc/ESF_Naroky_rajonizace_Hostetin.pdf

BRABLEC, Štěpán. Mapování a hodnocení vysokokmenných jabloní na Zábřežsku [Internet], [bakalářská práce]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013 [cit. 13. 4. 2021]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/yuil7q/00171658-890326763.pdf>

HOSKOVEC, Ladislav. Juglans regia L. - ořešák královský [Internet]. 2008 [cit. 27. 3. 2021] Dostupné z: <https://botany.cz/cs/juglans-regia/>

KAMENICKÝ, Karel. Výběr tržních odrůd ovocných pro Československo [Internet]. 1. vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství Republiky československé, 1926 [cit. 25. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/04/kamenicky-karel-vyber-trznich-odrud-ovocnych-pro-ceskoslovensko-1.pdf>

LÍPA, Martin. Záchranné sortimenty, databáze Archiv starých odrůd a databáze genofundových ploch [Internet]. Text přednášky z konference EUROPOM 2017. Olomouc, 2017 [cit. 13. 2. 2021]. Dostupné z: https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/Lipa-EP2017_Zachranné-sortimenty-Archiv-starých-odrud-a-db-genofundových-ploch.pdf

LÍPA, Martin. Ovocnářská literatura. Mapování ovocných stromů starých odrůd v krajině [Internet]. Metodika odborného programu Českého svazu ochránců přírody. Praha: Český svaz ochránců přírody, 2019 [cit. 15. 3. 2021]. Dostupné z: https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2019/12/CSOP-mapovani-metodika_191220.pdf

LOKOČ, Radim. Ovocnářská literatura. Preservation of Old and Regional Varieties in Silesia [Internet]. Text přednášky z konference EUROPOM 2017. Olomouc, 2017 [cit. 15. 3. 2021] Dostupné z: https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/Lokoc-EP2017_Preservation-of-Old-and-Regional-Varieties-in-Silesia.pdf

Metodika pro realizaci výsadeb dřevin pohlcujících prachové částice podél silničních komunikací i u tzv. plošných zdrojů prašnosti [Internet]. Výsledek řešení výzkumného projektu TA ČR č. TD020357 – „Optimalizace výsadeb dřevin pohlcujících prachové částice“, 2016 [cit. 12. 4. 2021]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzduzi/\\$FILE/OOO-metodika_vysadby_drevin-20200714.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzduzi/$FILE/OOO-metodika_vysadby_drevin-20200714.pdf)

Metodické listy OPVK. Drobné a skořápkaté ovoce 17. [Internet]. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s. r. o. [cit. 27. 3. 2021]. Dostupné z: https://www.vsuo.cz/images/FILES/VzdelavaciModuly/Stredni/A17_Drobne_a_skorap_kate_ovoce.pdf

Metodické listy OPVK. Druhy a odrůdy ovocných plodin 23. [Internet]. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s. r. o. [navštíveno 27. 3. 2021]. Dostupné z: https://www.vsuo.cz/images/FILES/VzdelavaciModuly/Zakladky/A23_Druhy_a_odrudy_ovocnych_plodin.pdf

Metodické listy OPVK. Původ a vznik ovocných plodin 22. [Internet]. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s. r. o. [navštíveno 27. 3. 2021]. Dostupné z: https://www.vsuo.cz/images/FILES/VzdelavaciModuly/Zakladky/A22_Puvod_a_vznik_ovocnych_plodin.pdf

Metodické listy OPVK. Integrované systémy pěstování ovoce 10. [Internet]. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s. r. o. [navštíveno 23. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.vsuo.cz/images/FILES/VzdelavaciModuly/Vysoke/A10_Integrované_syste_my_pestovani_ovoce.pdf

ŘÍHA, Jan. České ovoce II. Třešně, višně, slívy a švestky [Internet]. 1. nezměněné vydání. Praha: Ovocnický spolek pro Království České, 1915 [cit. 25. 3. 2021]. Dostupné z: <https://kramerius5.nkp.cz/view/uuid:0cf23d70-2c2d-11e4-8f64-005056827e52?page=uuid:37807cd0-50ce-11e4-b90d-5ef3fc9bb22f>

ŘÍHA, Jan. České ovoce I. Hrušky 3 [Internet]. 1. nezměněné vydání. Praha: Čsl. Grafická unie, 1937 [cit. 2. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/04/riha-jan-ceske-ovoce-i-hrusky-1.pdf>

ŘÍHA, Jan. České ovoce III. Jablka 2 [Internet]. 1. nezměněné vydání. Praha: Čsl. Grafická unie, 1937 [cit. 23. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/04/riha-jan-ceske-ovoce-iii-jablka-1cast-str1-150.pdf>

SUCHÝ, František. Moravské ovoce – pojednání o ovocných odrůdách doporučených ku pěstování v českých krajích markrabství moravského [Internet]. 1. vydání. Brno: Český odbor zemědělské rady pro Markrabství moravské, 1907 [cit. 25. 11. 2020, 25. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/suchy-frantisek-moravske-ovoce.pdf>

ŠPÍŠEK, Zdeněk. Biologie rozšíření jeřábu oskeruše (*Sorbus domestica*) Na území CHKO Bílé Karpaty [Internet], [bakalářská práce]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, 2009 [cit. 13. 4. 2021]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/8l4bme/>.

