



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

Pomocný výukový materiál pro předmět Ekologická produkce ovoce LS 2011/2012

Ing. Vojtěch Ptáček

KZ FAPPZ ČZU



Publikace neprošla textovou ani odbornou korekturou

1. Extenzivní ekologické sady

V širším pojetí zahrnujeme do extenzivních výsadeb všechny, které neslouží k velkoprodukčním tržním účelům. V užším pojetí je základní odlišností od intenzivních výsadeb nikoli tržní uplatnění produktu, ale forma výsadby, pěstitelský tvar a míra agrotechnických zásahů, které jsou rozhodujícími činiteli v agroekosystému.

Členění extenzivních výsadeb může být různé dle autorů nebo kritérií. Podle hustoty vysazených stromů rozdělujeme extenzivní výsadby na uzavřené, otevřené a rozptýlené.

Uzavřené výsadby reprezentují sady, ve kterých se v období dospělosti koruny zapojují, jsou určeny pouze pro pěstování samotných ovocných stromů, podkultury je možné vysazovat jen v prvních letech po výsadbě.

Otevřené výsadby jsou koncipovány tak, aby i v období dospělosti byl mezi korunami jednotlivých stromů dostatečný prostor, který umožní volný průchod světla a vzduchu i do meziřadí, kterého tak může být využito pro pěstování podkultur po celé období trvání ovocné výsadby. Mezi otevřené výsadby můžeme zařadit např. polní sady nebo silniční či polní stromořadí.

Rozptýlené výsadby obsahují stromy vysazené nepravidelně, náhodně a roztráštěně. Mezi tento typ mohou být zahrnuty i ovocné solitéry, v minulosti hojně vysazované na návších a dvorech. Jsou cennou součástí rozptýlené zeleně. Výše uvedené rozdělení vychází z pěstitelského sponu, který spolu se zvoleným tvarem stromů rozhoduje o možnostech a limitech pěstování dalších zemědělských a zahradnických plodin v ovocné výsadbě. Následující typy jsou již charakterizovány i z dalších hledisek.

Polní sady mohou být druhově smíšené, často se však pro snadnější sklizeň vysazují minimálně po řadách z jednoho ovocného druhu. Základem filozofie polních sadů je využití půdy v sadu pro pěstování polních plodin. Aby bylo možno meziřadí trvale obdělávat, je nutné vysazovat kmenné tvary, nejlépe vysokokmeny (výška kmínku minimálně 1,70 m). Mezi stromy v řadě je možné vysázet „výplňové“ ovocné dřeviny, keře nebo stromy na nízkých tvarech, aby se lépe využilo plochy.

Selské sady mohou být uzavřené (vhodný tvar polokmen s výškou kmínku 1,3–1,6 m), určené výhradně na produkci ovoce, ale mnohdy jsou využívány také pro sklizeň píce (luční sady) nebo pro pastvu hospodářských zvířat (pastvinné sady). Charakteristické je celoplošné zatravnění. Stromy na loukách a pastvinách musí být zapěstovány výhradně na vyšších kmenných tvarech, které umožní průchodnost pod korunami stromů (pro člověka, dobytek, mechanizaci). Oplocení celé výsadby není nutné, protože ochrana kmínků před okusem je nezbytná pouze u mladých stromků. Řešením je individuální ochrana různými typy chráničů. Odtud někdy používaný název „výsadby do oplůtků“.

Liniové výsadby zahrnují stromořadí či aleje podél silnic, polních cest, méně často podél vodních toků nebo vodních ploch. Vhodné jsou druhy a odrůdy se vzpřímeným růstem, zejména hrušně. Vysazujeme výhradně stromy ve tvaru vysokokmen (výška kmínku od 1,7 m) či alejový strom (výška kmínku 2,20 m).

2. Doporučené pěstitelské tvary, spony a podnože pro různé typy ovocných druhů a různé druhy extenzivní ekologické výsadby

2.1. Jabloně

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Selské sady	PK VK	8 – 12 x 6 – 10	Selektovaný semenáč: J-TE-1 a 2; J-KL-1, 2,3, 4
			Semenáče tradičních odrůd: např. Jadernička moravská, Antonovka, Strýmka, Croncelské,...
			Silně vzrůstné typové vegetativní podnože: A2 ; J-TE-C
Polní a luční sady (pastvinné)	VK	10 – 15 x 8 -12	Semenáče
stromořadí	VK alejový strom	V řadě 10 – 12	Semenáče

Obecně jsou tyto podnože množeny semenem bujnějšího vzrůstu, s větší variabilitou (menší vyrovnaností), mají však dobrou vitalitu (životaschopnost), mrazuvzdornost, hlubší kořenový systém (nevyžadují proto opěru), jsou méně poškozovány hryzci. Hodí se do horších půdních a klimatických podmínek. U nás se množí stromky na těchto podnožích, vyselektovaných ve Šlechtitelské stanici Klčov (SR) - označení J-KL- a ve Šlechtitelské stanici Těchobuzice na Litoměřicku (označení J-TE-):

Jabloňové pláně - Směs planých a poloplaných drobnoplodých forem *M. sylvestris*. Velká variabilita v potomstvu, dobrá afinita. Mohutný kořenový systém, menší citlivost v půdní asfyxii

Jabloňový semenáč - Výsev z polokulturních a kulturních odrůd. Bujný růst – možno očkovat již v prvním roce

J-KL- 1 (výběr z odrůdy Citronka) - podnož odolná vůči houbovým chorobám, mrazuvzdorná.

J-KL-2 (výběr z odrůdy Antonovka) - mrazuvzdorná ve dřevě, odolná k nízkým teplotám , v době kvetení.

J-KL-3 (výběr z odrůdy Jadernička moravská) - mrazuvzdorná, rovněž odolná v květu k nízkým teplotám. Odolná k houbovým chorobám. Bohatý kořenový systém jí umožňuje vysazovat do živinami chudých půd.

J-KL-4 (výběr z jabloně lesní) — odolává mrazu i houbovým chorobám. Kmínky nejsou poškozovány hlodavci.

J-TE-I (výběr z planých jabloní) - hodí se pro vyšší kmenné tvary.

J-TE-2 (výběr ze staré odrůdy Hagloe Crab) - vhodná pro odrůdy typu "spur" (to jsou odrůdy, které tvoří převahu plodného obrostu a není nutný intenzivní řez, např. odrůda Goldspur).

A2 (Alnarp 2) - velmi vzrůstná mrazuvzdorná podnož pro vyšší kmenné tvary v horších klimaticko-půdních podmínkách. Byl zjištěn příznivý vliv na plodnost naštěpovaných odrůd. Stromy velmi dobře kotví, nepotřebují tedy opěru.

J-TE-C Pochází z křížení M 9 x 'Anýzové české'. Podnož vykazuje silný růst a měla by nahradit typ M 2. V plodnosti uspokojuje především s plodnými odrůdami. Její význam klesá, je vhodná pouze pro méně intenzivní tvary do horších půdních podmínek. Je k dispozici v bezvirobném stavu.

