

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



Návrh na založení meruňkového sadu v ekologickém režimu produkce

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Martin Smolík

Obor studia: AME - Ekologické zemědělství

Vedoucí práce: doc. Ing. Josef Sus, CSc.

© 2018 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "**Návrh na založení meruňkového sadu v ekologickém režimu produkce**" jsem vypracoval 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 autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12.4.2018

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Josefu Susovi, CSc., rodině a přátelům za pomoc a vstřícnost při psaní diplomové práce.

Návrh na založení meruňkového sadu v ekologickém režimu produkce

Souhrn

Cílem práce bylo vytvořit návrh na založení meruňkového sadu v režimu ekologického zemědělství. Pro vlastní výsadbu byly zvoleny odrůdy 'Leskora', 'Karola', 'Velkopavlovická' a 'Bergeron'. Za vhodnou podnož lze považovat myrobalán, a to zejména s ohledem na jeho dobrou kořenící schopnost a stále sušší roky. Vzhledem k záměru založit sad v režimu ekologického zemědělství byl zvolen spon stromů 6 x 5 m. Jako nejvíce se hodící tvar k danému sponu byla vybrána volně rostoucí koruna s terminálem. V meziřadí se bude střídát zatravnění s kultivací, a pod korunami stromů bude udržovaný mechanicky čistý pás půdy, zejména s ohledem na to, že není povoleno používání herbicidů. Vzhledem k režimu ekologické produkce bude možné hnojit jen statkovými hnojivy a přírodními minerály. Ochrana v ekologickém režimu bude spočívat především v dodržování preventivních opatření. Založení sadu, popř. pěstování meruněk, přináší možnost čerpání zajímavých dotačních titulů. Z ekonomického hlediska se návrh na založení sadu zdá být uskutečnitelný.

Klíčová slova: Meruňky, odrůdy, podnože, ekologická produkce

The design to establish the apricot orchard in organic production mode

Summary:

The goal of thesis was to create a design to establish the apricot orchard in organic production mode. The varieties 'Leskora', 'Karola', 'Velkopavlovická' and 'Bergeron' have been selected for their own planting. *Prunus cerasifera* can be considered a suitable rootstock, especially with regard to its good spine capacity and increasingly dry years. Given the intention to establish sets of organic farming was elected clips tree 6 x 5 m. As the most suited to that shape the clip has been selected wild crown of the terminal. In the inter-rows will alternate with grassland cultivation, and under the trees will be maintained mechanically clean strip of land, particularly with regard to the use of herbicides is not allowed. Due to the organic production regime, it will be possible to fertilize only with farm fertilizers and natural minerals. Protection in the organic farming will consist mainly in the observance of preventive measures. Setting up a set, or growing apricots, it is possible to draw interesting subsidy titles. From the economic point of view, the proposal to set up a set seems feasible.

Keywords: Apricot, varieties, rootstock, organic production

1 Obsah

2	Úvod	1
3	Cíl práce.....	2
4	Literární řešerše.....	3
4.1	Původ a rozšíření meruněk	3
4.2	Meruňka obecná.....	4
4.3	Současný stav pěstován meruněk	4
4.3.1	Svět	4
4.3.2	Česká republika.....	5
4.4	Látkové složení meruněk.....	5
4.5	Nároky na klimatické a pudní podmínky	5
4.6	Podnože	6
4.7	Odrůdy	6
4.8	Výsadba.....	7
4.8.1	Zhodnocení a příprava pozemku na výsadbu	8
4.8.2	Pěstitelské systémy	9
4.8.3	Vlastní výsadba.....	10
4.9	Pěstitelský tvar	13
4.9.1	Dutá koruna.....	13
4.9.2	Více patrová pyramidální koruna	14
4.9.3	Volně rostoucí koruna s terminálem	14
4.9.4	Zploštělé vřeteno.....	15
4.9.5	Štíhlé vřeteno	15
4.10	Řez	15
4.10.1	Termín řezu.....	16
4.10.2	Výsadbový řez	16
4.10.3	Výchovný řez.....	17
4.10.4	Udržovací řez.....	17
4.10.5	Zmlazovací řez.....	17
4.11	Škodlivý činitelé.....	18
4.11.1	Předčasné odumírání meruněk.....	18
4.11.2	Poškození meruněk nízkými teplotami.....	18
4.11.3	Virové a cytoplazmatické choroby	19
4.11.4	Bakteriální a houbové onemocnění.....	20
4.11.5	Škůdci	22
4.12	Sklizeň	22
4.13	Ošetřování půdy	24
4.13.1	Ošetřování pásů půdy pod korunami	24

4.13.2	Ošetřování meziřadí	24
4.14	Hnojení.....	25
5	Vlastní projekt.....	27
5.1	Materiál a metodika	27
5.1.1	Odrůdy	27
5.1.2	Podnože.....	29
5.1.3	Řez volně rostoucí koruny s terminálem	31
5.2	Výběr pozemku.....	33
5.3	Opatření před výsadbou	34
5.4	Výsadba, spon.....	34
5.4.1	Zvolené podnože	35
5.4.2	Vybrané odrůdy	35
5.5	Tvarování a řez.....	36
5.6	Péče o půdu	36
5.7	Výživa a hnojení	36
5.8	Systém ochrany.....	36
5.8.1	Ochrana v ekologické produkci	36
5.8.2	Ochrana v integrované produkci.....	37
5.8.3	Ochrana proti chorobám	37
5.8.4	Ochrana proti škůdcům	39
5.9	Možnosti využití dotačních titulů	39
5.9.1	Podpora restrukturalizace ovocných sadů.....	40
5.9.2	Přímé platby.....	41
5.9.3	Ekologické zemědělství (PRV 2014 – 2020).....	42
5.10	Ekonomické zhodnocení	42
5.10.1	Výsadba	42
5.10.2	Produkční věk	43
6	Diskuze.....	44
7	Závěr	47
8	Seznam Literatury	49
9	Seznam použitých zkratk	53
10	Samostatná příloha	54

2 Úvod

Pěstování ovoce má v Čechách dlouhou tradici, ať už se jedná o jádroviny, peckoviny, skořápkoviny nebo drobné ovoce. Téměř veškeré ovoce lze v České republice sehnat v poměrně dobré kvalitě, ať se jedná o jablka, hrušky, švestky, třešně, višně, broskve, nektarinky atd. Meruňky mají dlouhou tradici pěstování v České republice. Jedná se o oblíbené ovoce, které je hůře dostupné. V supermarketech se setkáváme s velice špatnou kvalitou, a to i při meruňkové sezóně. Navíc cena této komodity je v supermarketech extrémně vysoká, neboť se jedná především jen o sezónní záležitost. Mimo sezonu je možné setkat se pouze se zmraženými meruňkami. Dobrou kvalitu meruněk lze sehnat během sezony u překupníků prodávajících ovoce, ale zde je patrná přirážka, kterou si účtují. Setkal jsem se s cenami od 55 Kč za kg až do 150 Kč za kg. Další problém meruněk v Čechách je jejich původ. Valná většina meruněk pochází z Itálie, Španělska nebo Turecka.

V Čechách ovšem začíná převládat trend, aby produkty na českém trhu byly nejlépe regionálního původu. I překupující prodejci ovoce se snaží shánět české meruňky, neboť zákazníci to vyžadují. Prodej ze dvora začíná mít v prodeji meruněk větší význam, než kdy dříve. Zákazníci rádi vidí sad, ve kterém se dané ovoce pěstuje, a přímo člověka, který se o sad stará.

Meruňky jsou velmi oblíbeným ovocem a to nejen v čerstvém stavu. Meruňky mají široké využití. Používají se na zavařeniny, výrobu marmelád, na vaření např. do knedlíků, dále se dají využít, stejně jako každé ovoce, na výrobu alkoholu, v tomto případě meruňkovici. V poslední době se začíná vracet trend z minulosti a tím je sušené ovoce. Meruňky jsou pro tento účel velice vhodné, jedná se o jednu z nejlépe chutnajících sušených ovocných plodin.

Léčivé účinky meruněk jsou všestranné: podporují imunitu, omlazují a zpomalují stárnutí buněk, zlepšují náladu, pomáhají z únavy a nesoustředění, ozdravují sliznice, kůži, vlasy, nehty, zlepšují krevní obraz, zmirňují astmatické příznaky aj. Meruňky obsahují celou řadu vitamínů a minerálů jako třeba vitaminy A, B, C, železo, hořčík, kyselinu listovou atd. Průměrná spotřeba meruněk na osobu je 2,5 kg za rok.

Každým rokem se počet meruňkových sadů snižuje. Důvody jsou, že se jedná o ovoce s vysokou pracností a nejasným výdělkem. I přes všechnu práci může úroda na jaře zmrznout nebo být poškozena krupobitím. Přesto se domnívám, že pěstování meruněk má velkou perspektivu, a proto jsem se rozhodl pokračovat v rodinné tradici a založit meruňkový sad.

3 Cíl práce

Cílem práce je vytipování lokality, zhodnocení podmínek pro přípravu půdy a konkrétní návrh na založení výsadby meruněk ve tvaru čtvrtkmenu ve variantách ekologického a integrovaného režimu pěstování. Dalším cílem bude zpracování projektu a posouzení jeho realizace.

4 Literární rešerše

4.1 Původ a rozšíření meruněk

Nejstarší nálezy pecek pochází z prvotního genového centra z oblasti dnešní Číny a jsou starší více než 8000 let (Morozov – Tupicyn, 1997). Za centrum původu a vývoje meruněk se považuje střední a východní Asie, především hornatá oblast severní Číny, kde se střetávají oblasti všech botanických druhů. Meruňku jakožto ovoce znali v Číně již 2000 až 3000 let př. n. l. (Bažant et al., 2004) První písemné doklady o pěstování meruněk pochází z Číny z roku 2198 př. n. l. z období císaře Yü. V knize Poznámky Xi Jinga z období 300-500 let n. l. je doložena existence různých odrůd v dávné minulosti (Nečas, 2004).

Z Číny se na začátku našeho letopočtu meruňka rozšířila přes Indii a Kavkaz do Arménie a do Iránu. Odtud se díky Římanům a Řekům pod názvem „arménské jablko“ dostala do severního, a zásluhou Arabů i do jižního středomoří. (Nečas, 2004) Další tzv. severní cesta vedla ze střední Asie do Turecka až k Černému moři a pak dále do východní Evropy. Centrum původu meruněk tedy není Arménie, jak se kromě jiných domníval i zakladatel přírodovědné systematiky Carl Linné. Ten jí také dal vědecký název *Prunus armeniaca* (Bažant et al., 2004).

Meruňka se dostala ze severního Středomoří přes Španělsko až do Francie teprve až v 10. století. Dále na sever se meruňka šířila společně s révou vinnou. Významnější pěstitelská centra v Evropě vznikla až v průběhu 19. století. Největší rozmach nastal až na počátku a zejména v polovině 20. století. (Nečas, 2004) Do Spojených států amerických, Kanady, Austrálie a Nového Zélandu se dostala meruňka v 17. století. (Bažant et al., 2004) Do jižní Afriky byla meruňka přivezena rovněž v 17. století evropskými kolonisty, avšak její pěstování nenabývalo velkých rozměrů (Blaha, 1966).

Na území Slovenska a Moravy se pravděpodobně meruňky dostaly už s římskými legiemi v polovině 2. století n. l. Teprve až v 16. století se sortiment rostlin rozšířil i o druhy teplomilné. Tehdy se meruňky pěstovaly v klášterních a zámeckých zahradách a odtud pronikaly i do selských zahrad. V Brně bylo v roce 1818 vysazeno v matečné školce 11 a v roce 1853 již 46 odrůd meruněk. V roce 1923 začíná moderní rozvoj meruňkářství na jižní Moravě a to díky zřízení státní ovocné školky ve Velkých Pavlovicích (Bažant et al., 2004).

4.2 Meruňka obecná

Meruňka obecná (*Prunus armeniaca L.*) je strom z rozsáhlého rodu *Prunus*, kam patří také broskvoň, třešeň nebo švestka. Může růst v podobě keře o velikosti 1-2 m nebo vytváří stromy 2-10 metrů vysoké. Ve své domovině se stromy mohou dožít až 200 let, kdežto v našich podmínkách se dožívají v průměru 20 let. (Cifranič, 1986) Plodem je peckovice, tvořená peckou, dužinou a slupkou. Charakteristickými odrůdovými znaky jsou tvar a velikost plodu, barva a ochmýření slupky, pevnost a barva dužiny, odlučitelnost dužniny od pecky, velikost a tvar pecky a chuť jádra. Jádra mají sladkou nebo hořkou chuť, přičemž sladká jsou cennější (Bažant et al., 2004). Plody meruňky se konzumují buď v čerstvém stavu, zavařené nebo v podobě marmelád, jenž jsou velmi oblíbené pro sladkokyselou chuť a příjemnou vůni. Oblíbené jsou i sušené meruňky. Dobře vyzrálé až přezrálé plody se sbírají na kvas, z něž se destiluje alkoholický nápoj, např. meruňkovice.

4.3 Současný stav pěstování meruněk

4.3.1 Svět

V roce 2013 dosáhla produkce meruněk ve světě přibližně 4 111 000 tun. Nejvíce meruněk se sklídilo v Asii, téměř 2 464 000 tun, z toho v Turecku kolem 812 000 tun. Ve světě je Turecko zemí s nejvyšším objemem roční produkce meruněk. Významný je také Pákistán s produkcí 178 000 tun a Írán s produkcí 457 000 tun. Na Afriku připadá 652 000 tun, z toho na Maroko 120 000 tun. Na americkém kontinentu se sklídilo v roce 2013 kolem 93 000 tun meruněk. Na Spojené státy americké přitom připadlo necelých 55 000 tun (Faostat, 2013).

V roce 2013 se roční produkce meruněk v evropských zemích dostala na 887 000 tun. Mezi nejvýznamnější pěstitele meruněk patřilo Španělsko s roční produkcí 132 000 tun, Itálie s roční produkcí 198 000 tun a Francie s roční produkcí 134 000 tun. Tyto tři státy se podílí na evropské produkci meruněk 55 % a jsou i významnými exportéry meruněk do řady dalších evropských zemí (Bažant et al., 2004; Faostat, 2013).

Celkovým objemem (ne však hektarovými výnosy a intenzitou pěstování) jsou významné i další země. V Řecku se sklídilo v roce 2013 přibližně 84 000 tun, v Rusku 62 000 tun a na Ukrajině 135 000 tun. V zemích nejbližších České republice se sklídilo např. v Maďarsku 21 000 tun, v Rakousku 12 000 tun a na Slovensku 1 500 tun (Bažant et al., 2004; Faostat, 2013).

4.3.2 Česká republika

Pro Českou republiku jsou meruňky významným ovocným druhem a ročně se jich sklízí 3 000 až 12 000 tun. Co do plochy intenzivních výsadeb se řadí na čtvrté místo po jabloních, slivoních a višních. Celková plocha intenzivních meruňkových sadů se v posledních pěti letech snížila z 1 075 ha na 827 ha (Buchtová 2017).

Věková struktura sadů je jen mírně příznivější než u broskvoní, u kterých se udává, že 2,9 % mladých výsadeb, 2,2 % výsadeb na začátku plodnosti, 34,9 % výsadeb v plné plodnosti a celých 60 % výsadeb je s poklesem plodnosti (Jan, 2016).

Rozhodující význam v pěstování a v produkci meruněk má nejteplejší region České republiky, tedy jižní Morava. V roce 2017 zde bylo evidováno 678 ha, což představuje 81,98 % z celkové výměry meruněk evidované v ČR. Celkové sklizně meruněk jsou v České republice v posledních letech značně kolísavé. Např. v roce 2013 se sklídilo v produkčních sadech 3 556 tun tohoto ovoce, v roce 2016 bylo sklizeno pouze 662 tun. Příčinou tak značných výkyvů se nejčastěji stává nepříznivý průběh počasí v předjarních a jarních měsících (Bažant et al., 2004; Buchtová 2017).

Výnosy v jednotlivých letech jsou velmi silně závislé na průběhu počasí konkrétního vegetačního roku. V posledních pěti letech se pohybovaly od 0,86 t/ha v roce 2016 do 3,42 t/ha v roce 2013 (Jan, 2016; Buchtová 2017).

4.4 Látkové složení meruněk

Je známo, že plody meruněk hrají významnou roli v lidském zdraví. Mají vysokou dietetickou i zdravotní hodnotu. Kromě přímého konzumu poskytují širokou možnost nejrůznějších využití v domácnosti i ve zpracovatelském průmyslu (Hričovský et al., 2004).

Z celkové hmotnosti plodů připadá na dužninu asi 85 %, 7,3 % na slupku a 7,7 % na pecku. Dužina obsahuje 81-84 % vody, 7 až 17 % cukru (75 % sacharózy, menší množství glukózy a fruktózy), 1 až 1,5 % kyselin, necelé 1 % celulózy, 1 % pektinu, 1 % bílkovin a 0,5 % tříslovin. Na minerální látky připadá asi 0,7 %, z toho je nejvíce draslíku. Z vitamínů má nejvyšší zastoupení provitamin A, dále vitamín B1, B2 a C. Semena meruněk obsahují 39 až 41 % sušiny tuků a 25 až 28 % bílkovin (Bažant et al., 2004).