TĚŠITEL, J. Jan. Ořech vlašský či královský (*Juglans regia*) [Internet]. 1. vydání. Praha: Zemědělské knihkupectví A. Neubert, 1925 [cit. 27. 3. 2021] Dostupné z: <https://ndk.cz/view/uuid:e00ca220-ed12-11ea-804d-005056827e51?page=uuid:df6d2945-2e18-40a7-b9a6-02f9a15b7111>

THOMAYER, František. Ovocnářská literatura. České ovoce I. Jablka [Internet]. 1. vydání. Praha: na vlastní náklady, 1894 [cit. 25. 3. 2021] Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/thomayer-frantisek-j-ceske-ovoce-i-jablka.pdf>

VANĚK, Josef. Ovocnářská literatura. Lidová pomologie IV. Třešně a višně 100 nejdůležitějších odrůd [Internet]. Chrudim: Nakladatelství zahradnické literatury Josef Vaněk, 1938 [cit. 25. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/vanek-josef-lidova-pomologie-iv-tresne-a-visne-100-nejdulezitejsich-odrud.pdf>

VANĚK, Josef. Ovocnářská literatura. Lidová pomologie VII. Druhá stovka jablek - novinky [Internet]. Chrudim: Nakladatelství zahradnické literatury Josef Vaněk, 1940 [cit. 25. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/vanek-josef-lidova-pomologie-vii-druha-stovka-jablek-novinky.pdf>

VYSLOUŽIL, Jiří. Databáze odrůd ovocných dřevin [Internet], 2014 [cit. 23. 11. 2020, 25. 3. 2021] Dostupné z: http://jirivyslouzil.cz/databaze_ovoce/7237-2/

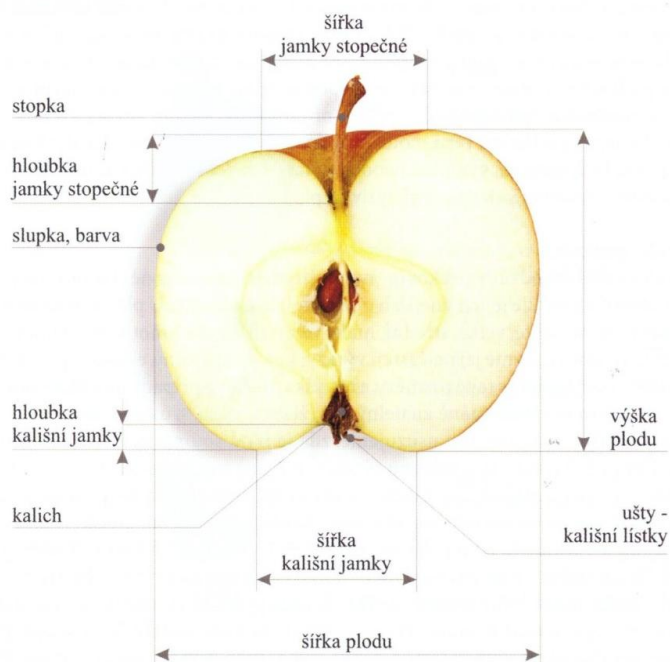
ZÁMEČNÍK, Antonín. Štěpařství a řez ovocných stromů [Internet]. Praha: Nakladatelství Hejda a Tuček knihkupectví, 1914 [cit. 3. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.weby-csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2020/01/Zamecnik-A.-1914-Steparstvi-a-rez-ovocnych-stromu.pdf>

13 Přílohy

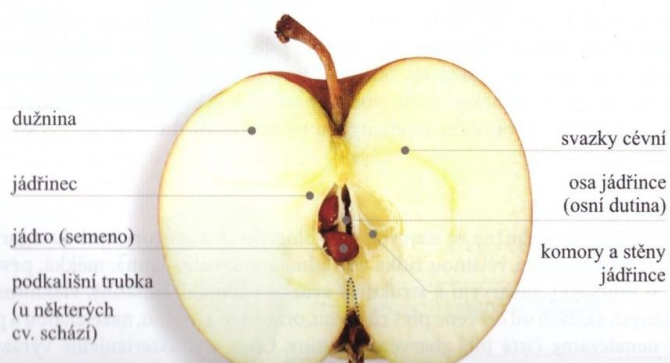
Příloha A: Pomologické znaky plodů jabloní (zdroj: Tetera et al. 2006)

POMOLOGICKÉ ZNAKY PLODŮ JABLONÍ

VNĚJŠÍ ZNAKY



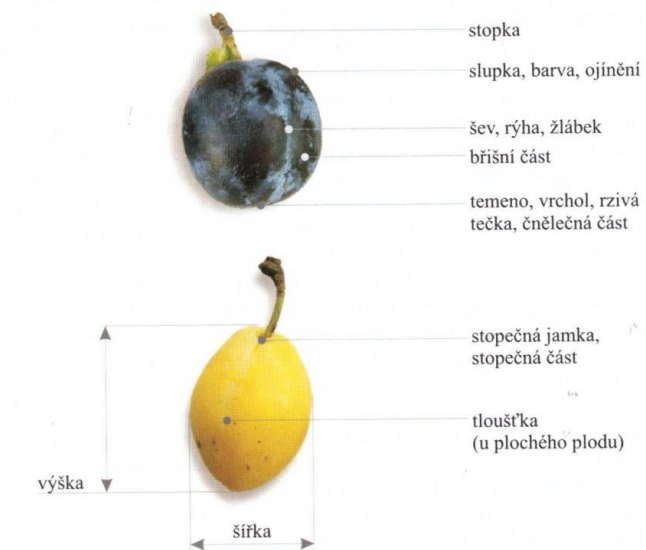
VNITŘNÍ ZNAKY



Příloha B: Pomologické znaky plodů slivoní – vnější a vnitřní (zdroj: Tetera et al. 2006)

