

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradní a krajinné architektury



**Revitalizace starých sadů z pozice zejména jejich
produkční funkce na příkladu vybraných klášterních
zahrad v Praze**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Michaela Sýkorová, DiS.

Obor studia: Rostlinná produkce

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Kunt, Ph.D.

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "**Revitalizace starých sadů z pozice zejména jejich produkční funkce na příkladu vybraných klášterních zahrad v Praze**" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Miroslavu Kuntovi, Ph.D., za jeho pomoc při psaní mé diplomové práce.

Revitalizace starých sadů z pozice zejména jejich produkční funkce na příkladu vybraných klášterních zahrad v Praze

Souhrn

Cílem mé diplomové práce na téma „Revitalizace starých sadů z pozice zejména jejich produkční funkce na příkladu vybraných klášterních zahrad v Praze“ bylo provést na území Prahy zmapování ovocných sadů klášterních zahrad. Na zvoleném příkladu (příkladech) provést monitoring stávajícího stavu, inventarizaci a vyhodnocení získaných podkladů pro obnovu vybraného sadu včetně tvorby plánu péče pro řešené území.

V rámci práce na vybraném sadu v Řepích kláštera sv. Karla Boromejského, byl proveden dendrologický průzkum na řešené ploše areálu. Dendrologický průzkum byl podkladem pro navrhované úpravy. Účelem těchto prací byla podrobná inventarizace všech dřevin, které se v zájmovém území v současnosti nacházejí. Na podkladu dendrologického průzkumu byla dále navržena různá pěstební opatření pro dřeviny vykazující zhoršený zdravotní stav tak, aby byl zajištěn dlouhodobý udržitelný rozvoj řešeného projektu.

Výsledky provedené inventarizace dřevin zachycují z hlediska jejich podrobné charakteristiky tabulky inventarizovaných dřevin. Dřeviny předběžně navržené ke kácení jsou v tabulkách vyznačeny tučně. Z hlediska detailního umístění dřevin v terénu byla zpracována účelová mapa do leteckého snímku v měřítku 1: 1 000. Stromy jsou označeny základní číselnou řadou 1 – 129. Dendrologický průzkum byl proveden v březnu roku 2016 a s následnou kontrolou v září téhož roku. Určování taxonů bylo provedeno na základě morfologických znaků rozpoznatelných v těchto obdobích. Na základě kontrol v sadu byly hodnoceny dřeviny dle olistění, borky, plodů a celkového habitu dřeviny. U stromů byly hodnoceny základní dendrometrické parametry jako jsou celková výška stromu, výška kmene, věkové rozmezí, průměr koruny, obvod kmene ve výčetní výšce (tj. 1, 3 m), dále pak sadovnickou hodnotu, zdravotní stav a fyziologickou vitalitu.

Hodnocení dřevin bylo provedeno dle metodiky Prof. Machovce, která byla doplněna dalšími parametry metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny (dále jen „AOPK“). K řešenému území byly specifikovány přírodní podmínky (geologické, geomorfologické, klimatické, hydrologické, hydrogeologické, byla popsána potencionální přirozená vegetace a botanický průzkum). Také byl v rámci mé diplomové práce uveden historický vývoj kláštera a v rámci územních vztahů posuzována dopravní infrastruktura a obslužnost.

V rámci podrobné inventarizace bylo samostatně zaevidováno celkem 129 stromů. Druhovému zastoupení dřevin je ve složení *Malus domestica* 68 kusů (53 %), *Pyrus communis* 12 kusů (9 %), *Prunus domestica* 14 kusů (11 %), *Prunus avium* 30 kusů (23 %), *Juglans regia* 2 kusů (1 %), *Prunus armeniaca* 1 kusů (1 %) a *Prunus mahaleb* 2 kusů (2 %). Věkové rozmezí dřevin je: 0 – 10 let 21 kusů, 20 – 40 je 20 kusů a 40 – 60 je 88 kusů. Podle sadovnické hodnoty jsou zastoupeny dřeviny v sadu v množství: 63 kusů nejvhodnější dřeviny, 26 kusů hodnotné dřeviny, 18 kusů průměrné dřeviny, 11 kusů podprůměrné a 11 kusů odumírající. Zdravotní stav je posuzovaný dle metodiky, v zastoupení 27 kusů ve výborném stavu, 52 kusů v dobrém, 32 kusů v zhoršeném stavu, 12 kusů ve výrazně zhoršeném stavu a 6 kusů v silně narušeném stavu.

Ovocné sady klášterních zahrad mají význam samozásobovatelský, mají také nezastupitelný vliv na životní prostředí. Nelze také opomenout význam na mikroklima, příznivý vliv na psychiku člověka, rekreační význam, kulturní význam a také podporu genových sbírek starých odrůd. Proto je nutné sady obnovovat (dosazovat dřeviny) s citlivým přístupem. Nejen s ohledem na historii, ale také v souladu s požadavky a možnostmi vlastníka sadu.

Také je nutno uvést číhající nebezpečí v územním plánu a developerech, zvláště v Praze je to aktuální.

Literární rešerše uvádí historii ovocnářství v České republice včetně historie klášterních zahrad v souvislosti s pěstováním ovoce. Dále jsou uvedeny klášterní zahrady na území Prahy. Podrobně byl popsán klášter na Břevnově coby úspěšně provedené obnovy (I. část) v letech 2009 – 2012 a část II.

Dále jsou v mé práci uvedeny způsoby pěstování ovocných dřevin, jejich charakteristické vlastnosti (vzrůst, druhové a odrůdové vlastnosti). Seznam druhů a odrůd, je zaměřen na staré ovocné odrůdy dřevin. V rámci zakládání sadu jsou popsány způsoby výsadby a pěstování dřevin: extenzivní a intenzivní výsadby, způsoby prostorového uspořádání výsadeb: monokulturní a smíšené výsadby, dále reliéf terénu, osvětlenost, půda, hladina spodní vody, způsoby ochrany sadu, vzdálenosti, opylovací poměry, řezy a výživa ovocných stromů, legislativa aj.

Problematika zakládání ovocných sadu, pomologie vůbec, je daleko obsáhlejším tématem, bohužel z kapacitních důvodů uvádím jen nepatrnou část.

Klíčová slova: ovocné dřeviny, klášterní zahrady, obnova sadů, staré odrůdy, plán údržby

Revitalization of old orchards from positions in particular their production function on the Example monastery gardens in Prague

Summary

The aim of my thesis on the topic "Revitalization of the old orchards of positions in particular their production function in the example chosen monastery gardens in Prague" has been performed in Prague mapping orchards monastery gardens. On the chosen example (s) to carry out monitoring of the status quo, inventory and evaluation of the obtained data for the selected set of restoration, including the creation of a management plan for the studied area.

As part of work on a selected set of Řepíř Monastery. Karla Boromejského, was conducted dendrologic survey addressed to the desktop area. Dendrologic survey was the basis for the proposed amendments. The purpose of this work was a detailed inventory of all trees that are in the area of interest currently located. On the ground dendrological survey was further suggested various measures for growing trees showing damage to health and to ensure long-term sustainable development of the present project.

The results of the inventory of tree species recorded in terms of their characteristics detailed table of inventoried trees. Woody tentatively designed for felling in the tables in bold. In terms of detailed locations of trees in the field was processed purpose map aerial image in scale 1: 1 000 trees are marked with basic numerical series 1 -129. Dendrologic survey was conducted in March 2016 and the subsequent inspection in September of the same year. Taxa determination was based on morphological features recognizable in these periods. Based on inspections in the orchard trees were evaluated by foliage, bark, fruit trees and general habitus. Trees were evaluated mensurational basic parameters such as the total height of the tree, the height of the strain, age range, diameter of the crown, girth at breast height (i.e. 1, 3 m), then the value of gardening, health and physiological vitality.

Rating trees was done using the methodology of Prof. Machovec, which includes additional parameters methodologies Agency for Nature Conservation and Landscape (hereinafter "AOPK). To the treated areas were specified natural conditions (geological, geomorphological, climatic, hydrological, hydrogeological, described potential natural vegetation and botanical survey). He was also in the context of my dissertation historical development of the monastery and within the territorial relations judged transport infrastructure and services.

In the context of the detailed inventories were individually registered a total of 129 trees. The generic tree species in the composition *Malus domestica* 68 units (53%), *Pyrus communis* 12 pieces (9%), *Prunus domestica* 14 pieces (11%), *Prunus avium* 30 pieces (23%), *Juglans regia* two pieces (1%) *Prunus armeniaca* one of items (1%) and *Prunus mahhaleb* two pieces (2%). Age range of tree species are: 0-10 years 21 pieces, 20-40 pieces 20 and 40 to 60 is 88 pieces. According landscaping are represented by trees in an orchard in the amount of 63 pieces of the best trees, 26 pieces of valuable trees, shrubs average 18 pieces, 11 pieces and 11 pieces of substandard dying. Health is weighted according to the methodology, on behalf of 27 pieces in excellent condition, 52 pieces in good, 32 pieces in a deteriorated condition, 12 pieces in a significantly deteriorated condition and 6 units in the highly disturbed state.

Orchards monastery gardens are important self-supply also have an irreplaceable impact on the environment. We also can not forget the importance to the microclimate, a beneficial effect on the human psyche, recreational significance, cultural significance, and not forgetting the support of gene collections of old varieties. It is therefore necessary to renew sets (substituting wood) with a sensitive approach. Not only with regard to history, but also in accordance with the requirements and possibilities of the owner of the orchard.

The literature search shows the history of fruit growing in the Czech Republic, including the history of the monastery gardens in connection with the cultivation of fruit. The following are the abbey gardens in Prague. He was described in detail in Brevnov monastery as a successful recovery (Part I) in the years 2009 to 2012 and Part II. Furthermore, in my work include methods of cultivation of fruit trees and their characteristics (increase, species and varietal characteristics). List of species and varieties, is focused on old fruit trees odůdy. On establishing a set are methods of planting and cultivating trees: extensive and intensive planting, the spatial arrangement of planting: monocultures and mixed plantings, further relief of the terrain, illuminance, soil, groundwater level, protective set, distance pollination conditions, cuts, and nutrition fruit trees, etc. legislation.

The issue of the establishment of orchards, polomolgie all, is far more comprehensive issue, unfortunately for capacity reasons I mention only a small part.

Keywords: fruit trees, monastery gardens, restoration of orchards, old varieties, maintenance plan

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Hypotéza a cíl práce	2
2.1. Hypotéza	2
3. Literární přehled.....	3
3.1. Vymezení pojmů	3
3.2. Historické souvislosti	4
3.3. Historie klášterních zahrad.....	7
3.4. Klášterní zahrady na území Prahy.....	8
3.5. Zahrada kláštera na Břevnově.....	9
3.6. Historie břevnovského kláštera	9
3.7. Způsob výsadby a pěstování ovocných dřevin.....	11
3.7.1. Intenzivní a extenzivní výsadby	11
3.7.2. Prostorové uspořádání výsadeb	13
3.7.3. Monokulturní a smíšené výsadby	14
3.8. Charakteristika ovocných dřevin.....	15
3.8.1. Vzrůstové stupně.....	15
3.8.2. Kmenné tvary ovocných dřevin.....	16
3.8.3. Druhové a odrůdové vlastnosti	17
3.9. Zakládání ovocných sadů	19
3.10. Ošetřování sadu	23
3.11. Základní legislativní dokumenty a české technické normy	27
4. Zhodnocení podkladových údajů	28
4.1. Metodika	28
4.2. Rehabilitace klášterní zahrady na Břevnově	30
4.3. Fotodokumentace štěpnic.....	31

4.4.	Širší územní vztahy a obecná charakteristika území Řep	36
4.4.1.	Lokalizace území	36
4.4.2.	Historie Řep	37
4.4.3.	Historie kláštera	39
4.4.4.	Dopravní infrastruktura.....	41
4.4.5.	Přírodní poměry	42
4.4.5.1.	Geologie.....	42
4.4.5.2.	Geomorfologie.....	43
4.4.5.3.	Pedologie.....	44
4.4.5.4.	Klima.....	45
4.4.5.5.	Hydrologie.....	48
4.4.5.6.	Hydrogeologie.....	49
4.4.5.7.	Uspořádání rostlinného pokryvu.....	50
4.4.5.8.	Aktuální stav krajiny.....	51
4.4.5.9.	Přehled hlavních přítomných druhů.....	51
4.5.	Postup terénního šetření a inventarizace zájmové lokality	52
4.6.	Vlastní terénní šetření	53
5.	Vlastní projekt.....	57
5.1.	Inventarizační tabulky	57
5.2.	Vyhodnocení inventarizačních tabulek	63
5.3.	Odrůdové určení.....	65
5.4.	Fotodokumentace	68
5.5.	Vlastní návrh	80
5.6.	Rozpočet.....	83
5.7.	Plán péče	84
6.	Diskuse	86

7. Závěr.....	88
8. Seznam literatury	89
9. Seznam použitých zkratek a symbolů	94

1. Úvod

Historické prameny zmiňují, že ovoce je od pradávna využíváno pro lidskou výživu. Podle Thomayera (1894) země česká slynila ovocnictvím za dávných dob a naše ovoce bylo ceněno a hledáno i za hranicemi.

Ovocné stromy byly a budou součástí lidských obydlí. Jsou součástí významných poutních tras a hospodářské využití spojuje hledisko krajinářské i estetické. Kláštery, zámky i chalupy měly svou zahrádku, která měla funkci zásobování. Ovoce a zelenina jsou důležitým zdrojem energie a vitamínů. Zahrada kláštera by měla být příjemným místem k odpočinku, ve kterém porostou staré druhy jabloní, hrušní a třešní. Sad zároveň může významným podílem samozásobovat stacionář. Prostor sadu může sloužit pro pořádání různých společenských akcí místních akčních skupin. Můžou se zde konat jablkobraní, společné moštování plodů aj. Ovocné sady mají nezastupitelný vliv na psychiku člověka, rekreační význam, kulturní význam, příznivě působí na mikroklima, vliv na životní prostředí. Nejen s ohledem na historii kláštera, ale také v souladu s požadavky a možnostmi vlastníka sadu by měl být sad obnoven.

Dle sdělení Matky představené, jsou nyní priority kláštera zaměřeny na obnovu přilehlých budov. Jedná se o budovy, které ze západní strany přiléhají k sadu. Na péči o sad nezbyvá moc peněz z rozpočtu kláštera a hlavní prioritou jsou pacienti.

Dotace či různé podpůrné programy, např. podpora z programu „Nadace partnerství“ nebo různé strukturální fondy EU, je možné čerpat finanční podporu na realizaci obnovy nezávisle na rozpočtu kláštera. Proto by mohla být tato práce podkladem pro žádost o dotaci a posléze realizaci.

Obnovu sadu lze provést v souladu s historií kláštera, ponechat stávající dřeviny a doplnit jen do volných míst (obnovení původního sponu). Nově dosazené dřeviny ponechat volnému vývoji. Bez dalších zásahů, které způsobují dezorientaci mezi nadzemní a podzemní částí. Volba odrůd je zaměřena na podporu a zachování starých odrůd ovocných dřevin, jako jsou Astrachán bílý, Parména Zlatá, Pařížanka, Granát aj.

Dle Bočka (2007) mají staré dřeviny svůj osobitý vzhled, tvar, vybarvení, jedinečnou chuť či vůni, kterou u běžně dostupných komerčních odrůd postrádáme. Staré stromy představují dědictví, kterého bychom si měli vážit.

2. Hypotéza a cíl práce

Cílem diplomové práce je provést na území Prahy zmapování ovocných sadů klášterních zahrad. Na zvoleném příkladu kláštera sv. Karla Boromejského v Řepích, provést dendrologický průzkum stávajícího stavu, inventarizaci a vyhodnocení získaných podkladů pro obnovu vybraného sadu včetně tvorby plánu péče pro řešené území.

2.1. Hypotéza

Lze předpokládat, že obnova sadu v Řepích přispěje k zachování genofondu starých odrůd.

Dále lze předpokládat, že sad bude plnit funkce hospodářské, tedy produkční, ekologické i mikroklimatické a kulturní.

3. Literární přehled

3.1. Vymezení pojmů

Ovocnářství je zahradnický obor zabývající se studiem a pěstováním rostlin. Je součástí rostlinné výroby. Ovoce má význam zdravotní i estetický, pěstuje se hlavně pro jejich plody (Blažek a kol., 1998). Subjekty hospodařící s půdou si stále více uvědomují, existenci fragmentu stanoviště a jeho důležitost (Herzog, 2005.)

Pomologie je odvětvím botaniky, které se zabývá studiem a popisem odrůd ovoce. Ovoce obsahuje vitamíny, pektiny, minerální sole, sacharidy (Blažek a kol., 1998.) a podle McGhie a kol. (2004) je v dužnině jablek obsaženo velké množství fenolických látek (antioxidantů), které významně zlepšují zdravotní stav člověka. Ovoce má nenahraditelný význam pro člověka a důraz na konzumaci ovoce a zeleniny se čím dál tím více zvyšuje. (Blažek a kol., 1998.)

*V aleji bílé
tajili jsme dech.
Jak sníh letěly květy
vysoko na stromech.*

*A každý strom
tu pyšně život slavil
a třímal bez únavy
rozkvetlou sílu svou.*

Jan Skácel

3.2. Historické souvislosti

Zemědělství vzniklo v Asii s člověkem sběratelem (Němec, 1955). Původ ovocných dřevin hledejme v oblasti Malé Asie, Zakavkazí, Irán a západní Turkmenistán. Jedná se o vinnou révu, jabloně, hrušně, slívy, švestky, višně, sladké velkoplodé třešně, vlašský ořech, mandloně, smokvoně, meruňky, mišpule, pistácie a datlovník Dvořák a kol.(1976).

V mladší době kamenné se člověk začal usazovat, asi 5 -3 tisíciletí p. n. l. (Frimmel, 1951).

Zahrady nebyly předmětem kronikářů, avšak můžeme vycházet z historických nálezů dokládající osídlení Slovany Čech, Moravy a Slovenska, kteří byli již zemědělci (Němec, 1955). Dvořák a kol. (1976) uvádí pěstování ovoce v našich zemích od 9 století. Avšak Němec (1955) uvádí, že na Slovensko a Moravu, mělo těsně před počátkem našeho letopočtu ohromný civilizační vliv římské impérium. Přiváželo do svých kolonií své výrobky, mezi nimi též ovocné stromy. Dvořák a kol.(1976) uvádí, že přinášeli i obor ovocnictví prostřednictvím věrozvěstů Cyrila a Metoděje (r. 863). Pacáková – Hošťálková (2000) uvádí počátky pěstování ovoce v českých zemích od 11. století n. l. na darovacích listinách. Jednalo se především o vinice, které byly většinou ve vlastnictví klášterů. Zmínky o štěpnicích klášterů, které měly své zahrady ovocné a lékárnické (Němec, 1955, Hošek, 2002), kde se jabloně již pěstovali v kultuře (Dvořák a kol., 1976). Např. zakládací listina Břevnovského kláštera mluví o vinici již k r 993. Na statcích českých panovníků byly štěpnice a sady jako na Vyšehradě a jinde.(Němec, 1955).

Významné období pro vývoj Prahy je doba Václava I. (1230 – 1253) výstavba starého Města (Kupka, 2006). Rozkvět zahrad a parků na našem území počal v 16. století, počátkem šíření renesance z Itálie a Francie. A až vlivem Karla IV. Počal výrazný rozkvět ovocnářství. V roce 1353 vydal Privilegium, kterým přikázal vysazování vinic. Tak vznikly např. Chotkovy sady, Královská zahrada aj. (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000). V 13. století bylo trestáno poškození štěpů božím soudem a žhavým železem, podobné ustanovení převzal Karel IV.(Němec, 1955). Byly založeny sady a vinice kolem Prahy, později v celé zemi. Nejprve zakládali vinice a zahrady měšťané, následovali příkladu čeští páni a zemaní spolu s kláštery. Zahrádky dosud zavřené v klášterních kvadraturách, šířili se do okolního kraje. Vznikají panská sídla, zakládají se zahrady měšťanské, i selské.

„Vinicím nesmí nikdo škoditi, ať urozený nebo neurozený. Kdo bude přistižen ve dne při škodě na hroznech nebo réví, pěšky nebo na koni, či děláním cesty přes vinici, propadne pravou rukou, nevyplatí-li ji 20 kopami (českých grošů) perkmistrovi. Kdo byl polapen v noci, ten ztratí hrdlo a majetek jeho na případně.“

Nařízení Karla IV. K zakládání vinic v Praze ze dne 16. 2. 1358 (Kučera, 2016)



Obrázek 1 Otakar Nejedlý: Česká džungle, 1946 (olej, plátno) (Hošek, 2002)

Před třicetiletou válkou (1618 – 1648) bylo ovocnictví v okolí velkých měst výnosným odvětvím (Němec, 1955). V zámeckých a zahradách se pěstovali nejcennější odrůdy např. jablko Míšeňské, které se vyváželo do Pobaltských států (Dvořák a kol., 1976). Řada vesnic a samot v okolí Prahy později splynuly s Prahou. Rozkvět byl přerušen třicetiletou válkou a nastalo pět až osvětskou dobou Josefem II.(1741-1790) a Marií Terezií (1717-1780) po míru vestfálském. Dovoz nových odrůd z Itálie, Francie, Španělska, Anglie v 18. století (Němec, 1955). V období 1771-1787 uspořádala Vlastenecko-hospodářská společnost v Čechách šetření, z něhož vyplynulo, že v zemi se pěstovalo v roce 1772 2.360 tisíc ovocných stromů a v roce 1786 7.650 tisíc ovocných stromů (Tetera a kol. 2003).

V roce 1830 vzniká Pomologická společnost a také vzniká řada významných pomologických prací, např. Pixův „Klíč stepařský“ (1848). Vyučovalo se ovocnářství na školách. Jako první český šlechtitel jablek Josef Eduard Proche (1822 – 1908), který soustředil sbírku okolo 1000 odrůd jabloní. Později vynikající český pomolog Jan Říha (1853

– 1922) soustředil do zřízeného arboreta v Újezdě u Průhonic, dnešní Výzkumný ústav pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice (dále jen „VÚOKOZ“), 900 odrůd jablek a Thomayer napsal v roce 1894 pomologii jablek (Dvořák a kol., 1976).

Vývoj ovocnictví závisel na politickém stavu země. Pak nastává útok nacismu na náš stát, okupace a světová válka a tudíž i úpadek ovocnářství (Němec, 1955). Po první světové válce se začínají projevovat snahy o založení státního pomologického arboreta, kde by byly soustředěny všechny dosažitelné odrůdy domácího původu. Pomolog Jan Říha (1853 -1922) byl pověřen ministerstvem zemědělství. Otevření arboreta bylo až po jeho smrti v roce 1926 (Tetera a kol., 2003).

Přelomem 19. a 20. století je významným obdobím pomologie. Stává se oborem zahradnickým. Objektivně se zabývá ovocnářstvím, propojuje agronomii i botaniku (Tetera a kol., 2006). Po roce 1918, po vzniku československého státu, se rozvinul organizovaný ovocnářský výzkum, který počal do velkovýroby zavádět nové formy pěstování ovoce. Po druhé světové válce se začala výroba koncentrovat do specializovaných podniků ve výhodných výrobních oblastech. V České republice se v současné době pěstuje ovoce na ploše cca 19 000 ha intenzivních sadů. Na této výměře se každoročně vyprodukuje průměrně 220 000 tun ovoce ročně. Kromě tohoto množství se v České republice vypěstuje ještě dalších 250 000 tun ovoce v extenzivních sadech a zahradách, které je využíváno samozásobiteli a na průmyslové zpracování. Hlavním ovocným druhem, který se v České republice pěstuje, jsou jabloně. V intenzivních výsadbách se každoročně vyprodukuje 140 000 tun konzumních jablek. Hlavními odrůdami jsou Idared, Golden Delicious, Jonagold, Gloster, Šampion, Rubín atd. V současnosti se začínají ve výsadbách prosazovat nové rezistentní a vysoce tolerantní odrůdy, které byly vyšlechtěny v České republice ve Výzkumném šlechtitelském a ovocnářském ústavu Holovousy (dále jen „VŠÚO“), jako např. Angold, Selena, Julia nebo v Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ve Střížovicích odrůdy Topaz, Rubinola a Goldstar. Z dalších ovocných druhů je důležité pěstování višní pro zpracování. Ročně se jich v ČR vyprodukuje 10 tisíc tun a jsou významným exportním artiklem. Specialitou tuzemského ovocnářství je pěstování stolních tmavých třešní, jako je například česká odrůda Kordia. V oblasti Jižní Moravy je významné pěstování meruněk a broskví. Z dalšího tradičního ovoce se v sadech pěstují hrušky, švestky a rybíz (Ovocnářská unie České republiky, z. s..)

Botanická zahrada - Centrum pro ochranu biologické rozmanitosti ve Varšavě sestavil sbírku rodu *Malus* Mill. Od roku 1987, asi 700 přístupců byly shromážděny, včetně asi 550 starých odrůd, které byly pěstovány před druhá světová válka. Tyto staré odrůdy

pochází z vědeckých institucí a soukromé sady z celého Polska i ze sousedních zemí, jakož (Dziubiak,2004). V České republice v roce 1994 byl zahájen projekt na záchranu lokálních mizejících odrůd. Vzácné odrůdy byly přeneseny do polní kolekce VŠÚO Holovousy. Evidováno metodou *in situ* je 409 jablek, třešně 262 položek a drobného ovoce je nejméně. *On farm* pro zachování kontinuity v daných oblastech navázal na záchranu odrůd přizpůsobené půdně klimatickým podmínkám dané oblasti (Papřstein a Kloutvor, 2007).

Na celém světě, jablka jsou považována za atraktivní a zdravé ovoce k jídlu. Ekologická produkce jablek roste v zahraničí, ale je stále na velmi nízkých úrovních (Sandskär, 2003.)

3.3. Historie klášterních zahrad

První klášterní zahrady v Praze vznikaly ve středověku a patřily k hlavním dominantám města (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000). Snad nejstarší zmínka o ovocné zahradě je v darovací listině knížete Soběslava z roku 1130 (Tetera a kol. 2003). Kostely a kláštery měly ve středověku zvláštní postavení, určovaly podobu města. Byly centrem vzdělanosti a nositelem informací (Kruml, Pacáková-Hošťálková, 1980). Středověké kláštery vlastnily pozemky, pole louky a lesy (Bašeová a kol., 1991). Na záznamech jsou uvedeny výsadby ovocných stromů. Je v nich patrná organizovanost řad stromů v rastru, z hlediska



maximální přístupu světla i vzduchu (Hobhouse, 1997). Na složení klášterních zahrad měl pravděpodobně vliv ideální plán kláštera v Sanskrť

Obrázek 2 Sv. František v Assisi (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000)

Gallan z 9. století, s rajským dvorem, lékárnickou a zelinářskou zahradou spolu s ovocným sadem. V některých případech byly samostatně. (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000).