4.5 Nároky na klimatické a půdní podmínky

Růst, vývoj, plodnost a zdravotní stav ovocné dřeviny jsou bezprostředně závislé na vzájemném působení všech klimatických a půdních podmínek. Délka životního cyklu

meruňkového sadu, má-li být jeho existence ekonomicky zajímavá, by měla činit 25 let. Vedle biologické charakteristiky samotné ovocné dřeviny a antropogenních vlivů právě agroekologické podmínky rozhodují o tom, zda se meruňkový sad dožije tohoto věku v dobré nebo špatné kondici a zda je z vysázených jedinců v sadě v produktivním věku 40 nebo 80 % stromů. Proto je třeba přistupovat k posuzování a volbě pozemku pro meruňky s velkou zodpovědností, zvláště při větších výsadbách, zakládaných na desítky let. Zatímco půdní podmínky lze i během existence sadu více či méně zlepšovat (hnojením, závlahou, provzdušňováním apod.), ovlivňování klimatických podmínek je téměř nemožné (Bažant et al., 2004).

Kutina a kol. (1991) uvádějí, že meruňka je velmi náročná na stanoviště. Nejlepší polohy jsou v oblastech s průměrnou roční teplotou nad 8,5 °C a s optimálním srážkovým úhrnem 550 – 600 mm. Zvláště vhodné jsou různé rajóny a mikrorajóny chráněné před přílišným kolísáním teplot v zimním období a před poklesy teplot v časném jarním období. Meruňky lze pěstovat na černozemích případně na hnědozemích. Půdy vyžaduje propustné, hlinitopísčité až písčité. Nevhodné jsou půdy těžké, studené a zamokřené.

Nejlepší meruňkové polohy jsou na jižní Moravě, jihozápadním a východním Slovensku v nadmořské výšce do 250 m. Ideálně lze pěstovat v kukuřičném výjimečně v řepařském výrobním typu na vybraných meruňkových semenáčích. Pro těžší půdy jsou vhodné i některé podnože slivoní (durancie, renklóda, špendlík žlutý). Do sušších a záhřevných půd lze použít myrobalán (MY-BO-1), na němž stromy dříve ukončují vegetaci a lépe vyžívají ve dřevě. Naše odrůdy meruňek se vyznačují krátkým obdobím hlubokého zimního odpočinku. Na jaře velmi časně kvetou a bývají poškozovány mrazem (Sus a kol. 1992).

4.6 Podnože

Před založením výsadby, pokud jde o podnože, by se měl brát zřetel hlavně na vhodnost podnože z hlediska pěstitelské zóny a vhodnost podnože z hlediska plánované odrůdy. Pro meruňky se používají jak generativně, tak vegetativně množené podnože (Vachůn, 1999). V našich podmínkách je stále nejběžnější podnoží meruňkový semenáč, za ideálních půdních a klimatických podmínek vhodný pro klasické pěstitelské systémy. (Bažant et al., 2004).

4.7 Odrůdy

Odrůdy povolené k množení a pěstování v České republice náleží k evropské ekologicko-geografické skupině meruňky obecné (*Armeniaca vulagris*). Starší odrůdy vznikly

jako nahodilé semenáče, nové odrůdy z cílevědomého křížení vybraných rodičovských párů. V listině povolených odrůd (LPO) je zapsáno celkem 32 jmen. Mezi nejstarší odrůdy, zapsané do LPO již v roce 1954, náleží 'Bredská', 'Maďarská', 'Paviot', 'Rakovského', 'Sabinova' a 'Velkopavlovická' (Bažant et al., 2004).

Tabulka 1. Podíl nevýznamnějších odrůd meruněk ve výsadbách založených v letech 1996 - 2003 (Bažant et al., 2004)

Pořadí	Odrůda	Výměra v ha	% podíl
1.	Velkopavlovická	92	44,3
2.	Bergeron	46	22,1
3.	Karola	16	7,6
4.	Leskora	13	6,3
5.	Maďarská	9	4,3
6.	Veecot	7	3,3
7.	Vesna	4	2,0
	Ostatní	21	10,1
	Celkem	208	100,0

Ze stávajícího sortimentu odrůd registrovaných v LPO jsou pro naše prostředí nejdůležitější 'Leskora', 'Lejuna', 'Karola', 'Velkopavlovická', 'Veecot', 'Ligety', 'Óriás', 'Leala' a 'Bergeron'. Uvedené odrůdy pokrývají sklizňové období v délce přibližně čtyř týdnů. Inadále budou zajímavými odrůdami pro drobné pěstitele, kteří využívají ovoce v domácnosti, i pro velkopěstitele s produkcí ovoce využitelnou v konzervářském průmyslu (Bažant et al., 2004).

4.8 Výsadba

Jestliže byly klimatické podmínky daného pozemku shledány pro založení sadu meruněk vyhovující, přistoupí se k důkladnému průzkumu fyzikálního a chemického stavu půdy. Poté se do patřičné hloubky připraví půdní profil orbou, prohlubováním a vyhnojením. V předvýsadbových opatřeních je třeba respektovat jak nároky meruněk (podnoží na přípravu půdy, tak agroekologické podmínky. Veškeré odchylky skutečného stavu stanoviště od

nároků podnoží i odrůd způsobují fyziologickou indispozici stromů a jsou jedním z důvodů jejich předčasného úhynu. (Bažant et al., 2004).

4.8.1 Zhodnocení a příprava pozemku na výsadbu

Nároky meruněk na stanovištní podmínky byly formulovány v kapitole 3.5. V ČR jsou nepříznivější rajony pro produkční pěstování meruněk charakterizovány průměrnou roční teplotou nad 8,5°C, průměrnou teplotou ve vegetačním období 16,8°C a sumou aktivních teplot 2800°C. Nejvhodnější polohou jsou mírné svahy vystupující z roviny, s úhlem svažitosti do 8° a s inklinací k západu, jihozápadu a východu. Takové polohy jsou předpokladem odpovídajícího tepelného a světelného režimu v sadech a jsou snadno obdělávatelné. Jižní svahy vyžadují zvláštní režim ošetřování, např. mulčování nebo závlahu. (Bažant et al. 2004)

Dále Bažant et al. (2004) uvádějí, že zcela nevyhovující jsou údolní podmínky na úpatí svahů a v uzavřených kotlinách, kam stéká chladný vzduch. Ten je obvykle pro meruňky kritický v zimních a zejména předjarním období. Kromě pravidelného zmrznutí květních pupenů, květů a plodů hrozí na takových stanovištích nebezpečí zadušení kořenů vlivem nadměrné půdní vlhkosti. V zadušených polohách se častěji vyskytují choroby, především hnědnutí meruňkových listů, moniliový úžeh květů, moniliová hniloba plodů, strupovitost plodů aj. Naopak větrné polohy, zejména polohy otevřené chladným větrům, zhoršují opylování květů, způsobují opad plodů, rozlamování korun i vyvracení stromů.

Průzkum půdy je zaměřen na hloubku půdního profilu, obsah jílových částic, základních živin, vápníku a půdní reakci. Na středně těžkých písčitohlinitých až hlinitých půdách, které jsou po stránce fyzikálních vlastností považovány za nejlepší, je obsah jílových částic 20 až 40 %. Při obsahu nižším než 20 % se jedná o půdy lehké, málo vododržné, s nízkou sorpční schopností živin. Písčité půdy se na jaře rychle vyhřívají, stromy dříve raší a častěji zmrzávají. Naopak půdy s obsahem jílových částic nad 40 % jsou těžké, špatně provzdušněné a studené. Zde hrozí nebezpečí zadušení kořenů zejména citlivých podnoží, jako je např. meruňkový semenáč. Mírné odchylky od stavu ideální půdy lze korigovat volbou podnoží. Neméně důležitou podmínkou rozhodující o vhodnosti půdy je hloubka půdního profilu a hloubka půdní vody. Obě by měly dosahovat nejméně 1,2 m. Obsah základních živin a půdní reakci lze objektivně posoudit laboratorními rozborem půdních vzorků, které se odebírají z kopaných sond nebo ze vzorků odebraných sondážní tyčí. Za dobou zásobu živin ve středně těžké půdě se považuje obsah fosforu 50-70 mg, draslíku 130 – 180 mg a hořčíku 40 – 70 mg v 1 kg půdy. Obsah uhličitanu vápenatého by se měl pohybovat v hranicích od 0,3

do 8 %. Půdní reakce by měla být neutrální až mírně alkalická (do pH 7,2), (Bažant et al. 2004).

Následuje-li ovocný druh po jiném ovocném druhu, je v zásadě vždy nejvhodnější několikiletá přestávka před novou výsadbou. Účinek tzv. únavy půdy na jednotlivé ovocné druhy při změně trvalé kultury však není stejný. Únava půdy je zpravidla způsobena komplexem příčin, jako jsou jednostranné vyčerpání živin, specifické přemnožení mikroflóry, mikrofauny apod. Únavu půdy lze posoudit biologickým testem podle metodiky Hudská – Kloutvorová, 1989. Obecně platí, že při slabé resp. Střední únavě půdy postačí organické hnojení 60-80 t chlévskou mrvou na hektar. Přesto se doporučuje, aby mezi výsadbou meruněk po sobě byla přestávka alespoň 5 let. Po třešních, broskvoních, broskvomandloních a mandloních na lehčích půdách možno sázet meruňky i po 3 letech s upraveným osevním postupem zařazením směsek na zelené hnojení. Po jabloních a hrušních lze po organickém hnojení a doplněním živin do zásoby sázet meruňky už v dalším roce (Vachůn 1999).

Mechanické zpracování půdy má být provedeno orbou do hloubky 30 až 40 cm, s podrýváním o dalších 15 až 20 cm. Pro podzimní výsadbu se takto připraví půda koncem léta, aby do výsadby ještě dostatečně slehla, pro jarní se pozemek zoře na podzim. Před výsadbou se povrch pozemku urovná kombinátory a smyky. Aby se půda, kde budou vedeny řady stromů, zbytečně neutužila, měly by traktory projíždět mezi těmito pásy (Bažant et al. 2004).

4.8.2 Pěstitelské systémy

Pěstitelským systémem rozumíme uspořádání pěstitelských tvarů jednotlivých rostlin na jednotce plochy. I u meruněk jsou využívány dva pěstitelské systémy: pásový a stěnový (Vachůn 1993).

4.8.2.1 Pásová výsadba

Pod pásovou výsadbou rozumíme systém, při kterém se koruny s kulovitým či oválným (elipsovým) půdorysem v plné plodnosti dotýkají a vznikají tak souvislé pásy. Spony jsou obdélníkové, takže vzniká mezi pásy průjezdová ulička. Do Pásových výsadeb se zpravidla zařazují i takové tvary, které mají průměr koruny do 2,5 m s kulovitým nebo elipsovým půdorysem. Pásová výsadba vychází z požadavku, aby stromy byly v řadách o 1-2 m hustěji než řadami tak, aby bylo umožněno vytvoření a zachování optimální pracovní uličky. Žádoucí pracovní ulička je podle mechanizace 1,5 – 2,5 m, pracovní výška 3,5 až 4,0m, světelnost pod korunami 0,6 – 0,8 m (Vachůn 1993).

Pásové výsadby jsou tvořeny prostorovými korunami, jako je u nás běžná volně rostoucí koruna, vícepatrová pyramidální koruna, jehlancovitá koruna, dutá koruna, větvenovité tvary korun (zploštělé větveno, štíhlé větveno), v zahraničí používaný tvar Tartura apod. (Bažant et al. 2004).

4.8.2.2 Stěnové výsadby

Pod stěnovými výsadbami rozumíme systém, při kterém je tvar koruny plochý (silně zploštělé koruny), a ty se vzájemně dotýkají, nebo se i překrývají. Obecně mohou být vedeny řezem přísněji (šířka je pak od 2,0 m tj. na každou stranu do 1 m, nebo volněji šířka kolem 3,0 m tj. na každou stranu asi 1,5 m). Plošné vedení vyžaduje dočasnou nebo trvalou drátěnku. Pro meruňky prakticky nepřichází v úvahu stěna přísněji řezaná (Vachůn 1993).

Stěnové výsadby představují nejrůznější varianty palmetového tvaru korun (šikmá palmeta, italská palmeta, prapor). Jsou to ploché a mělké tvary, s kosterními větvemi zapěstovanými ve směru řady. Stěnové typy korun jsou vhodné při výsadbách meruněk u zdí domů, zídek a plotů kolem zahrad apod. Tento způsob tvarování zvyšuje světelný požitek a má proto opodstatnění zejména v okrajových pěstitelských oblastech. Po případném úhynu jedné či více kosterních větví je však tvar deformován a náhradní větve, především ve spodních partiích, se již těžko zapěstovávají (Bažant et al. 2004).

4.8.3 Vlastní výsadba

Meruňky lze vysazovat na podzim i na jaře. Ve školkách se meruňkové stromky vyorávají většinou již na podzim, a proto je nejlepší jejich okamžitá výsadba na trvalé stanoviště. Odpadá tím pracné zakládání a uchovávání rostlin do jara. Meruňky je povoleno sklízet ve školce až po 20. Říjnu. Koncem října a v průběhu listopadu se vysázené meruňky zavlaží, nakopčí a tím se vytvoří příznivé podmínky pro okamžitou regeneraci kořenů. Jarní výsadba se zahájí ihned po rozmrznutí půdy a oschnutí povrchu. Stromky vysazované na jaře je nutné zavlažovat při každém počasí, v případě nedostatečných atmosférických srážek i za pozdější vegetace. Těsně před provedením výsadby se ostrými nůžkami částečně zakrátí všechny kořeny, poškozené se odstraní až po zdravou část (Bažant et al. 2004).

4.8.3.1 Hloubka výsadby

Ristevski a Kolecevski (1993) uvádějí, že běžný je klasický postup tak, aby po sešlápnutí nahrnuté půdy kolem kořenů byl kořenový krček v úrovni okolí půdy. Je možné vysazovat hlouběji například na myrobalánu, bylo-li ovšem očkováno aspoň 20 cm nad

kořenovým krčkem. V tom případě na těžší půdě lze sázet až do 10 cm hlouběji a ne lehčí půdě o 20 cm hlouběji. Výhodou je hlubší zakořenění a menší tvorba výmladků z kořenového krčku.

Při zahrnování kořenů je nutné dostat jemnou zeminu i mezi kořeny. Tomu se napomůže povytažením a třepáním rostlinou. Zemina se ke kořenům mírně přišlápne a zavlaží. Po vsáknutí vody se jamka zahrne a nakonec se spodní část kmínků nakopčí. K úpravě nadzemní části - korunky a jednoletých šlechtěnců se přistoupí až na jaře, na začátku rašení pupenů (Bažant et al. 2004).

4.8.3.2 Umístění kůlu a ochrana kmenů po výsadbě

Při umístění kůlu je dobré respektovat skutečnost, že meruňky jsou citlivé na výkyvy teplot. Aby se částečně zabránilo vzniku nekrotických mrazového původu (mrazové desky) měly by se dávat opěrné kůly z jižní nebo ještě lépe jihovýchodní až východní strany. U nižších tvarů kromě dočasných vytyčovacích kolíků, se další trvalý opěrný kolík nepoužívá. Nízké tvary navíc brzy korunu přistiňují kmen bloudivým stínem samy. K ochraně kmenů proti výkyvům teplot jsou vhodné bílé nátěry (např. 15 až 20 % vápenné mléko). Z dezinfekčního hlediska se doporučuje přidávek CuSO_4 (modření kmenů). Barvení kmenů nově vysazených stromků má jistý preventivní účinek proti zcizení sadby (Vachůn 1993).

4.8.3.3 Rozmístění odrůd meruněk v sadu z hlediska opylovacích poměrů

Při výsadbě je vhodné obecně dát přednost odrůdám samosprašným se zaváděním nových odrůd meruněk částečně samosprašných nebo cizosprašných však je nutné respektovat opylovací poměry při rozmístění odrůd v sadu tak, aby se nestal chybně organizovaný porost příčinou snížené plodnosti (Nyujtó et al. 1983).

Hlavní pěstované odrůdy se většinou překrývají dobou kvetení. V některých letech výrazně raněji před odrůdou 'Velkopavlovická' kvete např. 'Veecot' nebo 'Karola', později pak např. 'Bergeron'. Převážná část nejvíce pěstovaných odrůd meruněk je samosprašná. Mezi vysoce samosprašné (užitečná násada nad 20 %) patří např. 'Bergeron', 'Leala', 'Velkopavlovická'. Samosprašné (užitečná násada 10 až 20 %) jsou např. 'Maďarská' a 'Vegama'. Částečně samosprašné (násada od 5% do 15 %) jsou např. 'Ligeti', 'Karola' a další. Částečně cizosprašné (užitečná násada od 1 do 5 %) jsou např. 'Růžová raná', 'Ledana', 'Veecot', 'Kišiněvská raná' a další (Benedek et al. 1993).

Když se vysazují pouze samosprašné odrůdy, je nutné umístit je ve výsadbě v blocích širokých 40 až 50 m, což při vzdálenosti řad např. 6m představuje 7 až 8 řad. Z provozního

hlediska je vhodné vysadit 3- 4 samosprašné odrůdy s rozdílnou dobou sklizňové zralosti. Vzájemné opylení dvou samosprašných odrůd může navíc podle některých zahraničních zkušeností zvýšit sklizeň (Nyujtó at al. 1983). I pro samosprašné odrůdy je třeba umístit do sadu 2 až 4 včelstva na hektar (Benedek et al. 1993).