POMOLOGICKÉ ZNAKY PLODŮ SLIVONÍ

VNĚJŠÍ ZNAKY

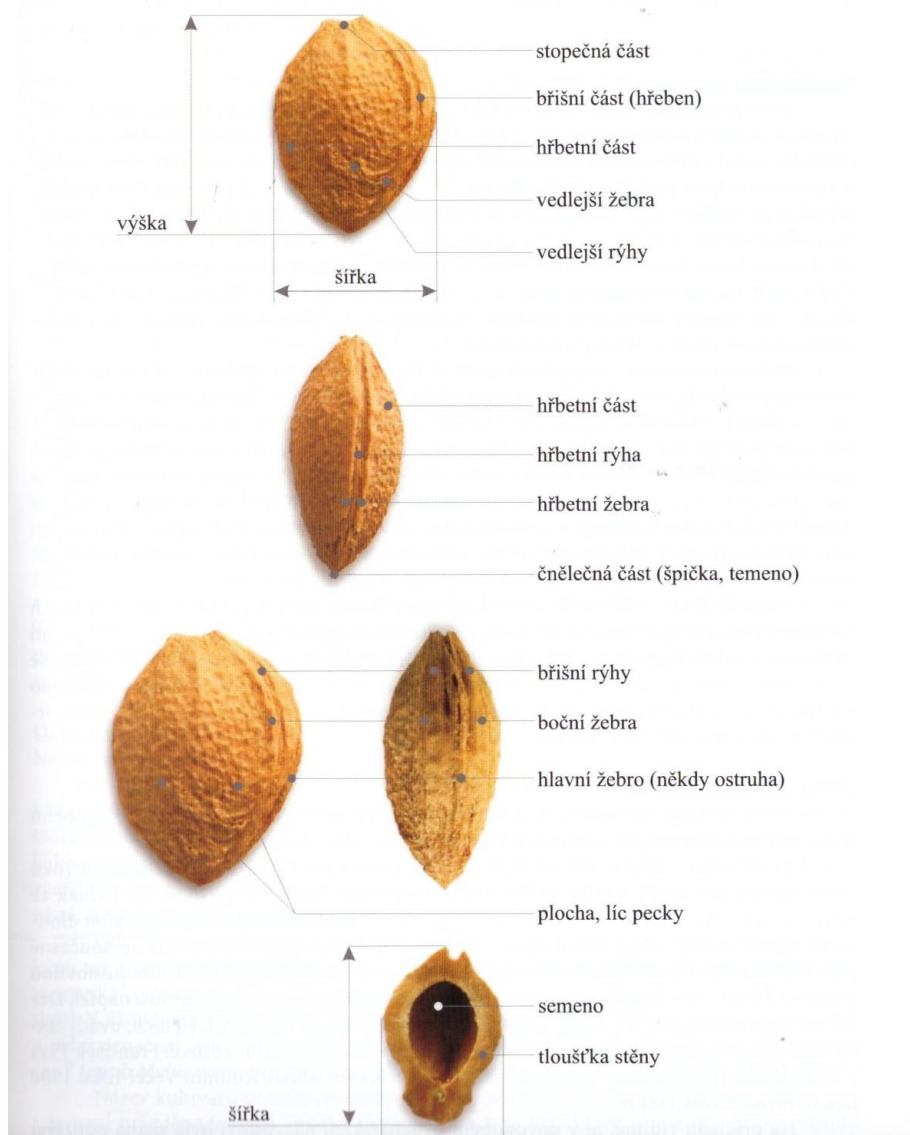


VNITŘNÍ ZNAKY



Příloha C: Morfologické znaky pecky (zdroj: Tetera et al. 2006)

MORFOLOGICKÉ ZNAKY PECKY



**Příloha D: Zdravotní stav koruny i kmene označen
číslem 1 – zdravý (zdroj: Nikola Janáková)**



**Příloha E: Zdravotní stav koruny i kmene označen
číslem 1 – zdravý (zdroj: Nikola Janáková)**



Příloha F: Zdravotní stav kmene označen číslem 3 – silně poškozený (zdroj: Nikola Janáková)



Příloha G: Zdravotní stav koruny i kmene označen číslem 5 - suchý strom (torzo), (zdroj: Nikola Janáková)



Příloha H: fotografie z podzimní výsadby v Tyršově sadu (zdroj: Zdeněk Špišek)



Příloha I: fotografie z podzimní výsadby v Tyršově sadu (zdroj: Zdeněk Špišek)



Příloha J: fotografie z podzimní výsadby v Tyršově sadu (zdroj: Zdeněk Špišek)



Příloha K: Tabulka s naměřenými hodnotami všech zmapovaných stromů v Tyršově sadu (zdroj: Nikola Janáková)

číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
76	hrušeň	Hardyho máslovka	32,47	695	198	2	2	4
476	hrušeň	Salisburyho máslovka	2,55	256	161	1	1	2
429	hrušeň	Clapova máslovka	1,91	195	148	1	1	2
478	hrušeň	Salisburyho máslovka	2,86	205	162	1	1	2
375	hrušeň	Salisburyho máslovka	2,23	202	151	1	1	2
433	hrušeň	Krvavka zimní	1,91	201	150	1	1	2
108	hrušeň	Hardyho máslovka	-	393	84	2	3	5
124	hrušeň	Hardyho máslovka	22,60	475	161	2	2	4
125	hrušeň	Hardyho máslovka	-	384	101	2	3	5
141	hrušeň	Hardyho máslovka	22,92	585	149	2	3	5
142	hrušeň	Hardyho máslovka	17,83	439	131	2	3	5
156	hrušeň	Hardyho máslovka	18,46	402	140	2	2	4
178	hrušeň	Hardyho máslovka	23,55	585	205	2	2	4
74	jabloň	-	-	366	112	1	1	2
75	jabloň	-	14,32	302	145	3	3	6
80	jabloň	Panenské české	20,69	494	174	1	2	3
99	jabloň	-	-	320	86	1	2	3
104	jabloň	Rubín	13,69	347	149	3	3	6
122	jabloň	-	1,91	238	179	1	1	2
105	jabloň	-	1,91	265	208	1	1	2
106	jabloň	-	16,55	384	153	2	2	4
114	jabloň	-	2,23	238	196	1	1	2
115	jabloň	-	26,10	457	141	1	2	3
119	jabloň	Vilémovo jablko	1,91	246	184	1	1	2
120	jabloň	-	33,74	347	139	3	3	6
130	jabloň	Boikovo	-	402	121	2	2	4
132	jabloň	Signe tillisch	16,87	457	179	1	2	3
134	jabloň	-	16,23	347	134	1	2	3
147	jabloň	Citrónové zimní	19,74	411	150	2	2	4
201	jabloň	-	-	421	81	1	1	2
202	jabloň	-	1,91	201	164	1	1	2
205	jabloň	-	3,50	210	168	1	1	2
206	jabloň	Signe tillisch	22,92	475	196	1	2	3
221	jabloň	Boikovo	36,61	631	132	2	2	4
268	jabloň	-	2,23	174	163	1	1	2
276	jabloň	-	3,18	210	169	1	1	2
287	jabloň	-	5,09	274	145	1	1	2
číslo	ovocný	odrůda	výčetní	výška	nasazení	zdravotní stav		celkový