„Pochválen buď, Pane můj, za naši sestru – matku zemi, která nás udržuje a spravuje. A rodí rozličné plody s pestrými květy a travou.

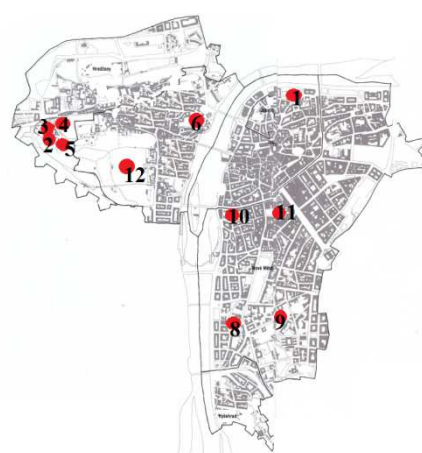
Úryvek z básně Píseň bratra Slunce od sv. Františka z Assisi (1182 – 1226) (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000).

Současnost klášterních zahrad na území Prahy, které nepohltila pozdější zástavba města a které navzdory různým modifikacím, uchovávají tradici klášterních zahrad, jsou uvedeny níže. Z důvodu obsáhlosti tématu jsou zde pouze uváděny kláštery vnitřní a vnější Prahy z publikace Pacáková – Hošťálková (2000). Podrobněji je popsán klášter Břevnovský, u kterého byla v roce 2012 dokončena I. část rehabilitace a nyní (v roce 2016) probíhá dosadba štěpnice pod Vojtěškou. V literárním přehledu je uvedena historie kláštera a kapitola „Zhodnocení podkladových údajů“ podrobněji uvádí popis obnovy včetně fotodokumentace před a po rekonstrukci.

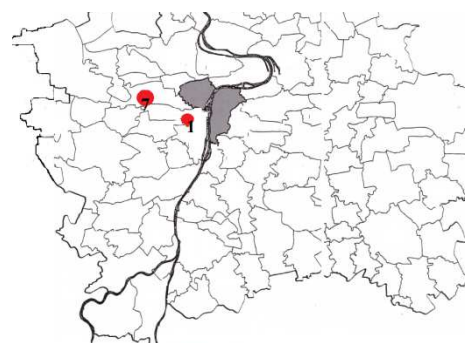
3.4. Klášterní zahrady na území Prahy

Pacáková – Hošťálková (2000) na území Prahy uvádí následující klášterní zahrady:

1. Anežský klášter
2. Konventní zahrada (součástí klášterního komplexu kanonie premonstrátů na Strahově)
3. Opatská zahrada (součástí klášterního komplexu kanonie premonstrátů na Strahově)
4. Vyhlídka s vinicí (součástí klášterního komplexu kanonie premonstrátů na Strahově)
5. Velká strahovská zahrada (součástí klášterního komplexu kanonie premonstrátů na Strahově)
6. Vojanova zahrada (součástí bývalého klášterního komplexu s kostelem sv. Josefa)
7. Zahrada kláštera na Břevnově
8. Zahrada kláštera na Slovanech
9. Kateřinská zahrada
10. Voršilská zahrada
11. Františkánská zahrada
12. Seminářská zahrada
13. Zahrada a park Sacré Coeur



Obrázek 3 Vnitřní Praha klášterní zahrady (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000)



Obrázek 4 Vnější Praha klášterní zahrady (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000)

3.5. Zahrada kláštera na Břevnově

Zahrada kláštera na Břevnově, která se nachází na adrese Markétská 28/1, 169 01 Praha 6 – Břevnov, patří do benediktinského arcidiocésu sv. Vojtěcha a sv. Markéty v Břevnově. Zahrada má výměru 12,4 ha, leží v nadmořské výšce 325 – 368 m a je lokalizován v údolí na místech, kde pramení a protéká potok Brusnice. Podloží lokality tvoří jemnozrnné pískovce nebo navážky s opukovým skeletem (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000.)

3.6. Historie břevnovského kláštera

Klášter byl založen roku 993 pražským biskupem sv. Vojtěchem († 997) a knížetem Boleslavem II. Pobožným († 999). Byl to první mužský klášter na českém území vůbec. V 11. století byl za opata Menharda postaven v Břevnově první kamenný kostel. Jeho krypta se pod dnešní bazilikou zachovala dodnes. Později byl na stejném místě, kde stál starší románský kostel, postaven prostornější kostel gotický. Břevnovský klášter utrpěl velké škody za husitských válek. Do počátku 18. století se klášterní pole, vinice a zahrady rozkládaly převážně na jižní a východní straně kláštera, v údolní nivě kolem potoka Brusnice, kudy vedla stará západní cesta do Prahy. Dnešní stav břevnovského kláštera včetně zahrady odpovídá zhruba stavu po velké barokní přestavbě. A teprve v letech 1737—38 byla zahrada rozdělena na několik částí: bylinářskou a zelinářskou (užitkovou) zahradu, horní štěpnici /sad/, vinici a chmelnici na terasách s oranžerií /skleník/. V dolní části při klášterních budovách se rozkládal květinový parter se stříhanými keři zimostrázu, živými stěnami a alejemi. Hlavní zahradní cesta v patě svahu, procházející jako přímka napříč celou zahradou od východu na západ, je lemovaná špalírem stříhaných habrů a jírovců. Tato osa prochází zahradním pavilonem Vojtěška, postaveným v letech 1724—26 nad pramenem potoka Brusnice místem legendárního založení kláštera —, upraveným do dnešní podoby v letech 1750—1752 (Havlas a Linart, 2012.)



Obrázek 5 Břevnovský klášter, horní štěpnice a štěpnice za Vojtěškou, dostupné z <http://www.ateliern1.cz>

Na západní stranu osa směřuje na hřbitovní kapli sv. Lazara z r. 1778, směrem na východ na zahradní gloriety z let 1761—63, později přestavěný na kapli „Lurdkou jeskyni“. Dnes se této drobné stavbičky v zahradě říká „Josefka“ — podle sochy sv. Josefa, která stávala uprostřed. Jistě ne náhodou směřuje tato hlavní zahradní osa, procházející Lazarkou, Vojtěškou a Josefku, na katedrálu, tj. /mj./ na hrob sv. Václava a Vojtěcha. Západní část zahrady — mezi Vojtěškou a hřbitovem — byla později ponechána jako les. V jeho údolní části nad domkem zahradníka byl v r. 1888 postaven kuželník, stavba převážně dřevěná, která se již nedochovala (Havlas a Linart, 2012.)

3.7. Způsob výsadby a pěstování ovocných dřevin

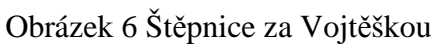
Sady jsou typické krajinné prvky s dlouhou historií v tradiční zemědělské krajině. Jsou to oblasti s nenahraditelnou ekologickou, estetickou, sociální, kulturní, historickou a produkční hodnotou, měly by být zachovány pro budoucí generace (Špulerová a kol., 2014). Dle množství vkládané práce a materiálových prostředků, dělíme sady na intenzivní a extenzivní (Kohout, 1959).

3.7.1. Intenzivní a extenzivní výsadby

Intenzivní

Jsou zaměřeny na pěstování výkonných a tržně hodnotných odrůd. Hlavní plodinou je ovocný strom. Intenzivní sady předpokládají velmi dobré podmínky přírodní i ekonomické a plné využití plochy ovocnými stromy. Vyžadují velkou péči o strom i stanoviště, odborné znalosti a řádné mechanizační zařízení, případně i umělou závlahu (Kohout, 1959.)

Intenzifikaci pěstování charakterizuje:

- nižší pěstitelský tvar (vřetenový i volný zákrsek, čtvrtkmen)
- větší počet stromů na jednotku plochy 
- snižuje nákladovost na tunu
- nižší nákladovost na řez a sklizeň
- nižší spotřeba pesticidů až o 40%
- menší koruny – větší přístup světla (Blažek a kol., 1998.)

Boček (2007) kromě výše uvedených bodů uvádí:

- slabě vzrůstné vegetativně rostoucí podnože
- počet stromů na jednotku plochy uvádí více než 2000 ks na ha
- moderní šlechtěné odrůdy, mnohdy značně náročné na půdní a klimatické podmínky, reagující velmi razantně na agrotechnické zásahy pěstitele
- sortiment vychází z požadavků trhu (pěstitel, spotřebitel, obchodník)
- vysoká úroveň agrotechniky (hnojení, závlaha, řez, ochrana proti chorobám a škůdcům, plevelům, využití mechanizace
- rychlý vstup stromů do plodnosti
- vysoké a pravidelné výnosy ovoce
- relativně krátká životnost výsadeb: 10 – 15 let (20) let

- snadnost rychlé obnovy sortimentu (reakce na změny požadavků na trhu)
- cílená produkční funkce – „výroba“ ovoce

Nejintenzivnější výsadby jsou dle Kohouta (1959) podmíněna kritériem:

- pozemek s optimálními vlastnostmi podnebí, půdy, polohy, a pokud to podmínky dovolí, tak i umělou závlahu
- oplocení pozemku
- vyhnojení a příprava půdy před vlastní výsadbou. Hluboká orba je pro zákrsky nevyhnutelná, jinak výsadba špatně prosperuje. Zejména má být upravena půdní reakce provápněním pozemku a půda zásobena dostatečně humusem. Oboje opakujeme podle potřeby nejméně jednou za 4 - 5 let. Každoročně je třeba počítat s náhradou směsi minerálních hnojiv v množství 3 - 4 kg na 1 strom, které se přibývající plodností až zdvojnásobuje. Zařazením vhodných předplodin se docíluje nejen zvýšení úrodnosti půdy, ale také její úplné odplevelení.
- volba správné odrůdy, podnože, spon s ohledem na tvar stromu

Extenzivní

Dle Bočka (2007) jsou extenzivní výsadby ovocných stromů součástí naší krajiny. Tyto sady neslouží k velkoprodukčním tržním účelům. Lze mezi výsadby extenzivní zařadit i zahrady a zahrádky sloužící k samozásobitelským účelům. Charakterizuje extenzivní výsadby:

- kmenný tvar: polokmen, vysokokmen
- vzrůstné, generativně množené podnože
- širší spony, menší počet stromů na jednotku plochy
- bez oplocení pozemku
- nízké agrotechnické vstupy, obvykle celoplošně zatravněné, max. 1 – 2 seče za rok, vyloučení používání chemických látek (hnojiv a pesticidů) a závlahy, omezení nepravidelnosti řezů (*low in-put systém* nízké energetické vstupy)
- méně náročné ovocné druhy a odrůdy (menší, ale celkově stabilní plodnost i v horších půdně – klimatických podmínkách)
- uplatnění na zemědělsky problematicky využitelných plochách (vyšší polohy, svahy) v okrajových oblastech
- nízké náklady na založení a následné ošetření
- pomalejší vstup stromů do plodnosti
- v pozdějším věku často střídání plodnosti

- dlouhá životnost
- produkce ovoce je často zálibou, samozásobitelský charakter, nebo představuje vedlejší finanční příjem
- významná funkce mimoprodukční

Extenzivní typy výsadby mají vysokou ekologickou hodnotu v krajině. Sady, které dnes nazýváme extenzivními, nemusely takovými být od počátku. Dle Bočka (2007) se nejčastěji u nás setkáváme se starými sady, které byly zakládány v období po druhé světové válce, kdy bylo intenzivní ovocnářství charakterizováno výsadbami kmenných tvarů (zejména polokmenů), až později se začaly uplatňovat nízké tvary (zákrsky), které byly v dané době záležitostí zahrádkářskou. Dle hustoty vysazených stromů rozdělujeme extenzivní výsadby na uzavřené, otevřené a rozptýlené.

3.7.2. Prostorové uspořádání výsadeb

Uzavřené

Uzavřené výsadby se vysazujeme stromy na nejmenší přípustnou vzdálenost, odpovídající podnoži a vzrůstnosti odrůdy. Poněvadž koruny stromů se později úplně zapojují, lze v těchto sadech počítat s pěstováním podkultur nejvýše v prvních letech po výsadbě (Kohout, 1959). Výhodou takových sadů jsou příznivé opylovací podmínky, nevýhodou poškození zimními mrazy bývá menší, protože koruny chrání kmene sousedních stromů před náhlou teplotní změnou po východu slunce, kdy dochází k jednostrannému prohřívání k slunci obrácené části kmene, čímž může dojít k tvorbě mrazových prasklin až mrazových desek (Boček, 2007).

Otevřené

Otevřené sady jsou převládajícím typem ovocnictví provozovaného v zemědělství. Ovocné stromy jsou vysazovány v širších řadách od sebe, takže podkultury dostávají i při plně vzrostlé výsadbě ještě dostatek světla a vzduchu. Nejobvyklejší formou otevřených výsadeb jsou polní a silniční stromořadí (Kohout, 1959). Předností těchto výsadeb je dle Bočka (2007) lepší provětrávání a tudíž menší riziko poškození pozdními jarními přízemními mrazíky. Na druhou stranu riziko tvorby mrazových desek je větší.

Rozptýlené

Rozptýlené sady mají stromy náhodně rozptýlené. Tyto sady jsou hospodářsky neúnosné, prodražují ošetřování i sklizně a mimo to trpí více vlivy povětrnostními, hlavně větry i nedostatečným opylováním. Uplatnění rozptýlené výsadby je především na návších, dvorech, železničních náspech, u hájoven apod. (Kohout, 1959). Jsou cennou součástí rozptýlené zeleně (Boček, 2007).

Jednotlivé ovocné druhy lze vysazovat samostatně (monokulturně) nebo pospolitě (smíšeně).

3.7.3. Monokulturní a smíšené výsadby

Monokulturní

Pěstování monokulturních sadů přináší řadu výhod, ale na druhou stranu i nevýhody. Výhoda druhově i podnožově jednotných sadů spočívá v pohodlnějším, jednotném ošetřování, hlídkování, sklizni a jiných pracovních úkonech, spojených s nižšími provozovacími náklady. Riziko v pěstování těchto sadů spočívá v občasných neúrodách pěstovaného druhu, především pokud jde o jabloně, známé svou nepravidelností úrod.

Smíšené

Druhově smíšené sady odstraňují nevýhody monokulturních výsadeb a to tím, že je společně pěstováno více druhů s biologickými požadavky alespoň poněkud příbuznými, jako např. jabloně se slivoní, třešně s višní, meruňka s třešní nebo višní apod. Pěstitelské riziko je rozděleno na více druhů a neplodí-li v tom roce jeden druh, může ztrátu alespoň částečně nahradit druhý druh. Podstatnou nevýhodou těchto druhově smíšených sadů je větší i rozmanitější rozšiřování chorob a živočišných škůdců, potřeba různých způsobů ochrany i doby zákroků, poměrně delší hlídkování sadu, jakož i časově delší sklizeň různých druhů ovoce.

Výše uvedené rozdělení vycházelo z pěstitelského sponu, který spolu se zvoleným tvarem stromů rozhoduje o možnostech a limitech pěstování dalších zemědělských a zahradnických plodin v ovocné výsadbě. Následující typy jsou již charakterizovány i z dalších hledisek:

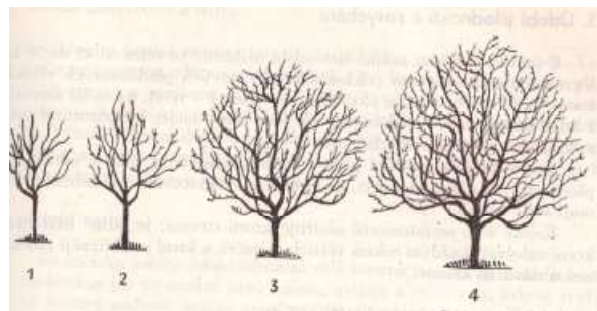
Polní sady, selské sady, venkovské zahrady a liniové výsadby. Vzhledem k rozsáhlosti zde podrobně nebudou popsány.

3.8. Charakteristika ovocných dřevin

3.8.1. Vzrůstové stupně

1. Období růstu – od vyklíčení do počátku plodnosti. Tvorby koruny včetně obrostu a kořenů. Agrotechnická opatření zaměřena na vytvoření kostry koruny a plodonosného obrostu.

2. Období růstu a plodnosti – odhad věku od 10 do 15 let. Tvorba množství vegetativních přírůstků a plodonosných větví. Plodnost dosahuje nejvyššího výnosu. Agrotechnika je zaměřena neudržení koruny, mírné prosvětlování.



Obrázek 7 Vyrůstové stupně 1 – 4

(Bělochonova, 1953)

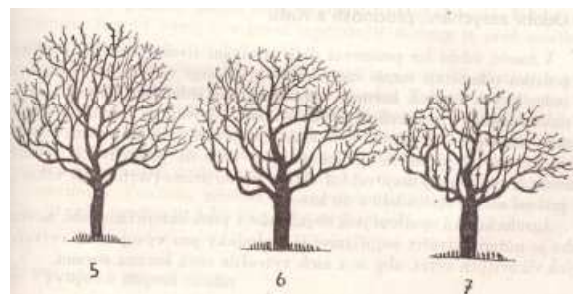
3. Období plodnosti a růstu – do 20 věku, což je od počátku pravidelné plodnosti do dosažení vysokých sklizní. Zvyšuje počet postranního plodonosného obrostu, ochabuje růst vegetativních orgánů. Agrotechnika spočívá v mírném průklestu slabých zastíněných větví, tvořící kostru koruny, mírné zkracování větví kostry po obvodu. Velká pozornost ošetřování půdy.

4. Údobí plodnosti – období nejvyšší plodnosti od 20 do 40 let. Slabí růst větví tvořících kostru koruny, tvorba plodonosných větévek a plodonošů, odumírání plodonosného obrostu uvnitř koruny. Agrotechnika spočívá v prosvětlení koruny.

Vzrůstové stupně 1 -4 jsou znázorněny na obrázku 16.

5. Údobí plodnosti a zasychání od 45 do 50 let. Pokles tvorby plodonosných větévek, odumírání plodonosných větévek. Agrotechnika spočívá v průklestu a zkracování větví. Péče věnovat ošetření kmene, ošetřovat rány kmene.

6. Údobí zasychání, plodnosti a růstu - ustávání životní činnosti, odumírání menších částí koruny. Objevují se vegetativní větve ze spodních spících pupenů. Agrotechnika spočívá v zaměření se na vytvoření koruny z vlků.

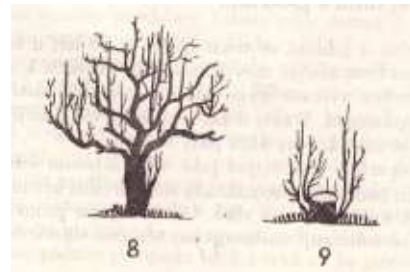


Obrázek 8 Vyrůstové stupně 5 – 7

(Bělochonova, 1953)

7. Údobí zasychání a růstu a plodnosti údobí začíná ve věku 50 – 60 let. Vyznačuje se zasycháním velkých větví kostry, intenzivní vývoj vlků ve spodní části koruny a prudký pokles plodnosti. Agrotechnika spočívá opět v prosvětlování koruny. Náhrada starých částí koruny mladými základními větvemi, vytvořenými z vlků.

Vzrůstové stupně 5 – 7 jsou znázorněny na obrázku 17.



8. Údobí zasychání a růstu – nastává ve věku 60 – 70 let. Značné odumírání velkých větví koruny, ztráta všech plodových orgánů a zánik plodnosti. Tvoří se vlky ze spících pupenů. Ztráta plodnosti.

9. Údobí růstu – na počátku tohoto údobí odumírá celá koruna. Životní činnost je zachována ve spodních částech kmene, u paty kmene začíná nový vývojový cyklus.

Vzrůstové stupně 8 a 9 jsou znázorněny na obrázku 18.

Obrázek 9 Vzrůstové stupně 8 a 9 (Bělochonova, 1953)

Délka jednotlivých údobí závisí na druhových a odrůdových vlastnostech. Agrotechnikou se dají jednotlivá údobí zkrátit nebo prodloužit (Bělochonov, I., V., 1953). Rostliny procházejí v průběhu roku dvěma fenologickými obdobími: vegetací a klidem. Dle fenologických fází se určují jednotlivá opatření (Bělochonov, I., V., 1953).

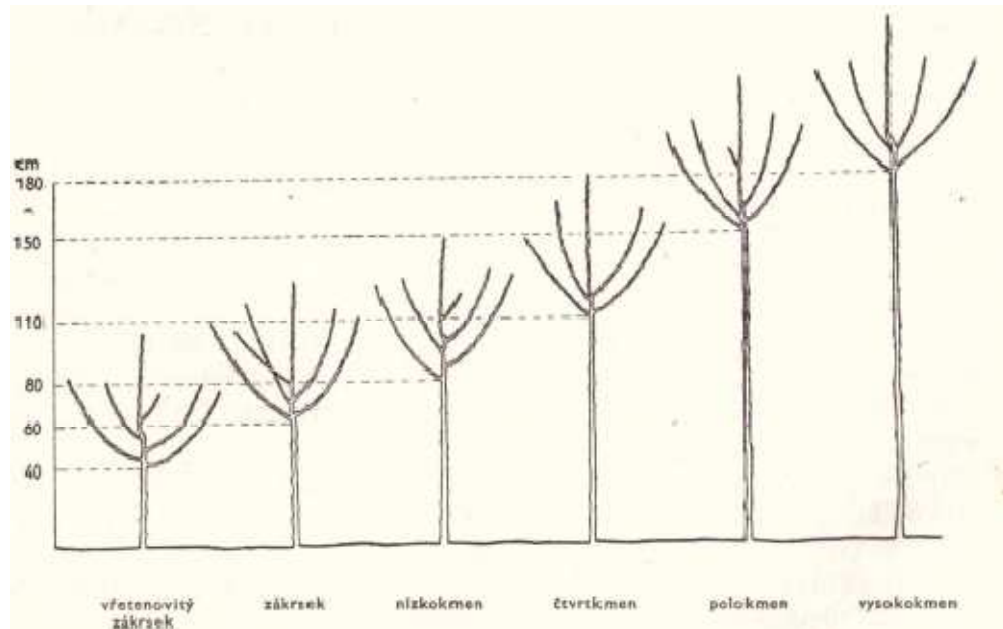
3.8.2. Kmenné tvary ovocných dřevin

Podle Kohouta (1959) tvar stromu rozhoduje o způsobu a stupni ovocnaření. Vysokokmeny jsou voleny např. podél silnic. Intenzivní ovocnaření naopak uplatňuje nižší tvary čtvrtkmenů, zákrsků aj. malých tvarů. Podle výšky kmene rozeznáváme: vysokokmen, polokmen, čtvrtkmen a zákrsek. Další kmenné tvary, náročnější na péči, vyžadující konstrukci, důkladné odborné znalosti, intenzivní péči a hlavně pracný a soustavný řez. Jedná se o lepáže, palmety, kordony, U-tvary, stěny aj. Níže jsou uvedeny nejběžnější kmenné tvary včetně nákresu (obrázek 19).

Vysokokmen (180 – 200 cm), dosahují vysokého věku, je po všech stránkách odolný. Vhodným kmenným tvarem pro pole, silniční i polní stromořadí. Polokmen (140 – 180 cm) používá se pro intenzivní výsadby.

Čtvrtkmen (100 – 120 cm) nejvhodnější pro intenzivní sady, jeho limitujícím faktorem je životnost, max. do 6 roku. Při normálním pěstování je dosahovaný věk u jabloní 30 – 50 let a peckovin o třetinu méně.

Zákrsek (60 – 80 cm)



Obrázek 10 Kmenné tvary (Kohout, 1959)

3.8.3. Druhov \acute{e} a odrůdov \acute{e} vlastnosti

Jádroviny (jabloň, hrušeň, kdoule, hloh, jeřáb, mišpule)

Jabloň *Malus* čeleď *Rosaceae*

Kulturní druhy pocházejí z jabloně lesní, plstnaté, sivolisté a z jabloně sibiřské šípovité. Dlouhověkost jabloně od 30 -200 let (Bělochonov, 1953.).

Jsou převážně samosprašné (autosterilní). Diploidní odrůdy jsou jediným spolehlivým opylovačem. S triploidními nelze počítat. Triploidní se vyznačují pěkným zdravým růstem a vynikající jakostí plodů (např. Boskoopské, Kanadská reneta, Gravštýnské aj.). K zajištění oplození musíme k triploidní odrůdě vysadit nejméně 2 odrůdy diploidní, vzájemně se opylující neboť pouze jedna diploidní odrůda by sice opylila triploidní odrůdu, sama by však zůstala bez opylení. Podmínkou



Obrázek 11 *Malus*
(Bělochonova, 1953)

je, aby všechny tři odrůdy kvetly.

K velmi dobrým spolehlivým a dobrým opylovačům většiny jabloňových odrůd patří jmenovitě Parména zlatá, Bernské růžové, Landsberská reneta, Ananasová reneta, Grahamovo, Londýnské, Matčino aj. (Přehled opylovacích poměrů jabloní jsou uvedeny v příloze č.1) (Kohout, 1959.)

Hrušeň *Pirus* čeleď *Rosaceae*

Kulturní druhy pocházejí z hrušně obyčejné, sněžné, čínské písečné a ussurijské. Dosahují 200 i více let (Bělochonov, 1953). (Přehled opylovacích poměrů jabloní jsou uvedeny v příloze č. 1).

Hrušně jsou také většinou cizosprašné. Jsou také diploidní i triploidní. Při vsazování špatných opylovačů (triploidních odrůd) musíme opět volit ještě nejméně 2 odrůdy vzájemně se dobře oplozující a s triploidní odrůdou současně kvetoucí (Kohout, 1959)



Obrázek 12 *Pyrus*
(Bělochonova, 1953)

Peckoviny (višeň, slivoň, třešeň, meruňka, broskvoň a mandloň)

Višeň *Prunus* čeleď *Rosaceae*

Dosahují věku 20 – 30 let (Bělochonov, 1953).

Višně a sladkovišně jsou všechny tetraploidní a většina je cizosprašná. K opylení může dojít jak pylem višňí, tak třešňí. Višně však kvetou o něco později než třešně (Kohout, 1959).



Obrázek 13 *Prunus*
(Bělochonova, 1953)

Třešeň *Prunus* čeleď *Rosaceae*

Dosahují věku 80 - 100 let (Bělochonov, 1953).

Třešně jsou vesměs cizosprašné a také autosterilní. Vyskytuje se často vzájemná neploditelnost (intersterilita). Proto mají být ve výsadbách zastoupeny alespoň 3 odrůdy rozdílných intersterilních skupin. Důležitá je současnost květu. Mezi třešněmi a višněmi existuje možnost vzájemného mezidruhového oplození. Je proto možná kombinace třešňí a višňí (Kohout, 1959).