2.2. Hrušně

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Selské sady	PK VK	8 – 10 x 6 – 8	Selektovaný semenáč: H-TE-1 a 2; J-BO-1
			Semenáče tradičních odrůd: např. Solnohradka, Špinka, Muškatelka šedá, Pastornice,...
			Silně vzrůstné typové podnože: OHF: Daytor
Polní a luční sady (pastvinné)	VK	10 – 12 x 8 -10	Semenáče
stromořadí	VK alejový strom	V řadě 8 – 12	Semenáče

Na rozdíl od jabloní mají generativní podnože hrušní u nás stále převahu nad vegetativními, pokud jde o vyšší tvary (intenzivní sady nají často jako podnož kdouloň). Vlastnosti těchto podnoží jsou obdobné jako u generativních podnoží jabloní. Výroba generativně množených hrušňových podnoží trvá zpravidla 2 roky. Z generativních hrušňových podnoží jsou v ČR registrovány tyto:

Hrušňové pláně — zakořeňuje hluboko, má křovový kořen. Stromy dorůstají mohutných rozměrů, ale pozdě nastupují do plodnosti (7 — 10 let po výsadbě). Směs podnoží vzniklých z planých, nebo polokulturních hrušní. Snáší vápenité půdy. Jsou poměrně odolné vůči mrazu. Pro kmenné tvary do marginálních oblastí, nebo pro slabě vzrůstné odrůdy ('Konference', 'Williamsova')

Hrušňový semenáč - Potomstvo kulturních odrůd s dobře vyvinutými semeny: 'Boscova lahvice', 'Solnohradka', 'Pastornice', 'Williamsova'. Růstové vlastnosti podobné jako pláně.

H-TE-1 — byla vyšlechtěna z planých semenných stromů ve Šlechtitelské stanici Těchobuzice. Pomologicky ji můžeme zařadit mezi polokulturní odrůdy, protože se nejvíce jako typická pláňka. Má řídkou korunu a menší tvorbu trnů na podnožích. Potomstvo je vyrovnané a má odpovídající afinitu (snášenlivost).

H-TE-2 — získána také v Těchobuzicích. Podnože mají méně předčasného obrostu a jsou poměrně vyrovnané. Je vhodná pro vyšší tvary.

H-BO-1 — byla vyšlechtěna ve Výzkumném ústavu ovocných a okrasných dřevin v Bojnicích. Má vysokou mrazuvzdornost, spolehlivost ve výnosu osiva a dobré školkařské vlastnosti. Nemá speciální požadavky na půdu.

OHxF: podnože - Odolnost ke spále růžovitých, mrazuodolnost. Množení in vitro, nebo řízkováním. Výborná afinita s evropskými i asijskými hrušněmi. Urychluje plodnost, zvětšuje plody - **Daytor** (15-25 % slabší), **Dayre** (vzrůstnost jako pláň, plodnost o 15 % vyšší)

2.3. Třešně

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Selské sady	PK VK	10 – 12 x 8 – 12	Selektovaná ptačka: P-TU-1 P-TU-2
			Ptačka – semenné Stromy v kategorii CAC
Polní a luční sady (pastvinné)	VK	10 – 15 x 10 -15	Ptačka
stromořadí	VK alejový strom	V řadě 10 - 12	Ptačka

Generativní podnože třešní a višně patří nejčastěji k druhům *Prunus avium* (ptáčnice) a *Prunus mahaleb* (mahalebka). Intenzita růstu stromů na těchto podnožích je bujná. Růst naštěpovaných odrůd je silný.

Ptáčnice je vhodnější pro těžší a vlhčí půdy, nesnáší vysoký obsah vápníku, používá se pro kmenné tvary.

Mahalebka (višeň turecká) je podnoží do lehkých, písčitých až kamenitých půd, které trpí nedostatkem vody. V těžkých a mokřích půdách trpí klejotokem a poruchami afinity.

P-TU-1 — podnož byla vyšlechtěna ve Šlechtitelské stanici v Turnově z bělokoré ptáčnice. Má bohatý kořenový systém, takže stromy dobře kotví v půdě, vytváří rovné podnože s hladkou borkou. Růst naštěpovaných odrůd je velmi bujný.

P-TU-2 - podnož vyšlechtěna z tmavokoré ptáčnice, je to nejvzrůstnější typ z Turnovské stanice. Je náchylná ke skvrnitosti listů třešní, často tvoří předčasný obrost. Borku má mírně rozpraskanou, kořenový systém je menší než u P-TU-1. Růst naštěpovaných odrůd je velmi bujný.

Stromek v kategorii CAC – musí být druhově pravý, odrůdově čistý a musí splňovat stanovené požadavky na vlastnosti - zejména musí být prostý škodlivých organismů, nesmí vykazovat příznaky napadení škodlivými organismy, nebo vykazovat vlastnosti snižující způsobilost jeho použití (219/2003)

V této kategorii je povoleno množit i neregistrované staré nebo místní odrůdy, včetně podnoží. Matečný strom, ze kterého se odebírají rouby nebo osivo je třeba nahlásit Statní rostlinolékařské správě a Ústřednímu kontrolnímu a zkušebnímu ústavu zemědělskému, kteréžto instituce provedou patřičnou kontrolu pravosti odrůdy a zdravotního stavu.

2.4. Višně

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Selské sady	PK VK	7 – 8 x 7 – 8	ptačka
Polní a luční sady (pastvinné)	VK	8 – 10 x 6 – 8	ptačka
stromořadí	VK Alejový strom	V řadě 8 m	ptačka

Podnože viz třešně.

2.5. Slivoně

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Selské sady	PK VK	6 – 8 x 4 – 6	Selektovaný myrobalán: MY-BO-1 MY-VS-1
			Slivoně: Zelená renklóda, Žlutý špendlík, Durancie, Wangenheimova
Polní a luční sady (pastvinné)	VK	6 – 8 x 6 – 8	Myrobalán, Zelená renklóda, Žlutý špendlík, Durancie
stromořadí	VK alejový strom	V řadě 8 m	Myrobalán, Zelená renklóda, Žlutý špendlík, Durancie

Současná školkařská výroba dává přednost generativním podnožím před vegetativními, protože jsou podstatně levnější a jsou méně často napadány Šarkou (PPV – Plum Pox Virus).

MY-BO-1 — podnož myrobalánu byla vyšlechtěna na Slovensku ve Výzkumném ústavu ovocných a okrasných dřevin v Bojnících. Je vhodná do sušších míst a snáší půdy s vyšším obsahem Ca. Stromy mají silný růst. Netvoří tolik odnoží a vstupuje rychleji do plodnosti. Je vhodnou podnoží pro pološvestky, slívy, renklódy a mirabelky, lze použít i pro meruňky. Není vhodný pro švestky pravé.

S-BO-1 — podnož vyšlechtěna ve VUOOD v Bojnících, je to výběr různých typů okrouhličky (*Prunus insitiva*). Je slabšího růstu a afinita se slivoněmi je dobrá. Naštěpované odrůdy mají slabší růst a velmi dobře plodí. Vyžaduje dostatek vody.

Žlutý špendlík (bílá slíva) – Směs z luštíren, vysoká variabilita, vhodná do vlhčích půd

Durancie - středně silný růst naštěpovaných odrůd, do teplejších a vlhčích podmínek

Semenáč '**Zelené renklódy'** - růst naštěpovaných odrůd je středně silný, ale slabší než na myrobalánu. Je vhodná do těžších a vlhčích půd.

Semenáč švestky '**Wangenheimova'** - růst naštěpovaných odrůd je o 60 - 70% slabší než na myrobalánu, má mělký kořenový systém a netvoří výmladky. Je vhodná pro slívy. Vyžaduje úrodné půdy, na lehkých trpí suchem.