Pokud se vysazují cizosprašné odrůdy, je dobré nikdy nevysadit pouze tyto, i když jsou vzájemně kompatibilní (Nyujtó at al. 1983). Cizosprašné odrůdy je nutné vysazovat vždy se samosprašnými v poměru 1:1, 1:2 až 1:3 tzn. jednu řadu cizosprašné odrůdy s jednou, dvěma či třemi řadami samosprašných odrůd, které budou sloužit zároveň jako opylovači. V době kvetení by měla být v sadu 4 včelstva na hektar. (Benedek et al. 1993).

Když se vysazují částečně samosprašné odrůdy, je dobré vysazovat je společně se samosprašnými, které poslouží i jako opylovači. Výsadbu lze realizovat v poměru 1:1, 1:2, 1:3 tzn. 2 řady částečně samosprašných se dvěma až čtyřmi řadami samosprašného opylovače. Od začátku kvetení je nutné umístit alespoň 4 včelstva na hektar (Benedek et al. 1993).

4.8.3.4 Spony meruněk

Spony pásových meruněk jsou rozdílné v závislosti na pěstitelské zóně, půdě, odrůdě, podnoží a řezu. Největší plochy starších výsadeb v ČR jsou ve sponu 7x5 m s šířkou asi 5m.

Později byly podle konkrétní situace realizovány výsadby ve sponech 6x5 x 5,0 m (tj. 416 ks na ha), 6,5 x 4,5 m (tj. 342 ks na ha), 6,5 x 4,0 m (tj. 384 ks na ha), 6,0 x 4,0 m (tj. 416 ks na ha) nebo 6,0 x 3,5 m (tj. 476 ks na ha). Šířka pásu při těchto sponech od 4,0 do 4,5 m (Vachůn 1993).

Spon výsadby s pyramidální, volně rostoucí a dutou korunou je obvykle 5-6 x 3-4 m. Tomuto sponu odpovídá počet stromů 416 až 666 stromů na 1 ha. Zploštělá vřetena na bujnějších podnožích se vysazují ve sponu 4,5-5 x 2,5-3,5 m, s počtem 571 až 888 stromů na 1 ha. Štíhlá vřetena na slabě vzrůstných podnožích jsou sázena ve sponu 3,5-4 x 2-3 m, s počtem 833 až 1428 stromů na ha (Bažant et al. 2004).

Výhledově se ve světě meruněk směřuje k zahušťování výsadeb tj. ke zmenšování sponů. Od tradičních hustot s méně než 500 ks na ha se přechází ve světě k vyšším hustotám 600 – 750 ks na ha. Při vyšších hustotách, kolem 1000 ks na ha, i na doposud známých slabě rostoucích kombinací odrůda – podnož, nastávají již problémy s ošetřováním a udržováním stromů a s nižší kvalitou plodů (Monastra, 1993),

4.8.3.5 Orientace řad

U meruněk zaujímá význačné místo orientace zahuštěných řad vzhledem ke světovým stranám. Pro jednoduchost lze srovnat orientaci řad východ – západ a sever – jih. Při orientaci řad východ – západ, nutno respektovat pro trvalé osvětlení alespoň z jedné strany pásu zeměpisnou šířku, neboť se mění úhel dopadu slunečních paprsků. Při výšce korun 3,5 dojdeme k závěru, že v našich zeměpisných šířkách je potřebná vzdálenost řad od sebe 6,5 (Jižní Morava) až 6,7 m (např. kolem Prahy). V jižní Francii je to jen 6m. Je však nutné uvést, že orientace východ západ je pro meruňky méně vhodná. Vhodnější je orientace řad sever – jih. Ve spojení se zahuštěním stromů v řadách u pásových výsadeb, při obdélníkovém sponu, lze pro orientaci řad sever – jih vyzdvihnout několik předností. Při Vyšší hustotě stromů ve směru sever – jih se koruny více stíní. V létě, při oslunění v nejteplejší části dne, se tak zmenšují výkyvy teplot, což je příznivé pro asimilaci. V zimě se přistíněním (bloudivý stín) zmírňují výkyvy teplot v kůře větví a kmenů, což snižuje riziko mrazových desek čili nekrot (Vachůn 1993).

4.9 Pěstitelský tvar

Při pěstování meruněk se v našich podmínkách zatím v nejširší míře uplatňovaly polopřirozené a jednoduché tvary korun, s výchovným řezem od výsadby po vstup stromů do plodnosti. Takovému tvarování korun a řezu odpovídá systém pásových čtvrtkmenů. Tato zvyklost vyplývá z podnoží a odrůd, které jsou v našich školkách množeny, a které má ovocnář k dispozici. Ukazuje se, že i u tohoto ovocného druhu bude účelné zvyšovat intenzivní charakter pěstitelských systémů, a to zaváděním méně vzrůstných podnoží a odrůd s raným vstupem do plodnosti. Za těchto podmínek se změní tvarování korun i metodika řezu, počet jedinců vysázených na pozemek, výška stromů i další parametry. (Bažant et al. 2004).

4.9.1 Dutá koruna

Dutá koruna je tvořena zpravidla 4 až 5 kosterními větvemi, které vznikly po řezu na korunku, nikoliv těsně za sebou na genetické spirále, ale alespoň přes jeden lépe přes několik pupenů. Dutá koruna by měla být připravena již v ovocné školce tak, aby nevznikly velké rány ve středu koruny při dodatečném odstranění centrálních výhonů. U vzrůstných kombinací je používána výška kmene 0,9 až 1,1 m (čtvrtkmen - ČK), 0,7 až 0,8 m (snížený čtvrtkmen, nízkokmen - NK) nebo 0,5 až 0,6 (zákrsek – ZK). Možno vyjít i z jednoletého očkovanice s předčasnou korunkou nebo bez ní. Vysazuje-li se jednoletý očkovanec, provede

se řez na korunku až po výsadbě, tj. ponechá se 0,9 m kmen a až 5 – 7 pupenů. Z nich vznikne korunka se 4 – 5 výhony.

Vyšší kmeny u meruněk v našich podmínkách jsou někdy zdůvodňovány menším rizikem zmrzáním květních pupenů výš nad zemí než v případě, když je koruna blíže u země. Se zvyšováním mrazuvzdornosti nových odrůd nehraje již tento faktor na dobře vybraných stanovištích tak významnou roli (Vachůn 1993).

Pro nižší kmen (0,5 m), kromě hlediska snížení pracnosti při ošetřování hovoří i výsledky následujícího pokusu (Gautier, 1971). Při ponehání kmene 0,2 m vznikají příliš silné vertikální větve s ostrými úhly odklonu. Při kmínku 0,4 až 0,6 m je rozvětvení homogenní, výhony jsou lépe rozmístěny a je snadnější případný výběr. Habitus většiny odrůd při této výšce kmene neztěžuje uplatnění běžné mechanizace. Při ponehání výšky kmene 0,8 m a více je větvení heterogenní s jednou skupinou výhonů výše postavenou a vzpřímenou, což zhoršuje možnost výběru vhodných kosterních větví.

4.9.2 Více patrová pyramidální koruna

Vícepatrová pyramidální koruna je jednou z variant prostorového tvaru. Na středové ose jsou zapěstována 3 až 4 patra kosterních větví. Každé patro je tvořeno čtyřmi kosterními větvemi, polokosterními větvemi a plodonosným obrostem. Do čtvrtého pátého roku po výsadbě je koruna formována výchovným řezem, v plné plodnosti se koruna prosvětluje a částečně omlazuje udržovacím řezem. Pro výsadbu jsou vhodné dvouleté stromky, se základem korunky zapěstované z předčasného obrostu, nebo stromky tříleté, s korunkou tvořenou jednoletými výhony. Pro intenzivní výsadby i pro výsadby na zahrádkách je vyhovující výška kmenů do 100, nejvýše 120 cm (Bažant et al. 2004).

4.9.3 Volně rostoucí koruna s terminálem

Je to doposud velmi rozšířený tvar meruněk v podmínkách ČR. Je tvořen 3 – 5 kosterními větvemi a centrální osou. Kosterní větve by neměly být stěsnány, tzn. vytvořeny v patru ze sousedních pupenů, ale vzdáleny od sebe minimálně přes jeden nebo lépe přes několik pupenů. Další polokosterní větve na střední ose jsou rozmístěny řídce a jednotlivě, nikoli ve skupinách. Pracovní výška 3,5 – 4,0 m je ukončena přirozeně nebo uzavíracím řezem. Pokud jde o výšku kmene na vzrůstnějších podnožích, jde nejčastěji o čtvrtkmen (ČK) s výškou kmene 0,9 – 1,1 m nebo snížený čtvrtkmen (nízkokmen NK) s výškou kmene 0,7 až

0,8 m. Na slaběji rostoucích podnožích jde o zákrssek (ZK) s výškou kmene 0,5 až 0,6 m (Vachůn 1993).

4.9.4 Zploštělé vřeteno

Zploštěné vřeteno je polopřirozeným tvarem koruny se střední osou, v níž se ve spirále zapěstovávají v odstupech 20 cm kratší polokosterní větve. Většího úhlu odklonu polokosterních větví a menšího zahuštění korun se docílí na stromech se slivoňovými podnožemi. Polokosterní větve ve směru řady jsou delší než ty, jež směřují do meziřadí. Výchovný řez trvá 4 až 5 let. Výška korun závisí na podnoži, neměla by však ani na meruňkových semenáčích a jiných vzrůstnějších podnožích činit více než 350 cm. Šířka pásů zploštělé koruny je max. 250 cm. Jedná se o mělkou korunu s dobrým světelným režimem v celém objemu, zvláště při pravidelném letním řezu. Ovoce je vybarvenější a jednotně dozrává. Lépe vyzrává také dřevo a pupeny (Bažant et al. 2004).

4.9.5 Štíhlé vřeteno

Pěstování meruňek ve tvaru vřeten umožňují nové, velmi vzrůstné odrůdy v kombinaci se středně až slabě rostoucími podnožemi. Předností štíhlých vřeten spočívá v raném nástupu do plodnosti a v nízkých nákladech na řez a sklizeň ovoce. Veškeré operace v koruně, včetně řezu a sklizně, lze provádět ze země nebo z nízkých plošin, neboť konečná výška štíhlých vřeten by neměla přesáhnout 3 m. To také umožňuje ruční probírku plodů, na vysokých stromech problematickou. Štíhlé vřeteno je tvořeno kolmou střední osou se spirálově rozloženými plodnými větvemi. Ke snadnějšímu zapěstování střední osy napomáhá její vyvazování ke kůlům po dobu pěti let. Bez něj často střední osa kolmou polohu neudrží a vznikne rozložený tvar koruny (Bažant et al. 2004).

4.10 Řez

Řez je nutné považovat i u meruňek za běžnou součást agrotechniky v širším slova smyslu. Řez provedený účelně a cíleně je pro meruňky užitečný a nutný. Představy o tom, že meruňka nesnáší dobře řezové zásahy, vyplynuly v minulosti z neznalosti příčin vzniku nekróz, úhynu větších či menších částí rostlin a možností, jak těmto negativním jevům předcházet nebo je alespoň minimalizovat. Platí zde pravidlo, že zdravý strom meruňky snáší velmi dobře i hlubší řez (je-li potřebný). Naopak zesláblý a nemocný strom je na intenzivní, případně hluboké řezové zásahy citlivý (Vachůn 1999).

Cílem řezu u meruněk je výchova koruny a později pomoc při udržování rovnováhy mezi růstem a plodností, neboť meruňka má omezenou samoregulační schopnost k dosažení této rovnováhy. Pravidelný řez meruněk (jarní a doplňující letní) zmenšuje objem korun, způsobuje až o 30 % pravidelnější plodnost (Kuden, Kaska, 1995).

4.10.1 Termín řezu

Rozsnay A Klement (1973) uvádějí, že o vhodnosti termínu rozhoduje účel řezu a míra nebezpečí infekce patogenních hub a bakterií do ran. Vhodnými termíny jsou jaro (v období rašení – např. výchovný a udržovací řez), květen - červen (v období intenzivního růstu – např. Šittův řez, likvidace vlků) a srpen až nejpozději do začátku září (v době skončeného nebo téměř ukončeného prodlužovacího růstu – např. konturový řez). Tento poslední termín řezu ve vegetaci musí být zvolen tak, aby již nedošlo k rašení (masovému prorůstání vegetačních vrcholů). V srpnovém termínu (po sklizni) lze provést u starších stromů i asanační řez, tj. odřezat suché a nemocné větve. Předností tohoto termínu je, že nemocné větve jsou v tuto dobu dobře vidět a rány mohou alespoň částečně ještě vytvořit obvodový kalus.

Letní řez provedený zkrácením letorostů (Šittův řez) v květnu až červnu (v období první mízy) vyvolá novou vlnu růstu. Nové přírůstky nejsou již prakticky napadány houbovými chorobami. Urychluje se vstup do plodnosti a zvyšuje se počet květních pupenů a plodů na běžný metr výhonu. V předčasných letorostech dochází k nejhlubší přeměně škrobu na cukry, což je významné z hlediska přípravy na zimu. Ve výhonech se zvyšuje podíl vázané vody. Zvyšuje se celkově mrazuvzdornost květních pupenů. Na předčasných letorostech je pozdější kvetení, a to i o několik dní. řio pozdě provedeném Šittově řezu však mohou být květní pupeny nedostatečně vyvinuty. Letní řez částečně oslabuje vzrůstnost (Rozsnay A Klement, 1973).

Jarní a letní řez je pro meruňky významnější než např. pro jabloně. Lze říci, že pro meruňky je zimní řez doplňkem řezu za vegetace (Jay et al., 1995).

4.10.2 Výsadbový řez

Výsadbový řez se u zákrsků provádí pozdě na jaře podobně jako u jabloní. Ponechává se prodloužení kmene a čtyři až pět rovnoměrně rozmístěných postraních větví. Cílem je, aby tyto větve obrostly plodnými větvemi a plodným dřevem (Pirc, 2008).

4.10.3 Výchovní řez

Je obzvláště důležitý, protože neseřezávané stromy během několika málo let vyholují. Na počátku druhého roku po vysazení se zkracuje v období mezi koncem zimy a krátce před květem všechny postraní výhony o polovinu na pupen směřující ven. U konkurenčních výhonů a u silných výhonů rostoucích dovnitř bude nejlepší, když je ještě nezdřevnatělé vylomíme. Na počátku třetího roku po vysazení se během jara opět o jednu polovinu až dvě třetiny přírůstku za přecházející rok zkracuje osm až deset postraních větví směřujících ven. Postranní výhony ve vnější oblasti koruny ponecháváme, protože v dalším roce pokvetou. Postranní výhony uvnitř koruny se oprati tomu zkracují asi na 10 centimetrů. Tento řez se v následujících letech opakuje. Přibližně po pěti letech se vytvaruje nosná větvní kostra. Strom se díky opakovanému zkracování dobře rozvětví a bude povzbuzen k tvorbě plodného dřeva (Pirc, 2008).

4.10.4 Udržovací řez

Běžné zásahy řezem spočívají v odstranění konkurenčních výhonů a výhonů prorůstajících do vnitřku koruny. Po sklizni v létě se pokaždé odřeže odplozené plodné dřevo, předejde se tak přestárnutí. Stromy se tak povzbudí k tvorbě nových výhonů, a tím i k tvorbě nového plodného dřeva. Zimní řez prováděný těsně před rašením se tak většinou omezuje na odstranění odumřelého dřeva, a v případě nutnosti na lehký opravný řez. U špalírů z meruněk je nutné po vytvarování větvní kostry provádět pravidelný letní řez. Lehce se při tom zkrátí jednoleté výhony, aby se dosáhlo dobrého průměru listů a plodů. Podél hlavních a plodových větví, by se měly vyskytovat v odstupu asi 10 – 15 centimetrů plodné výhony. Nadbytečné výhony se zkracují na jeden pupen. Vyvinou se z něj mladé výhony a ty v následujícím roce pokvetou a zabrání stárnutí podél hlavních větví. Jelikož meruňka kvete na poslední třetině jednoletých výhonů, může se tvorbou květů přesunout do nejspodnější třetiny výhonu, když se zkrátí konec. Jakmile během května nebo června vyvinou deset až dvanáct listů, zkracují se přitom na čtyři až osm listů, při obnoveném růstu v srpnu se zkracují tyto výhony ještě jednou na dva listy (Pirc, 2008).

4.10.5 Zmlazovací řez

Pokud tvorba výhonů upadá a nedochází k téměř žádnému přírůstku, uplatní se zmlazovací řez. Provádí se nejlépe ihned po sklizni. Zkracují se při něm větší kosterní větve, a odstraňuje se přestárlé plodné dřevo. Důležitá je pečlivá následná péče, při které se řezné rány

seříznou dohladka a u větších ran se případně nanese prostředek na zacelení, aby se zabránilo výskytu nemocí (Pirc, 2008).

4.11 Škodlivý činitelé

4.11.1 Předčasné odumírání meruněk

Předčasné mrtvičné odumírání meruněk (apoplexie) za určitých podmínek postihuje všechny nadzemní části stromů. Dojde-li k odumření jednotlivé plodné větve, kosterní větve nebo části koruny, je tento úhyn označován jako parciální apoplexie. Úhyn celého stromu je označován termínem totální apoplexie. Primární příčinou předčasného hynutí meruněk je zhoršení fyziologického stavu stromů působením některého z faktorů prostředí. Ke zhoršení fyziologického stavu meruněk může přispět řada okolností, z nichž nejzávažnější jsou, např. nevyhovující fyzikální podmínky půdy (vzduch – voda), nevyvážená výživa, pěstování nevhodných kultur, špatná agrotechnika, poškození orgánů mrazem. K předčasnému hynutí dochází nejvíce v období plné plodnosti meruněk, tj. mezi 5 až 12. rokem. Předčasnému odumírání meruněk lze předcházet trvalým udržováním dobrého fyziologického stavu stromů, který je limitován zejména volbou vhodného stanoviště a jeho důkladnou přípravou před výsadbou. Velký význam dále mají, volba vhodné podnože, dostatečně adaptabilní k danému stanovišti a zároveň s dobrou afinitou a kompatibilitou s naštěpovanou odrůdou. Důležitými faktory jsou také volba odrůdy dostatečně adaptabilní k daným klimatickým podmínkám, dále množení viruprostého výsadbového materiálu a komplex správného ošetřování stromů a půdy od výsadby až do konce produktivního věku (Bažant et al. 2004).