Obrázek 14 *Prunus*
(Bělochonova, 1953)

Slivoň *Prunus* čeleď *Rosaceae*

Dosahují věku 20 – 30 let (Bělochonov, 1953).

Jsou většinou samosprašné. Mezi švestkami, slívami a ranklodami existuje možnost vzájemného opylení. Opylovací poměry jsou závislé na povětrnostních podmínkách (Kohout, 1959).

Meruňka *Prunus* čeleď *Rosaceae*

Dosahuje 20 let (Bělochonov, 1953) a jsou samosprašné (Kohout, 1959).

Broskvoň *Prunus* Čeleď *Rosaceae*

Dosahují 20 let a jsou samosprašné (Kohout, 1959).

Mandloň *Amygdalus* rod *Prunus* čeleď *Rosaceae*

Stáří okolo 45 let.

Skořápkaté (ořešák vlašský, líska)

Vlašský ořech *Juglans* šeleď *Juglandaceae*

Dosahuje věku 200 – 300 let.

Líska *Corylus* (Bělochonov, 1953.)



Obrázek 15 *Prunus*
(Bělochonova, 1953)

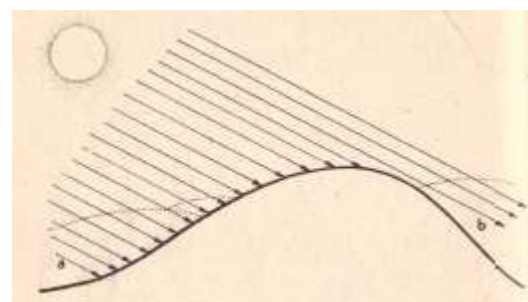
3.9. Zakládání ovocných sadů

Založení sadu

Založení sadu určuje trvání sadby, její růst a plodnost. Náprava chyb mnohdy není možná (Bělochonov, 1953.)

Reliéf stanoviště

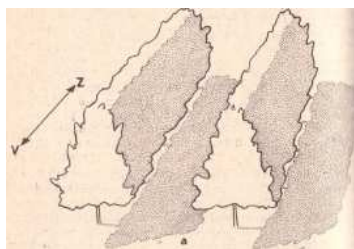
Reliéf, svažitost a sklon ovlivňuje oslunění pozemku – množství paprsků dopadajících na jednotku plochy. Nejvýhodnější pro oslunění je jižní sklon, který znázorněn na obrázku 25 (Urban, 1981.)



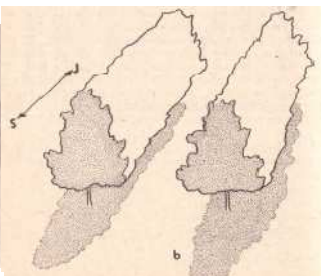
Obrázek 16 Reliéf stanoviště (Urban, 1981)

Osvětlení stromu vzhledem ke světovým stranám

Řady můžeme stanovit ve směru východ – západ (viz obrázek 27), které jsou osluněny v poledne plným sluncem. Orientace sever – jih (viz obrázek 26) je vhodná v polohách nížinných, na prudších svazích s jižní expozicí. Využívají se ranní a odpolední hodiny (Urban, 1981.)



Obrázek 18 Osluněnost korun (Urban, 1981)



Obrázek 17 Osluněnost korun (Urban, 1981)

Půda

Vhodné jsou degradované černozemě, tmavošedé půdy, slabě a středně podzolované. Vhodnost pro sad lze posoudit podle okolní vegetace osiky, olše a ostřice jsou indikátorem nevhodnosti půdy pro sad.

Spodní vody

Na pozemku pro sad smí být hladina nejbližší 2,5 – 3m k povrchu.

Nároky jednotlivých druhů

Jabloň dobře roste a plodí na středních písčitohlinitých a lehkých černozemních půdách s dostatkem vláhy. Hrušeň potřebuje kypré hlinité půdy dobře vyhnojené. Teplejší stanoviště než jabloň. Slivoně potřebují vlhké, dostatečně výživné kypré hlinité půdy. Slivoně potřebují stanoviště níže položené, provzdušněné. Višně a třešně rostou dobře na lehkých půdách. Meruňky vyžadují teplé hlinité půdy Broskve teplé a chráněné stanoviště, půdy hlinitopísčité s množstvím živin.

Ochrany sadu

Větrná stanoviště může způsobit velké škody. Včelám například znemožní opylení, čímž se znehodnocuje jakost. Proto chráníme stanoviště před větry výsadbou. Ochranné výsadby dělíme na pásy a větrolamy. Pásy se vysazují po obvodu a větrolamy uvnitř.

Ochranné pásy se obvykle tvoří z 3 – 5 řad stromů a keřů do trojsponu. Vzdálenost od sadu 12 – 15 m. Větrolamy se zřizují u velkých sadů 15 – 20 ha. Tvoří se z jedné až dvou řad stromů napříč směru převládajícího větru. Výsadba 2 – 3 roky před výsadbou sadu (Bělochonov, 1953.)

Příprava půdy

Kořenový systém ovocných dřevin proniká do hloubky 40 – 70 cm a jednotlivé kořeny do hloubky 2 m. Z čehož vyplývá je důležité hluboká příprava půdy (Bělochonov, 1953).

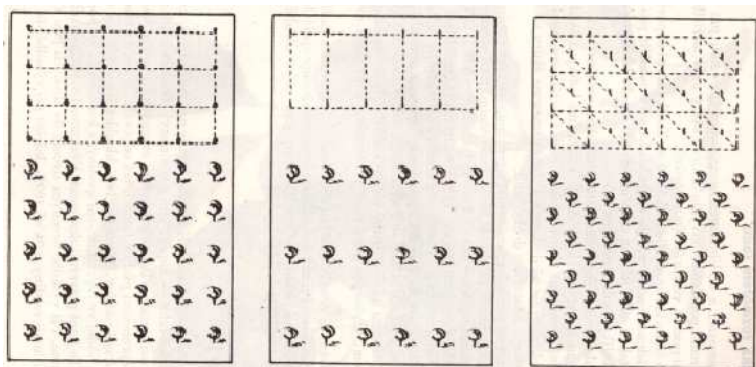
Vaněk (2007) doporučuje u jádovin jednotnou hloubku 30 - 40 cm.

Vzdálenosti mezi stromy

Vychází se z biologických vlastností zřetelem k půdním a klimatickým podmínkám. Zabezpečení vzrůstových podmínek a v případě intenzifikace pěstování, zabezpečit mechanické zpracování půdy a ošetření ovocných výsadeb. Dle odrůd a volené podnoží se stromy liší i silou vývoje. Jabloně a hrušně plně využívají půdní kapacitu v pozdějším věku, proto se pozemky využívají pro doplňkové dřeviny jako je rybíz, angrešt aj.

Rozdělení pozemku a výsadeb

Při zakládání rozdělujeme pozemek na jednotlivé tabule (v ha). Stromy se sází v sponu čtvercovém, obdélníkovém nebo trojsponu. Trojspon umožňuje vyšší počet kusů na metr čtverečný, komplikuje se mechanizovaná obdělávání. Spony jsou znázorněny na obrázku 28.



Obrázek 19 Schéma rozmístění ovocných stromů (Bělochonova, 1953)

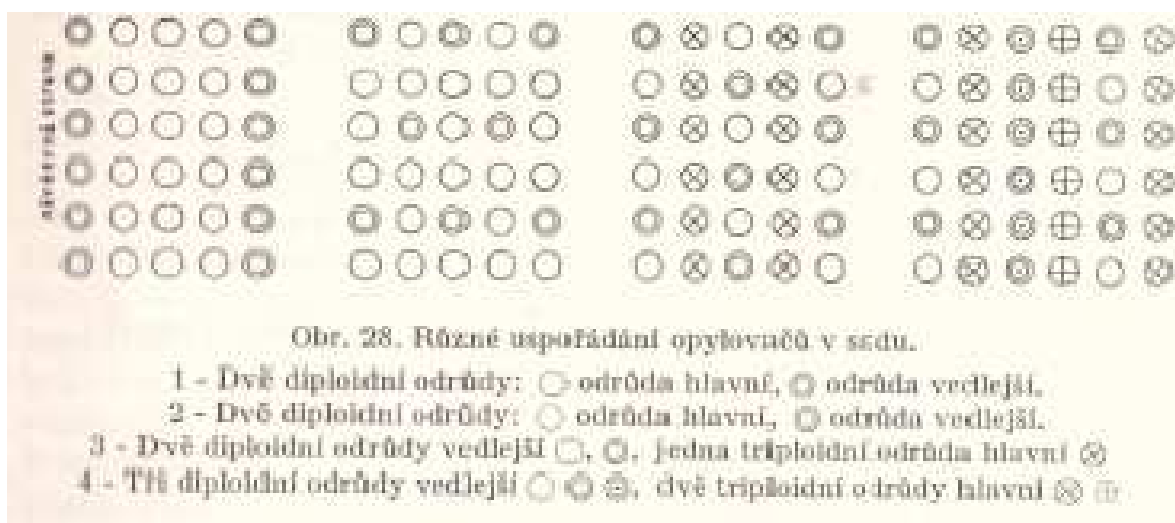
Výběr druhů a odrůd

Výběr odrůd má velký význam. Je třeba brát v patrnost přírodní poměry, k jakému účelu bude sad sloužit. Zdali bude ovoce zpracováno v místě čerstvé, anebo je určeno pro

tržní účely. Pro tržní sad se volí obvykle 5 -6 odrůd jabloní, 3 – 4 odrůdy hrušní, 2 – 4 odrůdy višň, třešň a slivoní. Musí to být odrůdy s různou dobou zrání (letní, podzimní a zimní). Přičemž zimní odrůd má být minimálně 50 %.

Výběr opylovače

Jedny odrůdy se mezi sebou dobře oplozují, jiné hůře. Na témže pozemku je proto nutné několik odrůd, které navzájem oplodí. Opylovači musí disponovat: kvést ve stejnou dobu s odrůdami, které mají opylovat. Musí začínat plodit zároveň s nimi, musí dosahovat stejného stáří. (Bělochonov, 1953) Dobří opylovači mají být zastoupeny nejméně z 10 %. U diploidní odrůd, může být vysazována jedna odrůda ve třech až pěti řadách vedle sebe., mají – li vhodnou sousední odrůdu schopnou je opylit. Triploidní odrůdy vysazujeme ve 2 – 3 řadách. Sousedící po obou stranách se současně kvetoucími a vzájemně se opylujícími 2 odrůdami diploidními. Okrajové řady výsadby vysazujeme vždy dobrými oplozovači (viz obrázek 29. Vysazujeme triploidní odrůdy, je třeba je střídat s diploidními (obrázek 20)(Kohout, 1959).



Obrázek 20 Rozmístění dřevin dle opylovacích poměrů (Kohout, 1959)

Úloha včel

Většina druhů ovocných dřevin potřebuje alogamické opylení, které zajišťují hlavně včely. Což je na 1 ha 2 – 3 včelstva. Při rozmístování odrůd a odrůd opylovačů je nutno napřed určit, na jakou vzdálenost může být přenesen pyl. Což je 40 – 50 m. (Bělochonov, 1953). Aktivita opylovačů je závislá na okolní teplotě, slunečním záření, relativní vlhkosti a rychlosti větru (Vicens a Bosch, 1999, Manger a Randi, 1987).

Výsadba stromů a jejich ošetřování

Doba výsadby je na jaře před vyrašením pupenů nebo na podzim (Bělochonov, 1953). Výkop jámy, umístit kůl a upevnit, přidat 15 kg kompostu, strom umístit, zasypávat zeminou, protřepat, aby se zemina dostala mezi kořeny, zálivkovou mísu a zálivka, uvázat strom ke kůlu. Strom umístit ve výšce v jaké rostl ve školce. Při kotvení, stavíme kůl z jižní strany, aby se zamezilo popálení.

3.10. Ošetřování sadu

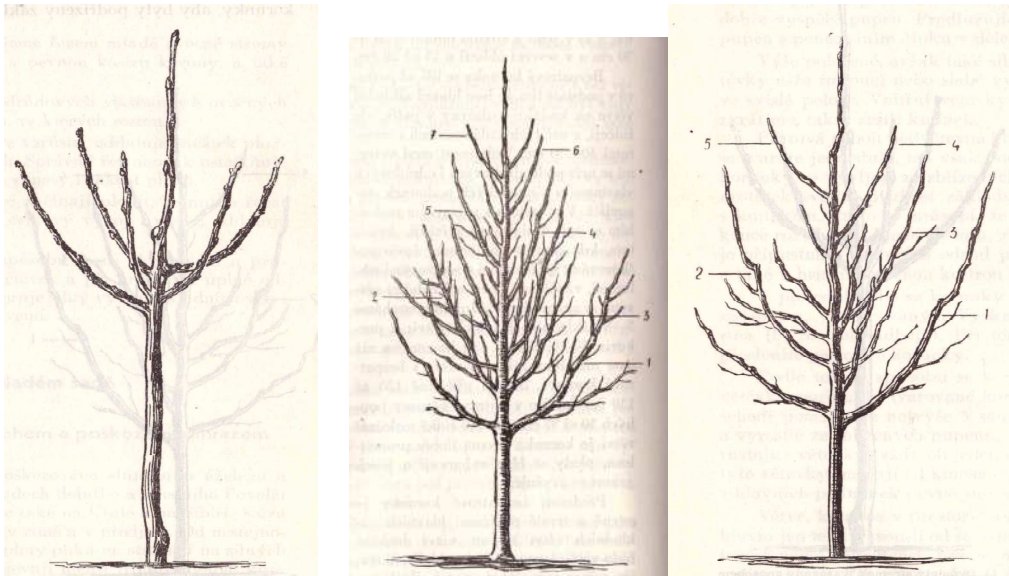
Nezbytný předpoklad pro zdárný růst a vývoj založených zelených ploch je minimálně 2-léta dokončovací a rozvojová pěstební péče, během které je především prováděn výchovný a opravný řez vysazených dřevin, opravy kotvení stromů, hnojení, udržování kořenové mísy v bezplevelném stavu, hnojení, kosení travnatých ploch Dle SPPK C02 005:2016 spočívá péče o ovocné dřeviny v níže uvedených vstupech.

Řez stromu po výsadbě

Jeden z hlavních ukazatelů plodnosti je zapěstování dostatečně pevné a prosvětlené koruny. Provádí se do doby významné plodnosti (Sus, 2016). Tvarování začíná již ve školce. Skládá se z níže uvedených fází:

1. Vytvoření kostry ze základních větví, kvalitně spojených s kmene, správně rozložené v prostoru, zajišťující přístup světla a vzduchu.
2. Každoroční vytvoření plodonosných a vegetačních orgánů a jejich stejnoměrné rozložení. Je třeba dodržet úhel větví od kmínku 45°.V roce výsadby seřízneme větévky o třetinu. Ostatní větve seřízneme na vnější pupen. U jádrovin ponecháme 5 – 8 základních větví, u peckovin 5 – 10. Výhony mezi hlavními větvemi silně zkracujeme, aby byly podřízeny základnímu větroví. V třetím roce po výsadbě získáme pět základních větví, hlavních větví. Nesmí si v dalším vývoji překážet. Větve v ostrém úhlu se vylamují, nejsou s kmenem pevně srostlé. Prvním rokem obvykle založíme 3 – 4 větve a ostatní zkrátíme v postranní obrost. Níže je uveden způsob tvarování patrovité korunky (Bělochonov, 1953.)

Pořadí řezu je znázorněno na obrázku 30.



Obrázek 21 Řez dřevin (Bělochonova, 1959)

Zabezpečení proti poškození zvířaty a zvěří

V případě výskytu volně žijící zvěře musí být jedinci zabezpečeni řádnou ochranou. Po odstranění kotvících prvků musí být dřeviny opatřeny zábranami, které je budou účinně chránit po celou dobu života. Na lokalitách s vysokou sněhovou pokrývkou nebo akumulací sněhu musí být ochrana účinná i proti zvěři přicházející po povrchu sněhu. Metoda ponechání části větví pod korunami stromů po zimním řezu jako zdroj potravy pro zvěř může být použita pouze u vysokokmenů, je-li zajištěna dostatečná ochrana kmenů proti ohryzu.

Ochrana proti chorobám a škůdcům

Ochrana proti škodlivým organismům ovocných dřevin je řešena komplexně v rámci celé výsadby. Je prováděna preventivními, mechanickými a biologickými postupy.

Při překročení prahu škodlivosti škůdců či původců chorob je nezbytné zajistit jejich regulaci. Prevence před chorobami je realizována udržovacím řezem, aplikovaným ve správném termínu, zabezpečujícím vzdušnou a dobře osvětlenou korunu.

Ochrana proti živočišným škůdcům je přednostně zajištěna formou podpory přirozené samoregulace za účasti užitečných organismů, antagonistů, predátorů a parazitoidů. V rámci péče o bylinné patro a doprovodné dřeviny se vytváří ekologicky rozmanitá stanoviště, skýtající vhodné podmínky pro pestrá společenstva včetně antagonistů škodlivých organismů. V sadech nebo v okolí jedinců je vhodné instalovat interakční prvky: suché zídky, mokřady, ruderální plochy, umělá nocoviště a hnízdiště pro užitečné organismy (ptačí budky, budky pro

netopýry, hromady větví s nakrytím listí, úkryty pro škvory, příbytky pro blanokřídlé včetně opylovatelů, zejména včel samotárek a čmeláků).

Mechanická ochrana zahrnuje odstraňování napadených částí řezem nebo sběrem a následným vhodným způsobem likvidace (mulčování, štěpkování, pálení, kompostování, odklizení).

V případě zjištěného výskytu regulovaného škodlivého organismu je třeba situaci konzultovat se státním orgánem rostlinolékařské péče.

Z důvodu podpory mimoprodukčních funkcí ovocných sadů je dovoleno ponechat v sadu odumřelé ovocné dřeviny. Jejich podíl nesmí přesáhnout 10 % celkového počtu cílových ovocných dřevin. Odumřelé dřeviny musí být zabezpečeny tak, aby nepředstavovaly na stanovišti bezpečnostní riziko nebo rezervoár závažných škůdců a původců chorob.

Půda Je třeba zajistit co nejpříznivější podmínky v prvním údobí vývoje stromku.

Půda v okolí stromku by měla být bezplevelným stavu, kyprá do hloubky 10 cm a u jádrovin do hloubky 20 cm v prvních dvou letech po výsadbě. Peckoviny koření mēlce, mēlčejí kypříme.

Sníh v zimě je v současné době výjimkou, nicméně všeobecným faktem je, že sníh izoluje, rostliny dobře přezimují.

Mulčováním neboli nastýláním zadržujeme půdní vláhu. Na jaře po nakypření nasteleme organickým materiálem ve vrstvě 10 cm (Bělochonov, 1953.)

Hnojení a výživa

Hnojiva musí odpovídat ČSN EN 12944-1, 12944-2 a 12944-3. Dávky hnojiva musí odpovídat ČSN 83 9051.

Ovocné stromy jsou obecně považovány za náročné rostliny na živiny.

Pěstují se na mnoho let, čímž dochází k postupnému jednostrannému

odčerpávání živin. Po založení sadu se většinou půda nedá zpracovat. Hnojení některými



Obrázek 22 Fotodokumentace Klášter Řepy

živinami je obtížné, v důsledku toho, že není možné hnojiva zapravit do půdy. Je třeba respektovat u ovocných dřevin:

- Údobí života (růst, plodnost, kvalitu produkce)
- Fáze růstu v průběhu vegetace
- Vlastnosti podnoží, které ovlivňují příjem živin a osvojovací schopnost z různé hloubky
- Způsoby pěstování (černý úhor, zatravnění)
- O plodnosti se rozhoduje koncem léta předcházejícího roku (probíhá diferenciacce květních pupenů).

Z hlediska aplikace hnojiv rozlišujeme dva termíny: před výsadbou a vlastní hnojení sadu.

Hnojení před výsadbou se provádí v předstihu 2 až 3 let je třeba věnovat péči hnojení a úpravě půdních vlastností, která spočívá ve zvýšení organické hmoty v půdě, úpravu pH vápněním, vyhnojit půdu fosforem, draslíkem a hořčíkem. K hnojení organickými hnojivy se doporučuje aplikovat vyzrálý hnůj v dávce 80 t na ha nebo kompost 60 t na ha. Peckoviny požadují mírně kyselou až neutrální půdní reakci (pH 6,5 – 7,0). Jádřovinám se daří v půdách slabě kyselých (pH 6,0 – 6,5). Kyselejší půdy vyhovují drobnému ovoci (pH 5,5 – 6,0) jako je maliník, rybíz, angrešt a jahodník.

Zatravněním je omezena eroze. Organické hnojení je vhodné využít kompostovaný hnůj v dávkách 30 t na ha (1 x za tři až čtyři roky) popř. pěstovat zelené hnojení v meziřadí (výsev koncem června). Vhodné je organické hnojení aplikovat dle potřeby dusíku aplikováno v podzimním období. Kejdu a kompost aplikujeme v jarním období.

Vápnění na povrch půdy je účelné realizovat v intervalu čtyři až šest let dle půdního druhu a srážek v rozmezí 2,5 – 5 t na ha vápence (2,5 – 5 kg na 10 m²). Fosforem se sady většinou již nehnojí (Vaněk a kol., 2007.)

3.11. Základní legislativní dokumenty a české technické normy

Veškeré zahradnické práce budou realizovány dle platných norem, především:

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko biologické způsoby stabilizace

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch

ČSN 464902 Výpěstky okrasných dřevin - Společná a základní ustanovení

ČSN DIN 464902-1

FLL z 05/2001 - Výpěstky okrasných dřevin – Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti

4. Zhodnocení podkladových údajů

4.1. Metodika

V rámci mé diplomové práce na téma „Revitalizace starých sadů z pozice zejména jejich produkční funkce na příkladu vybraných klášterních zahrad v Praze“ byl na zvoleném sadu v Řepích kláštera sv. Karla Boromejského, proveden dendrologický průzkum.

Dendrologický průzkum byl podkladem pro navrhované úpravy. K determinaci jednotlivých odrůd byly použity následující literární zdroje: Ovocnictví (Blažek a kol., 1998), Jablka (Dvořák a kol., 1976), Ovocnářství (Bělochonov, 1953), Atlas odrůd ovoce (Dvořák a kol., 1978). U určené odrůdy jsem konzultovala s Ing. Paprsteinem VÚŠO Holovousy.

Výsledky provedené inventarizace dřevin zachycují z hlediska jejich podrobné charakteristiky tabulky inventarizovaných dřevin. Dřeviny předběžně navržené ke kácení jsou v tabulkách vyznačeny tučně. Z hlediska detailního umístění dřevin v terénu byla zpracována účelová mapa do leteckého snímku v měřítku 1 : 1 000. Dendrologický průzkum byl proveden v březnu roku 2016 a s následnou kontrolou v září téhož roku. A pár menších kontrol v průběhu roku. Určování taxonů bylo provedeno na základě morfologických znaků rozpoznatelných v těchto obdobích. Na základě kontrol v sadu byly hodnoceny dřeviny dle olistění, borky, plodů a celkového habitu dřeviny. U stromů byly hodnoceny základní dendrometrické parametry jako jsou celková výška stromu, výška kmene, věkové rozmezí, průměr koruny, obvod kmene ve výčetní výšce (tj. 1, 3 m), dále pak sadovnickou hodnotu, zdravotní stav a fyziologická vitalita.

Hodnocení dřevin bylo provedeno dle metodiky Prof. Machovce, která byla doplněna dalšími parametry metodiky AOPK. Dendrologické údaje byly zaznamenány do tabulky společnosti Microsoft Office Excel (.xls.).

Historická data byla dohledávána v publikacích: Encyklopedie českých klášterů (Sommer a kol., 1998), doplněna byla o informace, které jsou na internetových stránkách ÚMČ Praha 17 repy.cz/informace-o-praze-17 a také osobní sdělení pana. Radovana Hájka, zástupce starosty pro Prahu 17, historik MČ, který poskytl dobové fotky.

Dále byla historie kláštera jeho vzniku dohledána na Císařských otiscích stabilního katastru z roku 1838 z portálu archivnimapy.cuzk.cz.

Údaje týkající se rozlohy byly čerpány z portálu Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního cuzk.cz. a také byly čerpány údaje z územního plánu.

K řešenému území byly specifikovány přírodní podmínky (geologické, geomorfologické, klimatické, hydrologické, hydrogeologické, byla popsána potencionální přirozená vegetace a botanický průzkum).

Geologické poměry byly dohledány a použity z portálu geology.cz. Geomorfologické zařazení bylo dohledáno ze stránek portálu ÚMČ Praha 17 a pedologie byla čerpána z portálu Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy vumop.cz.

Charakteristika bonitované půdně ekologické jednotky (dále jen „BPEJ“) byla provedena na základě e-Katalog BPEJ z portálu bpej.vumop.cz a portálu geologicke mapy.cz. Klimatické údaje byly použity z portálu in-počasí.cz. Hydrologické, hydrogeologické a potencionální přirozená vegetace, údaje byly použity z°Dokumentace pro územní řízení, Revitalizace Řepského potoka) a z portálu meliorace.vumop.cz.

V rámci této kapitoly je podrobněji popsána obnova kláštera Břevnovského, u kterého byla v roce 2012 dokončena I. část rehabilitace a nyní (v roce 2016) probíhá dosadba štěpnice pod Vojtěškou. Součástí je přiložena fotodokumentace štěpnic před a po rekonstrukci.

4.2. Rehabilitace klášterní zahrady na Břevnově

Projektová dokumentace: Rehabilitace Břevnovského kláštera, atelier: Zahrada nad Metují uvádí níže:

V letech 2009—2012 byla provedena 1. fáze rehabilitace klášterní zahrady.

V rámci obnovy bylo provedeno odstranění vybraných dřevin se špatným zdravotním stavem, nízkým ukazatelem vitality a z bezpečnostního rizika. Odstraněny byly dožívající a neperspektivní stromy. Většina ovocných stromů štěpnic byla fyzicky vyžilá.



Horní štěpnice

Je vyznačena na obrázku 6. Na mírně svažité ploše se i již dříve rozkládala štěpnice. Bylo provedeno odstranění ovocných stromů v počtu 328 ks, k založení štěpnice, celkem vysazeno 221 ks ovocných stromů (původní ovocné odrůdy jablek, hrušní, třešní, slivoní).