GPS	druh		průměr (cm)	(cm)	koruny (cm)	koruna	kmen	zdravotní stav
292	jabloň	-	2,55	219	159	1	1	2
294	jabloň	-	4,46	219	168	1	1	2
297	jabloň	Čištecké lahůdkové	1,27	210	176	4	1	5
299	jabloň	-	4,46	192	148	1	1	2
308	jabloň	-	3,50	174	144	1	2	3
309	jabloň	-	2,86	192	149	2	1	3
313	jabloň	-	2,55	201	156	1	1	2
315	jabloň	-	4,14	201	148	1	1	2
319	jabloň	-	3,82	183	155	1	1	2
320	jabloň	-	2,23	183	158	1	1	2
330	jabloň	-	12,73	494	152	1	1	2
333	jabloň	-	4,46	210	138	1	1	2
338	jabloň	-	2,86	210	152	1	1	2
341	jabloň	-	1,91	201	202	1	1	2
350	jabloň	-	-	311	96	1	1	2
353	jabloň	-	1,91	229	167	1	1	2
474	jabloň	Signe tillish	2,23	220	173	1	1	2
475	jabloň	Vlkovo	2,55	246	191	1	1	2
480	jabloň	Signe tillish	1,91	207	167	1	1	2
483	jabloň	Malinové podzimní	2,23	238	188	1	1	2
79	jabloň	Panenské české	20,37	366	132	2	2	4
88	jabloň	Panenské české	20,69	411	130	2	3	5
89	jabloň	Panenské české	27,37	421	130	1	2	3
153	jabloň	Královnino	21,01	329	137	1	2	3
166	jabloň	Jadernička moravská	-	457	109	1	2	3
171	jabloň	Panenské české	20,37	512	143	1	2	3
176	jabloň	Jadernička moravská	24,51	411	151	1	2	3
177	jabloň	Jadernička moravská	24,19	475	203	1	2	3
204	jabloň	Jadernička moravská	32,79	485	130	1	2	3
220	jabloň	-	2,23	183	165	1	1	2
227	jabloň	-	-	229	98	1	1	2
228	jabloň	-	22,28	320	139	3	4	7
230	jabloň	-	1,59	174	177	1	1	2
233	jabloň	-	-	183	106	1	1	2
246	jabloň	-	-	192	113	1	1	2
249	jabloň	-	2,23	183	138	1	1	2
252	jabloň	-	2,55	192	171	1	1	2
254	jabloň	-	2,86	210	187	1	1	2
263	jabloň	-	-	174	123	1	1	2
266	jabloň	-	2,23	183	169	1	1	2

284	jabloň	Citrónové zimní	1,59	192	171	1	1	2
285	jabloň	-	2,55	229	188	1	1	2
296	jabloň	Akerö	1,59	210	189	1	1	2
383	jabloň	Albrechtovo	-	210	118	1	1	2
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
476	jeřabina	jeřabina	4,77	223	142	1	2	3
23	ořešák	Sychrov	3,18	204	177	1	1	2
55	ořešák	-	2,55	238	147	2	2	4
56	ořešák	-	-	530	25	2	2	4
59	ořešák	-	-	457	65	2	2	4
379	ořešák	-	-	530	3	1	3	4
398	ořešák	-	44,88	887	176	1	2	3
422	ořešák	-	30,88	759	192	2	3	5
29	ořešák	-	32,79	768	166	1	2	3
45	ořešák	-	25,46	494	54	2	2	4
58	ořešák	-	31,19	311	155	3	2	5
70	ořešák	-	-	475	45	1	2	3
71	ořešák	-	26,74	567	154	1	2	3
87	ořešák	-	16,87	219	128	1	1	2
92	ořešák	-	22,60	293	180	2	2	4
109	ořešák	-	28,33	530	159	1	2	3
126	ořešák	-	-	411	102	2	2	4
143	ořešák	-	29,28	366	134	1	2	3
157	ořešák	-	22,92	457	226	1	2	3
169	ořešák	-	28,33	475	156	2	2	4
190	ořešák	-	32,47	594	147	1	2	3
351	ořešák	-	-	732	30	1	1	2
367	ořešák	-	26,42	631	154	1	2	3
369	ořešák	-	6,37	375	168	1	1	2
377	ořešák	-	0,00	512	79	1	2	3
388	ořešák	-	42,97	887	163	1	3	4
390	ořešák	-	-	695	2	1	2	3
392	ořešák	-	16,55	686	174	1	2	3
399	ořešák	-	30,24	878	210	1	3	4
405	ořešák	-	34,06	960	157	1	2	3
410	ořešák	-	33,74	695	148	1	2	3
412	ořešák	-	30,56	613	258	1	2	3
417	ořešák	-	36,92	613	167	1	2	3
57	slivoň	-	2,86	280	145	1	1	2
10	slivoň	Pravá švestka	34,70	622	160	3	2	5
11	slivoň	Pravá švestka	31,19	622	169	3	1	4
12	slivoň	Pravá švestka	28,01	622	146	3	1	4
13	slivoň	Wangenheimova	30,24	347	153	2	2	4
14	slivoň	Wangenheimova	29,60	384	142	2	3	5
15	slivoň	Wangenheimova	35,01	494	158	3	2	5

číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
16	slivoň	Wangenheimova	37,24	549	141	2	2	4
17	slivoň	Pravá švestka	24,51	530	162	4	3	7
483	slivoň	Pravá švestka	24,83	501	158	3	4	7
482	slivoň	Pravá švestka	23,87	703	178	2	3	5
474	slivoň	Pravá švestka	21,33	506	159	3	3	6
475	slivoň	Pravá švestka	19,74	447	156	2	3	5
481	slivoň	Pravá švestka	18,78	640	194	2	3	5
18	slivoň	Pravá švestka	23,24	494	156	3	2	5
19	slivoň	Wangenheimova	28,01	329	150	2	2	4
20	slivoň	Wangenheimova	31,83	494	160	3	2	5
21	slivoň	Wangenheimova	35,65	402	158	3	2	5
22	slivoň	Durancie	1,59	174	135	1	1	2
24	slivoň	Durancie	1,59	192	149	1	1	2
25	slivoň	myrobalán	-	347	84	2	2	4
27	slivoň	Pravá švestka	34,06	805	183	3	2	5
28	slivoň	Pravá švestka	33,42	695	163	3	3	6
30	slivoň	Wangenheimova	-	347	114	2	3	5
31	slivoň	Wangenheimova	-	347	120	2	3	5
32	slivoň	Wangenheimova	36,61	421	135	2	2	4
33	slivoň	Wangenheimova	35,65	384	160	3	2	5
34	slivoň	Wangenheimova	-	439	111	2	3	5
35	slivoň	Wangenheimova	26,10	366	145	2	2	4
36	slivoň	renklóda (bluma)	2,86	146	153	1	1	2
37	slivoň	Wangenheimova	28,65	439	179	2	2	4
38	slivoň	myrobalán	-	402	94	1	2	3
39	slivoň	myrobalán	-	384	115	1	3	4
46	slivoň	Wangenheimova	34,70	384	157	2	2	4
47	slivoň	Wangenheimova	41,06	439	166	3	3	6
48	slivoň	Wangenheimova	35,33	421	152	3	3	6
49	slivoň	Wangenheimova	28,33	366	148	3	2	5
50	slivoň	Wangenheimova	32,47	457	156	3	3	6
51	slivoň	Wangenheimova	21,96	274	149	3	2	5
52	slivoň	Wangenheimova	31,83	494	183	3	3	6
69	slivoň	Wangenheimova	30,56	366	132	2	2	4
83	slivoň	Pravá švestka	28,33	585	168	3	2	5
86	slivoň	Pravá švestka	23,24	567	194	3	3	6
91	slivoň	-	1,91	214	169	1	1	2
123	slivoň	renklóda (bluma)	5,73	329	132	1	1	2
127	slivoň	Pravá švestka	2,23	640	148	3	4	7
136	slivoň	Pravá švestka	16,55	439	167	3	4	7
159	slivoň	Pravá švestka	26,42	695	208	3	3	6
182	slivoň	myrobalán	-	366	91	1	1	2
185	slivoň	myrobalán	4,46	320	146	1	2	3
186	slivoň	myrobalán	8,91	338	174	1	1	2

187	slivoň	myrobalán	-	402	79	1	1	2
200	slivoň	myrobalán	-	539	30	1	1	2
203	slivoň	Pravá švestka	34,38	750	166	3	2	5
213	slivoň	myrobalán	-	146	102	1	1	2
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
218	slivoň	myrobalán	4,46	238	163	1	1	2
219	slivoň	myrobalán	-	192	112	1	1	2
253	slivoň	myrobalán	-	320	103	1	1	2
259	slivoň	myrobalán	-	137	97	1	1	2
318	slivoň	myrobalán	16,55	521	130	1	2	3
327	slivoň	myrobalán	14,64	430	152	1	1	2
328	slivoň	myrobalán	-	457	79	1	1	2
329	slivoň	myrobalán	-	448	87	1	1	2
407	slivoň	Pravá švestka	6,05	347	145	1	2	3
1	slivoň	Durancie	32,15	530	149	2	2	4
40	slivoň	Durancie	1,59	183	147	1	1	2
41	slivoň	Durancie	1,91	165	131	1	1	2
42	slivoň	Pravá švestka	26,74	640	159	3	2	5
43	slivoň	Pravá švestka	28,97	622	155	3	4	7
44	slivoň	Pravá švestka	27,69	530	177	4	2	6
54	slivoň	Wangenheimova	31,83	713	142	2	2	4
60	slivoň	Stanley	1,91	201	173	1	1	2
61	slivoň	Stanley	1,59	174	138	1	1	2
62	slivoň	Wangenheimova	35,65	384	166	3	2	5
63	slivoň	Wangenheimova	35,33	384	161	2	2	4
64	slivoň	Wangenheimova	39,79	439	135	2	2	4
65	slivoň	Pravá švestka	30,24	622	154	2	2	4
66	slivoň	Pravá švestka	30,56	613	156	3	2	5
67	slivoň	Pravá švestka	30,24	567	218	3	2	5
68	slivoň	Pravá švestka	24,19	402	141	4	2	6
72	slivoň	Pravá švestka	45,20	567	167	4	3	7
73	slivoň	Durancie	1,59	192	154	1	1	2
77	slivoň	Stanley	1,59	192	153	1	1	2
81	slivoň	Stanley	1,59	256	170	1	2	3
82	slivoň	-	1,59	174	132	1	2	3
85	slivoň	Pravá švestka	18,46	530	192	3	2	5
93	slivoň	Pravá švestka	31,83	649	136	3	2	5
94	slivoň	Pravá švestka	27,69	549	132	3	2	5
95	slivoň	Pravá švestka	30,88	567	130	X	X	X
100	slivoň	Pravá švestka	21,33	594	215	3	1	4
101	slivoň	Pravá švestka	21,01	585	140	2	1	3
102	slivoň	Durancie	1,59	174	130	1	1	2
107	slivoň	Pravá švestka	27,69	549	157	3	1	4
110	slivoň	Pravá švestka	35,65	622	168	3	3	6
111	slivoň	Pravá švestka	25,15	567	132	4	3	7

číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
112	slivoň	Pravá švestka	25,46	677	194	2	2	4
116	slivoň	Stanley	4,46	311	161	1	2	3
117	slivoň	Pravá švestka	27,37	604	139	3	2	5
118	slivoň	Pravá švestka	16,23	329	177	3	4	7
121	slivoň	-	2,55	247	149	1	1	2
128	slivoň	Pravá švestka	30,56	658	143	3	3	6
135	slivoň	Pravá švestka	34,38	658	163	3	3	6
137	slivoň	Pravá švestka	26,74	658	151	3	3	6
138	slivoň	Pravá švestka	25,78	695	218	3	2	5
140	slivoň	-	5,09	247	140	3	2	5
145	slivoň	Pravá švestka	34,38	695	131	3	3	6
146	slivoň	Pravá švestka	9,55	384	115	1	2	3
148	slivoň	Pravá švestka	-	311	121	1	1	2
149	slivoň	Pravá švestka	28,65	622	169	2	1	3
150	slivoň	Pravá švestka	2,86	229	176	1	1	2
151	slivoň	Pravá švestka	25,46	622	152	3	1	4
154	slivoň	Stanley	4,14	229	181	1	1	2
155	slivoň	Pravá švestka	30,24	494	142	3	2	5
158	slivoň	Pravá švestka	33,10	622	153	2	3	5
162	slivoň	Pravá švestka	32,47	613	159	2	2	4
163	slivoň	-	2,55	201	168	1	2	3
164	slivoň	Pravá švestka	32,47	658	161	3	3	6
165	slivoň	-	29,60	622	173	2	2	4
167	slivoň	Pravá švestka	2,23	210	142	1	1	2
170	slivoň	Pravá švestka	28,97	768	214	3	4	7
172	slivoň	Pravá švestka	26,74	604	178	3	2	5
173	slivoň	Pravá švestka	32,47	604	165	3	4	7
174	slivoň	Pravá švestka	27,06	585	162	3	3	6
175	slivoň	Pravá švestka	32,47	613	132	3	3	6
179	slivoň	Pravá švestka	24,83	640	180	3	3	6
180	slivoň	Pravá švestka	29,28	713	197	2	2	4
181	slivoň	Pravá švestka	28,65	521	163	2	2	4
183	slivoň	Pravá švestka	28,33	604	159	2	2	4
184	slivoň	Pravá švestka	20,69	567	153	2	2	4
188	slivoň	Pravá švestka	29,60	677	191	1	2	3
189	slivoň	Pravá švestka	37,24	768	176	1	2	3
196	slivoň	Pravá švestka	33,10	549	184	3	3	6
197	slivoň	Pravá švestka	40,74	677	235	3	3	6
207	slivoň	Pravá švestka	29,92	741	138	3	2	5
222	slivoň	Pravá švestka	42,02	521	147	2	4	6
236	slivoň	Pravá švestka	23,87	494	163	3	2	5
237	slivoň	Pravá švestka	2,55	146	132	1	2	3
269	slivoň	Pravá švestka	17,83	649	250	3	2	5
282	slivoň	Pravá švestka	21,65	576	161	3	2	5

číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
324	slivoň	Pravá švestka	23,24	558	167	2	2	4
348	slivoň	Pravá švestka	2,23	183	169	1	1	2
349	slivoň	Pravá švestka	5,73	256	172	1	1	2
368	slivoň	Pravá švestka	8,59	338	149	1	1	2
370	slivoň	Pravá švestka	1,59	210	150	1	1	2
371	slivoň	Pravá švestka	7,00	411	225	1	1	2
372	slivoň	Pravá švestka	3,50	320	139	1	1	2
378	slivoň	Pravá švestka	5,09	384	146	1	2	3
387	slivoň	Pravá švestka	-	302	108	1	2	3
408	slivoň	Pravá švestka	2,86	238	176	1	2	3
2	třešeň	-	63,98	905	164	1	2	3
3	třešeň	-	45,20	658	188	2	2	4
4	třešeň	-	41,38	631	212	1	1	2
5	třešeň	-	-	466	120	1	2	3
6	třešeň	-	51,88	713	210	1	1	2
7	třešeň	-	32,79	530	195	1	2	3
8	třešeň	-	36,92	585	186	2	1	3
9	třešeň	-	21,96	393	165	3	2	5
78	třešeň	-	27,06	494	160	3	2	5
90	třešeň	-	32,47	622	170	1	2	3
98	třešeň	-	25,46	567	189	2	3	5
103	třešeň	Tropriichterova	1,91	210	180	2	1	3
113	třešeň	-	-	475	96	1	2	3
131	třešeň	-	33,74	677	187	2	2	4
133	třešeň	-	30,24	604	136	1	2	3
139	třešeň	Büttnerova kompakt	2,86	247	206	1	1	2
152	třešeň	-	23,24	786	174	1	2	3
160	třešeň	-	17,19	512	203	3	2	5
161	třešeň	-	37,24	649	185	1	2	3
168	třešeň	-	29,28	549	194	1	2	3
191	třešeň	-	29,60	567	196	1	2	3
192	třešeň	-	40,74	604	202	1	2	3
193	třešeň	-	33,74	768	199	1	2	3
194	třešeň	-	18,46	695	135	1	2	3
195	třešeň	-	18,78	576	189	2	3	5
198	třešeň	-	27,37	668	180	1	2	3
199	třešeň	-	29,92	558	186	1	3	4
208	třešeň	-	45,52	759	196	2	3	5
209	třešeň	-	21,96	549	168	1	2	3
211	třešeň	-	26,74	658	320	1	2	3
212	třešeň	-	21,96	421	195	1	2	3
214	třešeň	-	17,51	466	156	3	3	6
215	třešeň	-	42,34	677	176	1	2	3