2.6. Meruňky

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Viz slivoň	Viz slivoň	Viz slivoň	Viz slivoň ->do vlhčích půd
			Meruňkový semenáč -> do lehkých půd

M-LE-1 — podnož byla vyšlechtěna na Zahradnické fakultě v Lednici na Moravě. Má velmi dobré školkařské vlastnosti Růst naštěpovaných odrůd je středně silný je vhodná i jako kmenotvorná. Snižuje výskyt nekróz.

M-VA-1, M-VA-2, M-VA-3, M-VA-4 — tyto podnože byly vyšlechtěny ve ŠS Valtice ze semenáčů z Jižní Moravy. Jsou odolné proti mrazu ve dřevě i v květu. Vyžadují výživné půdy s dostatkem vody.

Pro meruňky se mohou použít i podnože vhodné pro slivoně: **MY-BO-1, S-BO-1**, semenáč '**Zelené renklódy'** - jsou vhodné do chladnějších oblastí, u myrobalánu může být problém s afinitou. Dále se mohou použít i podnože vhodné pro broskvoně: **B-VA-1,2,3,4**.

2.7. Broskvoň

Typ výsadby a tvar	Spon (m)	Podnož	Ponámka
pásová výsadba nízkokmeny s dutou (kotlovitou) korunou	5,0–5,5×3,0–4,0	broskvoňový semenáč (B-VA-1, B-VA-2, Lesiberian) BD-SU-1 broskvomandloň GF677 mandloň: MN-VA-1	do lehkých propustných půd do suchých půd do suchých půd s vyšším obsahem Ca

B-VA-1, 2,3,4 — tyto podnože byly vyšlechtěny ve ŠS Valtice. Naštěpované odrůdy rostou na těchto podnožích bujně. Nejsou zvláště náročné na půdu, pouze při nadbytku Ca trpí žloutenkou. Jsou citlivé na namrznutí.

Lesiberian — byla vyšlechtěna na zahradnické fakultě v Lednici na Moravě. Má vyšší odolnost proti nízkým teplotám. Snáší sucho i půdy s vyšším obsahem Ca. Dobrá afinita s naštěpovanými odrůdami.

BD-SU-1 — byla vyšlechtěna na VŠZ v Suchdole (dnes ČZU) v Praze ze selekce *Persica davidiana* — Broskev davidova. Velmi brzy kvete a tak často namrzá v květu, stromy rostou bujně. Má dobrou afinitu s naštěpovanými odrůdami. Snáší sucho i Ca.

BM-VA-1 — (broskvomandloň) — byla vyšlechtěna ve ŠS Valtice mezidruhovým křížením broskve a mandle. Podnož je vhodná do teplých oblastí, lze jí použít do sušších oblastí.

BM-VA-2 (Kando) — vyšlechtěna ve Valticích z populace broskvomandloní. Je vhodná do všech poloh, kde se daří broskvoním, má dobrou afinitu a velkou odolnost proti suchu. Plody je možné použít k proslazování – kandování – proto ji lze použít i jako odrůdu.

MN-VS-1 — mandloňová podnož ze ŠS Veselé na Slovensku. Má nadprůměrnou mrazuvzdornost ve dřevě i v květu. Má nižší afinitu s broskvoněmi i mandloněmi, což se projevuje nižší životností. Vhodná do suchých vápenatých půd.

V extenzivních sadech se nepěstují, tedy uváděno spíše pro úplnost

2.8. Ořešáky

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Sady, stromořadí	VK, alejový strom	10 – 15 x 10 - 12	semenáč

Používají se semenáče Ořešáku královského, Ořešáku černého a Ořešáku popelavého — podnože se pěstují jako dvouleté, aby došlo k rozvětvení kořene a k silnějšímu nárůstu kořenového krčku (20 mm).

2.9. Arónie

Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož
Sady, stromořadí	VK, alejový strom	5,0–5,5×3,5–4,5	semenáč jeřábu ptačího (<i>Sorbus aucuparia</i>), lze i jako pravokořenný keř

2.10. Rybíz, angrešt a josta

Rybízy a angrešty se roubují na meruzalku zlatou (*Ribes aureum*), nebo se pěstují jako pravokořenné keře. Josta (kříženec rybízu a angreštu) se pěstuje jako keř.

3. Odrůdy vhodné pro extenzivní ekologické výsadby

Pro zakládání extenzivních výsadeb jsou kromě moderních odrůd odolných k chorobám (rezistentní jabloně, tolerantní slivoně apod. – viz tab.) zvláště vhodné starší odrůdy, zejména lokální (krajové), které odrážejí místní ovocnářská specifika. Tyto odrůdy lze v ČR od roku 2003 množit v kategorii konformní rozmnožovací materiál (CAC). Pro ekologické ovocnářství jsou vhodné zejména odrůdy vykazující odolnost k hospodářsky významným chorobám, pro okrajové oblasti jsou významné z hlediska dlouhodobě prověřené mrazuodolnosti. Vedle produkční funkce poskytují ekologické výsadby se starými ovocnými odrůdami velmi žádaný způsob uchování genofondu – metodu on farm (in situ) konzervace genetických zdrojů. V praxi tak nejpřirozenějším způsobem naplňují mezinárodní Úmluvu o biologické rozmanitosti (CBD), ke které se Česká republika zavázala v roce 1993. Ochrana in situ znamená ochranu ekosystémů a přírodních stanovišť, včetně udržování a obnovy životaschopných populací druhů v jejich přirozeném prostředí, a v případě zdomácnělých nebo pěstovaných druhů v prostředí, kde se vyvinuly jejich charakteristické vlastnosti (viz krajové odrůdy).

Podpora pěstování starých a krajových odrůd je obsažena rovněž v Národním programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství (podprogram Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity), který vyhlásilo Ministerstvo zemědělství ČR pro období 2007–2011. Podle rámcové metodiky programu (cit.) „je on farm konzervace uchování / pěstování kulturních rostlinných genetických zdrojů hospodářem v regionu jejich minulého tradičního pěstování. Metodu on farm lze aplikovat na všechny druhy plodin – polní, zahradní a ovocné dřeviny. Doporučeny jsou technologie extenzivní blízké původním a popř. Podmínkám ekologického zemědělství. Zejména se jedná o nízké vstupy – nízká úroveň hnojení, minimální ochrana a dobrá agrotechnika. Ovocné dřeviny se doporučuje roubovat na semenáče a pěstovat jako vysokokmeny ve velkých rozestupech v zatravněných sadech. On farm je výhodné provozovat ve skanzenech, při muzeích, v národních parcích a CHKO. On farm mohou ale rovněž provozovat zemědělské podniky a soukromníci zejména hospodařící ekologicky. Doporučuje se ekonomická návaznost na zpracovatele produkce s koncovkou např. jako obchody zdravé výživy. Ekonomika on farm produkce je u těchto firem podmínkou“.