Obrázek 23 Horní štěpnice (zdroj: Projektová dokumentace)



Štěpnice nad Vojtěškou

V prostoru se v minulosti nacházel sad. Znázorněno na obrázku 7. Ten byl vymezen na jihu a ze západu ohradní zdí, severně pak osovou cestou trasovanou mezi kaplí sv. Lazara a pavilonem Vojtěškou. Před obnovou se zde nacházel rozpadající

Obrázek 24 Štěpnice nad Vojtěškou (zdroj: Projektová dokumentace)

se ovocný sad, (s mezernatým sponem po odstraněných stromech) tvořený druhy a kultivary hrušní (*Pyrus* sp.), jablek (*Malus* sp.), švestek (*Pyrus domestica*), třešní (*Prunus* sp.).

Po provedení pěstebních zásahů (po odstranění určených stromů a přípravě stanoviště, byly na vybraná místa do cílového sponu vysazeny ovocné stromy. Spon byl volen s ohledem na původní uspořádání ovocných výsadeb a charakter obou částí zahrady. Cílová druhová

skladba vegetačních prvků vycházela ze starých kulturních druhů a odrůd jaderovin, peckovin a ostatních dříve používaných ovocných druhů (jako jsou oskeruše, kdouloně, mišpule apod.), které jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Některé z použitých odrůd v Břevnově:

jabloň	Albrechtovo	slivoň	Althanova renklóda
	Astrachán bílý		Gabrovská
	Boskoopské červené		Ontario
	Coulonova reneta		Wangenheimova
	Čistecké lahůdkové	hrušeň	Colomaova
	Grávštýnské		Koporečka
	Košíkové		Pařížanka
	Parména zlatá		Solanka
	Košíkové	třešeň	Burlat
dřín	<i>Cornus mas</i>		Hedelfingenská
kaštan	<i>Castanea sativa</i>		Karešova
moruše	<i>Morus nigra</i>	oskeruše	<i>Sorbus domestica</i>

Tabulka 1 Odrůdy ovocných dřevin v Břevnově (zdroj: Projektová dokumentace)

4.3. Fotodokumentace štěpnic

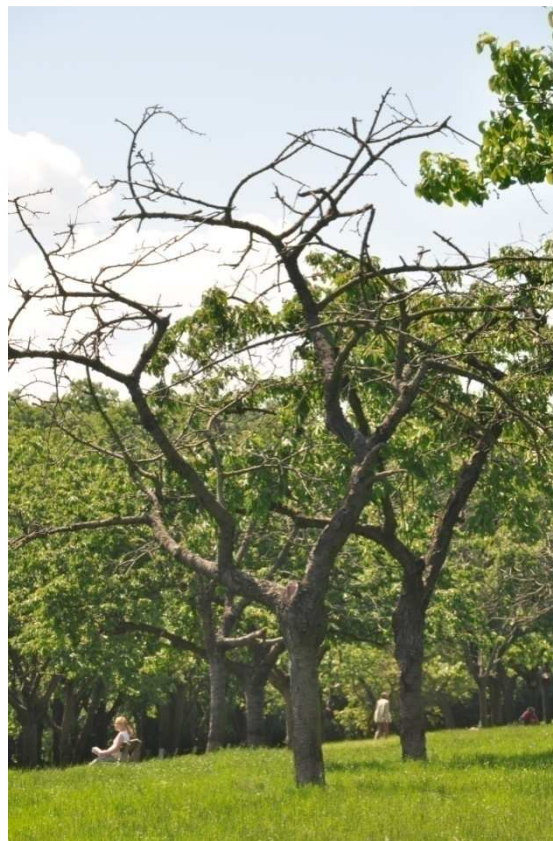
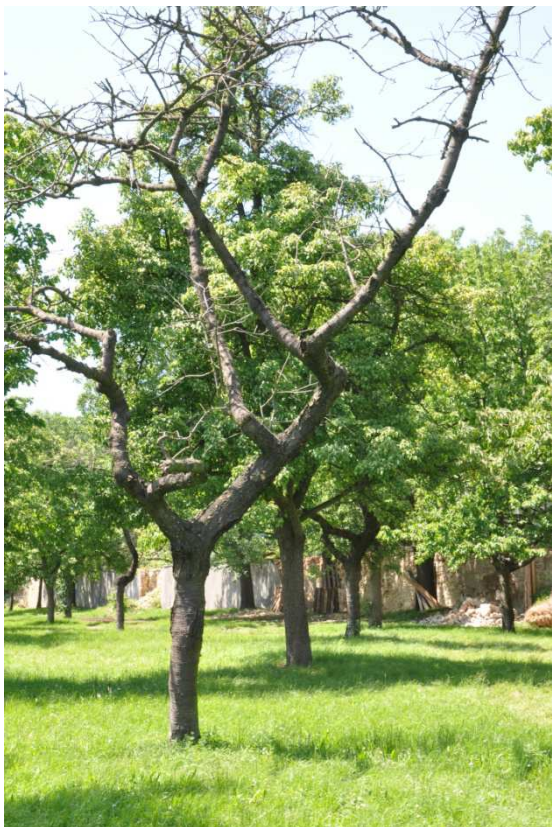
Fotodokumentace horní štěpnice a štěpnice nad Vojtěškou je přiložena níže. Zaznamenán je stav před obnovou a po ní.



Obrázek 25 Fotodokumentace sadu před rekonstrukcí - horní štěpnice



Obrázek 26 Fotodokumentace sadu před rekonstrukcí - horní štěpnice



Obrázek 10, 11 Fotodokumentace sadu před rekonstrukcí – horní štěpnice

Současný stav: podzim roku 2016 horní štěpnice.



Obrázek 27 Fotodokumentace sadu po rekonstrukci



Obrázek 28 a Obrázek 29 Fotodokumentace sadu po rekonstrukci horní štěpnice

Štěpnice za Vojtěškou, obnova II. část, zdokumentováno podzim 2016



Obrázek 30 Štěpnice za Vojtěškou



Obrázek 31 Štěpnice za Vojtěškou

4.4. Širší územní vztahy a obecná charakteristika území Řep

4.4.1. Lokalizace území

Zájmová oblast se nachází na západním okraji hl. m. Prahy. Domov sv. Karla Boromejského se nachází v ulici K Šancím 50/6 163 00 Praha 17 Řepy (obrázek 32). Vlastníkem pozemku je dle katastru nemovitostí Kongregace Milosrdných sester sv. Karla Boromejského, se sídlem Šporkova 321/12, Malá Strana, 11800 Praha1. Pozemek je vedený pod číslem parcelním 6/1, s celkovou výměrou 3 333 m², přičemž mnou naměřená plocha sadu činí přibližně 1 530 m². Lokalizace kláštera je patrna na obrázku 33 a zaznamenána na obrázku 34. Řešené území je lemováno ulicemi Engelmüllerova, K Šancím, východní strana je ohraničena z části zástavbou a západní strana nedalekým Pražským okruhem (Český úřad zeměměřický a katastrální)



Obrázek 32 Lokalizace kláštera



Obrázek 33 Řepy na území Prahy



Obrázek 34 Letecký snímek kláštera (dnes)

4.4.2. Historie Řep

První zmínka o Řepích se objevuje v dokumentu z poloviny 13. století, který dokladuje spor pražského měšťana Froviny s břevnovským klášteřem kvůli prodeji tehdejší řepské vsi. Řepskou existenci též dokládá zápis v písemnosti z roku 1264, jenž sděluje, že za vlády Přemysla Otakara II. byla podepsána nová smlouva mezi Frovinovými dědici a zmiňovaným klášteřem. Roku 1287 Frovinovi dědici postoupili Řepy břevnovskému klášteřu za 15 hřiven stříbra.

Záznam z roku 1414 dokládá, že ves – tehdy pod názvem Zepow – byla do roku 1420 stále v držení klášteřa. Poté, asi do roku 1430, byla ves zřejmě bez majitele. Dále je uváděna držitelkou Johanka z Řep – „Johanka z Ziepii“, která se svou dcerou Lidmilou v roce 1448 postoupila zástavní právo na ves Prokopovi ze Šárky. Později užívací právo přešlo na Prokopova dědice Jana Šárku.

V roce 1543 se Řepy staly dědickým podílem Jiřka Dešenského z Dešenic. V letech 1562 až 1585 patřila část vsi statku Břve. Roku 1598 byly Řepy vedeny pod správou hostivické rychty, která náležela pod správu panství Červeného Újezda, jehož majitelem byl rod Žďárských ze Žďáru. V roce 1670, po smrti posledního potomka Eusebia Žďárského, přešly Řepy do držení jeho sestry Barbory Johany. Té mj. v letech 1688 až 1697 patřil také Zličín, který poté i s řepskou částí vsi prodala hraběti Karlu Jáchymu Bredovi, jenž obě obce připojil k tachlovickému panství. V majetku rodiny Bredů zůstalo panství do roku 1732, kdy přešlo pravděpodobně dědickým řízením do majetku knížecího rodu Toskánského. Druhá část Řep, jež náležela záduší sv. Valentina, byla zřejmě roku 1758 prodána nejvyššímu purkrabství. Podle tereziánského katastru byly ve vsi tři statky a v části patřící tachlovickému panství hospodařili čtyři sedláci.

V roce 1836 měla každá část obce přibližně dvacet popisných čísel a každá svého rychtáře v tachlovické části Václava Tůmu a v pražské části Václava Kozla. V roce 1843 bylo v Řepích již 46 domů a žilo tu 287 obyvatel. Roku 1847 přešly Řepy nakrátko do císařského majetku, když se následně v roce 1848 se zrušením robotní povinnosti uvolnila nejen závislost osobní, ale i úřední. Do roku 1918 měla obec vlastní samosprávu pod dohledem nadřízeného hejtmanství na Smíchově. Na obrázku č. 35 jsou patřny Řepy v 19. Století.

Po vzniku samostatného Československa bylo hejtmanství přeměněno na okresní úřad. Obec byla původně součástí okresu Praha – venkov, pak patřila k okresu Praha – západ. Od 1. ledna 1968 se Řepy staly součástí hlavního města Prahy, pod státní správou Prahy 6.

Na obrázku 36 je vidět původní rybník Kubišťák (dnes Penny market) v pozadí klášteř, rok 1930.

V roce 1850 měla obec 312 obyvatel, v roce 2013 již přes 24 tisíc. Od roku 1994 jsou Řepy samostatnou Městskou částí Praha 17 o rozloze 326 ha, s vlastní samosprávou a se státní správou v přenesené působnosti (Straková, 2013.)



Obrázek 35 Řepy z 19. Století, Dostupné z.<<http://www.seznam.cz>>



Obrázek 36 Původní rybník Kubiš'ák v pozadí klášter 1930 Zdroj:ÚMČ Praha 17 p. Radovan Hájek

4.4.3. Historie kláštera

Historie kláštera v Řepích bezprostředně souvisí s příchodem sester sv. Karla Boromejského z Francie do Prahy v roce 1837. Sestry kongregace své dílo započaly na Malé Straně pod Petřínem, kde postavily nemocnici a mateřinec se sídlem generální představené.



Obrázek 37 Klášter pohled od pole 1943 Zdroj:ÚMČ Praha 17 p. Radovan Hájek

V roce 1858 zakoupila Kongregace milosrdných sester sv. Karla Boromejského pozemek zvaný Taicmanův dvůr v Řepích a na něm v letech 1858 až 1864 vystavěla klášter v klasicistním stylu. Jeho součástí se stal kostel sv. Rodiny, který byl posvěcen v roce 1861 vikářem a farářem Slavíčkem z Neutonic. Klášter původně sloužil jako sirotčinec, jenž byl po čtyřech letech péče o 400 sirotků kvůli epidemii trachomu (oční choroby) zrušen. V roce 1865 bylo rozhodnuto, že zde bude zřízena ženská trestnice (viz obrázek 38 výstřížek z novin Ženská věznice). Na obrázku 38 je patrna zahrada, kde pracovaly trestanky za první republiky. Sestry byly v rámci adaptace (1865/66) 30. listopadu 1948 z Řep vypovězeny a svůj majetek získala kongregace zpět až při restitucích po roce 1989 (Vlček a kol., 1997.)



Obrázek 39 Výstřížek z novin Ženská věznice Zdroj:ÚMČ Praha 17 p. Radovan Hájek



Obrázek 40 Zahrada, kde pracovaly trestanky za první republiky Zdroj:ÚMČ Praha 17 p.
Radovan Hájek

Zajímavostí je, že v letech 1861 až 1879 zde po propuštění ze žaláře pracoval jako zahradník pověstný loupežník Václav Babinský, jenž v Řepích také zemřel a je pochován na místním vězeňském hřbitově (obrázek 40).



Obrázek 41 Zahradní domek, kde působil Václav Babinský po opravě v 70. letech. Dnes již neexistuje. V pozadí klášter. Zdroj:ÚMČ Praha 17 p. Radovan Hájek

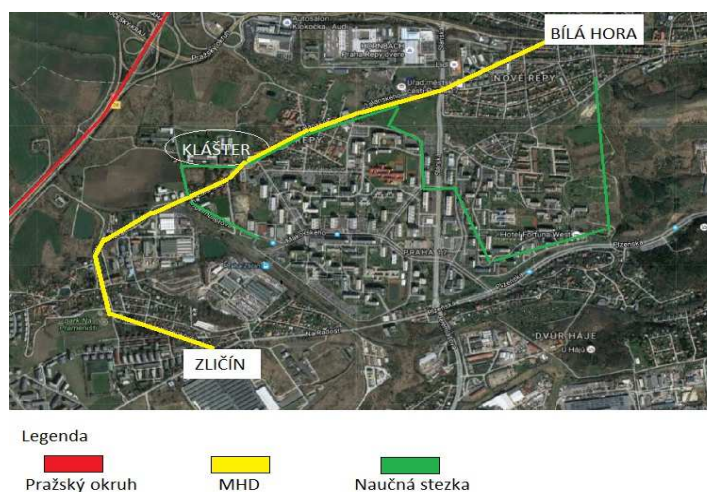
V roce 1948 došlo ke zrušení ženské trestnice a budova byla upravena na ústav sociální péče pro dospělé. V roce 1950 pak dochází k násilné likvidaci Kongregace a odsunutí řádových sester do pohraničí. V té době započala i devastace kostela sv. Rodiny. Celý interiér byl zničen, malby zabíleny a zařízení včetně oltáře, varhan a zvonů zmizelo. Byla odstraněna věž kostela, který následně sloužil jako garáž pro nákladní automobily.

Od roku 1958 se uživatelem budovy kláštera stává Výzkumný ústav zemědělské techniky. Po navrácení majetku Kongregaci byla po roce 1990 započata rekonstrukce zchátralého objektu včetně restaurování kostela. V průběhu restaurátorských prací byla ze vzácných maleb odstraněna přemalba a zachovalé části maleb byly zafixovány. V současné době kostel slouží potřebám komunity sester boromejek, farnosti sv. Martina.

V roce 1996 Kongregace milosrdných sester sv. Karla Boromejského zakládá Domov sv. Karla Boromejského, který slouží nemocným seniorům. Součástí objektu je také oddělení výkonu trestu pro ženy spadající pod vazební věznici Ruzyně. Tím bylo navázáno na historii ženské věznice v objektu kláštera. Domov sv. Karla Boromejského je nestátní nezisková organizace, která by bez podpory mnoha institucí, organizací a individuálních dárců nemohla plnit své poslání (Straková, 2013.)

4.4.4. Dopravní infrastruktura

Dopravní obslužnost řešeného území je zajištěna autobusovou dopravou ve směru Zličín – Poliklinika Petřiny. Dále je zajištěna dostupnost silnicí II. třídy. Na přiložené mapě je znázorněna dopravní dostupnost od Pražského okruhu, směr Zličín – Bílá hora. Také prochází řešeným územím Naučná stezka, která začíná Na Chobotě v Řepích a končí poblíž kostela Panny Marie Vítězné na Bílé Hoře.



Obrázek 42 Dopravní infrastruktura Zdroj: Dostupné z.<<http://www.mapy.cz>>

4.4.5. Přírodní poměry

Území se nachází v Řípském bioregionu.

4.4.5.1. Geologie

Eratém: paleozoikum

Útvar: ordovik

Oddělení: ordovik svrchní

Poznámka: beroun

Souvrství: letenské

Hornina: droba, pískovec, prachovec, břidlice jílovitá

Typ horniny: sediment zpevněný

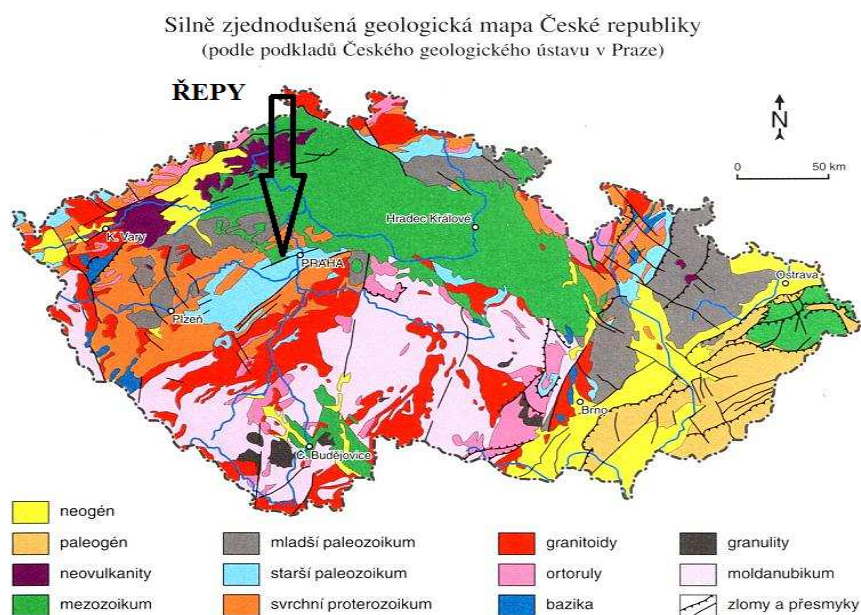
Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum

Oblast: středočeská oblast (bohemikum)

Region: Barrandien

Jednotka: paleozoikum Barrandienu

Subjednotka: pražská pánev (Česká geologická služba.)



Obrázek 43 Geologická mapa ČR Dostupné z <<http://www.geologicke-mapy.cz/>>

Horniny barrandienského paleozoika

Skalní podloží je v této oblasti tvořeno komplexem sedimentárních hornin barrandienského paleozoika. Jednotlivá souvrství převážně jemnozrnných sedimentů jsou generelně ukloněna směrem k jihovýchodu. Jednotlivá souvrství následují směrem od jihovýchodu k severozápadu v tomto pořadí:

bohdalecké souvrství; tmavošedé jílovité břidlice, jemně slídnaté s nízkým obsahem prachové příměsi, občas jsou impregnovány pyritem; snadno podléhají zvětrávání, jsou tenké lupenitě odlučné.

zahořanské souvrství; šedé prachovce, obvykle deskovitě odlučné, časté jsou polohy písčitéch prachovců s proměnlivým obsahem karbonátů.

vinické souvrství; černé jílovité břidlice, s dosti značným podílem křemenného siltu.

letenské souvrství; střídání drob a písčitéch břidlic, velká mocnost tohoto souvrství byla způsobena jeho provrásněním.

Tyto horniny jsou jako celek poměrně silně navětrané a rozpukané, místy až do hloubek okolo 8 m, vyloženě pevné horniny se vyskytují až ve větších hloubkách a vzhledem k nestejnomyšlnému zvětrávání je průběh pevného skalního podloží značně proměnlivý. Místy se v této oblasti (Dokumentace pro územní řízení, Revitalizace Řepského potoka).

4.4.5.2. Geomorfologie

Geomorfologické zařazení celá Pražská oblast včetně Řep, je zařazena v Hercinské geomorfologické provincii Poberounské, Pražská plošina a Barrandienu, což je patrné na obrázku 43. Geologická stavba Řep je tvořena převážně jílovitými břidlicemi, které se ukládaly v ordoviku (před 490 – 450 mil. let). V jižní části Řep se pak v podloží vyskytují čedičové lávy – bazalty silurského stáří (před 448 – 410 mil. let) (Kočí, 2013).



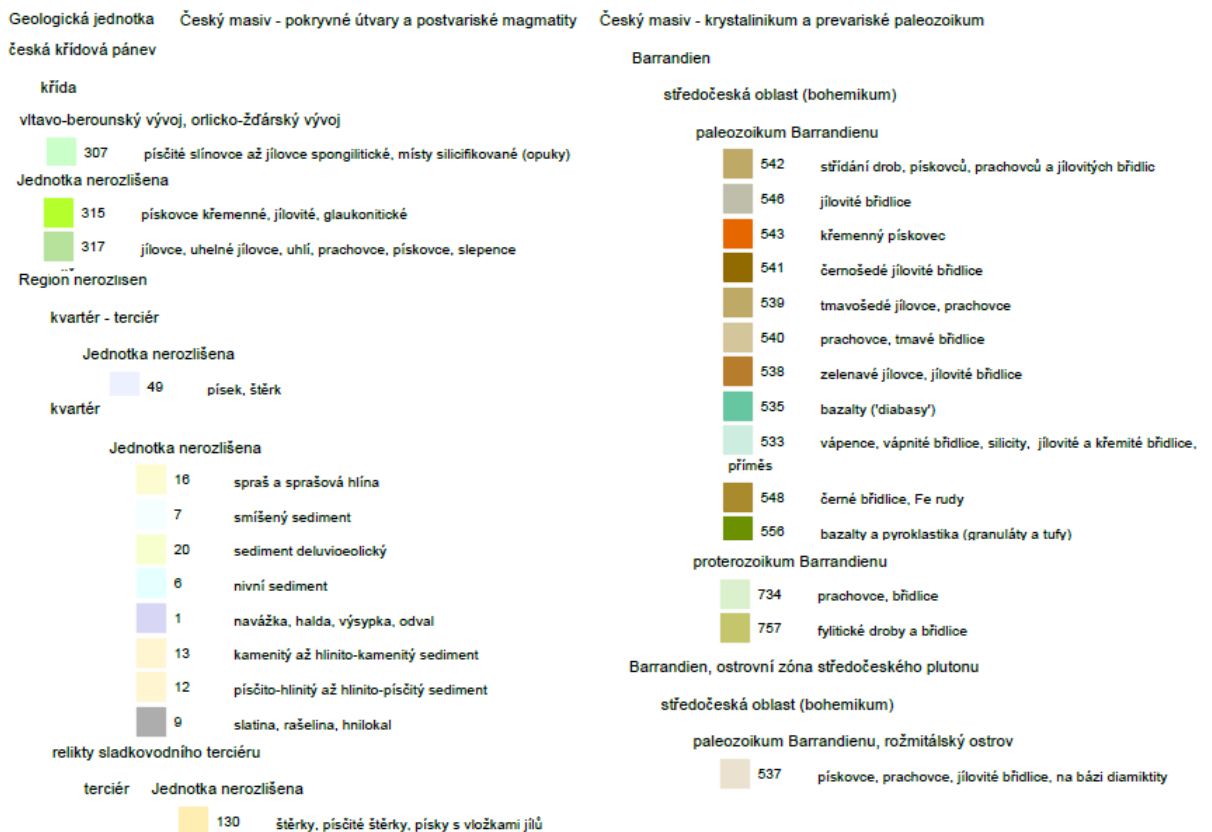
Obrázek 44 Mapa geomorfologického členění ČR Dostupné z <http://www.trasovnik.cz/k_ainfcr/horopis/hr_mapab.gif>

4.4.5.3. Pedologie

Řešené území není zařazeno k BPEJ. Pro zjištění základních údajů o půdě byla dle BPEJ použita sousední parcela. Kde je genetický půdní představitel: černozem černá, karbonátová. V řešeném území Praha – Řepy je reliéf rovinný, půdy jsou zde hluboké, s drobtovitou strukturou, vláhové poměry jsou příznivé až mírně převlhčené, biologické oživení je intenzivní. Půda je silně vododržná 32 – 37 %, obsah humusu je středně vysoký, pH 6,6 – 7,2 neutrální až alkalické, sorpční kapacita (mmol+/100g) 25 – 30 vysoká až velmi vysoká a stupeň nasycení je 100% (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, 2016.) Zájmové území je vyznačeno na obrázku 44.



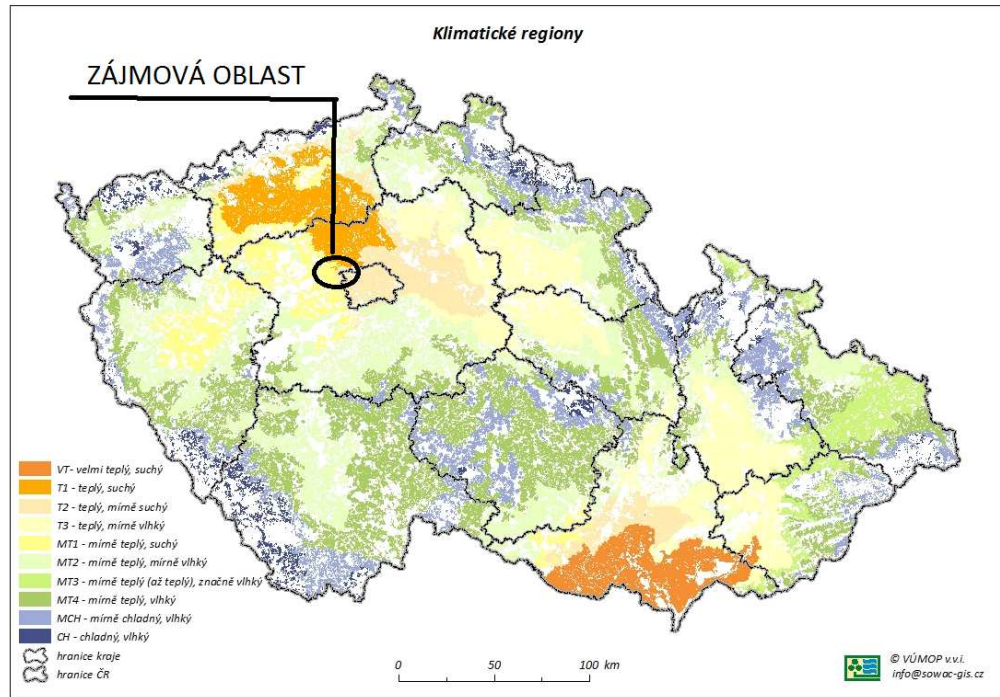
LEGENDA



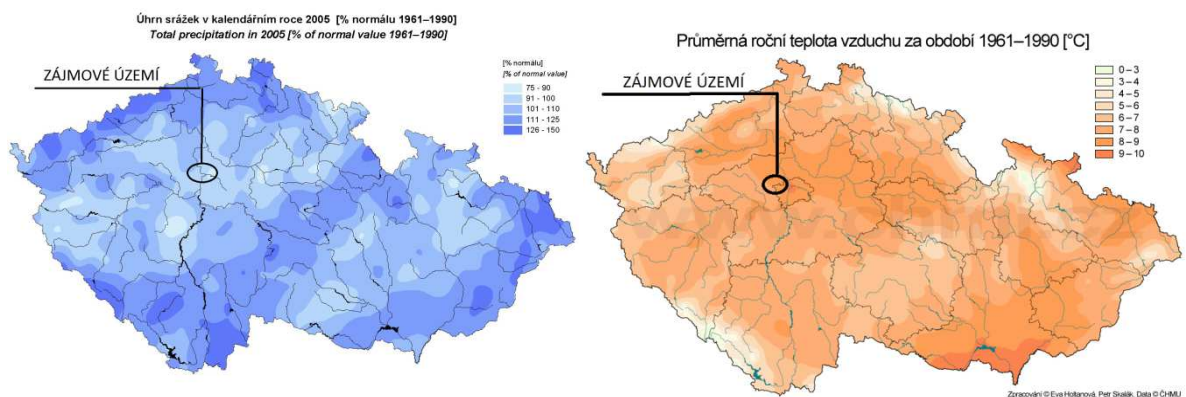
Obrázek 45 Pedologické podmínky, Dostupné z <<http://mapy.geology.cz/pudy/>>

4.4.5.4. Klima

Řešené území spadá do klimatického regionu T2, který je vyznačen na obrázku 45. Řešeného území je teplé až mírně suché. Suma teplot nad 10 °C činí 2600 – 2800 °C. Průměrná roční teplota je 8 – 9 °C, průměrný úhrn srážek 500 – 600 mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období je 20 – 30 % (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, 2015.)