216	třešeň	-	13,37	439	167	2	1	3
217	třešeň	-	45,20	860	185	1	2	3
223	třešeň	-	18,14	393	215	2	2	4
224	třešeň	-	10,50	384	203	1	1	2
225	třešeň	-	29,92	713	250	1	1	2
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
226	třešeň	-	31,51	640	243	1	1	2
229	třešeň	-	23,55	585	173	2	2	4
231	třešeň	-	23,55	658	240	2	2	4
232	třešeň	-	37,88	786	196	2	2	4
234	třešeň	-	47,75	878	191	2	2	4
235	třešeň	-	36,29	786	184	2	2	4
238	třešeň	-	28,65	558	169	1	2	3
239	třešeň	-	17,19	521	199	2	2	4
240	třešeň	-	47,43	677	191	2	2	4
241	třešeň	-	15,60	421	245	3	2	5
242	třešeň	-	36,92	768	201	3	2	5
243	třešeň	-	12,10	357	207	3	2	5
244	třešeň	-	33,42	658	171	3	3	6
245	třešeň	-	23,87	668	190	2	2	4
247	třešeň	-	23,24	585	166	1	2	3
248	třešeň	-	51,88	686	144	2	2	4
250	třešeň	-	37,56	704	167	1	2	3
251	třešeň	-	14,01	448	189	1	2	3
255	třešeň	-	23,55	640	181	2	2	4
256	třešeň	-	39,15	722	173	2	2	4
257	třešeň	-	16,23	494	155	2	3	5
258	třešeň	-	41,38	850	223	2	2	4
260	třešeň	-	44,25	677	183	1	2	3
261	třešeň	-	17,19	558	187	1	1	2
262	třešeň	-	13,37	521	174	2	2	4
264	třešeň	-	19,74	604	179	2	2	4
265	třešeň	-	33,10	613	175	3	3	6
267	třešeň	-	16,87	604	243	3	2	5
270	třešeň	-	53,79	805	155	1	2	3
271	třešeň	-	74,48	823	152	1	2	3
272	třešeň	-	23,24	713	253	3	2	5
273	třešeň	-	38,20	549	153	1	2	3
274	třešeň	-	20,05	402	191	3	2	5
275	třešeň	-	36,61	713	204	1	2	3
277	třešeň	-	41,70	622	172	2	4	6
278	třešeň	-	13,69	686	161	2	4	6
279	třešeň	-	23,55	741	175	2	2	4
280	třešeň	-	20,37	475	166	2	2	4
281	třešeň	-	54,11	878	212	2	1	3

283	třešeň	-	44,25	814	173	3	3	6
286	třešeň	-	19,74	421	171	2	3	5
288	třešeň	-	35,97	850	211	2	1	3
289	třešeň	-	23,55	585	179	1	2	3
290	třešeň	-	44,56	841	253	2	2	4
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
291	třešeň	-	14,96	567	173	3	2	5
293	třešeň	-	27,06	549	163	3	4	7
298	třešeň	-	24,83	668	183	1	2	3
300	třešeň	-	-	384	116	1	1	2
301	třešeň	-	15,60	411	145	1	1	2
302	třešeň	-	38,52	677	244	1	2	3
303	třešeň	-	39,15	713	208	2	2	4
304	třešeň	-	26,74	686	183	2	2	4
305	třešeň	-	23,24	503	192	1	2	3
306	třešeň	-	25,78	466	175	3	2	5
307	třešeň	-	31,19	485	143	1	2	3
310	třešeň	-	18,78	521	174	2	1	3
311	třešeň	-	34,06	732	238	2	1	3
312	třešeň	-	38,52	777	153	2	2	4
314	třešeň	-	21,01	594	253	3	2	5
316	třešeň	-	16,55	375	178	3	2	5
317	třešeň	-	44,25	622	175	2	4	6
321	třešeň	-	35,97	668	188	2	2	4
322	třešeň	-	31,51	640	204	2	2	4
323	třešeň	-	17,19	558	183	2	2	4
325	třešeň	-	23,87	539	180	2	2	4
326	třešeň	-	13,69	530	147	1	1	2
331	třešeň	-	42,97	805	178	2	2	4
332	třešeň	-	23,55	567	163	2	2	4
334	třešeň	-	27,69	713	174	2	2	4
335	třešeň	-	15,60	494	157	1	1	2
336	třešeň	-	39,79	732	167	2	2	4
337	třešeň	-	37,24	750	153	2	4	6
339	třešeň	-	33,42	567	153	3	4	7
340	třešeň	-	-	439	111	2	3	5
342	třešeň	-	26,42	713	168	2	2	4
343	třešeň	-	28,33	704	187	2	2	4
344	třešeň	-	13,37	594	189	3	2	5
345	třešeň	-	34,38	722	212	1	2	3
346	třešeň	-	19,74	649	156	3	2	5
347	třešeň	-	30,88	841	238	2	2	4
352	třešeň	-	-	521	71	1	1	2
354	třešeň	-	36,61	732	194	1	2	3
355	třešeň	-	-	530	103	2	1	3