Ovoce starých odrůd z extenzivních sadů nalézá uplatnění převážně v podobě zpracovaných ovocných výrobků. Využívá se na sušení, lisování šťáv, výrobu moštů, ovocných vín, ciderů, destilátů. Některé odrůdy poskytují i velmi vzhledné a chutné plody využitelné pro přímý konzum. (Více o možném zpracování v Metodické příručce – Staré krajové odrůdy ovocných dřevin: problematika a možnosti využití. Odkaz v seznamu literatury)

Doporučený sortiment nejvýznamnějších starých a krajových odrůd pro extenzivní ekologické výsadby + moderní vhodné odrůdy:

Ovocný druh	Odrůda	Poznámka
Jabloně	Letní: Průsvitné letní, Astrachán bílý, Astrachán červený, Hedvábné červené letní, Borovinka, Croncelské, Opat Bruno, Oranienské	přímý konzum i zpracování
	Julia, Daria, Discoveri, Mio	Středně až vysoce odolné moderní odrůdy
	Hana, Nela	Rezistentní moderní odrůdy
	Podzimní: Wealthy, Grávštýnské, Řehtáč soudkovitý, Albrechtovo, Peasgoodovo, Kalvil červený podzimní, Signe Tillisch, Kožená reneta podzimní, Wesenerovo	Přímý konzum

	<p>Malinové podzimní, Kardinál žíhaný, Lebelovo, Rederova reneta, Hedvábné pozděkvěté, Antonovka, Grahamovo, Královnino</p> <p>Akene, Rubín a Bohemia (a jejich mutace), James Greave</p> <p>Prima, Vanda</p> <p>Raně zimní a zimní:</p> <p>Bernské růžové, Gascoygneho šarlatové, Malinové hornokrajské, Matčino, Krasokvět žlutý, Sudetská reneta, Blenheimská reneta, Krátkostopka královská, Kožená reneta zimní, Míšeňské, Vilémovo, Parména zlatá, Hvězdnatá reneta, Parkerovo, Landsberská reneta, Ribstonské, Kanadská reneta, Boikovo, Hájkova muškátová reneta, Gustavovo trvanlivé, Zvonkové.</p> <p>Gdánský hranáč, Ušlechtilé žluté, Hedvábné bílé zimní, Harbertova reneta, Kaselská reneta, Boskoopské, Coulonova reneta, Panenské české, Červené tvrdé, Baumannova reneta, Aurora, Batul, Ontario, Citrónové zimní, Sikulské, Watervlietské mramorované, Boikovo obrovské, Jeptiška, Strýmka, Api hvězdovité, Vejlímek červený</p> <p>Jonalord, Angold, Pinova, Zuzana, Melrose</p> <p>Rosana, Biogolden, Florina, Goldstrar, Lipno, Luna, Opál, Otava, Rozela, Rubinola, Selena, Sirius, Topaz</p>	<p>Převážně na zpracování</p> <p>Odolnější moderní odrůdy</p> <p>Rezistentní moderní odrůdy</p> <p>Přímý konzum</p> <p>Převážně na zpracování</p> <p>Odolnější moderní</p> <p>Rezistentní moderní odrůdy</p>
	<p>Poznámka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Staré odrůdy jsou většinou středně odolné strupovitost - Nové moderní odrůdy jsou šlechtěny na rezistenci proti strupovitosti jabloně (<i>Venturia inaequalis</i>) -nejnáchylnější odrůdy na strupovitost jsou: Golden Delicious, Breaburn, Gala, Idaret, Elstar 	
<p>Hrušeň</p>	<p>Letní:</p> <p>Magdalenka, Červencová, Ananaska česká, Nagevicova, Šidlenka, Solnohradka, Amanliská, Muškatelka letní, Muškatelka šedá, Muškatelka turecká, Špinka, Kozačka štuttgartská, Clappova, Solanka, Willimasova, Merodova</p>	<p>přímý konzum i zpracování</p>

	<p>Podzimní: Avranšská, Hardyho, Boscova, Kongresovka, Salisburyho, Charneuská, Dielova, Dvorní, Eliška, Esperenova máslovka, Křivice, Konference, Pitmastonská, Předobrá, Thirriotova, Viennská.</p> <p>Zimní: Lectierova, Drouardova, Madame Verté, Pařížanka, Virgule, Pastornice, Nelisova zimní, Sterkmannova, President Mas, Pařížanka</p>	
	Koporečka, Solanka, Praskule, Jačmenka, Hýle, Oharkula, typy „krvavky“, „ovesňačky“	krajové odrůdy – podle regionu
	Hohensaatenská, Hardyho, Charneuská, Konference, Merodova, Dielova, Sterkmannova, Pastornice	do stromořadí
	Poznámka: u hrušní může být probléme dvoubytná Rez hrušňová, která má jako druhého hostitele jalovce, konkrétně Chvojka klášterská, Jalovec čínský a prostřední	
Slivoň	Tuleu Gras, Malvazinka, Ontario, Wazonova renklóda, Böhlská, Wangenheimova	tolerance k šarce švestky
	Čačanská rodna, Č. ranna, Č. najbolja, Č. lepotica, Elena, Valjevka	Tolerantní novější odrůdy
	Jojo	Rezistentní nová
	Mirabelka nancyský	Téměř rezistentní
	Durancie, Žlutý špendlík, Pavlůvky, Gulovačky, Valašská trnečka atd.	Krajové: - tolerance k šarce
	Bílá trnečka	- rezistence k šarce
Třešeň	Winklerova raná, Kasinova raná, Medovka, Annonayská, Vítovka molitorovská, Karešova, Kaštánka, Lyonská raná, Tropričterova, Oxfordská, Hedelfingenská, Dönnisenova žlutá, Droganova, Vlkova obrovská, Germersdorfská.	historické odrůdy
	Libějovická raná, Kaštánka, Hedelfingenská	vhodné do stromořadí
Višeň	Podbielského, Královna Hortensie, Sladkovišeň raná, Vackova, Amarelka královská, Ostheimská, Morela pozdní	
	Sladkovišeň raná	vhodné do stromořadí
Meruňka	Velkopavlovická, Královská a další dle stanoviště a potřeby	
Ořešák	místní typy	většinou semenáče
	Mars, Jupiter, Saturn, Apollo, Sychrov	štěpované (polopapírky)
Angrešt	Rolanda, Invicta, Černý neguš, Prima, Zlatý fík (dle polohy) Prima, Karmen, Alan, Dagmar	Rezistentní nebo silně odolné proti Americkému padlí na angreštech
Rybíz	Libovolné pro příklad: Devan, Losan, Rubigo, Tatran Nigra, Titania, Otelo, Favorit Blanka, Orion, Primus	Červené odrůdy Černé odrůdy Bílé odrůdy

4. Pěstování doplňkových dřevin

Pro zachování nezbytné diverzity společenstev v sadech a současně i pro zpestření nabídky čerstvých a zpracovaných bioproduktů, je v ekologickém zemědělství vítané a ekonomicky výhodné pěstovat i ostatní ovocné druhy:

aktinidie (*Actinidia* sp.), aronie (*Aronia melanocarpa*), bez černý (*Sambucus nigra*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), dřín (*Cornus mas*), jeřáb obecný „Moravský sladkoplodý“ (*Sorbus aucuparia* var. *moravica*), jeřáb oskeruše (*Sorbus domestica*), kaštanovník setý (*Castanea sativa*), kdouloň (*Cydonia oblonga*), klikva (*Vaccinium oxycoccos*), líska (*Corylus* sp.), muchovník (*Amelanchier* sp.)

5. Vypěstování ovocného stromku pro extenzivní sad

0. rok

Vypěstovány podnože buď generativně (semenem – trvá většinou dva roky), nebo vegetativně nejčastěji kopčením (viz obrázek č. 23 dále).

Zima

Odběr roubů – v období dormance (XII, I, II), peckoviny dříve. Ideální odběr v období vánoc. U jádrovin lze, dokud nejsou narašené. Rouby skladujeme v bezmrazém prostoru (0-3°C).