4.11.2 Poškození meruněk nízkými teplotami

Jarní mrazy mohou významně poškodit květy i mladé plody ovocných plodin. Méně citlivá poškození mívají poupata před rozkvetem, citlivější jsou rozkvetlé květy a malé plůdky krátce po odkvětu (Rodrigo, 2006). Citlivější na poškození mrazem jsou peckoviny, především meruňky a třešně. Je různá citlivost odrůd na poškození mrazem (Asanica, 2014). Nerozvinutá poupata snesou teplotu i $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, zatímco plůdky peckovin mohou být silně poškozeny i teplotou okolo $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kromě stupně mrazu má na poškození rostlinných částí vliv i doba jeho trvání. Mráz okolo -1 až $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trvající celou noc nebo případně i více nocí má na květy a plody stejně negativní dopad jako teploty pod $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ trvající 1 až 2 hodiny za noc (Kocourek a kol. 2015).

Snaha zabránit škodám jarními mrazy je již velmi stará. Je samozřejmostí, že se pozornost obrací k chemickým látkám, které buď oddalují dobu kvetení, nebo zvyšují

odolnost vůči zmrzáni. Je zajímavé, že přípravky omezující výskyt bakterií průkazně zmenšily mrazová poškození. Nejspolehlivější metodou by ovšem bylo vyšlechtění odolnějších odrůd, nebo odrůdy postupně nakvétající, kde by částečné poškození květních orgánů neovlivnilo konečný výnos (Kalášek, 1989).

Nejúčinnější je vyhřívání sadů. Od spalování rostlinných zbytků, dřeva a jiných hmot se přešlo k vytápění koksem, naftou, plynem speciálními parafínovými svíčkami apod. Přímé vyhřívání je pracné, avšak efekt spočívající ve zvýšení teploty v sadu o 2 až 4°C je velmi významný. Jinou možností, jak docílit co nejmenšího poklesu teploty, je jemné zadržování sadu. Voda se v maximální dávce 3 mm za hodinu aplikuje nad korunami stromů. Při přeměně vody na led se uvolňuje skupenské teplo, které omezuje pokles teploty prostředí. Vyvíječe dýmu v nejrůznějších provedeních (pálení vlhké slámy, chemické vyvíječe dýmu) zabraňují unikání tepla z vyhřáté půdy do vyšších vrstev. Tato metoda může být účinná při menších poklesech teplot (Bažant et al. 2004).

4.11.3 Virové a cytoplazmatické choroby

4.11.3.1 Virové neštovice slivoní (šarka švestky)

Šarka je bezesporu nejškodlivějším onemocněním ovocných dřevin. Příznaky onemocnění jsou velmi variabilní (Kalášek, 1989).

U meruněk způsobuje Šarka barevně odlišné mapy na plodech, někdy i deformace plodů, kroužky na peckách a světlé nepravidelné rozmyté skvrny na listech. Podle odrůd je výraznost těchto symptomů nestejná. Šarka snižuje plodnost a způsobuje předčasné zrání plodů. Šarka je nebezpečná tím, že kontaminuje prakticky většinu širšího rodu *Prunus* (Dosba Lancas, 1986).

Šarka švestky je přenosná při vegetativním množení (roub, očko, vegetativní podnož), mšicemi a v malém podílu i semenem. Vektory jsou především mšice broskvoňová, mšice švestková a další (Hluchý, 1997).

Hlavní zásady ochrany porostů spočívají v dodržování preventivních opatření. Základním předpokladem ochrany před virovými neštovicemi je zakládání porostů s použitím certifikované sadby. Dalším krokem pro zajištění preventivních ochranných opatření je zvolit vhodnou odrůdu (Kocourek, 2015).

4.11.3.2 Fytoplazma evropské žloutenky peckovin (ESFY)

U meruněk je též označována jako ACLR – fytoplasma (Apricot chlorotic leaf roll, chlorotická svinutka listů meruněk). Typickým příznakem u meruněk je předčasný opad, mírná žloutenka a chlorotická svinutka listů. Projevy jsou důsledkem odebrání živin rostlině fytoplazmou. Svinutka a žloutenka listů mohou mít ale i jiný původ než ESFY. Infekce se projeví i na plodech, které jsou menší, dozrávají předčasně a stejně jako listy předčasně opadávají. Někdy může mít infekce ESFY příznaky podobné moniliovému úžehu. Dále je možné sledovat depresi v růstu, odumírání kosterních větví i celé koruny. Symptomy jsou dobře patrné v pozdním létě a na podzim. Infekce je pro strom latentní do 1 – 2 let od prvních příznaků. Ochrana před ESFY – fytoplazmou má zejména preventivní charakter - výsadba odolných druhů rostlin, zabránění dovozu sazenic z oblastí diagnostikovanou ESFY a likvidace možných přenašečů. Tradiční baktericidní přípravky (mědnaté sloučeniny) na ni nezabírají, plošné používání antibiotik je zase problematické z hlediska vzniku rezistentních forem bakterií (Navrátil et al., 2008).

4.11.4 Bakteriální a houbové onemocnění

4.11.4.1 Moniliový úžeh a moniliová hniloba

Houba *Monilinia laxa* je jedním z nejrozšířenějších a nejzávažnějších patogenů peckovin. Napadá zejména rod *Prunus*, kde působí obrovské hospodářské škody. Snižuje objem a kvalitu sklizně napadením květů moniliovým úžehem a plodů moniliovou hnilobou. Je patogenem severního mírného pásma, původem pravděpodobně z Asie, ale v souvislosti s rozšířením pěstování meruněk byl popsán už i v Austrálii. Mezi nejchoulostivější organismy k napadení *M. Laxa* patří meruňka a višně (Juroch et al., 2006).

Moniliová spála je onemocnění vegetativních orgánů rostliny, k infekci významně napomáhá vysoká vlhkost až 85% a teplota pod 12°C. Nemoc dostala svůj název podle charakteristických projevů napadení. Strom vypadá, jako by ho spálil mráz. Branou infekce je květ nebo květní pupen. Patogen prorůstá bliznou do semeníku, infikuje květ a následně i letorosty, kde se objevují nekrotické skvrny. Sekundární metabolity produkované monilií způsobují velmi rychlé odumření infikovaných částí rostliny (dny, nejpozději 2 týdny). Příčina smrti je přerušení transportu vody a živin. V okolí infikovaných míst se často tvoří rány s klejotokem, které mohou sloužit jako místo vstupu sekundárních infekcí (Juroch et al., 2006).

Moniliová hniloba je naopak nemocí plodů. Patogen na nich vyvolává charakteristické skvrny, které se v krátké době rozšíří po celém plodu. Hlavním obdobím pro infekci je dozrávání, kdy je ovoce náchylné k poranění, protože infekci často předchází mechanické porušení plodu kroupami, hmyzem nebo ptáky. Ideální podmínky k infekci plodů a rozvoji hniloby jsou teplota nad 20°C a vysoká vlhkost. Část shnilých plodů mumifikuje a zůstává na stromě, kde je pak zdrojem dalších infekcí následující rok. V případě, že došlo k napadení již během kvetení, může *M. laxa* přežívat i v napadených pletivech. Konidie se pak dále šíří větrem a deštěm (Anonym, 2011).

Na ochranu meruňkových stromů před moniliniovou infekcí je možné provést několik opatření. V první řadě se jedná o vhodnou volbu místa výsadby. Vybírají se suchá místa s dostatkem slunce se správným složením půdy. Dále je vhodné po sklizni odstranit viditelně napadené plody a letorosty. V případě, že nastane počasí vhodné pro infekci patogenem, je žádoucí využít postřiky fungicidy (Juroch et al., 2006).

4.11.4.2 Hnědnutí listů meruněk

Původcem hnědnutí listů meruněk je houba *Gnomia erythrostoma f. sp. Armeninaca*, která za deštivého a teplého počasí v květnu a začátkem června infikuje ovlhčené listy. Houba přezimuje ve spadlém listí a první askospory jsou zralé a schopné infekce v období dvou až tří týdnů po odkvětu meruněk. Za suchého letního počasí obvykle nedochází k žádnému poškození listů. Kritický je průběh počasí v červenci. Při vydatných srážkách se objevují žlutozelené skvrny, které se postupně zvětšují, nekrotizují a často ještě před sklizní opadávají. Na plodech se objevují nepravidelné červené skvrny. Při silném výskytu hnědnutí a opadu listů se zhoršuje kvalita ovoce, tvorba květních pupenů a vyzrání pletiv. Doporučuje se mělké podzimní zapravení opadlých listů do půdy, čímž se významně sníží jarní účinek. (Bažant et al. 2004).

4.11.4.3 Strupovitost meruněk

Nejčastěji jsou napadeny plody, přestože houba napadá i listy a letorosty. Na infikovaných plodech se objevují drobné okrouhlé, šedavé skvrny, jejichž počet narůstá a postupně se spojují do větších nepravidelných plošek. Obvykle bývá napadení lokalizováno poblíž stopky plodu. Při silné infekci dochází k deformování a praskání plodů, případně korkovatění slupky. Na listech se choroba projevuje jako olovově šedé až šedočerné skvrnky, na letorostech jsou skvrny ohraničené, zelenohnědé až hnědé. V případě silného napadení dochází ke zhoršení kvality plodu a ke snížení výnosu (Kocourek a kol, 2015).

4.11.5 Škůdci

4.11.5.1 Obaleč meruňkový (*Enarmonia formovna*)

Housenky vyhlodávají na rozhraní lýka nepravidelné chodbičky, ze kterých vytlačují hromádky krupičkového rezavě hnědého trusu, často doprovázeného klejotokem. Nejčastěji jsou napadány kmeny nevysoko nad zemí a základní kosterní větve nízko nad zemí. Po více letech se na místě napadení tvoří pryskyřičné boule a nádory s rozpraskanou kůrou, která postupně odumírá. Při vyšší populační hustotě a na oslabených porostech, obvykle na méně vhodných stanovištích, je tento škůdce schopen silně poškozovat stromy. Napadené větve zasychají a postupně odumírá celý strom (Kocourek a kol., 2015).

4.11.5.2 Píd'alka podzimní (*Operophtera brumata*)

Příznaky napadení jsou opředené pupeny, zpředené zkroucené listy s vyžranými otvory. Uvnitř se nachází zelená housenka. Listy jsou sežrané, kde zbyly pouze silnější nervy (Anonym, 2010). Světlezelené housenky píd'alky na jaře poškozují pupeny, květy, listy i plody do nichž vyžirají hluboké díry. Plody buď opadnou, nebo zůstávají deformované (Bažant et al., 2004). Jako preventivní opatření se používají leповé pásy (Anonym, 2010).

4.11.5.3 Mšice švestková (*Hyalopterus pruni*), Mšice broskvoňová (*Myzus persicae*)

Způsobují přímé deformace listů a celých růžic nebo letorostů snižující produktivitu stromů, která se může projevit také v následující sezóně, a to i kvalitou plodů, což zesiluje i jejich kontaminace medovicí a sekundární poškození vosami, včelami, sršněmi a mravenci, které mšice nebo medovice přitahují (Kocourek a kol., 2015).

Na meruňce se objevují zřídka, stejně jako i další druhy mšic. Jejich nebezpečnost je především v přenosu šarky. (Vachůn, 1999)

4.12 Sklizeň

Doba zrání meruňek probíhá v našich podmínkách uprostřed léta (v červenci a srpnu). (Bažant et al., 2004) Plody meruňek zrají nestejně, zvláště při velké úrodě, a je proto nutno postupně protrhávat zrající plody. (Blaha et al., 1966) Plody začínají zpravidla nazrávat z vrcholu stromů a z konců ohýbajících se zaplozených větví na osluněné straně stromu. (Jan,

2011) Plod meruňky narůstá při dostatku vody a živin ještě krátce před sklizní. V posledních 7 dnech před sklizní se může zvětšit ještě o více jak 25 % (Vachůn, 1999).

Optimální období, za které lze sklídit jednu odrůdu, trvá někdy jen 2 až 6 dní. (Hričovský et al., 2004) Ve většině intenzivních výsadeb se sklízí asi 3 dny před plnou (konzumní) zralostí. (Vachůn, 1999) Optimální sklizňové období je charakterizováno takovým stupněm zralosti, ve kterém sklizené plody nejlépe snášejí transport (Blažek, 2001), skladování a současně dosahují nejlepší kvality v konzumní zralosti (Blažek et al., 1998). Podtržené, méně zralé plody se nedovyvinou do kvality (Vachůn, 1999). Předčasná sklizeň způsobuje především ekonomické ztráty pěstiteli, protože v poslední fázi plody rychle zvyšují svou hmotnost. (Blažek et al., 1998) U meruněk jsou významné rozdíly, pokud jde o korelaci mezi vybarvením plodu a stupněm zralosti. Některé odrůdy při plném, pro odrůdu typickém vybarvení, mají ještě tuhou konzistenci a jsou schopny přepravy, např. 'Orangered', 'Harval'. Jiné při vybarvení pro odrůdu typickém již nejsou schopny delšího transportu, např. 'Růžová raná' (Vachůn, 1999).

Z pohledu konzumenta mají předčasně sklizené plody horší chuťovou nebo nutriční hodnotu především následkem menšího obsahu cukrů, aromatických látek a dalších významných látek. Kromě toho předčasně sklizené plody trpí charakteristickými fyziologickými poruchami, zejména vadnutím slupky a spálou slupky. Příliš pozdní sklizeň má za následek výrazné zkrácení doby uchovatelnosti plodů. U peckovin se při opožděné sklizni několikanásobně zvyšují ztráty poškozováním plodů během sklizně a následného transportu (Blažek et al., 1998).

Za nejpřesnější metody určování začátku sklizňové zralosti se považují biochemické metody. Značná technická náročnost však zatím nedovoluje jejich operativní nasazení. Poměrně přesným ukazatelem je růst tvorby etylenu v plodech. Jeho obsah se zjišťuje velmi snadno moderními přenosnými plynovými chromatografy (Blažek, 2001).

Pro upotřebení v čerstvém stavu se meruňky sklízí tehdy, když jsou dostatečně měkké a šťavnaté. Nedo zralé plody, částečně ještě tvrdé, u nichž příliš vynikají kyseliny, nejsou chutné. Avšak ani přezralé, u mnohých odrůd moučnaté plody nesplňují nároky spotřebitele. (Bažant et al., 1974) Meruňky určené ke kompotování se sklízí dříve, když jsou dobře vybarveny, mají tvrdou, pevnou a na zpracování nejhodnější konzistenci dužniny, když jsou tedy v tzv. technologické zralosti (Hričovský et al., 2004).

4.13 Ošetřování půdy

Cílem ošetřování půdy v sadech je omezení růstu plevelných rostlin, zamezení odtoku srážkové vody, bránění erozi půdy, dosažení rychlého zasakování vody do celého horizontu, v němž se rozprostírá kořenový systém, a udržení strukturální stability půdy a poměru mezi půdní vodou a půdním vzduchem. Péče o půdu má umožnit průjezdnost v meziřadí při sklizni ovoce nebo za deštivého počasí, nastanou-li neodkladné termíny ochrany porostu před chorobami a škůdci (Bažant et al. 2004).

4.13.1 Ošetřování pásů půdy pod korunami

V mladých i plodících sadech je účelné udržovat pod korunami stromů trvale čistý pás půdy. Vytvoří se zde bohatý kořenový systém, který není v konkurenci s jinými rostlinami. Do těchto pásů aplikujeme největší podíl průmyslových hnojiv, zejména dusíku, který je kořeny stromů rychle přijímán a transportován do koruny. Šířka udržovaného bezplevelného pásu pod korunami stromů by měla dosahovat alespoň 1,5 m. V prvních dvou letech se tento prostor ošetřuje okopávkou anebo mechanizovaně mělkou kultivací výchylnými sekcemi rotačních kypřičů. Bezprostřední okolí kmene se kultivuje ručně, aby se předešlo mechanickému poškození kmenů (Bažant et al. 2004).

Vedle chemického omezování plevelů se osvědčilo také mulčování pásu pod korunami organickou hmotou. Může být použita tráva, nebo plevele po sežínání meziřadí, sláma i jiné organické hmoty (Bažant et al. 2004). V zahraničí jsou relativně dobré zkušenosti s využitím jehličí a kůry z jehličnanů. Malý obsah fenolů a tříslovin působí baktericidně. Ukazuje se, že mulčování bude možné využít v menších výsadbách v ekologickém režimu (Vachůn, 1999).