Obrázek 46 Klimatické regiony ČR Dostupné z <<http://bpej.vumop.cz/>>



Obrázek 47 a Obrázek 48 Mapy charakteristiky klimatu – úhrn srážek a teplota vzduchu
Dostupné z <http://portachmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/sra6190.gif>

Níže přiložené tabulky 2 – 10 uvádějí záznam meteorologických dat v letech 2013 – 2016:

Tabulky 2 a 3 uvádějí údaje s nejvyšší a nejnižší teplotou vzduchu v průběhu roku za jednotlivé měsíce ve sledovaném období. Tabulka 2 uvádí průměrné teploty. Nejvyšší teplota za sledované období byla v roce 2015, a to 29,7 °C. Nejnižší teplota je patrna v tabulce 3, kdy nejnižší teplota za sledované období byla v roce 2013 – 10,5 °C a v roce 2016 – 10 °C. Území se nalézá v mírně teplé klimatické zóně s průměrnou roční teplotou vzduchu mezi 9 – 10 °C, která je patrna v tabulce 4, což je ve shodě s dlouhodobým průměrem za období 1961 – 1990 °C (obrázek 47, který je uveden výše).

Tabulka č. 5 uvádí počet slunečných dnů. Nejvíce slunečných dnů bylo v roce 2016 a to 290. Významný údaj pro růst a plodnost ovocných dřevin jsou uvedeny v tabulce č. 7, což jsou přizemní mrazíky, které se získávají měřením teploty ve výšce 5 cm nad zemí. Teplota vzduchu se měří ve výšce 2 m nad zemí. Rozdíl mezi minimální teplotou ve výšce 2 m a 5 cm nad zemským povrchem je běžně 2 až 3 stupně (Racko, 2010).

Významným faktorem pro růst a plodnost dřevin, je také úhrn srážek. Úhrn srážek uvádí tabulka č. 6 a 8. Průměrným ročním úhrnem srážek je 500 – 550 mm, což je ve shodě s dlouhodobým normálem za rok 1961 – 1990 (mm).

Tabulka 2 Maximální teploty °C (Zdroj: in-počasí.cz)

-	2013	2014	2015	2016
Leden	8,6	7,3	10,7	10,5
Únor	4,4	5,7	4,8	10,9
Březen	6,8	15,8	11	10,3
Duben	18,2	15,3	16,9	17,9
Květen	19,2	19,9	20,3	21,6
Červen	26,2	26,1	24,6	26,2
Červenec	23,8	23,7	29,7	24,7
Srpen	27,5	24,6	28,8	25,7
Září	19,6	23,8	19,9	22,2
Říjen	16,9	15,2	13,8	18,1
Listopad	13,2	11,4	11,6	9,4
Prosinec	7,4	8,9	10,7	7,6
maxima	27,5	24,6	29,7	26,2

Tabulka 3 Minimální teploty °C (Zdroj: in-počasí)

-	2013	2014	2015	2016
Leden	-10,5	-9,4	-1,3	-10
Únor	-3,3	-0,6	-3,2	-0,2
Březen	-4,9	4,2	2,1	-0,6
Duben	0,2	5	1,3	3,8
Květen	6,8	6	9,7	6,9
Červen	12,8	11,9	11	14,5
Červenec	14,8	13,6	14,8	13
Srpen	14,6	9,9	14,7	11,6
Září	9,2	9,1	9,6	11,2
Říjen	4,9	3,5	2,5	6
Listopad	-1,8	1,1	-0,5	-2,4
Prosinec	-2,5	-5,7	-1,5	-4,5
minima	-10,5	-9,4	-3,22	-10

Tabulka 5 Průměrné teploty °C (dostupné z: in-pocasi.cz)

-	2013	2014	2015	2016
Leden	-0,7	1,1	2,4	0,2
Únor	-0,4	3,2	1	3,9
Březen	0,1	7,6	5,5	4,4
Duben	9,5	11,5	9,1	8,8
Květen	12,7	12,9	13,6	14,7
Červen	16,8	17,2	16,7	18,2
Červenec	20,5	20,6	21,5	19,8
Srpen	18,5	17,1	22,8	18,7
Září	13,1	15,6	14,4	17,4
Říjen	9,6	11,2	8,7	8,6
Listopad	4,9	6,5	7	3,4
Prosinec	2,1	2,9	7	1
Průměrná teplota za 4 roky	10			

Tabulka 4 Počet slunečných dnů (dostupné z: in-pocasi.cz)

-	2013	2014	2015	2016
Leden	9	14	14	17
Únor	10	24	22	19
Březen	17	24	27	24
Duben	21	29	28	27
Květen	22	24	30	30
Červen	24	29	27	30
Červenec	31	31	29	30
Srpen	27	30	28	30
Září	25	25	27	30
Říjen	27	21	14	22
Listopad	14	8	22	18
Prosinec	15	14	15	13
součet	242	273	283	290

Tabulka 6 Měsíční úhrn srážek

-	2013	2014	2015	2016
Leden	44,3	20,1	18,8	25,4
Únor	37,4	2	2,6	40,2
Březen	18,6	36,7	32,9	23,7
Duben	26,3	22,9	26,4	20
Květen	106,8	139,9	31,9	72,5
Červen	108,4	20,2	38,6	108,7
Červenec	54,3	91,6	31,6	81,6
Srpen	89,5	42,9	59,7	50
Září	37,5	94	7,7	31,5
Říjen	47,5	54,1	64,6	49,6
Listopad	28,7	25,5	44,3	22,3
Prosinec	4,7	24,5	9,7	17,6
součet	604	574,4	368,8	543,1

Tabulka 7 Počet dnů s přizemními mrazíky

-	2013	2014	2015	2016
Leden	19	16	19	21
Únor	24	9	18	15
Březen	24	0	0	4
Duben	7	0	1	0
Květen	0	0	0	0
Červen	0	0	0	0
Červenec	0	0	0	0
Srpen	0	0	0	0
Září	0	0	0	0
Říjen	0	0	1	0
Listopad	7	5	10	11
Prosinec	18	12	5	17
součet	99,00	42,00	54,00	68,00

Tabulka 8 Srážky (dostupné: in-pocasi.cz)

-	2013	2014	2015	2016
sum.srážek (mm)	604	574,4	368,8	543,1
max.srážky (mm)	32,7	35,7	23,3	39
dny bez srážek	197	206	219	206

Během vegetačního období mají rostliny příznivé podmínky pro růst. V ČR se vegetačním obdobím rozumí období vymezené průměrnými daty nástupu a konce zadané průměrné denní teploty vzduchu. Rozlišujeme velké vegetační období vymezené průměrnými daty nástupu a ukončení průměrné denní teploty 5 °C a vyšší a malé (hlavní) vegetační období, které je chápáno jako období s průměrnou denní teplotou 10 °C a vyšší.

Ve středních polohách od 400 do 600 m n. m. připadá průměrné datum na období mezi 30. zářím a 10. říjnem a v nížinách do 400 m n. m. na období po 10. říjnu (Borovička, 2013.) Tento údaj uvádí tabulka č. 9.

Tabulka 9 Vegetační období

Rok	Hlavní vegetační období $t_d \geq 10,0$ °C		Velké vegetační období $t_d \geq 5,0$ °C	
	Začátek (přerušení)	Konec (přerušení)	Začátek (přerušení)	Konec (přerušení)
2015	10.4.	8.10	15.3.	20.11.
2014	4.3.	21.10	6.3.	20.11.
2013	11.4.	26. 9	9.4.	12. 11.

4.4.5.5. Hydrologie

Celá oblast (viz obrázek 48) se mírně svažuje k severu do údolí Litovického potoka, který toto území odvodňuje. Samotný tok je v současné době bez stálého průtoku. Je to dáno jednak masivním odvodněním dané oblasti za účelem ochrany základů staveb před síranovou agresivitou, jíž zdejší podzemní vody vykazují. A dále stažením pramenných oblastí do dešťové kanalizace. V horním konci povodí se nachází umělá vodní plocha „Hliník“, jež je dotována pramennými vývěry. Její odtok je převáděn do sousedního povodí do KÚ Zličín.



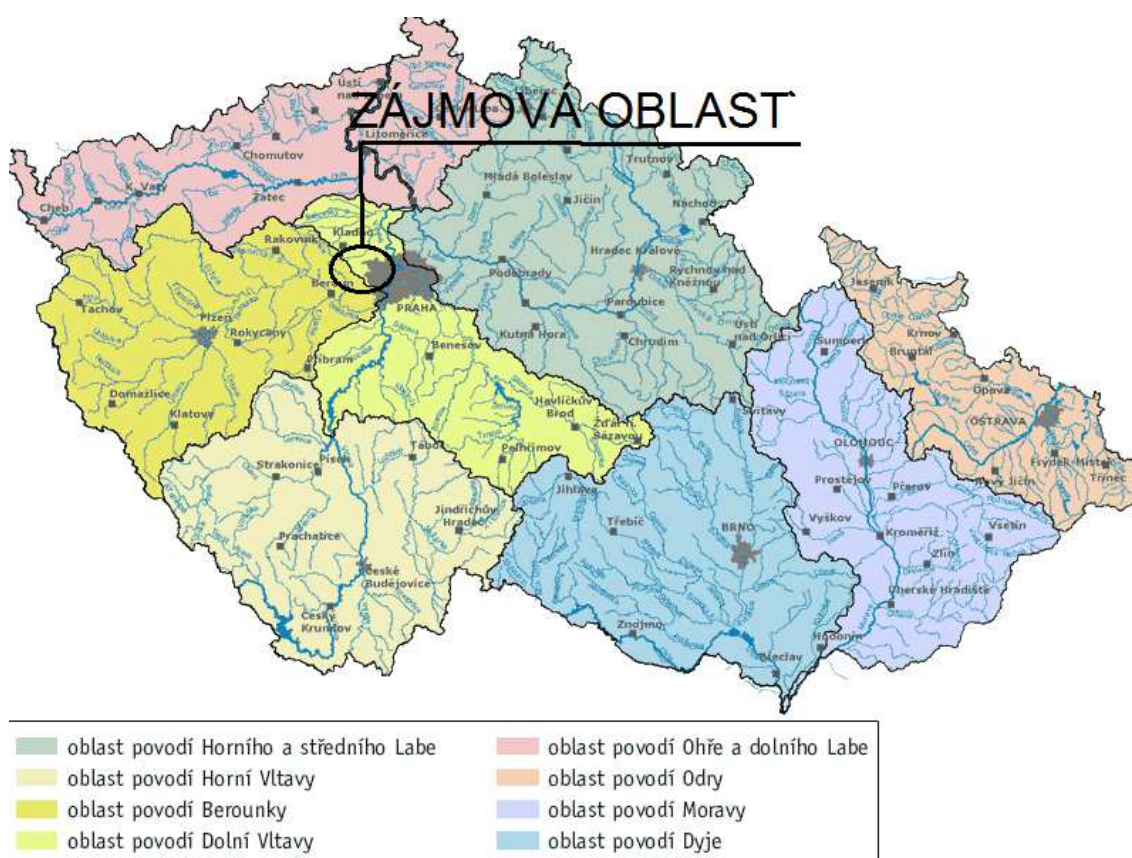
Obrázek 49 Litovický potok (Dokumentace pro územní řízení, Revitalizace Řebského potoka)

Český hydrometeorologický ústav zpracoval základní hydrologické údaje pro profil ústí do Litovického potoka:

Plocha povodí (A) v km ²	1,606
Průměrný dlouhodobý průtok (Q _a) l.s ⁻¹	4,8

N (let)	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q_N	0,6	1,1	2,1	3,0	4,0	5,5	6,7	III.

Tabulka 10 Velké vody s pravděpodobností výskytu 1 x za N let - Q_N m³.s⁻¹ (Dokumentace pro územní řízení, Revitalizace Řepského potoka.)

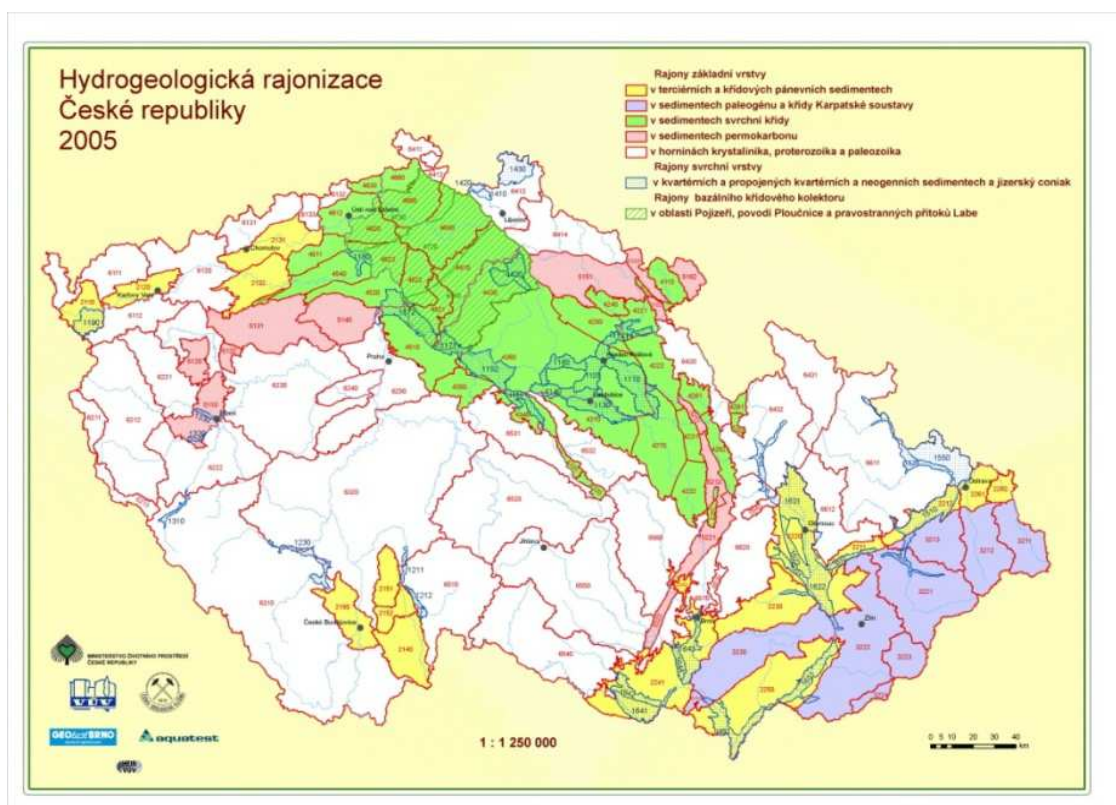


Obrázek 50 Hydrologické poměry ČR, Dostupné z http://meliorace.vumop.cz/mapserv/meliorace/hydrologicke_poradi.php

4.4.5.6. Hydrogeologie

Z hlediska hydrogeologického jsou horniny v základní vrstvě zařazena do hydrologické jaronizace pod č. 6250 (obrázek 50), což je svrchní proterozoikum a paleozoikum, které jsou charakterizovány puklinovou propustností. V terciérních a křídových pánevních sedimentech Rozloha v km²: 1181,54. Hlavní povodí: Labe (Povodí:

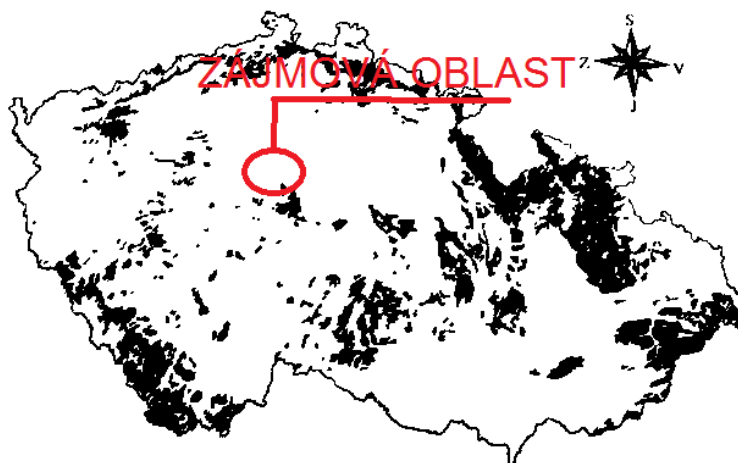
Dolní Vltava, obrázek 49). Infiltrace z povrchu je ve většině případů znemožněna nepropustnými sedimenty. Vydatnost proterozoického komplexu se pohybuje kolem několika setin až desetin l/s. Hladina podzemní vody značně kolísá, lze ji očekávat již v hloubkách od 1,5 m, ale místy až v hloubce okolo 7 m. Z hlediska agresivity na stavební konstrukce, lze očekávat agresivitu síranového typu (Dokumentace pro územní řízení, Revitalizace Řepského potoka).



Obrázek 51 Hydrologická rajonizace, .Dostupné z<<http://voda.chmi.cz/hr05/seznamy/seznmap.html>>

4.4.5.7. Uspořádání rostlinného pokryvu

Podle projektové dokumentace Vodohospodářská studie Řep, fytoecologicky náleží oblast Staré Řepy k centru biografické provincie hercynské, fyto geografického okresu Termofytica, fyto geografický obvod České termofytikum, sosiekoregion Pražská plošina, biochora mírně teplých plochých pahorkatin II/16/5. Jedná se o kontrastně modální biochoru na Uhříněvské plošině, z části na Hostivické tabuli a Třebotovské plošině, v mírně teplé a mírně suché klimatické oblasti. Zájmová oblast je označena v mapě na obrázku 51.



Obrázek 52 Mapě potenciální přirozené vegetace České republiky, podle Neuhäuslové (2001)

Geobiocenologická typizace

Vegetační stupeň je 2. tj. dubo - bukový. Podél vodní plochy a v ploché části okolo potoční nivy se vyskytuje nitrofilní řada C a hydrická řada zamokřená.

4.4.5.8. Aktuální stav krajiny

Geobotanické rekonstrukční jednotky

Z hlediska rekonstruované vegetace dle geobotanické mapy (Mikyška a kol., 1968) a Přirozené vegetace Hlavního města Prahy (Academia 1991), náleží sledované území do svazu *Tilio - Betuletum* (Lipová doubrava). V oblasti potoční nivy se vyskytují společenstva luhů a olšin (*Alno padion - Alentea glutinosae - Salicitea purpureae*).

Řešené území se nachází v intenzívně využívané krajině, na okraji zastavěného území, které podléhá silnému tlaku urbanizace. V této oblasti se vyskytuje jen minimální množství relativně přírodních prvků, které v území zůstaly ještě zachovány a mohou mít na další rozvoj území příznivý vliv (projektové dokumentace Vodohospodářská studie Řep.)

4.4.5.9. Přehled hlavních přítomných druhů

Akát bílý <i>Robinia pseudoacacia</i>	Jetel ladní <i>Trifolium campestre</i>
Bez černý <i>Sambucus nigra</i>	Jetel luční <i>Trifolium pratense</i>
Bršlice kozí noha <i>Aegopodium podagraria</i>	
Hloh obecný <i>Crataegus laevigata</i>	
Hořčice rolní <i>Sinapis arvensis</i>	
Jestřábník chlupáček <i>Hieracium pilosella</i>	

Jetel plazivý <i>Trifolium repens</i>	Podběl obecný <i>Tussilago farfara</i>
Jírovec maďal <i>Aesculus hippocastanum</i>	Pryskyřník rolní <i>Ranunculus arvensis</i>
Jitrocel kopinatý <i>Plantago lanceolata</i>	Přeslička rolní <i>Equisetum arvense</i>
Kakost luční <i>Geranium pratense</i>	Ptačinec žabinec <i>Stellaria media</i>
Komonice bílá <i>Melilotus alba</i>	Rákos obecný <i>Phragmites communis</i>
Komonice lékařská <i>Melilotus officinalis</i>	Růže šípková <i>Rosa canina</i>
Kopřiva dvoudomá <i>Urtica dioica</i>	Řebříček obecný <i>Achillea millefolium</i>
Lebeda rozkladitá <i>Atriplex crispus</i>	Sedmikrásek chudobka <i>Bellis perennis</i>
Locika kompasová <i>Lactuca serriola</i>	Sítina klubkatá <i>Juncus conglomeratus</i>
Merlík všedobr <i>Chenopodium bonus - henricus</i>	Smetanka lékařská <i>Taraxacum officinale</i>
Mochna plazivá (pětilístek) <i>Potentilla reptans</i>	Srha říznačka <i>Dactylis glomerata</i>
Opletník plotní <i>Calystegia sepium</i>	Svízel přítula <i>Galium aparine</i>
Pelyněk čemobýl <i>Artemisia vulgaris</i>	Svlačec rolní <i>Convolvulus arvensis</i>
Penízek rolní <i>Thlaspi arvense</i>	
Pcháč oset <i>Cirsium arvense</i>	

(projektové dokumentace Vodohospodářská studie Řep.)

4.5. Postup terénního šetření a inventarizace zájmové lokality

Inventarizace a průzkum byl prováděn dle metodiky prof. Machovce (Machovec. 1982), viz tabulka 11. Zaměřovaná dřevina byla rodově a druhově určena. Pokud byly indikátory rozpoznány, byla určena odrůda. Každá dřevina byla označena číslem. Průměr a obvod kmene se měřil v centimetrech ve výšce 130 cm. Průměr koruny se měřil v metrech jako půdorysný průmět koruny. Výška stromu je udána v metrech. Věková kategorie. Věk stromů je udán v těchto kategoriích: 0-10, 10-20, 20-40, 40-60, 60-100, 100 a více.

Sadovnická hodnota shrnuje všechny kvality dřevin, které nebylo možno vyjádřit naměřenými hodnotami. Pětimístná stupnice, hodnotí nejkvalitnější dřeviny, které obdržely pět a nejméně hodnotné jeden bod. 5 bodů jsou dřeviny zdravé a nepoškozené, tvarem i celkovým habitusem koruny odpovídají druhu, bez poškození, zavětvené až k zemi, velikostně již plně rozvinuté, avšak v plném růstu a vývoji. Tyto dřeviny by měly být zachovány v každém případě. 4 body jsou zdravé dřeviny typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu, jen nepatrně narušené nebo poškozené, velikostně rozvinuté alespoň

tak, aby dosahovaly přibližně polovinu cílové velikosti. K jejich odstranění lze přistoupit až po vyčerpání všech, i poměrně nákladných řešeních, a jen ve zcela výjimečných případech. 3 body značí dřeviny zdravé, jen nepatrně proschlé, ale bez chorob a škůdců, mohou se tvarově lišit od původního typu, mohou být vyvětvené, ale s předpokladem obrůstání, dřeviny s jednostrannou, ale stabilní korunou. Dřeviny mladé, které ještě nedosáhly rozměrů daného druhu. Dřeviny s předpokladem, že se dlouho udrží. Odstraní se tam, kde to záměr vyžaduje. 2 body jsou označeny dřeviny značně poškozené, vysoko vyvětvené, bez předpokladu obrůstání, staré, málo vitální. Předpoklady dalšího vývoje jsou omezené, jak v čase, tak v kvalitě. Počítá se s jejich postupným odstraněním. Výjimku tvoří pouze dřeviny mimořádně dendrologicky hodnotné - unikáty. 1 bodem jsou označeny dřeviny silně poškozené, nemocné, napadené, odumírající a odumřelé. Dřeviny bez jakýchkoliv předpokladů dalšího vývoje. Při řešení ploch a výhledu sadovnických úprav je nezbytné tyto dřeviny okamžitě, nebo v co nejkratší možné době, odstranit. Jsou to dřeviny, které v porostech vadí.

Údaje zjišťované dle Metodiky oceňování dřevin Agentury ochrany přírody a krajiny ČR

Výška nasazení koruny se určuje jako vzdálenost mezi patou kmene a místem, kde začíná hlavní objem větví. Výška se udává v metrech. Fyziologická vitalita charakterizuje strom z hlediska jeho fyziologické aktivity. Parametry ukazují jeho životaschopnost. Hlavními parametry jsou defoliace koruny, změny formy větvení, sekundární výhony. Použita stupnice je následující: 0 – výborná, 1 – mírně narušená, 2 – zřetelně narušená, 3 výrazně snížena, 4 – zbytková vitalita, 4 – suchý strom. Zdravotní stav odráží stupeň mechanického oslabení a poškození jedince. Použitá stupnice: 0 – zdravotní stav výborný, 1 – dobrý, 2 – zhoršený, 3 – výrazně zhoršený, 4 – silně narušený, 5 – havarijný.

4.6. Vlastní terénní šetření

Pro zakres ovocných dřevin byla použita katastrální mapa v měřítku 1:1 000. U ryze pravidelných výsadeb je vhodné přesné zaměření s povolenou chybou ± 100 mm. V případě volně rostoucích porostů, jsou zachycovány dřeviny s přesností ± 1 m, jelikož u zaměřování okrajů těchto porostů je nutné počítat s tím, že žádné přesné rozmezí neexistuje a vzhledem k růstu a vývoji dřevin je tato hranice značně proměnlivá. Každá ze zaměřovaných dřevin byla označena štítkem s pořadovým číslem. U každé dřeviny byly naměřeny dendrologické parametry, které byly zaneseny do inventarizačních tabulek.

Výšku měříme pomocí výškoměru, kde porovnáváme několik dobře viditelných dřevin v různém výškovém rozmezí a ostatní k nim poté přirovnávat. Výška byla odhadnuta s přesností +/- 2 m. U jedinců nad 15 m, byla výška odhadnuta s přesností +/- 5 m.