Roubování v ruce (I-II) – délka podnože 40cm (vegetativně množené např. A2) anglickou kopulací, nebo zlepšeným plátkováním. Uskladnění ve sklepě při 2-6°C.

1. rok

Jaro (pol. IV)

Školkování podnoží

- zakrácení kořenů a nadzemní části
- vlastní výsadba – ručně (motyka, rýč) nebo strojem. Spon volíme dle mechanizace na plečkování (1,2 x 0,3 m)
- nahrnutí
- během vegetace kultivace půdy

Během vegetace

Na naškolkované podnože následně přenášíme ušlechtilou odrůdu buď roubováním z jara, nebo očkováním na přelomu července srpna (viz níže).

T-očkování

- a) na bdící očko – naočkovaný pupen (v období první mízy) proroste ještě v témže roce, u nás málokdy nový letorost dostatečně vyzraje, proto nemá podstatný význam
- b) na spící očko – očko proraší až příští vegetaci. Očkujeme v termínu druhé mízy (přelom VII a VIII). Používají se očka z letorostů, které ihned odlistíme, ale ponecháme řepík. Skladujeme maximálně 3-5 dní ve vlhkém hadru v chladu. Při neujmutí očka (poznáme tak, že neodpadne řepík, který byl při očkování ponechán) použijeme Forkertovo očkování neboli chip budding a to v září. Nebo jej přeroubujeme následující rok z jara.

Ošetřování roubovanců

Podnože, které jsme naroubovali v zimě v ruce, ošetřujeme tak, že odstraňujeme planinu, tedy podrůstající podnož, nový letorost, který bude tvořit terminál vyvazujeme k opoře (tyčka), kultivujeme půdu (odplevelování plečkováním). Také odstraňujeme úvazky po roubování.

2.rokOčkovanci

jaro – řez na ostro (jádroviny), řez na čípek 15-20cm u peckovin, neboť by vznikla moc velká rána a hrozil by úhyn očka díky klejotoku)

vegetace – odstraňování planiny, kultivace půdy, vyvazování k tyčce nebo čípku (čípek odstraňujeme v srpnu, neboť letorost je již dostatečně silný a pevný a rána se bude dobře hojit)

Roubování podnoží

používá se pokud očkovanci přes zimu vymrzli, nebo na nově vyškolované podnože. Možno také roubovat v korunce.

Roubovanci naškolkovaní vloni

jaro – v případě silného nárůstu řez na korunku (požadovaná výška kmínku + 5 pupenů) v případě kmenných tvarů pokračujeme v zvěstovávání kmínku a to takzvaným *pinzírováním* (zaštipování letorostů za 2.-3. listem, neboť díky tomu kmínek dobře sílí. V srpnu provedeme úplné odstranění obrostu na kmínku (nutno ponechat dostatek pupenů v oblasti budoucí korunky, nebo obecně ve vrcholové části výhonu.

Výška korunky se počítá od země k nejnižšímu výhonu.

3.rokRoubovanci naškolkovaní před dvěma lety

pokračujeme v pěstování kmínku, pokud výhon narostl slabý, nebo byl poškozený (mráz, mechanicky,...). Nebo provedeme řez na korunku s dodržáním zásad střídavého řezu.

Kmínek zapěstováváme:

a) z vrcholového pupenu u odrůd silně a rovně rostoucích a dobře vyzárajících

b) střídavým řezem u odrůd slabě nebo křivě rostoucích popřípadě při nevyvinutí nebo poškození terminálu (namrznutí, škůdci,...) např. u odrůdy Jonathan, Coxova reneta

c) mezištěpováním

- překonání špatné afinity (kdouloň – hrušeň: kmenotvorné odrůdy: Hardyho máslovka, Konference, Pastornice).

- vypěstování přímých a silných kmenů – u slabých a křivě rostoucích odrůd

- zvýšení mrazuvzdornosti – Croncelske, Strýmka, Wangenheimova

- snížení rizika napadení chorobami (krčkové hnilobě, rakovině nebo bakterióze peckovin)

vyžadují jej:

jabloně: James Greave, Jonatán, Matčino, Ontario, Panenské české, Sudetská reneta

hrušně: Boscova lahvice, Dielova máslovka, Lucasova, Neliska zimní

slivoně: Brněnská, Esslingenská, Zimmerova, Bryska, Katalonský špenslík, Mirabelka raná, Zelená renklóda

meruňky: štěpované na švestky a slívy

Kmenotvorné odrůdy:

jabloně: Croncelské, Strýmka, Rapid, Major, Hibernál, Trevírské vinné, Klafterbrunské, Vanovické pláně, Podzvíčinské žluté pozděkvětné

hrušně: Hardyho, Konfrence, Muškatekka šedá, Žlutaňa, Pchavka, Vavříinka

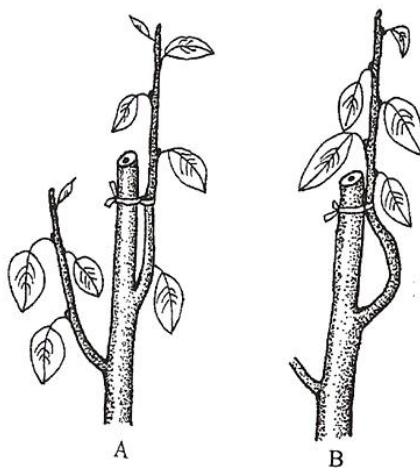
třešně: Dönissenova žlutá

slivoně: Dolanka, Wangenheimova, Tragedie

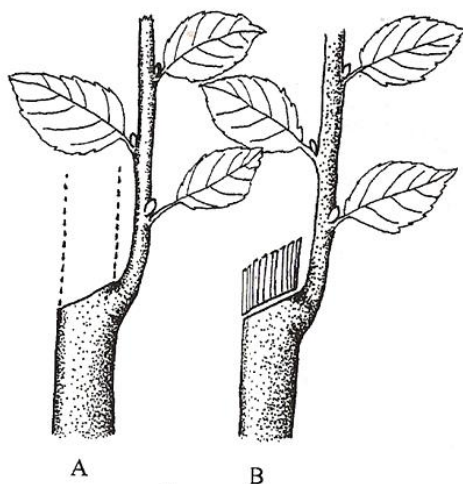
meruňky: Wangenheimova, Durancie

Podzim

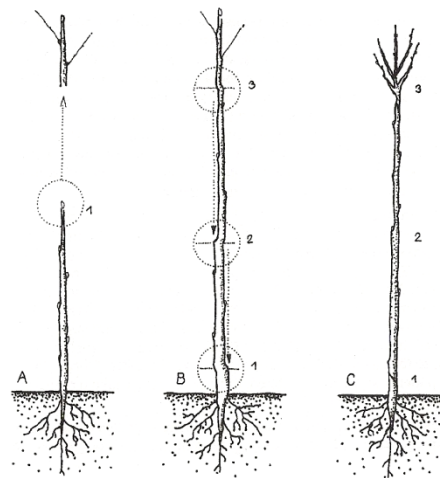
Odlíštění a dobývání (nejlépe po přirozeném opadu listů); třídění; expedice (pro podzimní výsadbu), založení (pro výsadbu na jaře).