4.13.2 Ošetřování meziřadí

Ošetřování půdy v meziřadí zohledňuje rychlé zasakování vody a snadnou průjezdnost i po vydatných deštích. Na svazích zabraňuje půdní erozi (Bažant et al. 2004). Kultivace v meruňkových výsadbách by měla být vždy plytká a to do 5 – 10 cm. Používají se kultivátory, rotační kypřiče, talířové brány apod. Hlubší kultivace může být na podzim při zapravení statkových hnojiv. Jsou-li meruňky na slivoňových podnožích stimuluje hlubší kypření tvorbu odkopků. Specifikem ošetřování půdy u meruněk je požadavek, aby na jaře, měsíc před květnem až do začátku května, tj. do tzv. „zmrzlých“ nebo „ledových mužů“, nebyla půda prokypřena. Při poklesech teplot vydává půda snadněji teplo a prostor nad půdou a v prostoru se oteplí od několika desetin až po 1 – 2 °C. To může být rozhodující pro

překonání kritických poškozujících teplot kolem $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ v době květu, případně ve fenofázi malých plodů kolem $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Vachůn, 1999).

Bažant et al (2004) uvádí, že běžné jsou 4 postupy ošetřování meziřadí. Provede se mělká kultivace půdy v jarních měsících (černý úhor), sežíná se porost plevelných rostlin před sklizní a provede se mělká podzimní kultivace. Druhý postup vyplývá z celoročního sežínání plevelných rostlin bez kultivace. Třetí možnost uplatňuje střídavé sežínání zatravnění s kultivovaným meziřadím. Poslední možný postup je podzimní hloubkové prokypření utužené, zatravněné i kultivované půdy po sklizni ovoce, prováděné za deštivého počasí s možností zapravení hnojení do hlubšího půdního horizontu.

V prvních letech po výsadbě je u meruněk dostatečný prostor pro pěstování vhodných podkultur. Doporučuje se použít podkulturu krátkodobých, které porostu meruněk neškodí, nebo spíše prospívají. Jsou to např. hrášek, fazole, cibule, ale nikoliv rajčata, brambory, vojtěška nebo cukrová řepa. Vhodnou podkulturou je i hořčice na zelené hnojení. Výborné jsou i luskoobilné směsky s nezanedbatelným přínosem dusíku. Je-li možná závlaha, pak od 2 až 3 roku po výsadbě je možné střed meziřadí zatravnit. Výhodou travnatého pásu je mimo jiné okamžitá přístupnost do sadu v každé době, i za mokra pro těžší mechanizmy, dále je výhodou neutlačování půdy a zabránění poškození kořenu při kultivaci půdy. Nevýhodou je, že travnatý pás omezuje vydávání tepla z půdy v období květů (Vachůn, 1999).

4.14 Hnojení

Správná výživa meruněk je dalším důležitým předpokladem harmonického fyziologického stavu rostlin. Dávky jednotlivých živin v meruňkových sadech i pro stromy na zahrádkách musí vycházet z vývojového stadia stromu, plodnosti, obsahu živin v půdě a ze skutečného stavu příjmu živin, který lze zjistit listovými analýzami. O správné výživě rozhodují půdní činitelé, zejména obsah vody a kyslíku v půdě, pevnost vazby živin v sorpčním komplexu, obsah humusu atd. Na vyvážené výživě závisí nejen růstové projevy a plodnost stromů, ale i odolnost všech orgánů proti zimním mrazům a patogenním činitelům (Bažant et al. 2004).

V prvních letech po výsadbě tj. po předvýsadbovém hnojení organickými hnojivy a hlavními živinami do zásoby, až do začátku hospodářsky významné plodnosti, se nehnojí. (Vachůn, 1999). Z hlediska diagnostiky je u meruněk nutné počítat s tím, že obsah živin v listech může být častěji než u jiných ovocných druhů ovlivněn změnami metabolismu, předpovídajícími předčasným hynutím (Frenyo – Brunner, 1974).

Z hlediska jednotlivých prvků je nutné vzít v úvahu skutečnost, že meruňky jsou plodinou náročnou na draslík. Nedostatek draslíku zvyšuje neproduktivní výpar a snižuje výkonnost asimilace. Nedostatek draslíku u meruněk rovněž ovlivňuje velikost a vybarvení plodů a odolnost k chorobám (Vachůn, 1999). Zvýšení hnojení K zlepšilo pevné látky rozpustné v plodu a zbarvení, ale neovlivnilo vypálení plodu (Bussi et al. 2003). Zvláštní význam má u meruněk dostatek P a to hlavně v jarním období, kdy podmiňuje dobré klíčení pylu a aktivuje buněčné dělení při vzniku plodů. Při nedostatku se snižuje plodnost. Meruňka je méně náročná na dusík než broskvoň (Vachůn, 1999). Ovšem Vysoké hnojení dusíkem zlepšuje vegetativní růst, výnos a průměrnou hmotnost plodů ale objevuje se zvýšený výskyt plísní (Busse et al. 2003).

5 Vlastní projekt

5.1 Materiál a metodika

5.1.1 Odrůdy

Při popisu odrůd byly použity následující zdroje: Bažant et al., 2004, Kutina a kol. 1991, Anonym, 1997, Prunier, 1993.

'Leskora'

Odrůda byla získána křížením hybridů v USA, výsledná selekce se uskutečnila na ZF MZLU v Lednici na Moravě. Do LPO byla zapsaná v roce 1999. Stromy rostou slabě až středně silně, vytváří polovzpřímené koruny. Rostlina je částečně samosprašná. Plody má středně velké, oválně zploštělé za deštivého počasí praskají. Slupka je sytě oranžové barvy z menší části s rozmytým líčkem. Otláčitelnost plodů sklizených ve správné sklizňové zralosti je malá, později větší. Pevná, šťavnatá oranžová dužina má navinulou, příjemně aromatickou chuť. Pecka je od dužiny odlučitelná. Jde o naši nejranější odrůdu, zraje přibližně 17 dnů před 'Velkopavlovickou'. Má sklon k přeplozování a proto vyžaduje probírku plodů. Vyniká mrazuvzdorností a lze ji pěstovat na meruňkových semenáčích

'Bredská'

Vznikla v 60 letech 19. Století. Roste bujně, má výrazný vrcholový růst. Tvoří výrazně vznosné koruny. Je samosprašná. Plod je poměrně velký, průměrná hmotnost je 52 g. Má protáhle kulovitý až protáhle zploštělý tvar. Slupka je světle oranžová, v konzumní zralosti oranžová, někdy s červeně tečkovaným líčkem. Povrch plodu je hladký nebo jen jemně nerovný. Dužina je v technologické zralosti pevná dobře odlučitelná od pecky, výborné chuti. Pecka velmi protáhlá s výraznými křídly. Nároky na půdní podmínky jsou podobné jako u 'Velkopavlovické'. V uzavřených lokalitách trpí více moniliózou. Ve dřevě je citlivější na mrazy. Odolnost květních pupenů je jen střední. Je citlivá k hnědnutí listů a k monilióze. Vhodné podnože jsou M-VA-1,2,3,4 a M-LE-1. Do plodnosti 3-4 rok po výsadbě a je méně pravidelná než u 'Velkopavlovické'. Zraje ve 4 týdnu července. Při přepravě se otláčuje. Celkově se jedná o velmi kvalitní odrůdu vhodnou ke konzervaci i pro přímý konzum.

'Karola'

Vznikla na Šlechtitelské stanici Valtice křížením „Kloboucké rané a 'Velkopavlovické'". Do LPO zapsána v roce 1981. Tvoří vznosné koruny, roste středně bujně, odrůda je samosprašná. Plody jsou středně velké 35 – 40 g, pravidelné kulovitě oválné, někdy protáhlejší. Základní barva je v konzumní zralosti sytě oranžová, překrytá lákavou červení a tmavým tečkováním. Povrch plodu je hladký, matný. Dužina pevná, v konzumní zralosti šťavnatá, nevláknitá, většinou dobře odlučitelná od pecky, chuť je velmi dobrá. Pecka drobnější pravidelně oválná. Květní pupeny jsou odolnější k pozdním jarním mrazíkům. Karola je citlivá k hnědnutí listů, méně je napadána moniliózou. Zraje v druhé polovině července asi 10 dní před 'Velkopavlovickou'. Jedná se o odrůdu vhodnou do ekologického zemědělství, neboť lépe snáší méně příznivé podmínky.

'Maďarská'

Vznikla v roce 1868 jako nahodilý semenáč v Maďarsku. Tvoří přirozeně zahuštěné kulovitě rozložené koruny. Odrůda je samosprašná. Plody jsou velké 45 – 65 g, kulovitě oválné někdy s nestejnými polovinami. Barva slupky je v konzumní zralosti sytě oranžová, někdy s načervenalým líčkem. Povrch plodu je hladký a matný. Dužina pevná v konzumní zralosti rozplývavá, nevláknitá a dobře odlučitelná od pecky. Nároky na stanoviště shodné s 'Velkopavlovickou'. Jarní mrazíky v době květu a mladých plůdků silně snižují sklizeň. Je značně citlivá k hnědnutí listů, méně je napadána moniliózou. Zraje koncem července společně s 'Velkopavlovickou'. Odrůda má výbornou konzervářskou hodnotu i chuť v čerstvém stavu.

'Velkopavlovická'

Jedná se o nejdůležitější odrůdu v České a Slovenské republice. Pochází z Podivína, popsána až v roce 1931. Tvoří přirozeně zahuštěné, kulovitě rozložené koruny s rozvětveným víceletým plodným obrostem. Odrůda je samosprašná. Plody jsou velké 45 – 65 g, pravidelné s kulovitě oválným tvarem a poněkud nestejnými polovinami. Barva slupky je v konzumní zralosti sytě oranžová. Povrch plodu bývá hladký a matný. Dužina je pevná, v konzumní zralosti rozplývavá, nevláknitá, výborné chuti. Pecky jsou středně velké se špičkou a dosti tlusté. Vyžaduje kvalitní stanoviště s expozicí západní až jihozápadní. Odolnost ve dřevě je vysoká, v květu je citlivá na mraz od – 1,5 °C, plůdky jsou poškozovány od - 0,6 °C až – 1,0 °C. Květní pupeny jsou velmi citlivé na výkyvy teplot v předjaří. Je relativně odolná proti

monilióze, značně citlivá k napadení hnědnutí listů. Plodnost začíná ve 4. – 5. roce. Zraje v 3. až 4. týdnu července. Výborná konzervářská hodnota plodů i vhodnost pro přímý konzum. V průběhu několika staletí pěstování se vytváří rozdílné typy, které v extrémním případě mohou překročit i hranice odrůdy a vedou až ke vzniku samostatné odrůdy.

'Bergeron'

Pochází z Francie. Tvoří poměrně řídké koruny vzosného vzrůstu, rozklesávající se až pod tíhou úrody. Roste středně bujně. Odrůda je samosprašná. Plody jsou velké 40 – 55 g, při bohaté násadě střední, pravidelné kulovitě oválné většinou se souměrně vyvinutými polovinami. Barva plodu v konzumní zralosti je sytě oranžová se světle červenými tečkovanými líčky. Povrch plodů je matný a není úplně hladký. Dužina je pevná v konzumní zralosti rozplývavá, velmi chutná dobře oddělitelná od pecky. Pecka je středně velká, oválně zašpičatělá. Nedoporučují se okrajové oblasti vzhledem k pozdějšímu dozrávání. Dále nejsou vhodná uzavřená stanoviště, kde může trpět výskytem moniliózy. Odolnost na jarní mrazíky je vyšší než u odrůdy 'Velkopavlovické'. Je dosti citlivá na hnědnutí listů. Vstup do plodnosti 4. – 5. rok po výsadbě. I na méně příznivých stanovištích je v plodnosti jistější než „Velkopavlovická“. Zraje začátkem srpna. Výborná konzervářská hodnota plodů. Přeplozování může zvýšit úhyn až o 7 % ročně. Plod rychle nepřezrává. Dále je citlivější k šarce a k - *Bacterium syringae*.

5.1.2 Podnože

Při popisu podnoží byly použity následující zdroje: Bažant et al., 2004, Kutina a kol. 1991, Anonym, 1995, Dimitrova, 1985, Audubert, 1980, Djurič, 1988, Garcia, 1993, Paunovič, 1997, Vachůn 1999, Mcleren at al., 1995.

5.1.2.1 Generativně množené podnože

Meruňkové semenáče

Nejčastěji používanou generativně množenou podnoží pro meruňky byl do nedávné minulosti meruňkový semenáč, získávaný vyséváním pecek dodávaných konzervárnami pro zpracování plodů. Ten však měl mnoho špatných vlastností, neboť pocházel ze směsi odrůd. Podstatně vhodnější jsou proto semenáče získávané z pecek meruněk ze selektovaných stromů. Do LPO (list povolených odrůd) v 1971 byly zapsány pod označením M-VA-1 až 4, které byly vyselektovány ze stromů ve Šlechtitelské stanici ovocnářské ve Valticích Karlem Jašíkem. Jednotlivé typy 1 – 4 se liší v biologické hodnotě osiva a ve vlastnostech podnoží.

Afinita s odrůdami meruněk je dobrá. Stromy štěpované na těchto podnožích jsou vhodné do hlubokých, teplých a propustných půd. V sušších letech mají pozitivní vliv na velikost plodů ve srovnání se slivoňovými podnožemi.

Do LPO byla v roce 1986 zapsaná také podnož M-LE-1 vyselektovaná na Vysoké škole zemědělské v Brně – Zahradnické fakultě v Lednici na Moravě, kde byla zkoušena pod označením 'Julskij 205'. Podnož má vynikající školkařské vlastnosti. Je použitelná též jako kmenotvorná odrůda omezující růst a je průkazně odolnější proti mrazu. Podnož M-HL-1 je vyselektovaná u odolných amerických odrůd. Jedná se o drobnoplodý méně vzrůstný semenáč

Slivoňové a jiné semenáče

Další vhodnou generativní podnoží typu „Žilienek“, dříve hojně používaných pro meruňky, je 'Povážská okrouhlička'. Z ní byl do LPO v roce 1975 zapsán typ S-BO-1 vyselektovaný Ing. A. Barborkou ve výzkumném ústavu ovocných a okrasných dřevin v Bojnicích pro slivoně. Je vhodná jen pro vlhčí a hlubší půdy. 'Zelená renklóda' a lokální typy 'Durancie' jsou vhodnými podnožemi do těžších a vlhčích půd. V některých zemích – např. v Izraeli a USA, je pro odrůdy meruněk často používanou podnoží broskvoňový semenáč, popř. broskvomadloň.

MY-VY-1 je podnož využívaná pro slivoně i meruňky. Vznikla selekcí slovenských myrobalánů. Vyznačuje se vysokou mrazuvzdorností a dobrým zdravotním stavem. Se standardními odrůdami má dobrou afinitu. Podnož není náročná na půdní podmínky, snáší i vyšší obsah vápna v půdě.

Wangenheimova švestka klon 'Wavit' je bezvirozní, má výbornou afinitu, roste slabě, je vhodná na větvena a intenzivní tvary, a příznivě ovlivňuje plodnost. Výrazně podporuje stáří stromů vzhledem k vyšší odolnosti proti apoplexii. Nevýhodou této podnože je její podrůstání.

Z dalších generativně množených podnoží je možno využít myrobalán třešňový. Nejčastěji se používá žlutoplodý (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *cerasifera*). Tato podnož je vhodná především do sušších a lehčích půd. V hlubokých, vlhkých půdách dlouho vegetuje a dřevo špatně vyzrává. Do LPO v roce 1975 byl zapsán typ MY-BO-1, vyselektovaný ve Výzkumném ústavu ovocných a okrasných dřevin v Bojnicích pro slivoně. Od roku 1988 je uveden v LPO jako možná podnož pro meruňky.

S Mandloňovým semenáčem mají odrůdy meruněk špatnou afinitu. Jako mezikmen na kterém se teprve štěpuje meruňka, se také používá broskvoň. Tyto podnože jsou pro šterkové půdy.

5.1.2.2 Vegetativně množené podnože

Z vegetativně množených podnoží se osvědčily 'M Damas C' a 'Ackermannova slíva' ('Marunke'). Tyto slivoňové podnože se v současné době, množí jen ve velmi malém množství. Jsou vhodné především pro těžší a vlhčí půdy, kde meruňkový semenáč neprospívá.

Červenolistý myrobalán MY-KL-A je dobře množitelný bylinnými řízků a metodou in vitro. U zkoušených odrůd nebyla zjištěna špatná afinita. Meruňky na této podnoži rostou slaběji než na meruňkových semenáčích, dřívě plodí a ovoce je kvalitní. Netvoří kořenové výmladky.

Saint Julien A je univerzální podnož pro peckoviny, vyhovují jí těžší výživné půdy. Snadno se množí dřevitými řízků. Tvorba kořenových výmladků je střední. Má dobrou afinitu se standardními meruňkovými odrůdami, které na ní rostou středně bujně. Hodí se pro intenzivní pěstitelské tvary.

Pixy je slabě rostoucí typ Saint Julien A. Zmenšuje korunu o 30 - 40 % ve srovnání se Saint Julien. Je u ní signalizována horší příprava na zimu související s neúplnou transformací škrobu na cukry v zásobních pletivech. Tato podnož je vhodnější pro velkoplodé odrůdy a až o týden urychluje dobu zrání.

Myrobalán GF 31 roste bujně. Rozmnožuje se dobře polozdřevnatělými řízků. Je specificky dobrou podnoží pro odrůdy 'Bergeron'. Snese i těžší půdy. Na této podnoži je nižší výskyt Chloritické svinutky

Mezi perspektivní vegetativně množené podnože se řadí také 'Fruskogorska bela' A a B, která se vyznačuje nejmenším úhynem meruňek za 6 let a to od 0,0 % do 1,5 %, zatímco na meruňkovém semenáči je úhyn 4-12 %. Dále to může být 'Belošliva' s kterou jsou dobré zkušenosti v Bývalé Jugoslávii. Meruňky na ní mají nízký úhyn a vysoký výnos. 'Ferlenaine' je slivoňový semenáč, který má jeden z nejrychlejších nástupů do plodnosti a plodí na ní velmi dobře.