Plocha koruny se vypočítává jako průměr nejkratší a nejdelší části koruny. Měření je provedeno ve dvou kolmých směrech, ze kterých se vypočítává aritmetický průměr.

Obvod kmene se měří ve výšce 1,3m. Uvádí se v centimetrech. Věková kategorie byla rozdělena do let: 0 – 20, 20 – 40, 40 – 60, 60 – 100, 100 a více.

Sadovnickou hodnotou v zahradnických a krajinářských oborech pro hodnocení dřevin se nejčastěji používaly a dosud se používají syntetické ukazatele, tzv. sadovnické neboli celkové hodnoty, které vykazují celkovou hodnotu dřevin (Machovec, 1970). Celková hodnota zohledňuje celkový habitus stromu, jeho zdravotní stav, mechanické poškození, stabilitu a řadu funkcí stromu, které nelze kvantifikovat exaktně změřit.

Nejdéle se používá pěti bodová Machovcova stupnice (Machovec, 1970), později sjednocená se systémem, který zavedl Ing. Arch. Otakar Kuča, CSc. (I. - V. klasifikační třída, Machovec 1982). Na základě sjednocení obou pohledů vznikla Machovcova stupnice zahrnující pět klasifikačních tříd, přičemž I. klasifikační třída (nejhodnotnější dřevin) hodnotí stromy 5 body a V. klasifikační třída (dřeviny nevyhovující) je hodnotí 1 bodem.), (Gregorová, 2012).

Nejvhodnější dřeviny 5 bodů (I. Klasifikační třída)

Dřeviny absolutně zdravé nepoškozené, tvarem i celkovým habitem koruny odpovídajícího druhu, bez pozorovatelných poškození, velikostně již plně rozvinuté, avšak ještě v plném růstu a vývoji. Do této kategorie patří dřeviny, u nichž je vzhledem k předpokládané délce dosahovaného stáří předpoklad, že mohou svou funkci plnit ještě po řadu desetiletí.

Hodnotné dřeviny 4 body (II. Klasifikační třída)

Zdravé dřeviny, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu nebo kultivaru, v celkovém habitu nanejvýš jen nepatrně narušené nebo poškozené (například bez větví nejspodnějšího patra, mírně nahnuté nebo s menšími volnými prostory v koruně apod.). Velikostně rozvinuté, alespoň tak, aby dosahovaly přibližně polovinu těch rozměrů, které jsou na daném stanovišti schopny maximálně vytvořit. Stejně jako v předcházející kategorii, musí mít dřeviny předpoklad rozvoje, pro řadu dalších desetiletí, při udržení dosažené kvality. Rovněž je třeba tyto dřeviny v maximální míře chránit.

Dřeviny průměrné 3 body (III. Klasifikační kategorie)

Dřeviny zdravé, respektive jen nepatrně proschlé, ale bez chorob a škůdců, kteří by se mohli rozšiřovat. Dřeviny v této kategorii se mohou svým tvarem lišit od původního druhu, ale musí se stále držet své estetické a funkční hodnoty. Rovněž sem patří dřeviny tvarově i vzhledově typické, dosud menšího vzrůstu, který nedosahuje poloviny normálních rozměrů daného druhu na posuzovaném stanovišti. U těchto jedinců musí být předpoklad, že si svou sadovnickou hodnotu udrží nebo budou schopny dosáhnout vyššího hodnocení.

Dřeviny ohodnoceny třemi body se podle potřeby buď ponechají k dalšímu vývoji, ale je možné, aby byly podle záměru sadovnické úpravy odstraněny.

Dřeviny podprůměrné 2 body (IV. Klasifikační třída)

Patří sem dřeviny značně poškozené, dřeviny velmi vysoko větvené, bez předpokladu obrůstání, po prosvětlovacích probírkách, dřeviny staré a málo vitální, výrazně prosychající, vydoutnalé, případně i jinak silně poškozené.

Předpoklady dalšího vývoje jsou značně omezené, jak v čase, tak v kvalitě. Patří sem hlavně takové dřeviny, u nichž nelze předpokládat zlepšení jejich kvality. Nesmí to být však dřeviny, ohrožující bezpečnost lidí, nebo porostů. Při výhledových úpravách porostů, se počítá s jejich postupným odstraněním.

Výjimku tvoří pouze dřeviny mimořádné dendrologické hodnoty (unikáty), k nimž se váží nějaké památné události, chráněné stromy, resp. torza velmi malebně působící, které se nechávají na dožití.

Dřeviny odumírající, odumřelé 1 bod (V. klasifikační třída)

Dřeviny velmi silně poškozené, nemocné, napadené silně škůdci, zvláště takovými, kde hrozí jejich nebezpečí šíření na ostatní porosty, dřeviny odumírající a odumřelé. Dřeviny, které ohrožují bezpečnost návštěvníků, dřeviny, které svou existencí výrazně poškozují kvalitu cennějších exemplářů. V této kategorii jsou dřeviny bez jakýchkoliv předpokladů dalšího vývoje. Při řešení ploch a výhledu úprav, je nezbytné tyto dřeviny okamžitě nebo v co nejkratší možné době odstranit. Jsou to dřeviny, které v porostech vadí, které je třeba rychle odstranit, bez ohledu na to, jaký záměr je při další výchově porostů uplatňován.

Fyziologická vitalita

Vitalita (synonymum životní síla, životní schopnost, živtnost) je z biologického hlediska schopnost organismů a jejich populací žít a obnovovat život v měnících se podmínkách prostředí (Petráčková a kol., 1995). Hlavním hodnoceným parametrem jsou defoliace koruny, změny formy větvení na periferii koruny a vývoj sekundárních výhonů.

Použitá stupnice: 0 – výborná, 1 – mírně narušena, 2 – zřetelně narušena (stagnace růstu, prosychání koruny na periferních oblastech koruny), 3 – výrazně snížena (začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny), 4 – zbytková vitalita (větší část koruny odumřelá), 5 suchý strom (Kolařík a kol., 2012).

Zdravotní stav

Zdraví můžeme definovat jako optimální průběh fyziologických procesů živých organismů, resp. celých systémů, který umožňuje plně využít genetický potenciál (Kůdela a kol., 1989). Jestliže u dřevin dojde ke škodlivým změnám, které jsou způsobeny infekčními agens, jedná se o chorobu (Příhoda, 1959). Parametr zdravotního stavu odráží stupeň mechanického oslabení a poškození jedince. Strom je tedy hodnocen dle úrovně mechanického narušení, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, existence dutin, růstových deformací apod. Použitá stupnice je následující: 0 zdravotní stav výborný, 1 dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků), 2 zhoršený (narušení zásadního charakteru, často vyžadující stabilizační zásah), 3 výrazně zhoršený (souběh defektů či poškození snižující perspektivitu hodnoceného jedince, vyžaduje stabilizační zásah), 4 silně narušený (bez možnosti stabilizace, významně zkrácená perspektiva), 5 havarijní (akutní riziko rozpadu), případně rozpadlý jedinec. Jako poškození dřeviny mohou být orgánem ochrany přírody kvalifikované i zásahy, které mají vliv na zdravotní stav nebo vitalitu stromu (např. mechanické poškození kmene nebo větví). Výsledná ekologická újma je následně vyčíslena rozdílem celkové hodnoty stromu před zásahem (poškozením) a po něm. Hodnotami, které popisují rozsah poškození jsou většinou právě „zdravotní stav“ a „vitalita“ stromu (Kolařík a kol., 2012).

Při průzkumu nebylo využito GPS souřadnic pro zaměření dřevin.

5. Vlastní projekt

5.1. Inventarizační tabulky

Poř. číslo	Název dřeviny vědecký /český název	Dendrometrické charakteristiky					Vitalita			Poznámka	
		Výška	Plocha koruny	Obvod kmene v 1,3 m n. pod rozvětvením	kmen	Věková kategorie	Sadovnická hodnota	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Doplňující ukazatele vitality a zdravotního stavu stromu	pěstební opatření
		m	m ²	cm	cm	à 10	5 - 1	0 - 4	0-5		
1	Prunus domestica	7	30	49, 58	170,0	40 - 60	3	1	1	2 - kmen	udržovací řez
2	Malus domestica	6	36	88	200	40 - 60	3	1	1	obrost po řezu, u paty kmene klejotok	udržovací řez
3	Pyrus communis	10	100	162	170	40 - 60	3	1	1	obrost po řezu, nyní bez péče	udržovací řez
4	Malus 'Cronselské'	7	64	95	250	40 - 60	3	2	2	větší množství dutin na kmenech, slabý obrost	udržovací řez
5	Malus 'Diamant'	7	64	145	180	40 - 60	3	1	1	nepravidelná koruna, dutiny na kmenech, slabší podnož, v minulosti proveden řez následný vznik obrostů, neřezáno, trouchnivé dřevo	udržovací řez
6	Prunus domestica	7	36	89	170	40 - 60	3	1	1	podélné mrazové praskliny na kmenech, klejotok, tlakové větvení hl.kmene koruny	udržovací řez
7	Malus domestica	7	25	100	170	40 - 60	3	2	2	nepravidelná koruna, v minulosti proveden řez, nevhodně provedený řez - čípky následný vznik obrostů, bez péče	udržovací řez
8	Prunus domestica	7	30	65	80	40 - 60	3	3	3	špatně proveden řez - čípky	udržovací řez
9	Malus 'Cronselské'	8	36	92	200	40 - 60	3	3	2	dutiny na kmenech, klejotok, proschnutí 40 %, obrosty po řezu neodstraněny	udržovací řez
10	Pyrus communis	9	64	92	180	40 - 60	3	2	2	dutiny na kmenech, tlakové větvení koruny, bez rzi hrušňové	udržovací řez, vazba
11	Prunus domestica	6	25	85	200	40 - 60	3	3	2	nepravidelná koruna, tlakové větvení, dutiny, klejotok, mrtvé dřevo	udržovací řez, vazba
12	Prunus domestica	5	36	87	160	40 - 60	3	2	1	šikmo rostoucí, dutiny na kmenech, mrtvé dřevo, mrazové praskliny prosyhající koruna 30%	udržovací řez
13	Prunus domestica	8	20	77	170	40 - 60	5	0	0	dutiny na kmenech, mrazové praskliny prosyhající koruna 20%	udržovací řez

14	Malus 'Cronselské'	3	64	95	200	40 - 60	3	1	1	obrost po řezu, nyní obrost-bez zásahu	udržovací řez
15	Pyrus communis 'Pařížanka'	12	36	150	180	40 - 60	5	0	0	obrost po řezu, nyní bez péče, nálet bezu u paty kmene	udržovací řez
16	Malus 'Golden Delicious'	6	64	90	180	40 - 60	3	2	1	velké množství dutin v kmeni, obrost po řezu	udržovací řez
17	Prunus domestica	8	25	87	190	40 - 60	5	1	1	3-kmen,mrazové praskliny, dutiny, tlející dřevo	udržovací řez
18	Malus 'Cronselské'	7	25	95	80	40 - 60	5	2	2	nepravidelná koruna, mrazová prasklina u paty kmene (1 m dlouhá), obrosty po řezu, nyní bez péče, tlakové větvení	udržovací řez
19	Malus 'Cronselské'	7	64	112	165	40 - 60	5	0	0	nepravidelná koruna, mrazová prasklina u paty kmene (1 m dlouhá), obrosty po řezu, nyní bez péče, tlakové větvení	udržovací řez
20	Prunus domestica	12	45	16	170	40 - 60	4	0	0	mrazové praskliny, dutiny v kmeni	udržovací řez
21	Pyrus communis 'Pařížanka'	8	45	72	110	40 - 60	5	0	0	obrosty po nevhodném řezu, nyní bez péče, 80 % napadení rzí hrušňovou	udržovací řez
22	Malus domestica	8	9	88	200	40 - 60	3	2	1	tlakové větvení kosterních větví, proschnutí 50 %, dutiny v kmeni	udržovací řez
23	Malus domestica	7	40	130	90	40 - 60	1	4	4	tlakové větvení kosterních větví, proschnutí 80 %, dutiny v kmeni	udržovací řez
24	Prunus avium	14	109	270	250	40 - 60	5	1	1	velká řezná rána, nezavalena, klejotok, trouchnivějící dřevo	udržovací řez
25	Malus domestica	5	25	102	160	40 - 60	3	2	3	nepravidelná koruna, tahové větvení, obrost po nevhodném řezu, nyní bez péče	udržovací řez
26	Prunus domestica	5	64	91	200	40 - 60	4	2	2	tahové větvení, nepravidelná koruna obrost po řezu, nyní bez péče	udržovací řez
27	Malus 'De Ser'	5	64	97	200	40 - 60	2	4	4	nepravidelná koruna, obrost po řezu, nyní bez péče	udržovací řez
28	Prunus avium	10	64	272	170	40 - 60	5	0	0	silnější podnož	udržovací řez
29	Malus 'Cronselské'	6	25	69, 76	140	40 - 60	5	0	1	sazovitost, proveden jarní řez, nyní bez péče, tahové větvení	udržovací řez
30	Malus 'Golden Delicious'	2,5	16	34	94	20 - 40	1	3	3	v zástínu korun, nepravidelná koruna	pokácet
31	Prunus mahaleb	12	64	138	84	40 - 60	4	1	1		udržovací řez
32	Malus 'Golden Delicious'	2	9	36	105	40 - 60	1	3	2	v zástínu korun, nepravidelná koruna	pokácet

33	Prunus armeniaca	2	1	8	120	0 - 10	5	0	0	mladá výsadba	výchovný řez
34	Malus domestica	2	25	59	90	40 - 60	2	2	2	nakloněná koruna	udržovací řez
35	Malus domestica	3	1	45	40	40 - 60	5	3	3	pahýl obřezující	výchovný řez
36	Malus domestica	3	20	45	85	40 - 60	5	1	1		
37	Prunus mahaleb	12	90	105, 107	160	40 - 60	5	1	1	2 - kmen	udržovací řez
38	Malus 'Diamant'	7	9	55	250	40 - 60	3	3	3	vytáhlý strom, malá koruna, roste v zástínu	udržovací řez
39	Prunus avium	8	64	118	70	40 - 60	5	1	1		udržovací řez
40	Malus domestica	4	25	87	55	40 - 60	4	2	2	tlakové větvení	udržovací řez
41	Malus domestica	5	16	48	160	40 - 60	4	2	3	tahové větvení, 2 kmen	udržovací řez
42	Malus domestica	4	36	80	57	40 - 60	4	1	1	naklonění koruny, 3 - kmen	udržovací řez
43	Malus domestica	4	30	62	86	40 - 60	4	2	2	tahové větvení, 2 - kmen	udržovací řez
44	Malus domestica	4	16	42	80	40 - 60	5	1	1		udržovací řez
45	Malus domestica	3	9	48	0	40 - 60	4	1	2	výtok z dutiny na kmeni, 2 - kmen, tahové větvení	udržovací řez
46	Malus domestica	5	20	51	150	40 - 60	5	1	1		
47	Malus domestica	4	20	45	140	40 - 60	4	2	2	proliferace	udržovací řez
48	Malus domestica	6	25	64	140	40 - 60	5	1	1	proliferace	udržovací řez
49	Malus 'Cronselské'	6	25	90	0	40 - 60	5	2	2	proliferace, dvojkmen, tahové větvení	udržovací řez
50	Pyrus communis	6	16	70	50	40 - 60	3	2	2	bez terminálu, koruna od země, propletené pletivo	udržovací řez
51	Malus 'Diamant'	4	16	44	60	20 - 40	5	1	1	šikmo rostoucí	udržovací řez
52	Malus domestica	4	9	68	48	20 - 40	5	1	1		udržovací řez
53	Malus domestica	4	16	53	57	20 - 40	5	1	1		
54	Malus domestica	4	16	54	8	20 - 40	5	1	1		udržovací řez
55	Malus domestica	10	25	49	94	40 - 60	5	1	1	jednostranná koruna, jde za světlem, pravděpodobně proliferace	udržovací řez
56	Malus domestica	4	20	110	54	20 - 40	2	3	3	60% proschnutí, mrazové praskliny již od paty kmene	udržovací řez
57	Malus 'Cronselské'	3	9	44	63	20 - 40	5	1	1	mírně šikmý vzrůst, prasklina na kmeni, mrtvé dřevo,	udržovací řez
58	Malus 'Cronselské'	6	36	70	60	20 - 40	5	2	2	odlupující se kůra, 2 - kmen, tahové větvení	udržovací řez
59	Malus 'Cronselské'	4	9	38	120	20 - 40	5	2	2		udržovací řez

60	Prunus domestica	10	25	115	130	20 - 40	4	3	3	jednostranná koruna, odlupující se kůra, 2 - kmen, tahové větvení, čípky po řezu	udržovací řez
61	Malus domestica	5	25	87	65	20 - 40	4	3	3		udržovací řez
62	Prunus 'Čačanská leptotica' podnož myrobalán (r.č.1088)	2,5	1	8	160	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
63	Prunus 'Čačanská leptotica' podnož myrobalán (r.č.1088)	2,5	1	8	160	0 - 10	5	0	0	mladá výsadba	výchovný řez
64	Malus domestica	3	16	40	160	20 - 40	5	1	1	rány po nekvalitně provedeném řezu	udržovací řez
65	Pyrus communis	5	25	40	60	40 - 60	5	1	1		udržovací řez
66	Malus domestica	4	16	70	75	40 - 60	3	2	2	3 - kmen, dutiny, klejotok, nepravidelná koruna, proschnutí	udržovací řez
67	Prunus avium	8	116	180	85	40 - 60	5	1	1	praskající borka, tmavé pletivo	udržovací řez
68	Prunus avium	10	12	43	100	20 - 40	4	3	3	jednostranná koruna, v zástínu ostatních	udržovací řez
69	Malus domestica	6	12	49	80	40 - 60	4	1	1	proliferace, kamenáčová jablka	udržovací řez
70	Malus domestica	7	25	75	55	40 - 60	4	1	1	nakloněná koruna, 3 - kmen, tahové větvení, dutiny, mrtvé dřevo	udržovací řez
71	Malus domestica	6	16	45	120	40 - 60	3	2	2	nakloněná koruna, proschnutí 40 %, dutiny, mrazové praskliny	udržovací řez
72	Prunus avium	4	16	88	65	40 - 60	4	3	3	dutina v kmeni, silnější podnož	udržovací řez
73	Malus domestica	5	30	87	40	40 - 60	5	2	2	dutiny, tlející dřevo, obrosty po řezu, bez péče	udržovací řez
74	Prunus avium	2,5	1	5	0	0 - 10	5	0	0	více kmen, mladý strom	výchovný řez
75	Malus domestica	5	16	70	80	20 - 40	4	2	1	nepravidelná koruna, dutiny, silnější podnož	udržovací řez
76	Malus domestica	4	25	74	60	20 - 40	5	2	2	tahové větvení, dvojkmen	udržovací řez
77	Malus domestica	3	16	40	90	40 - 60	2	4	4	nepravidelná koruna, dutiny, klejotok, nekvalitně provedený řez	udržovací řez
78	Malus domestica	6	16	74	45	40 - 60	5	1	1	3 - kmen, nekvalitně provedený řez	udržovací řez
79	Malus domestica	8	30	55	45	40 - 60	4	1	2	proliferace, kamenáčová jablka, pletivo na kmeni	udržovací řez
80	Malus domestica	5	25	48	68	40 - 60	5	0	4	mírně nakloněná koruna, mrazové praskliny,	udržovací řez
81	Malus	2	55	65	120	40 - 60	4	2	2		

	domestica										
82	Malus domestica	6	16	49	93	40 - 60	4	2	2	tahové větvení, dutiny, proliferace	udržovací řez
83	Malus domestica	7	20	67	170	40 - 60	4	1	1	jednostranná koruna, nekvalitně provedené řezy, čípky, klejotok	udržovací řez
84	Prunus avium	5	16	46	130	40 - 60	2	4	4	nakloněná koruna, čípky po řezu, dutiny, mrtvé dřevo, klejotok	udržovací řez
85	Malus domestica	3	36	86	0	40 - 60	4	1	1	2 - kmen, tahové větvení, dutiny, mrazové praskliny, klejotok	udržovací řez
86	Malus domestica	4	9	44	65	40 - 60	2	4	4	mrazové praskliny, dutiny v kmeni, terminál zaschlý	udržovací řez
87	Malus domestica	3	4	34	130	40 - 60	3	3	3	mrazové praskliny, dutiny, mrtvé dřevo, klejotok	udržovací řez
88	Malus domestica	2	4	28	84	40 - 60	3	1	1		udržovací řez
89	Malus domestica	5	9	74	43	40 - 60	4	2	2	2 - kmen, tahové větvení, dutiny, mrazové praskliny, klejotok	udržovací řez
90	Malus domestica	5	36	78	130	40 - 60	4	2	1	nakloněná koruna, čípky po řezu, dutiny, mrtvé dřevo, klejotok	udržovací řez
91	Prunus domestica	8	25	94	44	40 - 60	1	1	1	v 70 cm dutina a mizní výtok	
92	Prunus Čačanská lepotica	2,5	1	7	130	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
93	Malus domestica	5	25	95	190	40 - 60	4	2	2	tahové větvení, silnější větev odstraněna, dutiny, mrtvé dřevo	udržovací řez
94	Malus domestica	5	36	55	160	40 - 60	2	2	2	tahové větvení, silnější větev odstraněna, dutiny, mrtvé dřevo	udržovací řez
95	Malus domestica	8,0	64,00	109,00	70,00	40 - 60	4	2	2	4 - kmen, v zástínu	udržovací řez
96	Prunus avium	10,0	100	111,00	90,00	40 - 60	4	1	1	4 - kmen, v zástínu, bezinka u kmene	udržovací řez
97	Prunus avium	10,0	40,00	105, 140	60,00	40 - 60	2	2	2	2 - kmen, tahové větvení, v zástínu	udržovací řez
98	Malus domestica	7,0	100,00	104,00	80,00	40 - 60	5	1	1	roste v zástínu	udržovací řez
99	Prunus avium	9,0	80,00	71, 47	60,00	40 - 60	4	1	1	tahové větvení, čípky po řezu, prosychání 15 %, mrtvé pletivo	udržovací řez
100	Malus domestica	7,0	70,00	85,00	40,00	40 - 60	5	2	2	proliferace, kamenáčovitost	udržovací řez
101	Prunus avium	6,0	64,00	77,00	43,00	20 - 40	5	1	1	2 - kmen	udržovací řez
102	Prunus avium	8,0	100,00	134,00	70,00	40 - 60	5	2	2	2 - kmen, tahové větvení, mrtvé dřevo	udržovací řez
103	Prunus avium	8,0	100,00	129,00	130,00	40 - 60	5	1	1	2 - kmen, tahové větvení, mrtvé dřevo, čípky po řezu	udržovací řez

104	Malus domestica	7,0	64,00	103	80	40 - 60	5	1	1	3 - kmen, tahové i tlakové větvení, obrosty po řezu, bez péče	udržovací řez
105	Juglans regia	7	36	49	140	20 - 40	5	1	1		udržovací řez
106	Prunus avium	2,5	1	6	1,6	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
107	Prunus avium	1,5	1	5	80	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
108	Prunus avium	2,5	1	6	1,6	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
109	Prunus avium	1,7	0,5	6	1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
110	Prunus avium	1,0	0	8	1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
111	Prunus avium	1,0	0	13	1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
112	Prunus avium	1,6	0,5	8	1,6	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
113	Prunus avium	2,5	0,5	5	1,6	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
114	Prunus avium	2,0	0,5	10	1,6	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
115	Malus domestica	7	64	130	270	20 - 40	4	2	2	tahové větvení, dutiny	udržovací řez
116	Pyrus communis	8	64	89	250	20 - 40	5	1	1		udržovací řez
117	Prunus avium	2,5	0,5	8	1,2	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
118	Prunus avium	1,0	0	8	1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
119	Prunus avium	2,0	0	11	1,2	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
120	Prunus avium	2,0	0	11	1,2	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
121	Prunus avium	1,8	0	7	1,1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
122	Prunus avium	1,8	0	12	1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
123	Prunus avium	1,6	0	8	1	0 - 10	5	0	0	mladý strom	výchovný řez
124	Pyrus communis	9	36	125	200	40 - 60	4	1	1	tahové větvení, terminál suchý, dutiny, obrosty	udržovací řez
125	Pyrus communis 'Pařížanka'	9	64	130	300	40 - 60	5	1	1	dutiny	udržovací řez
126	Pyrus communis 'Pařížanka'	9	64	145	130	40 - 60	5	1	1	dutiny, obrosty, nálet u kmene	udržovací řez
127	Pyrus communis 'Pařížanka'	9	64	132	160	40 - 60	5	1	1	tahové větvení, dutiny	udržovací řez, vazba
128	Juglans regia	7	45	56, 57, 42	300	20 - 40	5	1	1	2 kmene	odstranit slabší výrostek
129	Pyrus communis 'Pařížanka'	9	100	120	160	40 - 60	5	1	1		udržovací řez

Tabulka 11 Inventarizace

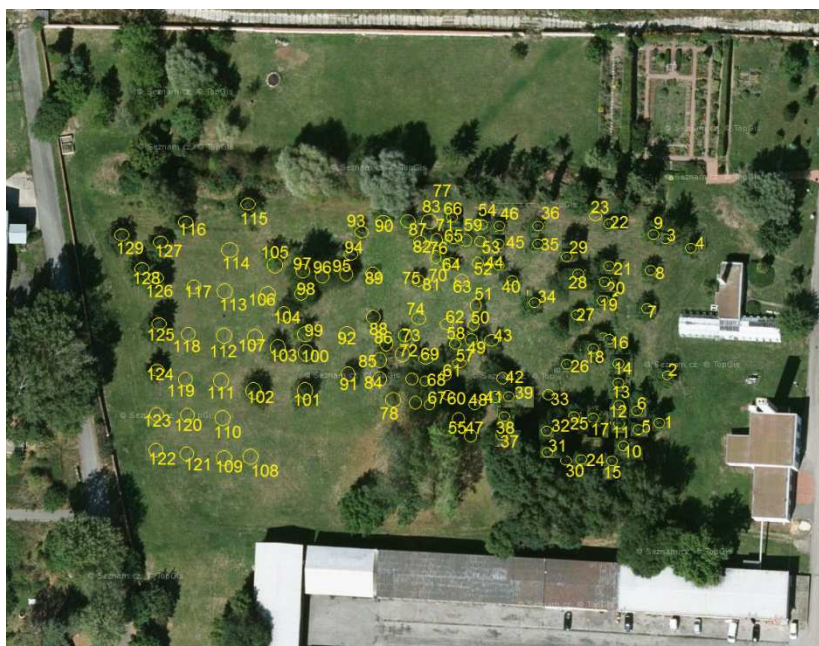
5.2. Vyhodnocení inventarizačních tabulek

V rámci podrobné inventarizace bylo samostatně zaevidováno celkem 1 - 129 stromů. Dendrologický průzkum byl proveden v březnu roku 2016 a s následnou kontrolou v září téhož roku. V průběhu roku bylo provedeno pár kontrol sadu. Určování taxonů bylo provedeno na základě morfologických znaků rozpoznatelných v těchto obdobích. Na základě kontrol v sadu byly hodnoceny dřeviny dle olistění, borky, plodů a celkového habitu dřeviny. U stromů byly hodnoceny základní dendrometrické parametry jako jsou celková výška stromu, výška kmene, věkové rozmezí, průměr koruny, obvod kmene ve výčetní výšce (tj. 1, 3 m), dále pak sadovnickou hodnotu, zdravotní stav a fyziologickou vitalitu.