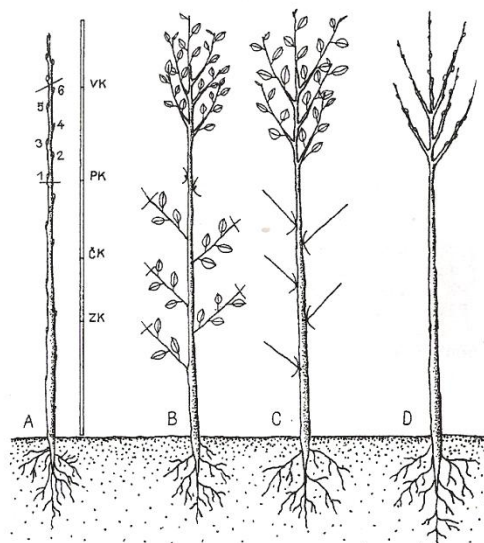
Obrázek 40 Vyvázání k čípku
A) správně B) špatně



Obrázek 42 Řez naostř
A) správně B) špatně

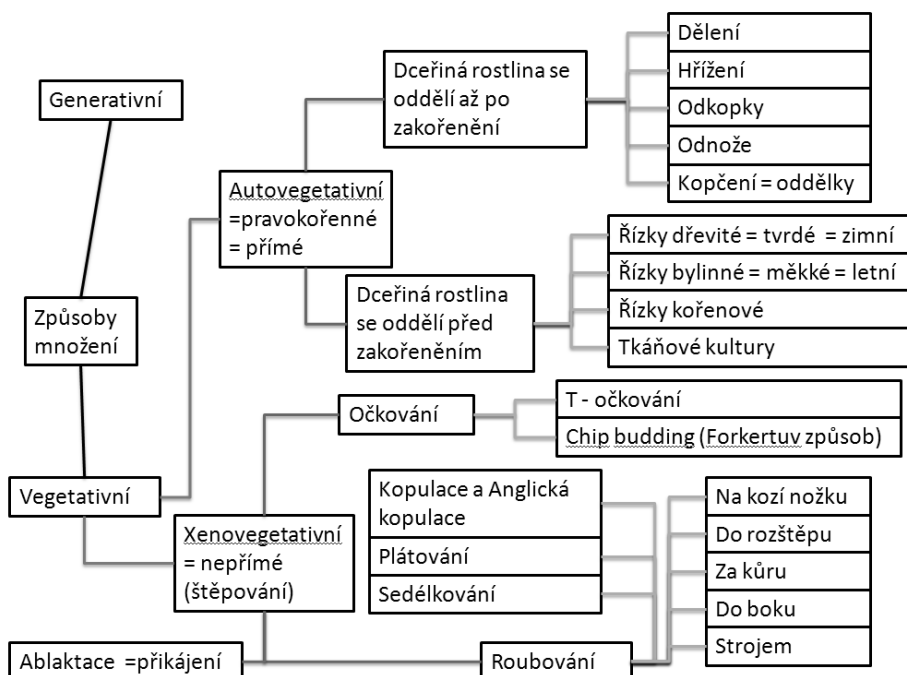


Obrázek 44
Vypěstování kmenných tvarů
A) Pěstování kmene z vrcholového pupenu
1- terminální pupen, ze kterého vyrůstá prodlužující výhon
B) Pěstování kmene střídavým řezem
1, 2 a 3 - pupen, ze kterého vzrůstá prodlužující výhon musí být nad živou po odstraněném čípku
C) Pěstování kmene mezištěpováním
1 - podnož
2 - kmenotvorná odrůda
3 - pěstovaná odrůda



Obrázek 45 Vypěstování koruny stromku
A) Řez na korunku
B) Štěpovanec s obrostem
C) Odstraněný obrost
D) Hotový stromek

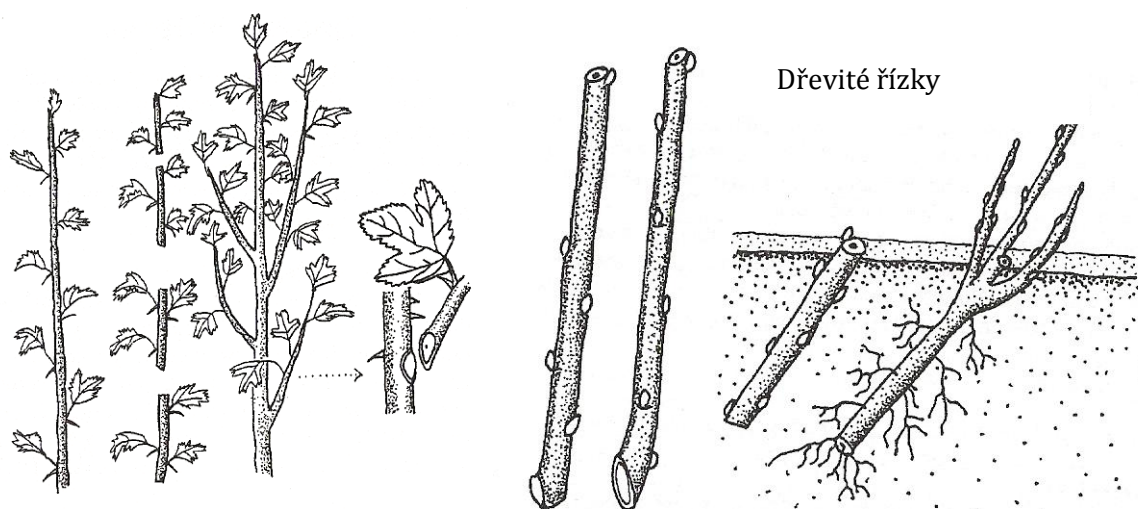
6. Vegetativní množení



ZÁKLADNÍ ZPŮSOBY ŠTĚPOVÁNÍ

V OBDOBÍ BEZ MÍZY	
<p><u>Stejná tloušťka roubu a podnože</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopulace • Anglická kopulace • Plátkování (lehce silnější podnož) 	<p><u>Podnož silnější roubu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sedélkování • Na kozí nožku • Do Rozštěpu • na klínek
Ablaktace	
V OBDOBÍ S MÍZOU	
<ul style="list-style-type: none"> • Do boku 	<ul style="list-style-type: none"> • Za kůru • Zlepšené za kůru • <u>Tittelův</u> způsob