5.1.3 Řez volně rostoucí koruny s terminálem

Při řezu zvoleného pěstitelského tvaru byly použity následující zdroje: Bažant et al. 2004, Vachůn 1999, Sus a Nečas 2011.

Řez po výsadbě

Po výsadbě stromu je nezbytné započít s výchovným řezem. Pokud byla na vysázeném stromku již koruna založena, provede se pouze hluboké zakrácení v závislosti na termínu výsadby. U stromků vysázených v podzimním období se zakrátí hlavní postranní výhony přibližně o 2/3 a terminální výhon o 1/2 tak, aby postranní výhony vždy převyšoval asi o 0,25 m.

Řez ve druhém roce

V jarním období se odstraňují zejména výhony konkurující terminálnímu výhonu, dále výhony rostoucí směrem dovnitř zakládáné koruny a výhony s velmi ostrým úhlem odklonu. Hlavní postranní výhony a terminál se zakrátí o 1/2 až 2/3 dle stejného principu jako u řezu po výsadbě. Výhony kratší než 0,25 – 0,3 m není nutné zakracovat vůbec. Jarní řez je vhodné doplnit řezem letním (Šittův řez).

Řez ve třetím a čtvrtém roce

Pokud je to vhodné, provede se sesazení hlavních větví na výhon otevírající více korunu. Sesazení se provede i v případě, když nedošlo v prvních letech k dostatečnému rozvětvení, nebo když některá z hlavních větví výrazně přerůstá ostatní. Z vnitřních stran kosterních větví se odstraní zahušťující výhony. V červnu je vhodné doplnit letním Šittovým řezem.

Ve čtvrtém roce je vhodné pokračovat ve výchovném řezu stejným způsobem jako v roce předcházejícím. Na konci vegetačního období je výchovný řez ukončen.

Řez v dalších letech

Celý postup formování koruny je v průběhu 5. – 6. roku završen tzv. uzavíracím řezem. U meruněk se provádí tak, že se terminální výhon sesadí na vhodný postranní výhon (nebo postranní polokosterní větev). Vhodnější jsou vždy větve nesoucí květní pupeny, u nichž je předpoklad slabšího růstu. Dalším úkonem je prosvětlení koruny odstraněním zahušťujících výhonů, případně letorostů směřujících ke střední ose. Optimální délka ročního přírůstků činí 0,3 – 0,4 m. Jakmile nastane období, ve kterém dojde k výraznému poklesu intenzity růstu až na 0,2 – 0,3 m délky obvodových přírůstků, je vhodné provést zmlazení do dvou až tříletého dřeva. Důležité je vždy odstraňovat, případně vhodně zakracovat zlomené a jinak poškozené větve a výhony, zamezí se tak vzniku apoplexie a dále různým infekcím houbových chorob. Udržovací řez se uskutečňuje po sklizni nebo v jarním období, krátce před květem.

5.2 Výběr pozemku

Z použitelných pozemků v blízkém okolí, v osobním vlastnictví mé rodiny, připadá v úvahu jen jeden. Pozemek se nachází asi 300 m od města Lysá nad Labem v okrese Nymburk, pod katastrálním číslem 2836/6. Ve veřejném registru půdy pod číslem 0305/6. Pozemek vlastní má rodina a v roce 1992 zde založila meruňkový sad, ovšem v této době je pronajat ekologickému farmaři Semiru Henychovi, který využívá pozemek jako trvalý travní porost s pasoucími ovci. Pozemek se nachází v přechodném období a to od 3. 05. 2016.

Výměra pozemku činí 1,02 ha. Průměrná nadmořská výška pozemku je 208,27 m. n. a průměrná sklonitost 2,90°. Vzdálenost od vody je 323.5 m. Bonitovaná půdně ekologická jednotka pozemku (BPEJ) je 2.22.12, z které můžeme vyčíst, že se jedná o teplý mírně suchý klimatický region. Tudiž suma teplot nad 10 °C je 2600 – 2800, průměrná roční teplota 8 – 9 °C, průměrný roční úhrn srážek 500 – 600 mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období 20 – 30 %. Hloubka půdního skeletu je min. 120 cm a hloubka podzemní vody 130 cm. Orientace pozemku je spíše západní až lehce jihozápadní.

Pozemek je dle dostupných údajů vyhovující pro založení meruňkového sadu.



Obrázek 1 Pozemek LPIS - 0305/6



Obrázek 2 Foto sadu meruňek z původní výsadby z 10. 4. 2018

5.3 Opatření před výsadbou

Z důvodu, že se na daném pozemku nachází meruňkový sad, se musí vykonat jiná opatření než, kdyby se jednalo o travní porost popř. ornou půdu. Je velmi důležité, aby se dosavadní sad vykácel, neboť je již 25 let starý. Na novou výsadbu meruňkového sadu by bylo vhodné po vykácení počkat minimálně 5 let, aby nedošlo k únavě půdy, která by byla kritickým faktorem při výsadbě sadu nového. V období, kdy bude sad vykácen, by bylo nevhodnější na pozemek vysít luskobilné směsky na zelené hnojení dále např. jeteloviny, vojtěšku nebo svazenu.

Příprava půdy proběhne v roce výsadby koncem léta a to orbou 35 cm hlubokou. Posléze se těsně před výsadbou pozemek urovná kombinátory.

5.4 Výsadba, spon

Výsadba proběhne na podzim, nejlépe koncem října nebo začátkem listopadu. Bude záležet především na počasí. Důvodem podzimní výsadby je, aby stromky přivezené ze školky šly co nejrychleji zpět do půdy. Výsadbová jáma musí být dostatečně prostorná o průměru 60 cm a min. 50 cm hluboká. Je snaha, aby hloubka byla stejná, jako ve školce, odkud se stromky přivezou. Do jámy na výsadbu se přidá několik lopat kompostu, pro lepší

přístup živin po výsadbě. Před výsadbou zkontrolujeme kořeny stromků a popř. odřežeme poškozené části. Je důležité, aby se při zahrnování kořenů dostala zemina i mezi kořeny. Proto je dobré povytahovat a třepat s rostlinou. Dále se výsadba pořádně zalije vodou a to 5 – 10 kyblíky vody. Po vsáknutí vody se jamka zahrne a nakonec se spodní část kmínku nakopčí.

Pozemek je dlouhý 350 m a široký 33 m. Vzhledem ke tvaru pozemku je nutno zvolit orientaci řad východ – západ i přes to, že tato orientace není nevhodnější. Ideální spon jsem zvolil 6 x 5 m tudíž 420 stromů na hektar. Protože pozemek má právě výměru 1,02 ha, bude vysázeno 420 stromů. Od každé odrůdy zde bude 105 stromů. V nákresu je patrné rozmístění daných odrůd.

5.4.1 Zvolené podnože

U podnoží je několik variant. Velmi bude záležet na klimatických podmínkách, které jsou v této době velmi nejisté. Protože je na daném pozemku záhřevnější půda, byl by vhodný meruňkový semenáč, a to především typ M–VA–2, který se dle pěstitelského hlediska považuje za nejhodnotnější. Další možností by mohl být myrobalán a to konkrétně MY – BO – 1. Jedná se o podnož, která lépe snáší sušší podmínky. Vzhledem k minulým letům, která byla výrazněji sušší, se zdá tato varianta velice perspektivní. Poslední možností je 'Wavit', (klon meristémově množené Wanghaimovy). Tato podnož je vhodná, pokud by se nám jednalo zejména o delší životnost stromů a to především z důvodu předčasného mrtvičného odumírání meruňek neboli apoplexií.

5.4.2 Vybrané odrůdy

Odrůdy se musí zvolit především s ohledem na období, kdy dozrávají, aby nedozrály všechny zvolené najednou a poté by nebylo možné stíhat sklízet. Vzhledem k tomu, že se o sad bude starat jen velmi omezený počet lidí, je vhodné natáhnout dobu dozrávání na delší časový úsek. Pro tento účel jsem zvolil odrůdy 'Leskora', 'Karola', 'Velkopavlovická' a 'Bergeron'. Jedná se perspektivní a velice oblíbené a chutné odrůdy vhodné pro okamžitou konzumaci nebo pro následné zpracování. Nejranější odrůda, a to 'Leskora' zraje 17 dní před 'Velkopavlovickou', a nejpozdější zvolená odrůda 'Bergeron', zraje 9 dní po 'Velkopavlovické'. Tudíž období dozrávání bude trvat necelý měsíc, což je ideální. Odrůdy jsou samosprašné, až na 'Leskoru', která je částečně samosprašná. Proto se při výsadbě na tento fakt musí brát zřetel.

5.5 Tvarování a řez

Nejvhodnějším tvar pro meruňky je, jak se ukazuje, volně rostoucí koruna s terminálem. Jedná se o tvar, se kterým jsem se již setkal v přecházejícím sadu, není nutné učit se nový způsob řezu. Zvolená výška kmene bude 0,9 – 1,1 m, tudíž čtvrtkmen. Řez volně rostoucí koruny s terminálem v prvních pěti letech je popsán v kapitole 5.1.3.

5.6 Péče o půdu

V rámci péče o půdu bude důležité udržovat bezplevelný pozemek a to především v okolí stromů. Bude snaha udržovat trvale čistý pás půdy pod korunami stromů. V prvních letech se bude ošetřovat pod korunami stromů mělkou okopávkou se zřetelem na neponičení kořenů. Dále bude důležitá kultivace v meziřadí, aby probíhalo rychlé zasakování vody, a aby byla snadná průjezdnost. Meziřadí se zatravní a 3 – 4 krát ročně se bude sežínat. Zatravněné meziřadí se bude pravidelně střídát s kultivací se zapravením statkových hnojiv.

5.7 Výživa a hnojení

Pozemek by měl být výživově velmi kvalitně připraven, pokud proběhne zelené hnojení, které je zmíněno v kapitole 5.3. Před výsadbou proběhne taktéž hnojení organickými hnojivy. Další hnojení proběhne, až v začátku hospodářsky významné plodnosti, tzn. 3 – 4 rok. Protože zamýšlím provozovat sad v ekologickém režimu produkce, bude možné používat pouze minerální hnojiva přírodního původu a statková hnojiva. Hnojit se bude jednou za tři roky statkovými hnojivy, Další hnojení bude probíhat dle výsledků půdních rozborů. Na doplnění určitých živin jako je draslík, hořčík, vápník a fosfor se budou používat minerální hnojiva dle seznamu hnojiv vhodných pro použití v ekologickém zemědělství.

5.8 Systém ochrany

Při popisu systému ochrany v ekologické produkci a integrované produkci byly použity následující zdroje: Kocourek a kol., 2015, Anonym 2010, Horák 2001, Bažant et al. 2004, Navrátil et al. 2008, Zacha 1989, Hluchý 1997,

5.8.1 Ochrana v ekologické produkci

Záměrem projektu je založení sadu v režimu ekologické produkce. Tato varianta ovšem přináší svá úskalí a to především v ochraně proti chorobám a škůdcům. V ekologické

produkci se nesmějí používat běžné pesticidy. Povolené jsou pouze přípravky uvedené v registru přípravků na ochranu rostlin, uvedené na stránkách ministerstva zemědělství.

Základem ochrany rostlin v ekologické produkci ovoce je uplatňování preventivních opatření, nepřímých metod ochrany, monitoringu škodlivých organismů a využití biologických a nechemických metod ochrany. Nepřímé metody ochrany jsou střídání plodin, vhodné pěstitelské postupy, tj. zakládání porostu (volba pozemku, volba pěstitelského tvaru, odrůdy podnože, výsadba stromků), péče o porost, zimní a letní řez pro regulaci škodlivých organismů. Další metody nepřímé ochrany jsou pěstování odolných nebo tolerantních odrůd a používání certifikovaného osiva sadby, hnojení, vápnění a vodní režim, hygienická opatření pro zamezení šíření škodlivých organismů, ochrana a podpora užitečných organismů, včetně přirozených nepřátel škodlivých organismů.

Přímá ochrana proti škodlivým organismům se provádí biopreparáty, přípravky na bázi feromonů, botanickými pesticidy, podpůrnými látkami, přírodními oleji a minerálními látkami. Určitým kompromisem je v tomto ohledu využívání fungicidů na bázi mědi a síry, které nejsou z ekotoxikologického hlediska ideální, ale neexistuje za ně plnohodnotná alternativa. Problém nadměrné depozice mědi je řešen ročním limitem dávek Cu na ha (6kg/ha a rok). Při využívání přímých metod ochrany je třeba dbát specifických zásad pro jejich uplatnění, tj. způsobu hnojení nebo využívání antirezistentních strategií například rizik selekce rezistence k účinným látkám biopreparátů.

5.8.2 Ochrana v integrované produkci

Integrovaná ochrana rostlin je systém ochrany používající veškeré ekonomicky, ekologicky a toxikologicky přijatelné metody pro udržení škodlivých organismů pod hladinou škodlivosti, s předností využitím přirozených omezujících faktorů. Základní komponenty systému integrované ochrany rostlin se postupně dotvářely a v současnosti zahrnují těchto pět nejvýznamnějších forem: 1. preventivní metody ochrany, 2. využívání ekonomických prahů škodlivosti (kritického počtu), 3. využívání metod prognóz a monitorování škodlivých organismů, 4. přednostní využívání selektivních prostředků ochrany vůči škůdcům, jenž jsou a neškodná pro životní prostředí, upřednostňování biologických prostředků a nových strategií v ochraně rostlin před širokospektrálními syntetickými pesticidy, 5. monitoring rezistence škodlivých organismů k pesticidům a využívání antirezistentních strategií.

5.8.3 Ochrana proti chorobám

Virové neštovice slivoní (šarka švestky)

Zde je ochrana jak v ekologické, tak integrované produkci v podstatě stejná. Hlavní zásady ochrany porostu spočívají především v preventivních opatřeních. Základem je certifikovaná sadba a zvolení odolné odrůdy. Vhodná izolační vzdálenost by měla být 300 m. Pokud se objeví napadené stromy, je nutné je odstranit .

Fytoplazmová žloutenka slivoně (ESFY)

U ESFY má ochrana především preventivní charakter. Používání certifikovaných, cytoplazem prostých materiálů. Zjištěné zdroje infekce ve výsadbách a v jejich okolí je nezbytné odstranit. Povolené baktericidní přípravky (mědnaté sloučeniny) na fytoplazmu nezabírají. Ochrana v ekologické i integrované produkci je velmi podobná, rozdíl spočívá v tom, že v integrované produkci lze bojovat proti vektorům přenosu (hmyzu) insekticidními prostředky. Ovšem i tato varianta je problematická a málo efektivní. Důvodem je postupný nálet přezimujících vektorů do výsadeb po dobu více než čtyř týdnů a jejich další migrace, a s tím související obtížnost určení vhodných termínů ošetření a jejich opakování.

Moniliový úžeh a moniliová hniloba

Ochrana spočívá v odstraňování zdrojů primární infekce a preferování odolnějších odrůd, např. 'Harley', 'Harcot' a 'Leskora'. V Integrované produkci lze na začátku květu aplikovat boscalid, fenhexamid, fluopyram, myclobutanil, prochloraz – Mn. Rezistence houby k fungicidům nebyla prokázána. V ekologické produkci lze využít biopreparát Boni Protect forte obsahující bioagens *Aureobasidium pullulans*.

Hnědnutí listů meruňky

Zvýšený výskyt lze očekávat na citlivé odrůdě 'Velkopavlovická'. K odolnějším odrůdám patří např. 'Leskora' nebo 'Lejuna'. Sílu infekčního tlaku podmiňuje i výskyt choroby v minulém roce. Proto je dobré mělké podzimní zapravení opadlých listů do půdy. V integrované produkci se první ošetření provádí v období zralosti askospor (2 až 3 týdny po odkvětu, v teplejších oblastech ihned po odkvětu), při deštivém počasí se postřik ještě podle potřeby opakuje v 8 až 12 denním intervalu. K ochraně lze využít dodine, myclobutanil, trifloxystrobin a vedlejší účinky boscalidu, mencozebu či tebuconazolu. V ekologické produkci lze využít přípravky na bázi mědi například Kuprikol 50 nebo podpurné látky, jako např. Cocana s účinnou látkou draselným kokosovým mýdlem.

Strupovitost meruněk

Nebezpečí především při vysoké vzdušné vlhkosti a teple. V integrované produkci se využívá vedlejší účinnosti fungicidů cílených na jiné choroby. V ekologické produkci lze využít přípravky na bázi síry, např. Kumulus WG nebo na bázi polysulfidu Polisenio.

5.8.4 Ochrana proti škůdcům

Obaleč meruňkový

V integrované produkci lze využít vedlejších účinků insekticidů na jiné cílové druhy škůdců. Termíny ošetření lze odhadnout podle náletu do feromonových lapáků. Přibližně týden po výrazné letové vlně lze aplikovat organofosfáty nebo neonikotinoidy, při seřízení aplikační techniky na kmeny a základy kosterních větví. V ekologické produkci je možno použít biopreparát SpinTor s účinnou látkou spinosad. Ovšem je nutné zde počítat s delší ochrannou lhůtou 7 dnů.