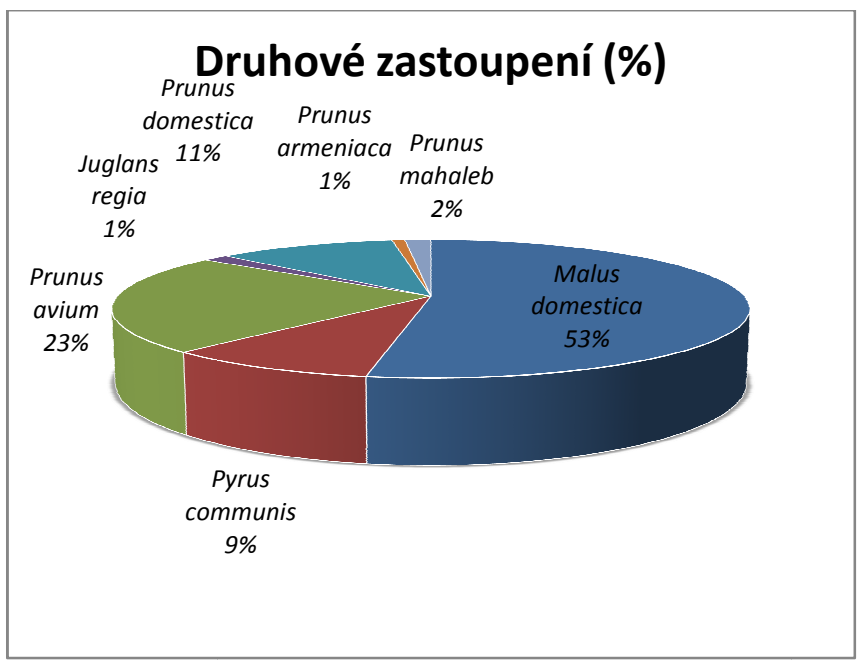
Druhovému zastoupení dřevin je ve složení *Malus domestica* 68 kusů (53 %), *Pyrus communis* 12 ks (9 %), *Prunus avium* 30 kusů (23 %), *Juglans regia* 2 ks (1 %), *Prunus domestica* 14 ks (11 %). *Prunus armeniaca* 1 ks (1 %) a *Prunus mahaleb* 2 ks (2 %). Procentuální zastoupení jednotlivých druhů dřevin je patrné na grafu č. 1. Z hlediska detailního umístění dřevin v terénu byla zpracována účelová mapa, záznam do leteckého snímku v měřítku 1 : 1 000 (obrázek 53).

Odrůdové určení u některých dřevin jsem předběžně stanovila a posléze konzultovala s Ing- Paperstainem VÚŠO Holovousy. Jedná se o odrůdy rodu *Malus*: ‘Diamant’, ‘Cronselské’, ‘Golden Delicious’, ‘De Sert’ a pro rod *Pyrus* jsem určila odrůdu ‘Pařížanka’. Fotodokumentace je uvedena níže ve stejném pořadí.

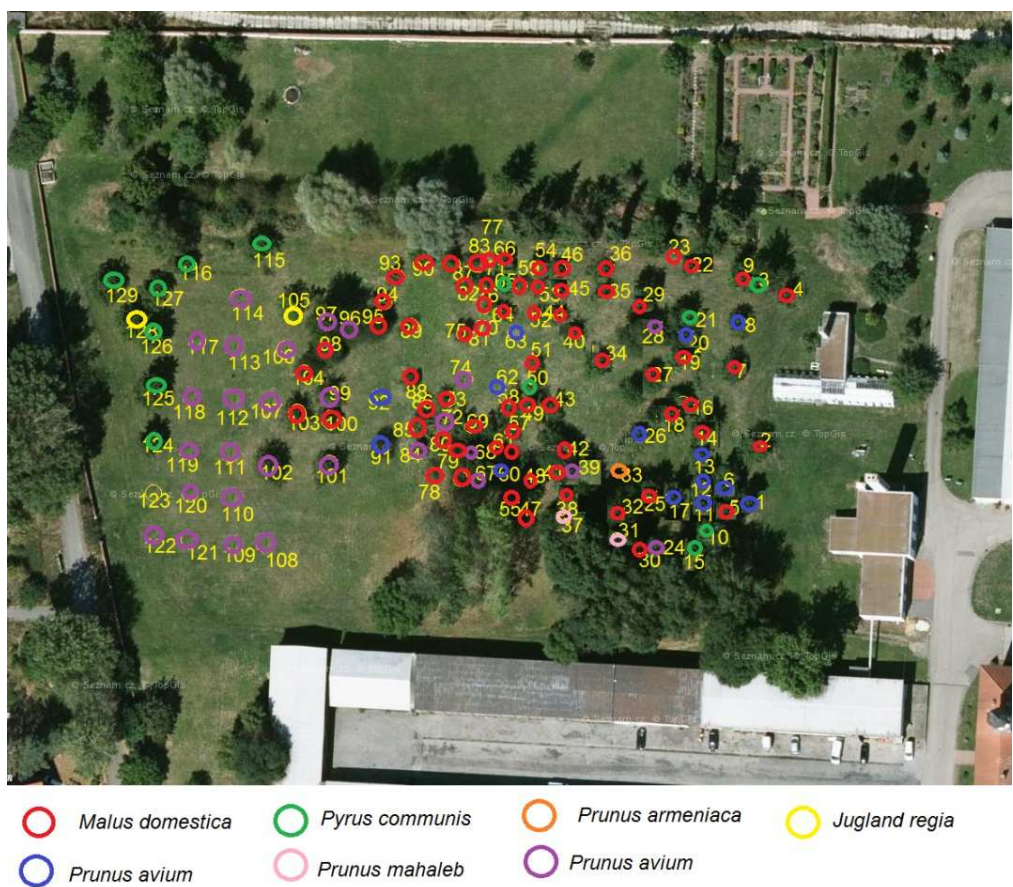
Obrázek 53 Rozmístění jednotlivých dřevin dle inventarizačních tabulek



Obrázek 54 Rozmístění jednotlivých dřevin dle inventarizačních tabulek dle druhového složení



Graf 1 Druhové složení v % zastoupení

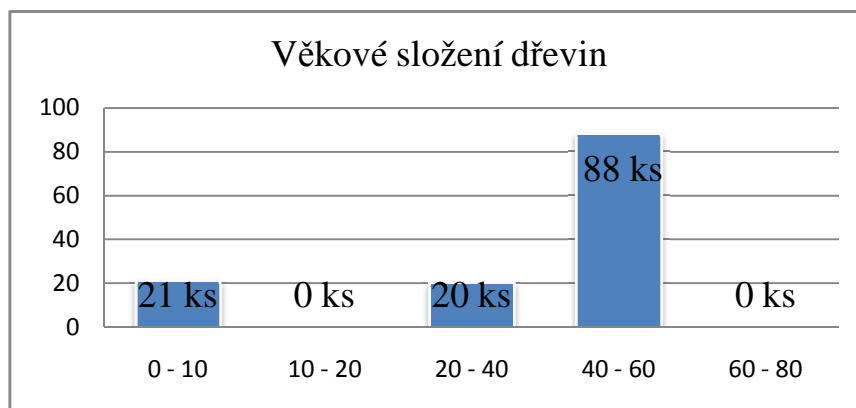


Obrázek 55 Druhové zastoupení

5.3. Odrůdové určení

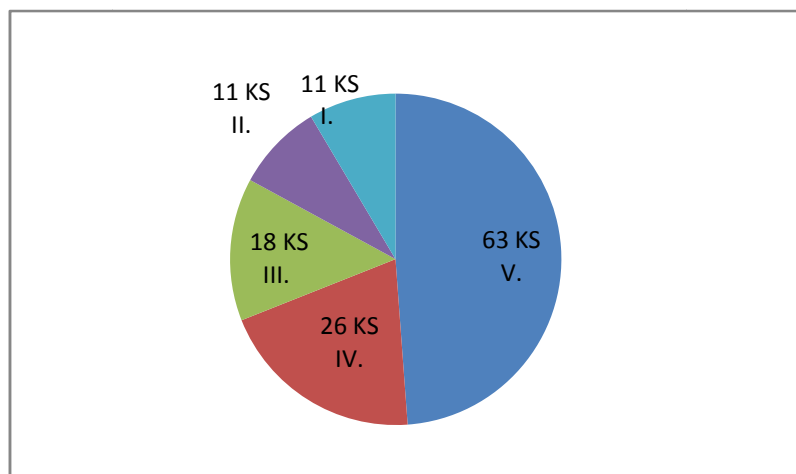


Věkové složení ovocných dřevin se v sadu nachází ve třech věkových rozmezích. Jak je patrné na níže uvedeném grafu 2. Největší zastoupení jednotlivých ovocných stromů je ve věku 40 - 60 let 88 kusů, dále 20 – 40 let 20 kusů a 0 – 10 let 21 kusů. Z toho lze usuzovat, že se jedná o starší sad.



Graf 2 Věkové složení dřevin

Hodnocení dřevin bylo provedeno dle metodiky Prof. Machovce, která byla doplněna dalšími parametry metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny. Sadovnické hodnocení je patrné na níže uvedeném grafu 3.

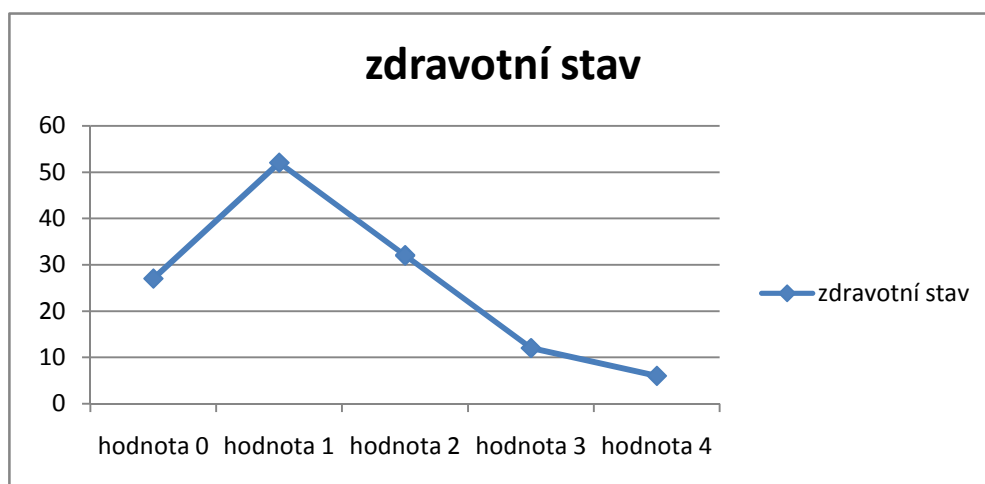


Graf 3 Sadovnická hodnota

Dle metodiky Prof. Machovce lze shrnout, že 9 % (11 ks) dřevin, jejichž stav je nevyhovující, jsou poškozené, nemocné, napadené škůdci bez jakýchkoliv předpokladů dalšího vývoje.

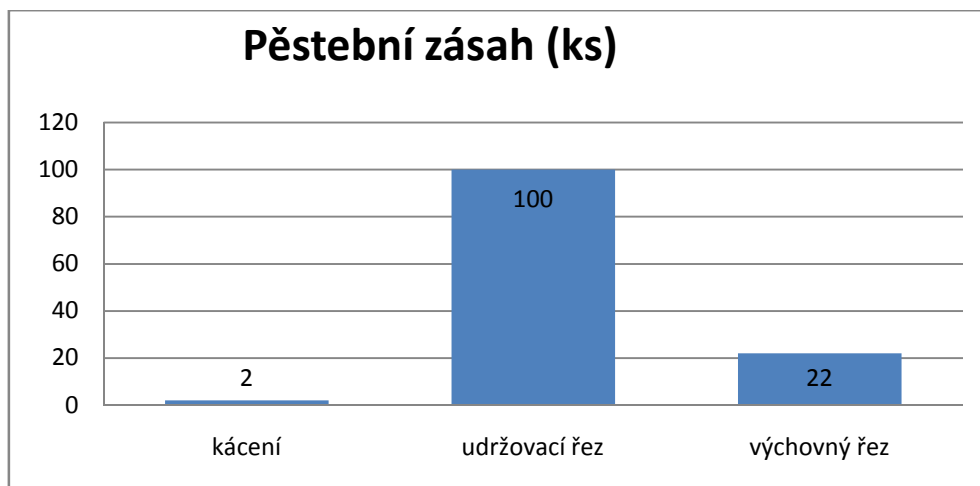
Dřeviny, které jsou zařazeny do II. Kategorie 8 % (11 ks), tedy kategorie dřevin podprůměrných jsou dřeviny poškozené, málo vitální, bez předpokladu obrůstání, prosychající, vydoutnalé. Dřeviny navržené ke kácení jsou v inventarizačních tabulkách vyznačeny tučně. Jedná se o dva kusy.

Dřeviny průměrné jsou zastoupeny v počtu 18 ks (14 %). Jsou to dřeviny bez chorob a škůdců, kteří by se mohli rozšiřovat. Dřeviny v této kategorii se mohou svým tvarem lišit od původního druhu, ale musí se stále držet své estetické a funkční hodnoty. IV. kategorií jsou dřeviny hodnotné, zdravé, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu nebo kultivaru, v celkovém habitu nanejvýš jen nepatrně narušené nebo poškozené (například bez větví nejspodnějšího patra, mírně nahnuté nebo s menšími volnými prostory v koruně apod.). Jejich zastoupení je 20 % (26 ks) a poslední kategorií jsou nejvhodnější, 49 % (63 ks). Jsou to dřeviny absolutně zdravé nepoškozené, tvarem i celkovým habitem koruny odpovídajícího druhu, bez pozorovatelných poškození, velikostně již plně rozvinuté, avšak ještě v plném růstu a vývoji.



Graf 4 Zdravotní stav

Na podkladu dendrologického průzkumu byla dále navržena různá pěstební opatření pro dřeviny vykazující zhoršený zdravotní stav tak, aby byl zajištěn dlouhodobý udržitelný rozvoj řešeného projektu. Dále byly určeny dřeviny ke kácení (2 ks) Pro mladé dřeviny je doporučen výchovný řez (22 ks), pro ostatní (100 ks) řez udržovací, který v sobě zahrnuje jak řez prosvětlovací, zdravotní, tak i odstranění vlků a výmladků a dle potřeby konzervační ošetření (dle metodiky SPPK C02 005:2016 Péče o funkční výsadby ovocných dřevin a dle zákona 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny včetně prováděcích vyhlášek).



Graf 5 Pěstební zásah

5.4. Fotodokumentace

Z kapacitních důvodů nejsou v mé práci přiloženy všechny focené dřeviny. Každá z focených dřevin, byla v terénu opatřena pořadovým číslem 1 - 129, které slouží pro snadnou orientaci a dohledatelnost v inventarizačních tabulkách.

Malus domestica ‘Diamant

Mírně šikmý vzrůst, obrosty pořezu‘

Dutiny, podélné praskliny, slabší podnož



Malus domestica

Šikmo rostoucí, dutiny na kmeni, mrtvé dřevo, mrazové praskliny.



Malus 'Dolden Delicious'

Růst ve stínu ostatních korun. Bez plodů



Malus domestica
Proliferace



Malus domestica
proliferace



Prunus domestica

jednostranná koruna, odlupující se kůra, 2 - kmen, tahové větvení, čípky po řezu, klejotok



Pyrus communis



Prunus avium

klejotok, nezavalena rána, která se už nezavalí



***Pyrus communis* 'Pařížanka'**

Obrosty po nevhodném řezu, nyní bez péče, 80 % napadení rzí hrušňovou



Malus domestica

2- kmen, tahové větvení, dutiny, mrazové praskliny, klejotok



Celkové pohledy











5.5. Vlastní návrh

Východiska návrhu:

- Historické souvislosti klášterních sadů
- Přítomnost starých odrůd ovocných dřevin
- Priority kláštera (malý zdroj financí, produkce ovoce jako doplněk)

Popis návrhu

Záměrem navrhovaných úprav je vytvořit klidovou plochu ovocného sadu s použitím starých krajových odrůd jabloní, třešní a hrušní pro dané stanovištní podmínky. Sad bude založen z vysokokmenů. Spon výsadby bude obdélníkový, u třešní a jabloní 9 – 10 m od sebe a u hrušní 8 m. Stromy jsou navrženy do prázdných míst. Jedná celkem o 40 ks dřevin.

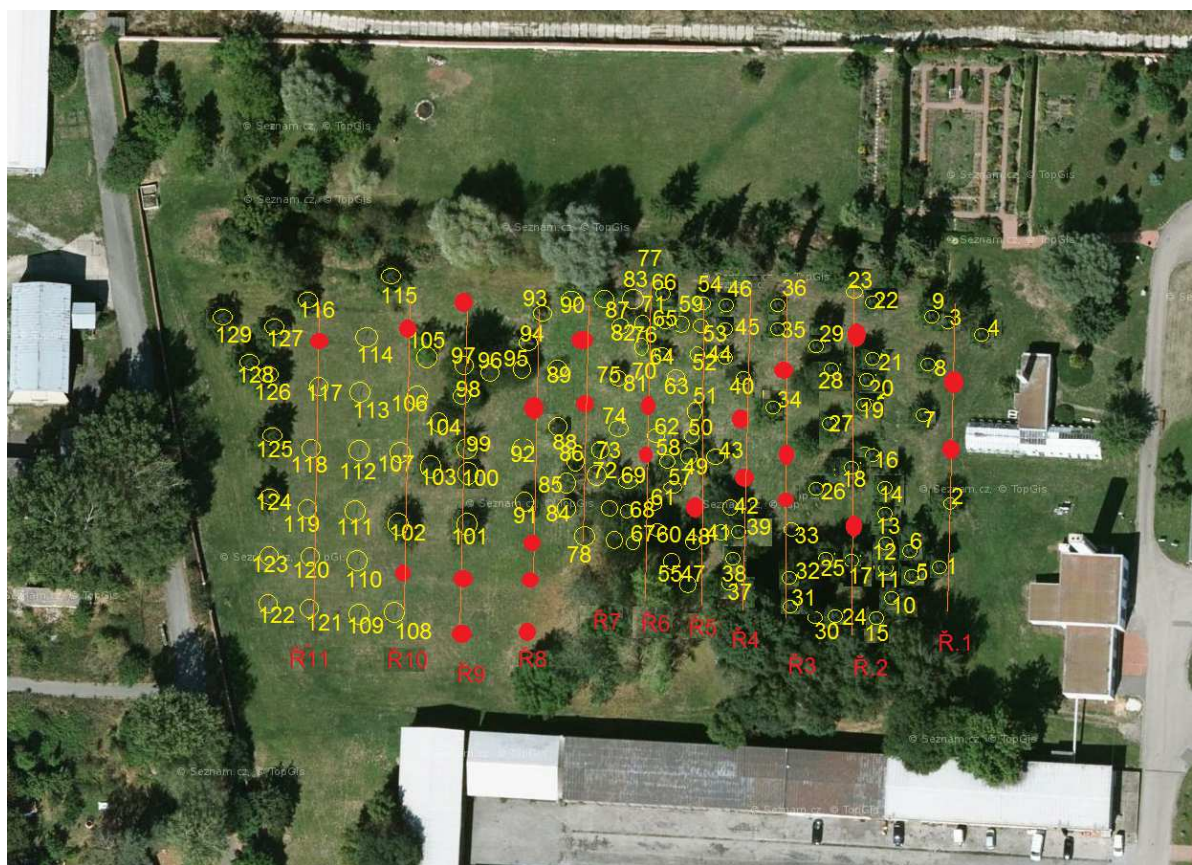
Budou zde sázeny zejména staré odrůdy roubované na semenných podnožích, vysokokmenné tvary.

Před samotným zahájením realizace je nutné provést geodetické (dále jen „GPS“) zaměření stávajících dřevin a na tomto základě provést aktualizaci skutečného množství dosazovaných dřevin podle navrženého sponu. Takto zaměřené dřeviny lze zapojit do registru „Genofondu ploch starých odrůd“. Garantem projektu je Ing. Martin Lípa.

Stromy budou sázeny do vzniklých míst po řadách (podle níže uvedeného doporučení), kde jsou vyznačeny dřeviny dle vhodného opylovacího poměru a tučně jsou označeny dřeviny, které nevyžadují intenzivní péči. Odrůdy, které nejsou označeny s vhodným opylovačem, budou opyleny dřevinami, které jsou n sadu. Jedná se např. Baumanova reneta, které je opylována odrůdou Cronselské, které se nachází v sadu.

Strom	Řada 1 (Ř1)		Řada 2 (Ř2)		Řada 3 (Ř3)	
	druh	odrůda	druh	odrůda	druh	odrůda
1	jab	Astrachán bílý	jab	Parména zlatá	mor	Morus alba
2	jab	Baumanova reneta	jabl	Gdanský hranáč	kaš	Castanea sativa
3					jab	Londýnské
Strom	Řada 4 (Ř4)		Řada 5 (Ř5)		Řada 6 (Ř6)	
1	kaš	Castanea sativa	hruš	Avranšská	sliv	Ontario
2	hruš	Muškatelka			sliv	Wangenheimova
	hruš	Muškatelka				
Strom	Řada 7 (Ř7)		Řada 8 (Ř8)		Řada 9 (Ř9)	
1	jab	Landsberská reneta	jab	Hammersteinovo	jab	Průsvitné letní
2	jab	Grávštýnské	jab	Malinové podzimní	tře	Kaštánka
3			jab	Průsvitné letní	tře	Burlat
4			jab	Ontario		
Strom	Řada 10 (Ř10)		Řada 11 (Ř11)			
1	hruš	Magdalenka	Jeř	Sorbus domestica		
2	jab	Ananasová reneta				

Tabulka 12 Navržené dřeviny



Obrázek 56 Návrh rozmístění dřevin dle řad

„Před samotným zahájením realizace je nutné provést zaměření stávajících dřevin GPS souřadnic a na tomto základě provést aktualizaci skutečného množství dosazovaných dřevin podle navrženého sponu“.

K výsadbě budou použity pouze kvalitní jedinci s dobře zapěstovanou korunou a zemním balem, průběžným kmenem, velikost dle zadání. Ve výsadbových jamách bude provedena 50 % výměna substrátu, a bude aplikován půdní kondicionér. Při výsadbě bude ke kořenovému balu aplikováno pomalu rozpustné tabletové hnojivo. Ukotvení a vyvázání stromu bude provedeno konstrukcí z dřevěných kúlů a kokosovým úvazkem. Ochrana kmene proti okusu zvěří, mrazu a korní sluneční spále bude bambusovou nebo rákosovou rohoží a chráničkou PVC. Kořenová mísa bude nastlána proti zaplevelení drcenou borkou a aplikován herbicid proti prorůstání plevelů. Během výsadeb a následně dle klimatických podmínek, zejména v prvních dvou vegetačních obdobích bude zajištěna vydatná záливka. Při výsadbě bude realizován výchovný řez.

5.6. Rozpočet

pořadové č.	položka	m. j.	počet m.j.	cena m.j.	cena celkem bez DPH
Výsadba stromů a kácení dle ceníku ÚRS 2014+běžné ceny za materiál velkoobchodu					
11215-1113	Kácení stromů listnatých D kmene přes 300 do 500 mm	ks	2	1020,00	2 040,00
11221-1213	Odstranění pařezu v rovině odfrézováním o průměru pařezu na řezné ploše přes 300 do 400mm, zasypání jámy	ks	2	2680,00	5 360
R	Likvidace dřeva, větví, odvoz (seštěpkované větve budou uloženy na místní skládku org. materiálu v sadu	t	0,5	0,00	-
Specifika ce	Dodávka ovocných dřevin	ks	25	300,00	7 500
183101214	Jamky pro výsadbu s výměnou 50 % půdy zeminy tř 1 až 4 objem do 0,125 m ³ v rovině a svahu do 1:5	ks	25	107,00	2 675
Specifika ce	Dodávka zahradnického substrátu pro výsadbu dřevin	t	2,5	850,00	2 125
18420-1111	Výsadba stromu bez balu do předem vyhloubené jamky se zalitím do 1,8m	ks	25	67,40	1 685
184215112	Ukotvení dřevin jedním kůlem, délky přes 1 do 2m	ks	25	38,20	955
Specifika ce	Dodávka impregnovaných kůlů, délka 2,5 m, průměr 5 cm + úvazky	ks	25	85,00	2 125
R	Hnojení granulovaným zásobním hnojivem (jednotlivě k jednotlivým rostlinám, 100g/ks)	t	0,003	18100,00	45
Specifika ce	Dodávka zásobního hnojiva 100g/strom	kg	4,2	16,00	67
R	Řez stromů výchovný	ks	25	165,00	4 125
185851121	Dovoz vody na zálivku	m ³	0,75	256,00	192
185804312	Zalítí rostlin vodou po výsadbě plocha přes 20 m ² (30l vody/rostlinu)	m ³	0,75	267,00	200
18421-5412	Zhotovení závlahové mísy do 1m	ks	25	47,50	1 188
184921093	Mulčování rostlin tl. Do 0,1 m v rovině a svahu do 1:5	m ²	25	25,00	625
18450-1131	Zhotovení obalu kmene ve dvou vrstvách	m ²	100	49,80	4 980
Specifika ce	Dodávka mulče - borky drcené, vyzrálé, min. 1 rok staré	m ³	2,275	970,00	2 207
Specifika ce	Ztratné 10 %				3 809

Cena celkem

**41 903 Kč
bez DPH**

Tabulka 13 Rozpočet

5.7. Plán péče

Péče o dřeviny se zakládá na minimálních vstupech. Podle Bočka (2007) se nesmí podcenit správné založení výsadby, počínaje volbou vhodné odrůdy, použitím kvalitního výsadbového materiálu a odborný výchovný řez.

Správně zasazený a zapěstovaný stromek je předpokladem zdárného růstu v celém životním období a má velký vliv zejména na plodnost, zdravotní kondici a s ní spojenou životnost stromu.