7. Obrazová část k vegetativnímu množení ovocných druhů a podnoží

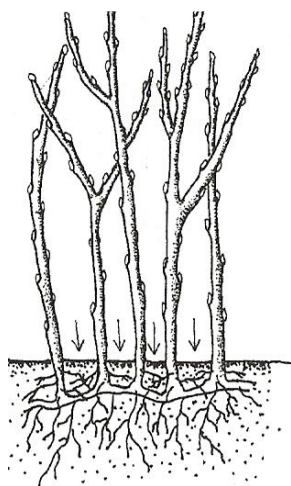


Obrázek 6 Odběr bylinných řízků

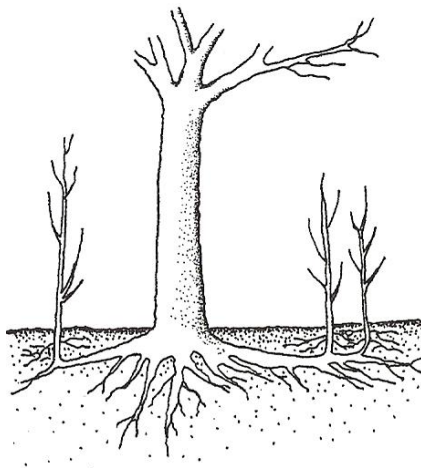
Dřevité řízky

Dělení trsu

množení odkopky

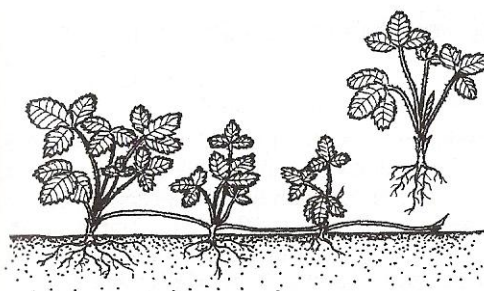


Obrázek 14

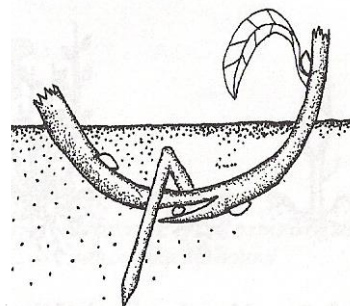
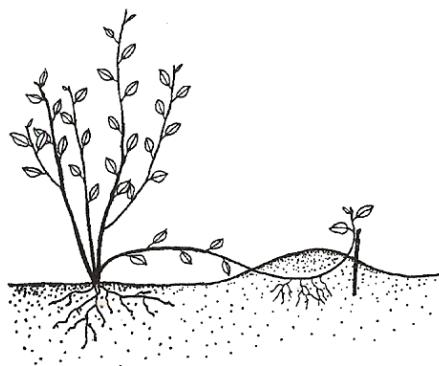
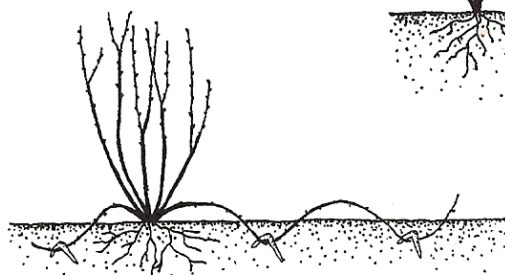


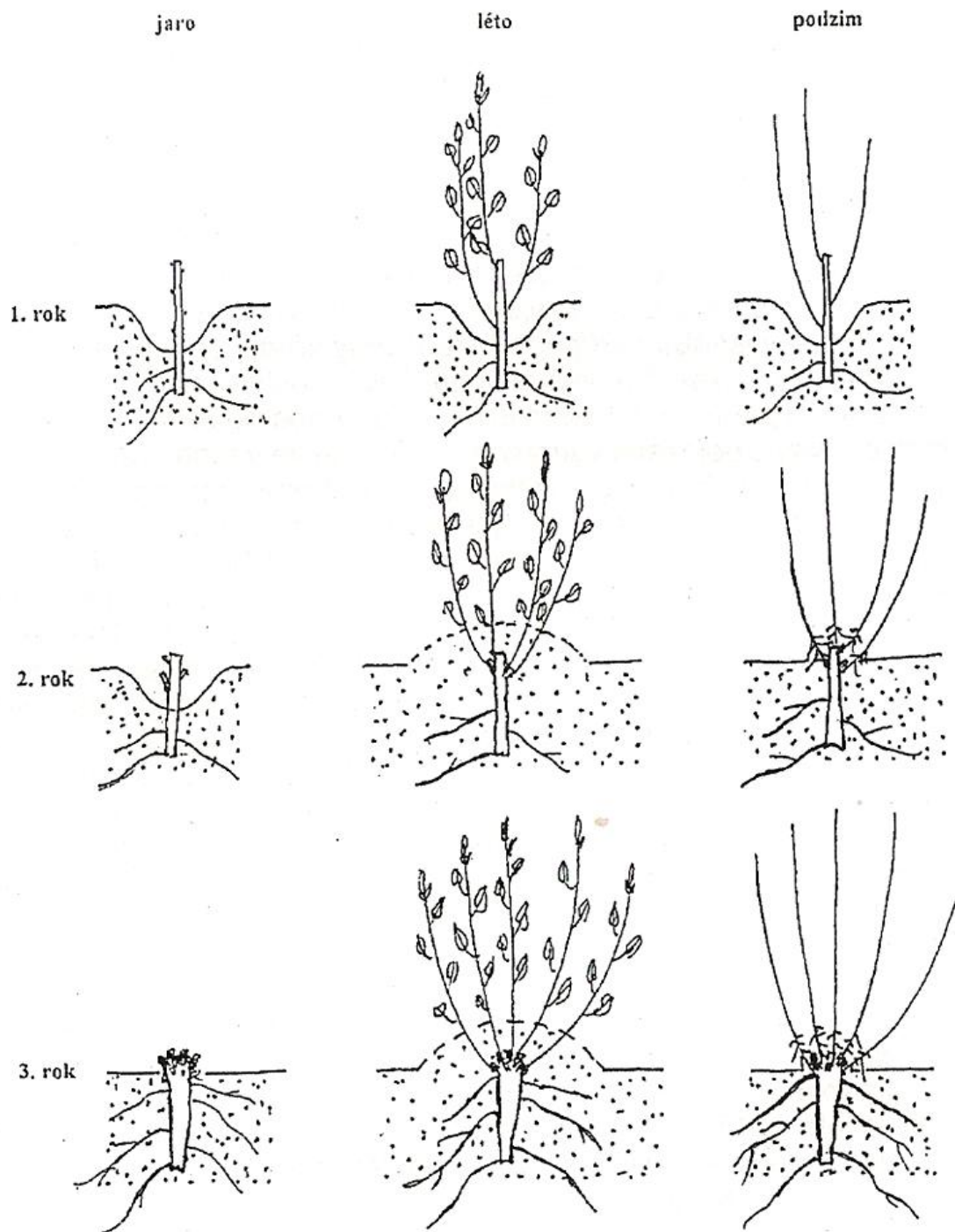
Obrázek 13

Množení jahodníku šlahouny



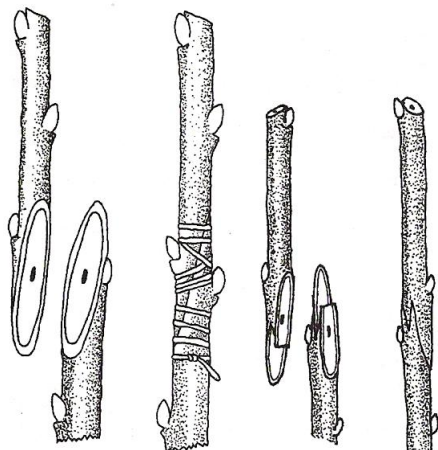
Obrázek 10 Detail upevnění hřížené rostliny