Píd'alka podzimní

Povolené přípravky lze aplikovat na jaře, až na částečně vyvinutou listovou plochu, kdy je velikost listové čepele alespoň 1 – 2 cm. Účinné je i časné jarní ošetření proti přezimujícím škůdcům. V integrované produkci lze využít Cascade 5 EC. V ekologické produkci se mohou využívat lepové pásy a přípravky na bázi oleje, např. Biool nebo Ekol.

Mšice švestková

Na základě kontroly tříletého dřeva se provádí ochrana přípravky proti přezimujícím škůdcům. Ošetření se provádí přípravky na bázi organofosfátů, neonikotinoidů a některých pyretroidů nebo selektivními aficidy. V případě snížení účinnosti vlivem rezistence k uvedeným typům insekticidům je nutné vystřídat účinné látky. V ekologické produkci se používají botanické insekticidy na bázi azarachtinu (NeemAzal – T/S), nebo obsahující aromatické rostlinné oleje (PREV – B2 obsahující pomerančový olej).

5.9 Možnosti využití dotačních titulů

Při vyhodnocení možnosti využití dotačních titulů byly použity následující zdroje: Internetové stránky ministerstva zemědělství (MZe) a státního zemědělského intervenčního fondu (SZIF).

V průběhu následujících let se mohou dotační pravidla změnit

5.9.1 Podpora restrukturalizace ovocných sadů

Účel: Restrukturalizace ovocných sadů, resp. nezbytné zlepšení zdravotního stavu ovocných stromů a zlepšení kvality produkovaného ovoce.

Předmět dotace: Plocha nově vysázeného ovocného sadu v roce 2018 mimo území hlavního města Prahy osázená odrůdami, které jsou uvedeny ve výkladu dotačního programu a obhospodařovaná podle směrnic pro integrované systémy pěstování na půdách, které nepřekročí limity těžkých kovů uvedené ve výkladu dotačního programu.

Subjekt: Podnikatel (§ 420 zákona č. 89/2012 Sb.) podnikající v zemědělské výrobě.

Výše dotace:

- a) sazba do 240 000 Kč/ha vysázeného ovocného sadu uznanou sadbou jabloní, hrušní, meruněk, broskvoní, slivoní, třešní a višní na výměře minimálně 1 ha jednoho druhu (minimální počet stromů 800 ks/ha),
- b) sazba do 120 000 Kč/ha vysázeného ovocného sadu uznanou sadbou jabloní, hrušní, meruněk, broskvoní, slivoní, třešní a višní na výměře minimálně 1 ha jednoho druhu (minimální počet stromů 400 ks/ha),
- c) sazba do 60 000 Kč/ha vysázeného ovocného sadu uznanou sadbou drobného ovoce (rybízů, angreštů, malin) na výměře minimálně 0,5 ha jednoho druhu (minimální počet sazenic 3 000 ks/ha).

Podmínky dotace:

Příjemce dotace bude vzhledem k charakteru dotace na pořízení dlouhodobého hmotného majetku podnikat s předmětem dotace a obhospodařovat jej podle směrnic. Žadatel je povinen dodržet v sadu po dobu minimálně 10 let od data vydání rozhodnutí minimální počet životaschopných jedinců (stromů nebo keřů) dle příslušné sazby dotace, uvedený v části „Výše dotace“ vysázený uznanou sadbou. Příjemce je povinen vlastnit doklad o účasti v SISPO a pro každý kalendářní rok, od roku následujícího po roce výsadby, být držitelem ochranné známky SISPO pro každý příslušný rok, po dobu trvání 10 let závazku hospodaření.

Za neplnění této podmínky se nepovažuje likvidace předmětu dotace v důsledku přírodní pohromy, likvidace nařízená orgány státní správy, zánik užívacích práv v důsledku zákonných opatření.

5.9.2 Přímé platby

Podmínky poskytování přímých plateb v ČR jsou upřesněny nařízením vlády č. 50/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Žádosti o přímé platby žadatel podává prostřednictvím jednotné žádosti. Termíny jsou vyhlášovány Státním zemědělským intervenčním fondem (SZIF) obvykle od poloviny dubna do 15.5. Obecnými podmínkami pro přímé platby jsou: být aktivní zemědělcem, být zemědělským podnikatelem, dodržovat pravidla podmíněnosti po celý rok, minimální výměra 1 ha, evidence v LPIS.

SAPS

SAPS je poskytován ze zdrojů EU na hektar způsobilé a oprávněné zemědělské půdy. Poskytnutí finanční podpory v rámci SAPS je mimo jiné podmíněno řádným obhospodařováním zemědělské půdy, dodržováním standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES) a dodržováním povinných požadavků na hospodaření (PPH), které jsou společně známy jako Cross Compliance (CC). Sazba jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS) byla stanovena ve výši 3 377,73 Kč na hektar

Ovocné druhy s velmi vysokou pracností

Podmínky způsobilosti: podpora se vztahuje na plodící sady vysázené po 1. 1. 1995, registrace v evidenci ovocných sadů, která je vedena ÚKZÚZ (registr sadů), součet výměr všech dílčích pěstebních ploch v rámci ovocného sadu je shodný s výměrou odpovídajícího dílu půdního bloku evidovaného v LPIS, na dílčích pěstebních plochách je třeba viditelně v terénu označit způsobilé jedince nebo skupiny jedinců od nezpůsobilých, doložení objemu vlastní sklizené produkce prodané či zpracované dle jednotlivých druhů účetními a daňovými doklady či kalkulacemi za období 1. 1. do 31. 12. kalendářního roku, minimální produkce stanovená v přílohách č. 5 a č. 6 nařízení vlády č.50/2015 SB., ve znění pozdějších předpisů. Minimální počet životaschopných jedinců ovocného druhu na hektar dílčích pěstebních ploch, na které žadatel žádá o platbu této podpory, činí u meruněk 200 stromů na hektar. Sazba na ovoce s velmi vysokou pracností byla stanovena na 12 932,20 Kč na hektar.

Platba pro mladé zemědělce

Podmínky pro poskytnutí dotace jsou následující. Zřízením zemědělského podniku se pro fyzické osoby a obchodní korporace považuje zápis těchto osob do Evidence zemědělského podnikatele. Za zřízení zemědělského podniku se v případě obchodní korporace rovněž považuje převzetí většinovým společníkem nebo více fyzickými osobami, které drží většinový podíl na základním kapitálu obchodní korporace. Fyzická osoba v rámci obchodní korporace musí být rovněž zapsána do Evidence zemědělského podnikatele. Fyzická osoba vykonává nad obchodní korporací účinnou a dlouhodobou kontrolu ode dne podání Jednotné žádosti o platbu pro mladé zemědělce do konce příslušného kalendářního roku. Sazba platby pro mladé zemědělce činí výši 844,43 Kč na hektar.

5.9.3 Ekologické zemědělství (PRV 2014 – 2020)

Podporu z programu rozvoje venkova na ekologické zemědělství na kategorii intenzivní ovocný sad obdrží žadatel na sad, který je starší tří let, nachází se na něm výsadba podporovaných druhů ovocných stromů v nízkých pěstitelských tvarech. Minimální hustota výsadby činí 500 ks jaderovin nebo 200 ks peckovin nebo 2000 ks ovocných keřů na hektar sadu. Mezi další podmínky patří předepsaná údržba sadu, povinnost sklizně a prokázání dosažené produkce a neprovádění souběžné produkce zemědělských plodin nebo pastvy v meziřadí. Výše sazby dotace je pro ovocný intenzivní sad 779 Kč/ha.

5.10 Ekonomické zhodnocení

5.10.1 Výsadba

Ekonomické zhodnocení se bude týkat sadu období od výsadby (předchozí zelené hnojení a operace provedené na pozemku nebudou započítány). Mám možnosti využití pomoci ostatních zemědělců a jejich techniky.

Nákup stromů: největší podíl na celé investici je nákup stromků. V dnešní době se ceny pohybují okolo 200 Kč za kus, tudíž nákup stromků bude odpovídat výši 84 000 Kč.

Kompost na výsadbu. Nákup kvalitního kompostu je nedílnou součástí výsadby a vzhledem k tomu, že ho bude potřeba velké množství, není možné si ho v mém případě opatřit vlastní výrobou. V mém okolí mám možnost sehnat kvalitní kompost v hodnotě 450 Kč za tunu. Na každý stromek bude potřeba asi 30 kg kompostu. Celkově budu potřebovat i s rezervou 14 t kompostu. Cena za 14 t kompostu s dopravou bude 8 300 Kč.

Kůly na podporu stromů jsou velmi důležité při výsadbě. Použity budou neimpregnované kůly o průměru alespoň 8 cm v horní části a výšce 250 cm. 1 kůl stojí průměrně 61 Kč. Celková cena za kůly bude 25 620 Kč.

Ochrana stromů proti okusu zvěří nebude potřeba, neboť pozemek je celý oplocen.

Celková cena za výsadbu se odhaduje o výměře 1,02 ha na 117 920 Kč.

5.10.2 Produkční věk

Ekonomické zhodnocení v produkčním věku sadu je obtížné, neboť vše se odvíjí od úrody, která je nejvíce ovlivněna klimatickými podmínkami. Když budeme počítat s průměrným výnosem 4 t na hektar a farmářskou cenou za kg 40 Kč. Hrubý výdělek by měl být 160 000 Kč. V této částce samozřejmě není započítaná práce a náklady na provoz sadu. Vzhledem k tomu, že budu sklízet úrodu převážně sám, popř. s pomocí rodiny nebo přátel, je tato položka těžko vyčíslitelná. Náklady na provoz sadu dle agronormativů jsou: sečení 3x za rok – 2070 Kč/ha, postřik – 635 Kč/ha, kultivace meziřadí 500 Kč/ha, zapravení statkových hnojiv jednou za 3 roky 546 Kč/ha. Celkové náklady na provoz sadu dle agronormativů činí 3 751 Kč za rok na ha. Tato částka se může lišit každým rokem dle stupně napadení škodlivými organismy.

6 Diskuze

Založení sadu se v dnešní době jeví jako perspektivní záležitost, zejména vzhledem k faktu, že v České republice se kvalitní plody meruněk dajíc přijatelnou cenu jen těžko sehnat. V supermarketech se kvalita meruněk pohybuje na špatné úrovni. Meruňky bývají velice často podtrženy a převáženy na velkou vzdálenost. Český spotřebitel navíc začíná čím dál více apelovat na původ potravin a vyžaduje český původ ovoce, nejlépe lokálního charakteru. Za tento fakt jsou ochotní si i připlatit. Ekologická produkce je nyní také na vzestupu, jednak je zde zájem ze strany státu a Evropské unie a jednak ze strany spotřebitelů, kteří se čím dál více zajímají, jakým způsobem byla daná potravina vypěstována resp. s jakým ohledem na životní prostředí.

V České republice je možno pěstovat meruňky na několika místech. V literatuře se uvádí, že Jižní Morava je nejlepší lokalitou na pěstování meruněk. Jsou ovšem i jiná místa, kde lze pěstování meruněk úspěšně realizovat. Mnou vytypovaný pozemek v Lysé nad Labem (LPIS – 0305/6) je vhodný pro založení meruňkového sadu, a to hned z několika důvodů. Jedním z nich je, že pozemek splňuje veškeré nároky na klimatické a půdní podmínky. Dalším důvodem je, že výsadba meruňkového sadu zde již proběhla, a to v roce 1992 mými prarodiči, a vedlo se jim opravdu velmi dobře. Sad prosperoval celých 25 let bez větších problémů, až na určité roky, kdy část úrody zmrzla. Ovšem s tímto problémem se ovocnáři potýkají po celé České republice.

Z důvodů, že na mnou vytypovaném pozemku se nachází starý sad, který je potřeba vykácet, se bude muset přistupovat k opatřením před výsadbou o trochu rozdílněji, než kdyby se jednalo o ornou půdu nebo pole ponechané ladem. Vachůn (1999) uvádí, že s novou výsadbou meruněk po předchozí výsadbě meruněk by se mělo počkat minimálně 5 let. Únava půdy, která by následovala při nedodržení této lhůty, by v podstatě znemožnila úspěšné pěstování meruněk. Při této pauze je možné navrátit do půdy chybějící živiny a to metodou zeleného hnojení. Vysetí luskoobilných směsek, svazenky nebo vojtěšky by mělo být dostačující. Zelené hnojení navrátí do půdy chybějící živiny, ale je důležité, aby stromy po výsadbě měly dostatek živin. Proto je důležité zapravení statkových hnojiv před samotnou výsadbou.

Vzhledem k tomu, že se stromky ve školce vyorávají na podzim, bude výhodné výsadbu provést taktéž v tomto období, neboť stromky mohou přijít rovnou zpět do půdy. Tuto alternativu podporuje i Bažant et al. (2004). Odrůdy 'Leskora', 'Karola', 'Velkopavlovická' a 'Bergeron' jsou zvoleny z několika důvodů. Doba zrání ideálně navazuje a popřípadě se i

prolíná na odrůdu následující, a to v pořadí výše uvedeném. Odrůdy jsou kromě 'Velkopavlovické' odolnější na jarní mrazíky a mohou tedy zaručit výnos i v méně příznivějších letech. Nejvíce se spoléhám na odrůdu 'Karola', protože Kutina a kol. (1991) uvádí, že se jedná o vhodnou odrůdu do ekologického zemědělství. Nejproblematictější odrůdou z mnou zvolených je 'Velkopavlovická', která není tak odolná na jarní mrazíky jako zbylé zvolené odrůdy. Ovšem její chuťové vlastnosti a konzervařenská hodnota je důvodem, proč jsem si tuto odrůdu zvolil. Jedná se o nejhodnotnější odrůdu pěstovanou v ČR. S odrůdami 'Velkopavlovická' a 'Bergeron' jsem se navíc setkal již v předcházejícím sadu a tudíž vím, co od nich mohu očekávat a jaké problémy s nimi mohou nastat. Co se týče podnoží, bude záležet, jak se bude vyvíjet klima, a zda budou stále více přibývat sušší roky. Tyto podmínky by nejlépe zvládala podnož myrobalán a to MY-BO-1. Slivoňové podnože bych zvolil, pokud by začaly být naopak vlhčí roky, v kterých slivoňové podnože vegetují o poznání lépe než meruňkové semenáče nebo myrobalány. Dle zkušeností z Rakouska na klonu Wavit nedochází u meruňek k tak častému úhynu v prvních letech po výsadbě ve srovnání s meruňkovými semenáči (Sus, 2018).

Z důsledku tvaru pozemku (350 x 33 m) jsem musel zvolit orientaci řad východ – západ i přes to, že Vachůn (1999), doporučuje orientaci sever – jih. Při volbě sponu jsem se rozhodl mezi sponem 6 x 5 m, tudíž 420 stromů na ha, nebo 6 x 4 m a 522 stromů na hektar. Nakonec jsem se rozhodl pro 6 x 5 m a to z následujících důvodů. Při menší hustotě stromů bude lehčí manipulace mezi stromy v pozdějších letech výsadby. Kocourek a kol. (2015) radí, že pro ekologické zemědělství je lepší větší rozestup mezi stromy z důvodů menšího šíření chorob. V předchozím sadu byl spon 6 x 4 m a po 10 letech byl přístup ke stromům již značně omezen. Když jsem se ptal prarodičů popř. rodičů, kdyby sázeli sad znovu, co by udělali jinak, odpověděli: „Vysázel bych stromy v řadě o metr dál od sebe“. Vzhledem k nabádání a kladným názorům na větší spon jsem zvolil 6 x 5 m. Při rozmístování odrůd v sadu jsem se řídil poznatky Nyujtó at al. (1983) a Bededeka at al (1993), kteří doporučují vysazovat částečně samosprašné odrůdy dostatečně blízko samosprašným. Odrůdy 'Karola' a 'Leskora', které jsou jen částečně samosprašné, musí být obklopeny zbylými samosprašnými odrůdami. Proto jsem zvolil jejich podélné rozmístění z obou stran obklopující samosprašnou odrůdou. Tvar koruny jsem vybral ve formě volně rostoucí koruny s terminálem. Jedná se o nevhodnější tvar pro meruňky při sponu 6 x 5 m. Další možností byl tvar štíhlého větve, ale tento tvar není vhodný při takovémto sponu. Výška kmene přicházela v úvahu pouze jako čtvrtkmen nebo zákrssek. Rozhodl jsem se pro čtvrtkmen, tudíž 0,9 – 1,1 m. Výhodou je menší napadení houbovými chorobami, neboť koruna se nachází

výše, ovšem nevýhodou je pracnější sklizeň. Další důvod, proč jsem zvolil volně rostoucí korunu s terminálem je, že jsem se s tímto tvarem setkal v předchozím sadu a tento tvar se mi osvědčil.

V meziřadí navrhuji systém střídání zatravnění a kultivaci se zapravením statkových hnojiv. V okolí stromů se bude udržovat čistý pás půdy. Pokud se nebude dařit udržovat pod korunami stromů čistý pás půdy je možnost mulčování s organickou hmotou. V ekologické produkci by se hnojilo jednou za 3 – 4 roky statkovými hnojivy. V případě neudržitelnosti v ekologické produkci a následném přechodu do integrované produkce by přicházelo v úvahu i hnojení uměle vyrobenými hnojivy.