Seznam vstupů:

- vhodné stanoviště pro danou odrůdu
 - kopání jam s ročním předstihem výkop jámy, aby se půda prokypřila, dostatečně velké (0,6 x 0,6 x 0,4 m), kompost nebo chlévský hnůj
 - vhodný spon dle druhu (jabloně 8x8 – 12x12, hrušně 8x8, 10x10, slivoně 6x6, 8x8
 - opěrné kůly průměr 6 cm, výška pod rozvětvení korunky
 - odrůda – pro který účel bude sloužit včetně opylovacích poměrů
 - zálivková mísa mulčováno
 - nákup již zapěstovaného stromu s korunkou

Výživa rostlin

Jednou ze základních věcí péče o sad je výživa. Výživa ovocných dřevin podle Vaňka (2007) není spotřeba živin na produkci až tak vysoká. Lze využít živiny z listů, opadu květů a plodů, drcených větví, které zůstávají na pozemku.

Vysoká aktivita půdních organismů zajišťuje dobrý růst, zdraví a vyzrávání letorostů (Patzela a kol., 2012). Dle Vaňka (2007) největší bilanci u jabloňového sadu má největší podíl dusík, vápník a hořčík, který je soustředěn v listech, většina zůstává na pozemku. Dle níže uvedené tabulky lze dávky hnojiv ponížít o hodnoty, které uvádí tabulka:



Obrázek 57 Fotodokumentace plodů ze sadu

	N	P	K	Ca	Mg
Plody	20,8	6,3	56,6	4,4	2,2
Přírůstky dřeva + kořeny	18,4	4,2	14,3	45,8	2,3
Celkem čistý odběr	39,2	10,5	70,9	50,2	4,5
Listy	47,6	3,3	52,4	85,8	18,1
Opad květů a plodů	11,9	1,7	14,8	3,7	1,1
Odřezané větve	11,8	2,3	3,6	28,0	1,7
Odběr vracející se do půdy	71,3	7,3	70,8	117,5	20,9
Celkový odběr	110,5	17,8	141,7	167,7	25,4

Tabulka 14 Odběry živin

Dusík má vliv na růst, plodnost, diferenciaci pupenů, výnos a kvalitu plodů. Dle délky letorostů lze odhadnout výživný stav. Např. u jabloní v období plné plodnosti u většiny odrůd by mely mít letorosty 8 – 15 cm. Nadbytek dusíku však způsobuje výskyt fyziologických poruch, plody jsou měkčí a snadno se otláčejí.

Fosfor ovlivňuje trvanlivost plodů, odolnost proti nízkým teplotám. Nadbytek urychluje zrání, snižuje se doba skladovatelnosti.

Obsah	Doporučená dávka P (kg/ha)	
	před výsadbou	po výsadbě
Nízký	528	53
Vyhovující	220	22
Dobrá	110	11
Vysoký	x	x

Tabulka 15 Doporučené dávky P

Obsah	Doporučená dávka K (kg/ha)		
	půda		
	lehká	střední	těžká
Nízký	66-125	100-174	141-244
Vyhovující	50-108	66-141	100-183
Dobrá	33-90	42-116	58-141
Vysoký	x	x	x

Tabulka 16 Doporučené dávky K

U draslíku je třeba hlídat antagonismus v příjmu hořčíku a vápníku. Hnojení před výsadbou se provádí pouze v případě, pokud nedosahuje horní hranice vyhovujícího obsahu. Pro sady by mělo být obsaženo v půdě 4 % KVK. Tabulka níže uvádí doporučené dávkování draslíku a hořčíku.

Obsah	Doporučená dávka Mg (kg/ha)		
	půda		
	lehká	střední	těžká
Nízký	45	69	96
Vyhovující	36	54	75
Dobrá	27	39	54
Vysoký	x	x	x

Tabulka 17 Doporučené dávky Mg

6. Diskuse

Klášterní sady byly po dlouhá období ukryty zrakům veřejnosti. Jedná se o významnou souvislou část zeleně nejen na území Prahy. Stromy jsou v dnešním uniformním světě důležitým artefaktem a představují velmi hodnotné dědictví. Doplňují architektonickou podobu lidských sídel a jsou nenahraditelnou složkou životního prostředí. Od nepaměti plní ovocné dřeviny funkci produkční, tedy hospodářskou. Mají svou hodnotu také ekologickou, estetickou i kulturní. Nesou s sebou tradice. Nutností je chránit ovocné stromy, které se z dnešních obydlí i krajiny vytrácejí. Po roce 1989 bylo hodně sadů navraceno v restitucích, bohužel většina majitelů bez odborného vzdělání sady vyplodila. Proto jsou v současnosti považovány za extenzivní (Boček, 2007).

Podle Hoška (2002) ve srovnání České republiky se státy Evropské unie je rozhodující podíl spotřeby domácích druhů ovoce zajišťován samozásobováním z extenzivních výsadeb. Podle Českého statistického úřadu měly v roce 1999 výměru 49 319 ha. V době sklizně, je ovlivněn prodej ovoce v obchodních sítích, právě těmito plody, když jsou snižené kvality.

Portálu Českého statistického úřadu uvádí v roce 2016 na území České republiky celkem 17 750 367 kusů ovocných stromů, z toho: 10 578 614 kusů jabloní, 944 033 kusů hrušní, 471 589 kusů třešní a 773 036 kusů švestky a pološvestky. Plocha celkem 21 346,53 ha. Kohout (1959) uvádí, že pro pokrytí plné spotřeby ovoce domácí výroby postačí 60 000 000 kusů ovocných stromů. Dle portálu Českého statistického úřadu byl v roce 2016 výnos: 11,82 kg jabloní, 6,93 kg hrušní, 6,59 kg švestky a pološvestky, 5,38 kg třešně.

Z výše uvedených hodnot je patrný výrazný nedostatek počtu ovocných sadů na území České republiky.

V současnosti je patrný nepatrný vzestup ovocných dřevin. Lidé si více všímají svého okolí, kladou větší důraz na estetično, kvalitu života a životního stylu vůbec. Jak tvrdí Tetera (2003) mají ovocné stromy nezastupitelnou úlohu, působí na lidskou psychiku. Podle Modranského a Púpavové (2009) mají ovocné dřeviny význam také společenský. Obnovy sadů jsou na základě těchto faktů nejen žádoucí, ale, i nutné, pokud chceme zachovat odkaz našim generacím. Boček (2007) uvádí, že ovocný strom nabízí obohacení života starší generace, umožňuje tím předávat zkušenosti potomkům, má význam naučný i vzdělávací.

Současný stav sadu z Řep neodpovídá věku dřevin. Vlivem nepéče je vyplozený. Dřeviny mají různé defekty, dutiny, obrosty, nezavalené rány, klejotok aj. Z pohledu zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny včetně prováděcích vyhlášek, nejeví nyní žádný ze stromů potencionální riziko ohrožení zdraví lidí, zvířat nebo škodě na majetku.

Nachází se zde ovocné druhy třešní (*Prunus* sp.) hrušní (*Pyrus*), švestky (*Prunus*) a jabloní (*Malus* sp.). Identifikované odrůdy: Golden Delicious, De Ser, Diamnat, Pařížanka. Jedná se o staré odrůdy. Průměrný věk dřevin je okolo 55 let, výšky stromů jsou okolo 10 metrů.

Cílem obnovy bylo vytvořit prostor, který se stane oblíbeným. Jsou žádoucí ovocné druhy nejen z historického kontextu, ale také z důvodu výše uvedených pozitivních vlivů na psychiku člověka a také z důvodu zvyšující stability celkového ekosystému v sadu zanechat. Dalším významným neopomenutelným faktem pro volbu zachování většiny ovocných dřevin, jsou finanční možnosti kláštera i s výhledem do budoucna. V současnosti je sadu věnována péče pouze ve formě seče trávníku. Podle sdělení Matky představené, prioritou kláštera jsou a budou pacienti. Proto je navržená úprava zaměřena na doplnění prázdných míst a obnovit tak spon s použitím starých odrůd jabloní, třešní a hrušní vhodných pro dané stanovištní podmínky. Sad bude založen z vysokokmenů. Spon výsadby bude obdélníkový, u třešní a jabloní 9 – 10 m od sebe a u hrušní 8 m.

Následná péče je sestavena pro potřeby kláštera, tedy s nízkými vstupy. Samotná péče vycházejí ze standardu Péče o ovocné dřeviny SPPK C03 005:2016 (Řada C) a výsadba se řídí standardem Funkční výsadby ovocných dřevin v zemědělské krajině SPPK C02 003:2016 (Řada C).

Budeme – li vycházet z inventarizačních tabulek, sadovnické hodnoty, zdravotního a dalších parametrů, může být vyhodnocen sad, podle účelu, ke kterému slouží, a to pro hodnocení okrasných dřevin v městské urbanizované krajině. Tudíž by výsledkem bylo pokácet polovinu hodnocených stromů, které jsou zařazeny v kategorii II. – I. Jelikož dřeviny nejeví známky potencionálního nebezpečí, není nutné je odstranit. Pokud se stav změní, je nutné okamžitě příslušnou dřevinu odstranit dle zákona 114/1992 Sb..

Literatury, která se zabývá problematikou ovocných dřevin je nespočet. Již od dob minulých se ovocnářstvím zabývali naši předkové. Za zhlédnutí stojí publikace, Františka Thomayera J., České ovoce I. Jablka. 1894., dále pak Kamenický Karel. České ovoce VI. Jablka II. 1924 (I. a II. část).

7. Závěr

V průběhu roku byl prováděn dendrologický průzkum na řešených plochách areálu Kláštera sv. Karla Boromejského v Řepích. Průzkum byl proveden v březnu roku 2016 a s následnou kontrolou v září téhož roku.

Výsledkem inventarizačních tabulek:

- stromy vykazují známky dlouhodobé neodborné péče.
- stav stromů dle sadovnické hodnoty: 9 % I. kategorie, 49 % V. kategorie.
- zdravotní stav: 27 kusů výborný a 6 kus silně narušený.
- zachování 122 kusů, 100 kusů udržovací a 22 kusů výchovný řez a 2 kusy odstranit.

Východiska návrhu:

- historické souvislosti klášterních sadů.
- přítomnost starých odrůd ovocných dřevin.
- priority kláštera (malý zdroj financí, produkce ovoce jako doplněk)

Návrh

- vytvořit klidovou plochu.
- použití starých krajových odrůd jabloní, třešní a hrušní z vysokokmenů.
- výsadba do prázdných míst, obdélníkový rastr. Celkem o 25 ks dřevin.

Použité druhy a odrůdy:

Jabloně: Astrachán bílý, Baumannova reneta, Průsvitné letní, Parména zlatá, Gdanský hranáč, Hammersteinovo, Landsberská reneta, Londýnské, Ontario, Malinové podzimní, Ananasová reneta.

Třešně: Kaštánka, Burlat.

Hrušně: Muškatelka, Avranšská, Magdalenka.

Slivoň: Ontario, Wangenheimova.

Ostatní: Kaštanovník, jeřáb, moruše.

Péče o ovocné dřeviny je navržena opět s ohledem na finanční možnosti kláštera, tedy s nízkými vstupy, bez pěstebních zásahů - řezů, v průběhu života dřeviny, které způsobuje dezorientaci mezi nadzemní a podzemní částí.

Cíl této práce byl splněn, vědecká hypotéza potvrzena.

8. Seznam literatury

- Bašeová, O., Neubert, L., Vilímková, M. 1991. *Pražské zahrady*. 1. vydání. Panorama, 247 s. ISBN 80-7038-109-4.
- Bělochonov, I., V. 1953. *Ovocnářství*. Publikace SZN č. 50. 390 s.
- Blažek, J., Beneš, V., Dlouhá, J., Janečková, M., Kneifl, V., Kosina, J., Lánský, M., Paprštejn, F., Pražák, M., Plíšek, B., Svoboda, A., Staněk, J., Sus, J. 1998. *Ovocnictví. Český zahrádkářský svaz, nakladatelství Květ*. 373 s. ISBN 80-85362-43-0.
- Boček, S. 2007. Charakteristika a typy extenzivních výsadeb. *Ovocné dřeviny jako součást dřevinných formací v kulturní zemědělské krajině I. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. Brno*. 9-13 s. ISBN: 978-80-7375-095-4.
- Borovička, P.. Končí malé vegetační období. Český hydrometeorologický ústav. [online]. 29. 9. 2013.[cit. 11. 10. 2016]. Dostupné z <<http://www.infomet.cz/index.php?id=read&idd=1380442470>>
- Dziubiak, M. 2004. Collection of the genus *Malus* Mill. in the Botanical garde of Thé Polis Academy of Sciences in Warsaw. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. Speciaed*. S. 121 - 128.
- Dvořák, A., Vondráček, J., Kohout, K., Blažek, J. 1976. *Jablka*. Nakladatelství Československé akademie věd. 592 s.
- Frimmel – Traisenau, F. 1951. *Die Praxis der Pflanzenzüchtung*. Berlin – Hamburg 276 s. F1031-5208.
- Gregorová, B. 2012. Vývoj metodiky s PC programem pro hodnocení a monitorování zdravotního stavu dřevin a jejich management. *Acta Pruhoniana* 102: 15-24, Průhonice.

Havlas, P., Linart, P., 2012. Klášterní zahrada, Zahrada a oranžerie břevnovského kláštera. květen 2012 [cit. 1. prosince 2016]. Dostupné z: <<http://www.brevnov.cz/CS/zahrada>>.

Herzog, F. 2005. Biodiversity responses to land use in traditional fruit orchards of a rural agricultural landscape. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 108. 189-204.

Hobhouse, P. 1997. *Plants in Garden History: An Illustrated History of Plants and Their Influence on Garden Styles - from Ancient Egypt to the Present Day*. London : Pavilion. Anova Books, 336 s. ISBN 1-85793-273-0.

Hošek, M. Ovocnářství v ČR - součást krajiny. *Ochrana Přírody.*, 57, 2002, č. 6, s. 167-173.

Kočí, T. 2013. Geologické zastavení. Řepská naučná stezka. Městská část Praha 17. [cit. 8. února 2017]. Dostupné z http://www.repy.cz/uploads/naucna_stezka_repy/tabule_10.pdf.

Kolařík, J., Romanský, M., Poulík, J., Szórádová, A., Úradníček, L., Krejčířík, P., Smýkal, F., Vojáčková, B., Mikulášek, J., Reš, R., 2013. Oceňování dřevin rostoucích mimo les. Vydává Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 118 s. ISBN 978-80-87457-82-5.

Kohout, K., 1959. Zakládání a udržování ovocných sadů. Československá akademie věd Praha. 470 s.

Kruml, M.; Pacáková-Hošťálková, B. 1980. Z historie úprav přírodních prostorů staré Prahy. *Staletá Praha*. Sv. X.

Kučera, P. 2016. Praha Karla IV. – 700 let Když všechny cesty vedly do Prahy. Pražská informační služba – Prague City Tourism. [cit. 8. února 2017]. Dostupné z <http://www.praguecitytourism.cz/file/edee/universal/maps/karel_iv_brozura_cs.pdf>.

Kůdela, V. 1989. *Obecná fytopatologie*. Praha, Academia, 388 s.

Manger R., Randi M., 1987. *Obstbau und Obstbäume in der Flurbereinigung*.

Machovec, J., 1970. Inventarizace dřevin. In: Kavka, B. et al. Krajinářské sadovnictví. Praha Státní zemědělské nakladatelství, s. 478–480.

Machovec, J. 1982. Sadovnická dendrologie. Státní pedagogické nakladatelství. Praha. 246 s.
Modravský, J. - Púpavová, Z.: Rozšíření ovocných dřevin v parkoch a ich význam v súčasnej parkovej tvorbe. Acta Facult. Ecol 20. 2009, s. 93-102.

McGhie, T. a kol. 2004. Polyphenolyc kontent of New Zealand-grown Heritage Apples. Report to the Zealand Tree Crops Association.

Neuhäuslová, Z., Blažková, D., Grulich, V., Husová, M., Chytrý, M., Jeník, J., Jirásek, J., Kolbek, J., Kropáč, Z., Ložek, V., Moravec, J., Prach, K., Rybníček, K., Rybníčková, E., Sádlo, J. 2001. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky – textová část. Academia. Praha. 341 s. ISBN: 8020006877.

Němec, B., 1955. Dějiny ovocnictví. Československá akademie věd. 279 s.

Ovocnářská unie České republiky, z.s. Ludvík, M. dostupné z:<<http://www.ovocnarska-unie.cz>>.

Pacáková – Hošťálková, B. a kol. 2000. Pražské zahrady a parky. Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu. 384 s. ISBN 80-902910-0-7.

Paprštein, F., Kloutvor, J. 2007. Záchrana krajových odrůd ovocných dřevin v České republice. Vědecké práce ovocnářské. VŠÚO Holovousy. 175 s. ISBN: 978-80-87030-01-1.

Petráček, V., Kraus, J. 1995. Akademický slovník cizích slov. II. Díl. Praha. Academia, 2001, 80-200-0497-1. 80-200-0523-4.80-200-0524-2 834 s.

Patzel, N., Berner, A., Böhm, H., Brandhuber, R., Braun, J., Brede, U., Colling-von Roesgen, J-L., Demmel, M., Dierauer, H., Doppler, G., Ewald, B., Fisel, T., Fließbach, A., Fuchs, J., Gattinger, A., Haberli, H., Heß, J., Hulsbergen, K-J., Kochli, M., Kolbe, H., Koller, M., Mader, P., Muller, A., Neessen, P., Pfiffner, L., Schmidt, H., Weller, S., Wild, M. 2012. Grundlagen zur Bodenfruchtbarkeit. FiBL. 32 s. ISBN: 978-3-03736-208-2.

- Příhoda, A. 1959. Lesnická Fytopatologie. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 363 s.
- Racko, S. Přízemní mrazíky. Scriptura. Český hydrometeorologický ústav. [online]. 5.9.2010. [cit. 1.10.2016]. Dostupné z <<http://infomet.cz/index.php?id=read&idd=1283681882>>.
- Sandskär, B. 2003. Apple Scab (*Venturia inaequalis*) and Pests in Organic Orchards. Department of Crop Science, Alnarp. Acta Universita Agricultural Sueciae. ISBN 91-576-6416-1.
- Schuchman, O., Hronský, Š., Urban, V., 1981. Ovocnictví- Příroda, Bratislava. 270 s.
- Sus, J., 2016. Vliv výchovného řezu na růst a produktivitu jabloní v ekologickém režimu pěstování. Zahradnictví. 18 – 21.
- Špulerová, J., Piscová, V., Gerhátová, K., Bača, A., Kalivoda, H., Kanka, R., 2014. Orchards as traces of traditional agricultural landscape in Slovakia. Institute of Landscape Ecology of the Slovak Academy of Sciences. 10 s.
- Sraková, M. 2013. Řepská naučná stezka, domov sv. Karla Bromejského. MČ Praha 17.
- Tetera, V., Bezděčka, P., Jagoš, B., Jongepierová, I., 2003. Záchrana starých a krajových odrůd ovocných dřevin. Vydáno v rámci programu Českého svazu ochránců přírody „Ochrana biodiverzity“, podpořeného Ministerstvem životního prostředí ČR. 80 s.
- Tetera, V., Boček, S., Jongepierová, I., Krška, B., Němec, J., Pešek, R., Řezníček, V., Tomčala, L. 2006. Ovoce Bílých Karpat. Základní organizace ČSOP Bílé Karpaty. Veselý nad Moravou. 310 s. ISBN: 8090344453.
- Thomayer, F., 1894. Jablka. Díl I., Nakladatelství Fr. Thomayer. 232 s. dostupné z: <<http://weby.csop.cz/stareodrudy/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/thomayer-frantisek-j-ceske-ovoce-i-jablka.pdf>>.
- Urban, V., 1981. Škola ovocnáře. Státní zemědělské nakladatelství. 528 s.

Vicens, V., Bosch, J. 1999. Weather-Dependent Pollinator Activity in an Apple Orchard, with Special Reference to *Osmia cornuta* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Megachilidae and Apidae). Environmental Entomology. Entomological Society of America. ISSN: 1938-2936.

Vaněk, V., Balík, J., Pavlíková, D., Tlustoš, P., 2007. Výživa polních a zahradních rostlin. Agrofert holding, a.s. 167 s. ISBN 976-80-86726-25-0.

Vlček, P., Sommer, P., Foltýna, D., 1997. Encyklopedie českých klášterů. 769 s. ISBN 80-85983-17-6.

HSV. 2014. Katalog popisů a směrných cen stavebních prací. 823 – 1 Plochy a úpravy území, 823 – 2 Rekultivace. ÚRS Praha, a. s.

Internetové zdroje

Český úřad zeměměřický a katastrální. [online]. 2004-2017. [cit. 9.10.2016]. Dostupné z <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>.

Česká geologická služba. Mapy online. [online]. Ministerstvo životního prostředí České republiky. 2014. [cit. 2015-02-17]. Dostupné z <http://www.geologicke-mapy.cz/>.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd. eKatalog BPEJ. [Aplikace - Geoportál SOWAC-GIS]. 2015. [cit. 10. 9. 2016]. Dostupné z <<http://bpej.vumop.cz/>>.

Letecký snímek, dostupné z <<https://mapy.cz/letecka?planovani-trasy&x=14.2959742&y=50.0697953&z=18>>.

9. Seznam použitých zkratk a symbolů

aj. a jiné

t tuna

ha hektary

KVK kationová výměnná kapacita

VÚOKOZ Výzkumný ústav pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice

AOPK Agentury ochrany přírody a krajiny

Seznam obrázků

Obrázek 1 Otakar Nejedlý: Česká džungle, 1946 (olej, plátno) (Hošek, 2002)	5
Obrázek 2 Sv. František v Assisi (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000)	7
Obrázek 3 Vnitřní Praha klášterní zahrady (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000)	8
Obrázek 4 Vnější Praha klášterní zahrady (Pacáková – Hošťálková a kol., 2000)	8
Obrázek 5 Břevnovský klášter, horní štěpnice a štěpnice za Vojtěškou,	10
Obrázek 6 Štěpnice za Vojtěškou	11
Obrázek 7 Vzrůstové stupně 1 – 4 (Bělochonova, 1953)	15
Obrázek 8 Vzrůstové stupně 5 – 7 (Bělochonova, 1953)	15
Obrázek 9 Vzrůstové stupně 8 a 9 (Bělochonova, 1953)	16
Obrázek 10 Kmenné tvary (Kohout, 1959)	17
Obrázek 11 <i>Malus</i> (Bělochonova, 1953)	17
Obrázek 12 <i>Pyrus</i> (Bělochonova, 1953).....	18
Obrázek 13 <i>Prunus</i> (Bělochonova, 1953).....	18
Obrázek 14 <i>Prunus</i> (Bělochonova, 1953).....	18
Obrázek 15 <i>Prunus</i> (Bělochonova, 1953).....	19
Obrázek 16 Reliéf stanoviště (Urban, 1981)	19
Obrázek 17 Osluněnost korun (Urban, 1981).....	20
Obrázek 18 Osluněnost korun (Urban, 1981).....	20
Obrázek 19 Schéma rozmístění ovocných stromů (Bělochonova, 1953).....	21
Obrázek 20 Rozmístění dřevin dle opylovacích poměrů (Kohout, 1959)	22
Obrázek 21 Řez dřevin (Bělochonova, 1959).....	24
Obrázek 22 Fotodokumentace Klášter Řepy	25
Obrázek 23 Horní štěpnice	30
Obrázek 24 Štěpnice nad Vojtěškou	30
Obrázek 25 Fotodokumentace sadu před rekonstrukcí - horní štěpnice	32
Obrázek 26 Fotodokumentace sadu před rekonstrukcí - horní štěpnice	32
Obrázek 27 Fotodokumentace sadu po rekonstrukci	33
Obrázek 28 a Obrázek 29 Fotodokumentace sadu po rekonstrukci horní štěpnice	34
Obrázek 30 Štěpnice za Vojtěškou	34
Obrázek 31 Štěpnice za Vojtěškou	35
Obrázek 32 Lokalizace kláštera Obrázek 33 Řepy na území Prahy	36
Obrázek 34 Letecký snímek kláštera	36

Obrázek 35 Řepy z 19. Století,	38
Obrázek 36 Původní rybník Kubišťák v pozadí klášter 1930.....	38
Obrázek 37 Klášter pohled od pole 1943.....	39
Obrázek 39 Výstřížek z novin Ženská věznice.....	39
Obrázek 40 Zahrada, kde pracovaly trestanky za první republiky	40
Obrázek 41 Zahradní domek, kde působil Václav Babinský po opravě v 70. letech.	40
Obrázek 42 Dopravní infrastruktura	41
Obrázek 43 Geologická mapa ČR	42
Obrázek 44 Mapa geomorfologického členění ČR	43
Obrázek 45 Pedologické podmínky	44
Obrázek 46 Klimatické regiony ČR.....	45
Obrázek 47 a Obrázek 48 Mapy charakteristiky klimatu – úhrn srážek a teplota vzduchu	45
Obrázek 49 Litovický potok	48
Obrázek 50 Hydrologické poměry.....	49
Obrázek 51 Hydrologická rajonizace	50
Obrázek 52 Mapě potenciální přirozené vegetace České republiky,.....	51
Obrázek 53 Rozmístění jednotlivých dřevin dle inventarizačních tabulek	63
Obrázek 54 Rozmístění jednotlivých dřevin dle inventarizačních tabulek	63
Obrázek 55 Druhové zastoupení.....	64
Obrázek 56 Návrh rozmístění dřevin dle řad.....	81
Obrázek 57 Fotodokumentace plodů ze sadu	84

Seznam tabulek

Tabulka 1 Odrůdy ovocných dřevin v Břevnově.....	31
Tabulka 2 Maximální teploty °C.....	46
Tabulka 3 Minimální teploty °C	46
Tabulka 4 Počet slunečných dnů	47
Tabulka 5 Průměrné teploty °C.....	47
Tabulka 6 Měsíční úhrn srážek	47
Tabulka 7 Počet dnů s přízemními mrazíky	47
Tabulka 8 Srážky	47
Tabulka 9 Vegetační období	48
Tabulka 10 Velké vody.....	49
Tabulka 11 Inventarizace.....	62

Tabulka 12 Navržené dřeviny	81
Tabulka 13 Rozpočet	83
Tabulka 14 Odběry živin	85
Tabulka 15 Doporučené dávky P	85
Tabulka 16 Doporučené dávky K	85
Tabulka 17 Doporučené dávky Mg	85

Seznam grafů

Graf 1 Druhové složení v % zastoupení	64
Graf 2 Věkové složení dřevin	66
Graf 3 Sdovnická hodnota	66
Graf 4 Zdravotní stav	67
Graf 5 Pěstební zásah	68