356	třešeň	-	26,42	677	184	2	2	4
357	třešeň	-	23,55	668	192	2	2	4
358	třešeň	-	-	421	89	1	2	3
359	třešeň	-	22,92	677	145	1	2	3
360	třešeň	-	41,70	750	191	2	3	5
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
361	třešeň	-	16,87	512	179	1	2	3
362	třešeň	-	57,93	741	176	2	2	4
363	třešeň	-	27,37	622	184	3	4	7
364	třešeň	-	16,87	604	177	2	2	4
365	třešeň	-	43,29	631	151	3	3	6
366	třešeň	-	19,10	585	181	1	2	3
373	třešeň	-	14,64	658	193	1	2	3
374	třešeň	-	10,19	585	181	1	2	3
376	třešeň	-	42,65	796	193	2	2	4
380	třešeň	-	20,37	741	148	1	2	3
381	třešeň	-	41,70	777	169	2	3	5
382	třešeň	-	51,88	768	187	2	3	5
384	třešeň	-	39,47	841	165	2	2	4
385	třešeň	-	67,48	869	207	X	X	X
389	třešeň	-	13,37	411	133	1	2	3
391	třešeň	-	29,28	704	232	2	2	4
393	třešeň	-	14,32	622	145	1	2	3
394	třešeň	-	12,10	631	325	3	2	5
396	třešeň	-	24,51	649	130	2	2	4
397	třešeň	-	14,01	658	280	1	3	4
400	třešeň	-	38,20	878	185	2	2	4
401	třešeň	-	11,46	713	178	1	2	3
402	třešeň	-	39,47	777	208	2	3	5
403	třešeň	-	59,21	951	245	2	3	5
404	třešeň	-	43,61	960	235	2	2	4
406	třešeň	-	26,10	905	180	2	2	4
409	třešeň	-	12,10	585	275	1	2	3
411	třešeň	-	43,29	658	213	2	3	5
413	třešeň	-	43,61	604	230	1	2	3
414	třešeň	-	35,65	494	240	2	3	5
415	třešeň	-	30,56	576	225	2	2	4
416	třešeň	-	29,28	576	203	2	2	4
418	třešeň	-	27,69	668	182	3	2	5
419	třešeň	-	29,60	631	177	2	4	6
420	třešeň	-	35,65	640	201	3	4	7
421	třešeň	-	29,28	649	208	2	2	4
423	třešeň	-	43,61	860	214	2	2	4
424	třešeň	-	34,38	887	234	2	2	4
425	třešeň	-	26,74	732	179	2	2	4

426	třešeň	-	29,28	686	221	2	2	4
427	třešeň	-	32,15	695	194	2	3	5
428	třešeň	-	37,56	677	213	2	2	4
430	třešeň	-	31,19	512	183	2	2	4
431	třešeň	-	21,65	475	181	2	2	4
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav		celkový zdravotní stav
						koruna	kmen	
432	třešeň	-	24,19	485	179	2	2	4
434	třešeň	-	33,10	475	203	1	2	3
435	třešeň	-	23,24	576	217	2	2	4
436	třešeň	-	30,24	768	214	2	2	4
437	třešeň	-	26,74	732	183	3	3	6
438	třešeň	-	22,28	567	130	3	2	5
439	třešeň	-	23,24	530	194	3	3	6
440	třešeň	-	28,33	613	202	2	2	4
441	třešeň	-	16,55	649	213	3	2	5
442	třešeň	-	18,78	439	188	2	2	4
443	třešeň	-	30,88	576	197	3	2	5
444	třešeň	-	33,10	649	207	3	3	6
445	třešeň	-	33,74	631	201	2	3	5
446	třešeň	-	35,65	613	192	2	2	4
447	třešeň	-	28,33	585	174	2	2	4
448	třešeň	-	27,37	640	192	2	1	3
449	třešeň	-	31,51	622	206	2	2	4
450	třešeň	-	30,24	622	198	2	2	4
451	třešeň	-	25,46	613	174	2	2	4
452	třešeň	-	28,33	649	207	2	2	4
453	třešeň	-	25,78	668	206	1	2	3
454	třešeň	-	17,51	311	183	2	2	4
455	třešeň	-	28,01	823	216	2	2	4
456	třešeň	-	31,51	686	230	2	2	4
457	třešeň	-	53,16	686	225	2	3	5
458	třešeň	-	34,70	549	163	2	2	4
459	třešeň	-	32,47	576	188	2	2	4
460	třešeň	-	22,28	750	198	2	2	4
461	třešeň	-	23,24	713	189	2	1	3
462	třešeň	-	24,19	677	175	2	2	4
463	třešeň	-	26,10	604	187	3	3	6
464	třešeň	-	24,83	576	189	2	2	4
465	třešeň	-	18,14	585	178	2	2	4
466	třešeň	-	34,38	521	181	2	3	5
467	třešeň	-	37,88	558	176	2	2	4
468	třešeň	-	29,92	503	179	3	3	6
469	třešeň	-	26,42	722	195	2	2	4
470	třešeň	-	25,15	878	193	2	2	4
471	třešeň	-	24,19	860	189	3	2	5

472	třešeň	-	24,51	732	208	2	2	4
473	třešeň	-	40,74	668	173	2	1	3
97	třešeň	Velkoplodá bílá	1,91	205	173	2	1	3
281	třešeň	-	54,11	878	212	2	1	3
400	třešeň	-	38,20	878	185	2	2	4
číslo GPS	ovocný druh	odrůda	výčetní průměr (cm)	výška (cm)	nasazení koruny (cm)	zdravotní stav koruna kmen		celkový zdravotní stav
470	třešeň	-	25,15	878	193	2	2	4
424	třešeň	-	34,38	887	234	2	2	4
406	třešeň	-	26,10	905	180	2	2	4
2	třešeň	-	63,98	905	164	1	2	3
403	třešeň	-	59,21	951	245	2	3	5
404	třešeň	-	43,61	960	235	2	2	4