Sad se plánuje provozovat v ekologickém režimu produkce. Tato skutečnost ovšem záleží především na schopnosti udržovat sad na mírné hladině napadení škodlivými organismy. Při nevládnutelné situaci napadení by nezbývalo nic jiného, než zvolit přechod do integrované produkce a začít používat účinnější látky proti škodlivým organismům. V ekologické produkci se klade důraz především na prevenci. Pokud se ovšem nastane situace, kdy nebude možné zvládat problém z důvodů blízkého zdroje nákazy např. jiný napadený sad, napadené zahrádky atd. je nutné včas zareagovat a přejít na zmíněnou integrovanou produkci. V ekologickém zemědělství jsou určité přípravky proti škodlivým organismům, ale nejsou tak účinné jako přípravky povolené v integrované produkci. Sad se ale bude sázet nejdříve za 5 let a je možné a dost pravděpodobné, že trh s přípravkami do ekologického zemědělství se značně rozšíří.

Dotační tituly na výsadbu nového sadu se zdají být velmi perspektivní záležitostí. Možnost získání 50 % nákladů, a to v maximální výši 120 000 Kč na hektar. Při mém odhadu na výsadbu v hodnotě 117 920 Kč činilo 58 960 Kč. Další možností je Program rozvoje venkova (2014 – 2020), který poskytuje možnou dotaci na rozvoj zemědělských podniků a podnikatelské činnosti. Tato možnost ovšem k roku 2020 končí, a tudíž se musí počkat, co Evropská unie rozhodne pro další období poskytovat.

Celkové finanční hledisko se jen těžko odhaduje, ale dle mých odhadů je možné tento projekt realizovat. Doba návratnosti investice by měla být do 2 let od začátku plodnosti.

7 Závěr

Ve své diplomové práci jsem řešil problematiku založení meruňkového sadu v režimu ekologického zemědělství. Výběr vhodného pozemku je nejdůležitějším krokem při založení sadu. Vytypovaný pozemek odpovídá všem kritériím pro úspěšné pěstování meruněk. Vyskytuje se tu starý meruňkový sad, tudíž se musí s novou výsadbou počkat minimálně 5 let, aby nedošlo k únavě půdy. Po dobu 5 let se bude na pozemku provádět zelené hnojení, a to vysetím luskoobilné směsky, vojtěšky nebo svazenky. Před výsadbou se na pozemek zapraví 40 t statkových hnojiv nebo kompostu.

Výsadba proběhne na podzim, aby stromky vyorané ve školce přišly co nejrychleji zpět do země a mohly tak dříve na jaře vegetovat. Zvolené odrůdy ('Leskora', 'Karola', 'Velkopavlovická' a 'Bergeron') dobře navazují v době zrání. Nejkvalitnější odrůda 'Velkopavlovická' je nejnáchylnější z vybraných odrůd na jarní mrazy. Zbylé odrůdy jsou odolnější, a tudíž by měly zajistit dostatečný výnos při nepříznivém roce. U podnoží se nejpravděpodobnější jeví použití myrobalánu MY-BO-1. Lépe snáší sušší podmínky a tudíž je nejvhodnější, pokud budou stále přibývat sušší roky. Spon výsadby jsem zvolil 6 x 5 m vzhledem k tvaru pozemku a záměru provozovat sad v ekologické produkci. Tvar volně rostoucí koruny s terminálem. Meziřadí se bude udržovat zatravněné střídavě s kultivací a zapravením statkových hnojiv. Pod korunami stromů se bude udržovat čistý pás půdy s možností mulčování organickou hmotou. Hnojení meruněk bude probíhat jednou za 3 až 4 roky statkovými hnojivy.

Vzhledem k záměru provozování sadu v ekologickém režimu produkce bude systém ochrany záviset především na prevenci. Přípravků povolených v ekologické produkci není mnoho a nebývají tak účinné jako přípravky v integrované produkci. Pokud by tedy byl tlak škodlivých organismů příliš vysoký, bude se muset přejít do integrované produkce a používat účinnější přípravky na zvládnutí škodlivých organismů. Je ovšem možnost, že za několik let bude sortiment povolených přípravků do ekologického zemědělství daleko obsáhlejší.

Možnosti využití dotačních titulů podporují realizaci a úspěšné založení sadu jak z hlediska funkčnosti tak finanční problematiky. Z celkových nákladů na založení sadu ve výši 117 920 Kč je v dnešní době možné obdržet dotaci na projekt v hodnotě 58 960 Kč. Další možnost využití dotačních titulů přichází po výsadbě při produktivním věku.

Předpokládám, že projekt lze realizovat a doba návratnosti investice by měla být dva roky od začátku plodnosti.

8 Seznam Literatury

- Anonym: 1997 Fruits et legumes – bilan, INTERFEL, Paris, 138 s.
- Anonym: 1985. Programmes et activités de recherches INRA. Unité de recherches fruitières de Bordeaux, , 41 s
- Anonym: 2010. Katalog přípravků na ochranu sadů a vinic, Kurent s.r.o., české Budějovice, 168 s ISBN: 978-80-87111-22-2
- Asanica, a., Tudor, V., Tiu, J. V., 2014. Frost resistance of some sweet cherry cultivars in the Bucharest area. University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Bucharest Romania. Scientific Papers – Series B, Horticulture 58, 19-24 s
- Audubert, A. – Nicolas, 1987. J. C.: Abricot – Les porte-greffes. Fruit et legumes, 22 s
- Bažant, Z. Litchmann, T., 2004, Pěstujeme meruňky. Praha: Grada Publishing, a. s., 108 s. ISBN 80-247-0873-6.
- Benedek, P. et al.: 1993. Beepollination of Apricot: Variety Features affecting Bee Activity. Acta Hort, Tech. Com. Of ISHS, Xth intern. Symp on Apricot Culture, Izmir, Turkey, 332 s
- Blaha, J., 1966. Broskvoně, meruňky, mandloně. 1. vyd. Praha, 443s
- Blažek, J. 2001. Pěstujeme jabloně. Praha: Nakladatelství Brázda, s.r.o., 280 s. ISBN 80-209-0294-5.
- Blažek, J., a kol. 1998. Ovocnictví. Praha: Nakladatelství Květ, 383 s. ISBN 80-85362-33-3.
- Buchtová, I. 2017. Situační a výhledová zpráva Ovoce. Mze Praha, 88 s, ISBN 978-80-7434-405-3
- Bussie, C., Besset, J., Girard, T., 2003 Effect of fertilizer rates and dates of application on apricot (cv Bergeron (cropping and pitbul), France, 139-147 s
- Cifranič, P., 1986. Marhule. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 115 s.
- Dimitrova, P., 1985. Vlijanie na podložkata njakoj kačestvenni pokazateli na kajsijevoto plodove. Rasteniev. Nauki, 93 s
- Djuric, B. 1988. Production characteristics of some apricot cultivars in Vojvodina, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad (Yugoslavia), 337 s
- Dosba, F. et al. 1986. Plum Pox Virus Resistance of Apricot. Caserta, IXth intern. Symp. On apricot Culture, July: 136 s
- Garcia, A. et al. 1993. : Modes de conduite de Bergeron avec deux porte-greffes nanisants. 57s

- Gauntier, M.: 1971. L'abricotier et sa culture. Arb. Fruit., 46 s
- Hluchý, M., 1997. Obrazový atlas chorob a škůdců ovocných dřevin a révy vinné: ochrana ovocných dřevin a révy vinné v integrované produkci. Brno: Biocont Laboratory, 428 s. ISBN 80-901874-2-1.
- Hričovský, I., Benediková, D., Krška, B. 2004. Meruňky a broskvoně. 1. vyd. Bratislava: Příroda, , 88 s. ISBN 80-07-01228-1.
- Jan, T., 2011. Peckoviny: přes 160 barevných fotografií a popisů odrůd peckovin. Olomouc: Petr Baštan , 230 s. ISBN 978-80-87091-18-0.
- Jan, T., 2016. Přehled odrůd ovoce 2016 vyd. 1. Vydání: ÚKZÚZ, 154 s. ISBN 978-80-7401-126-9
- Jay, M. et al. 1995. Architecture de l'abricotier. INFOST-CTIFL, 32 s
- Kalášek, J., Richter M., 1989. Meruňky, broskvoně na zahrádce. Vyd. 2. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 48 s.
- Kocourek, F., Bagar, M., Falta, V., Harašta, P., Holý, K., Chroborová, E., Kloutvorová, J., Kúdela, V., Lánský, M., Náměstek, M., Navrátil, M., Ouředníčková, J., Pluhař, P., Psota, V., Pultar, o., Stará, J., Scuhá, J., Sus, J., Šafářová, D., Špak, J., Valentová, L., 2015, Integrovaná ochrana ovocných plodin. Profi press. Praha. 318 s ISBN 978-80-86726-72-4
- Kuden, A. – Kaska, N. 1995. Efectif Winter and Sommer pruning on the Yield and Fruit Quality of Priana and Belliana Apricot Culivars. Acta Hort., 455-458s
- Kutina a kol. 1991. Pomologický atlas 1. Zemědělské nakladatelství Brázda. Praha. 288 s ISBN 80-209-0089-6
- Navrátil, M.; Fialová, R. 2008. Fytoplazmy - Významné patogeny rostlin. Praha: Česká fytopatologická společnost. 156 s.
- Nyujtó, F. et al. 1983. A termesztett kajszi barackfajták virágzása, termékenyülése és a fajták ulteltevernyen bebubuli tarsitása. Kertgazdaság, s37-42
- Mclaren et al.: 1995. The influence of rootstock on tree habit and fruit quality of apricot cv. Sundrop. ACTA HORT, 483 s
- Monastra, D.S.: 1993. Apricot Orchard Management Present and Future. Abstracts, Xth Symp. on Apricot Cult., Izmir, Turkey, 3 s
- Morozov, A.V., Tyupicyn, D. I. 1997. Abrikos v SSSR, , Sadovodstvo, 156 s
- Paunovič, S. A. 1997. New aprocot cultivares, XI. intern. Symp. On Apricot Culture, Veria, Greece, 48s
- Pirc, H. 2008. Řez stromů a keřů, 329 s, ISBN 978-80-242-2477-0

Prunier, J. P. 1993. Bacterial Canker Effect of Date of infection on SUceptobility of Branches Tissues. Xth Intern, Symp. On Apricot Culture, Izmir, Turkey 35 s,

Ristevsky, B. – Kolweski, P. 1993. Deep Planting of Apricot trees. Abstracts Xth Intern. Symp. On Apricot Culture, Izmir, Turkey, 118 s

Rodrogo, J., Julian, C., Herrero, M., Romojaro, F., Dicenta, F., Martínez-Goméz, P., 2006. Spring frost damage in buds, flowers and developing fruits in apricot. International Scociety for Horticultural Science (ISHS), Leuvenm Belgium. Acta Horticulturae. 717, 87-88 s

Rosnay, S. D. - Klement Z. 1973. Apoplexy of Apricots II. Cytosporial Die-back and the simultaneous Infections of Pseudomonas syringea and Cytospora cincta on Apricots, Acta Phytop. Acad. Sci. Hung., 69 s

Sus, J. 2018. Osobní sdělení

Sus, J., Nečas, T., 2011. Řez ovocných dřevin. Grada Publish , a. s., Praha, 144 s ISBN: 978-80-247-2505-5

Sus, J., Dlouhá, J., Peňáz, R., Svoboda, V., Vodráček, J. 1992. Ovoce slovem i obrazem vyd. Gora Bratislava , VŠZ Praha, 76 s ISBN 80-901173-0-9

Vachůn, Z. 1999. Ovocnictví pěstování meruněk, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 132s, ISBN 80-7157-393-0

Zacha, V., Vanek G., Nováková J. 1989. Atlas chorôb a škodcov ovocných dřevín a viniča. 1.vyd. Bratislava: Příroda, 349 s. ISBN 80-07-00044-5.

Internetové zdroje:

Anonym [online] 2018a, Jednotná žádost, SZIF [cit. 2018-04-10] Dostupné z: <<https://www.szif.cz/cs/jednotna-zadost>>

Anonym [online] 2018b, Dotace, eAGRI [cit. 2018-04-10] Dostupné z: <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/#f=hpblok>>

Anonym [online] 2011, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy. c2005-2018 [cit. 2018-03-18]. Moniliová hniloba peckovin. Dostupné z <<http://www.vsuo.cz/index.php?page=7304>>

Český statistický úřad. Statistiky [online] 2012 [cit. 2017-09-16]. Dostupné z: <<https://www.czso.cz/>>

FAOSTAT: Production, Food and agriculture organization of the united nations Statistics Division. [online] 2013 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <<http://faostat3.fao.org/home/E>>

Juroch, J. EAGRI [online]. Prosinec 2006 [cit. 2081-03-18]. Moniliová spála. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/file/58571/Moniliniova_spala.pdf>

Krška, B. Šlechtění meruněk v České republice. [online] Zahradnictví, 2005 [cit. 2017-09-17].
Dostupné z: <<http://zahradaweb.cz/slechteni-merunek-v-ceskerepublice/>>

Nečas, T. Multimediální učební texty: Ovocnictví I. Meruňka [online] 2004 [cit. 2017-09-15].
Dostupné z :
<http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav_551/eltronic_ovoc/_private/ovoc_1/data/merunka.pdf>

9 Seznam použitých zkratek

CC – Cross compilation

ČK – čtvrtkmen

ČR – Česká republika

DZES – Dobrý zemědělský a enviromentální stav půdy

ESFY – Fytoplazmová žloutenka slivoně

EU – Evropská unie

EZ – ekologické zemědělství

IOR – integrovaná ochrana rostlin

LPIS – Veřejný registr půdy

LPO – listina povolených odrůd

MZE – Ministerstvo zemědělství

MZLU – Mendelova univerzita v Brně

NK – nízkokmen

PPH – povinné požadavky na hospodaření

SAPS – jednotná platba na plochu

SISPO – Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce

SZIF – státní zemědělský intervenční fond

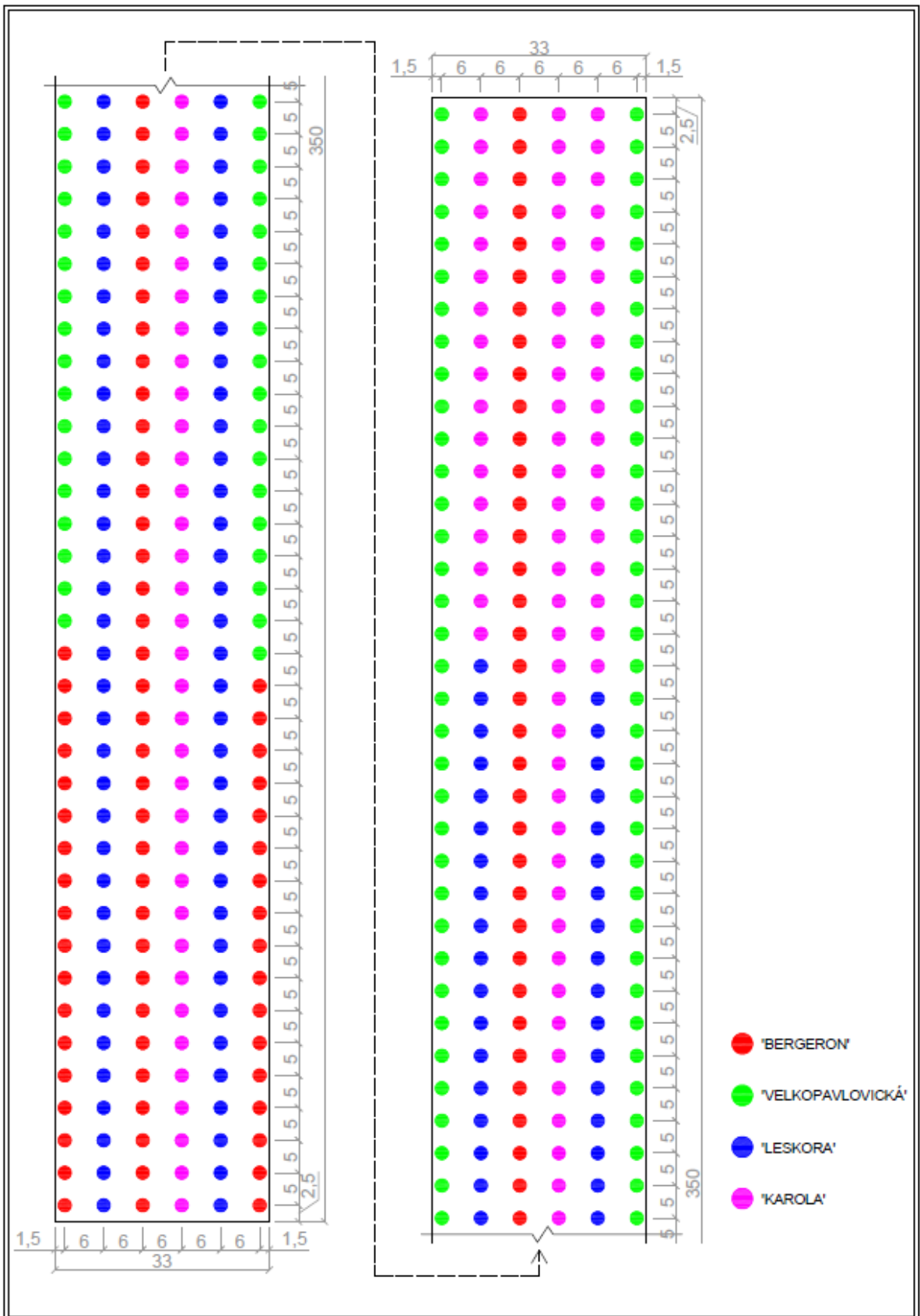
VŠOÚ- Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy

ÚKZÚZ – Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

ZF – Zahradnická fakulta

ZK – zákrsek

10 Samostatná příloha



Příloha 1 - Návrh návrhu výsadby meruněk