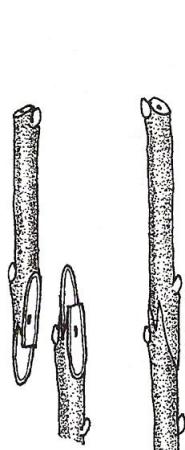


Obr. 23. Schéma množení ovocných rostlin v hrůbkové matečnici

8. Obrazová část k roubování a očkování

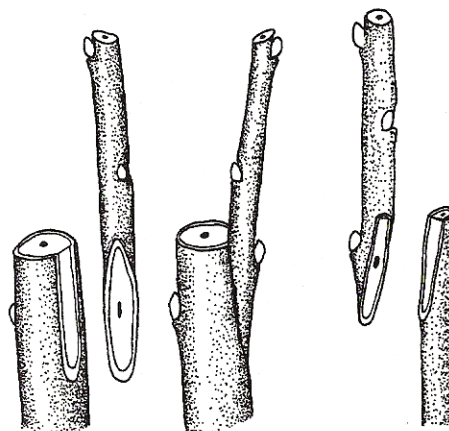
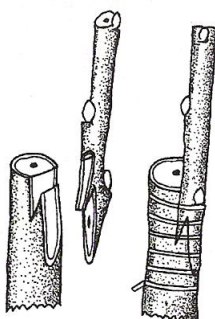


Obrázek 24
Kopulace - druzení

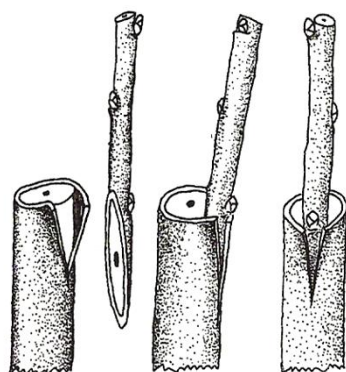


Obrázek 25
Družení jazýčkové

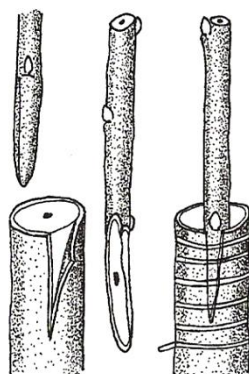
Obrázek 26
Družení jazýčkové
použité při silnějších
podnožích



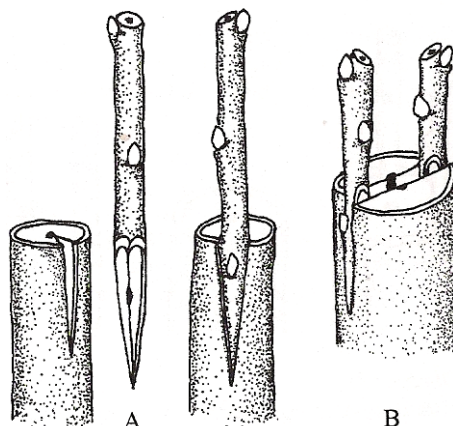
Obrázek 27 Plátkování



Roubování za kůru

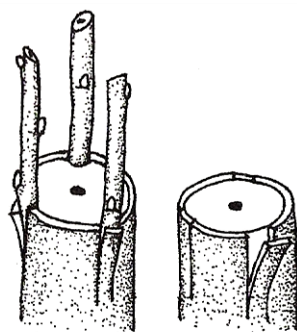


zlepšené za kůru

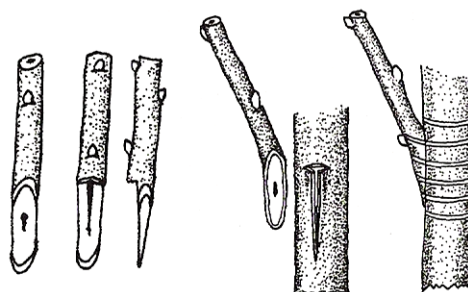


A) Na kozí nožku

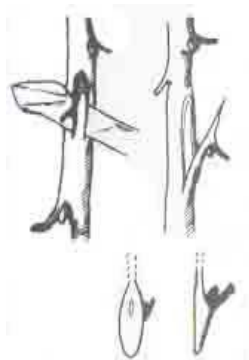
B) do rozštěpu



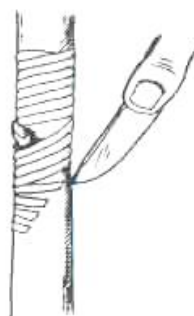
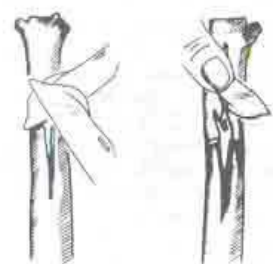
Titteluv způsob



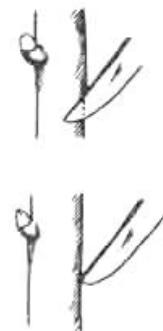
Roubování do boku



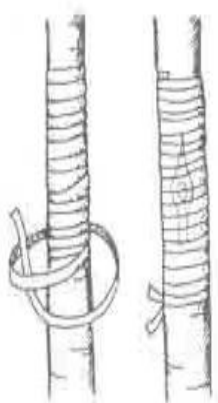
Odběr očka



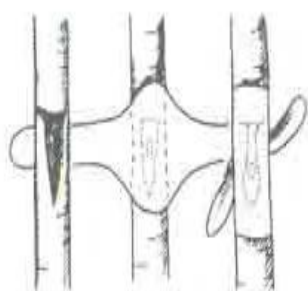
povolování úvazku



vedení řezu



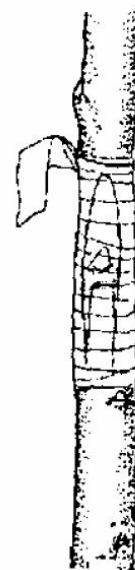
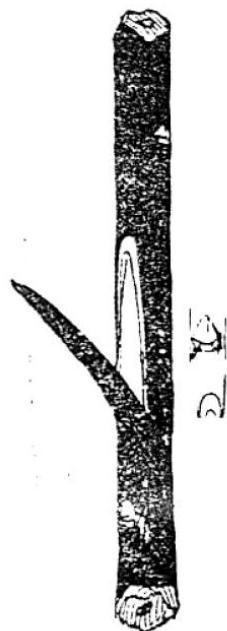
Vázání úvazku



použití gumičky



T-řez a umístění očka
(v době mízy)



Forkertovo očkování -i mimo mízu, očko větším kouskem dřevní části výhonu

9. Některé významné choroby ovocných dřevin

U jabloní jsou hlavními chorobami strupovitost jabloní (*Venturia inaequalis*) a padlí jabloňové. Stručný popis je uveden v knížce Šarapatka a kol. (2006), ale ohledně přípravků je potřeba se vždy podívat na seznam povolených přípravků do ekologického zemědělství, neboť jich již bylo hodně zrušeno. Z přípravků, které uvádí je nyní povolen pouze přípravek Kumulus WG na padlí. Proti strupovitosti není do ekologického zemědělství registrován žádný přípravek, ale lze použít přípravek Alginur, který slouží k podpoře zdravotního stavu (více o nové možné metodice ochrany jabloní proti strupovitosti v příloze – článek z časopisu Zahradnictví 3/2012). Pokud jde o další přípravky, tak je povolen Kuprikol, ale Sulka a Sulikol se již nedají koupit a jsou pouze na dobrání zásob, které již má podnik nakoupeny.

Pro signalizaci se používá tabulka, která hodnotí dobu ovlhčení a teploty během ovlhčení.

Pro signalizaci nutnosti zásahu se používá různých tabulek, ve kterých se nejčastěji se používá jako výchozí hodnota suma aktivních teplot. Ta je využívána i pro hodnocení možného napadení škůdci (viz obrázek)

Zájemce o problematiku mohou odkázat na další literaturu.

Vyhodnocení podmínek pro vznik infekce (MILLS, 1944, MILLS et La PLANTE, 1951)

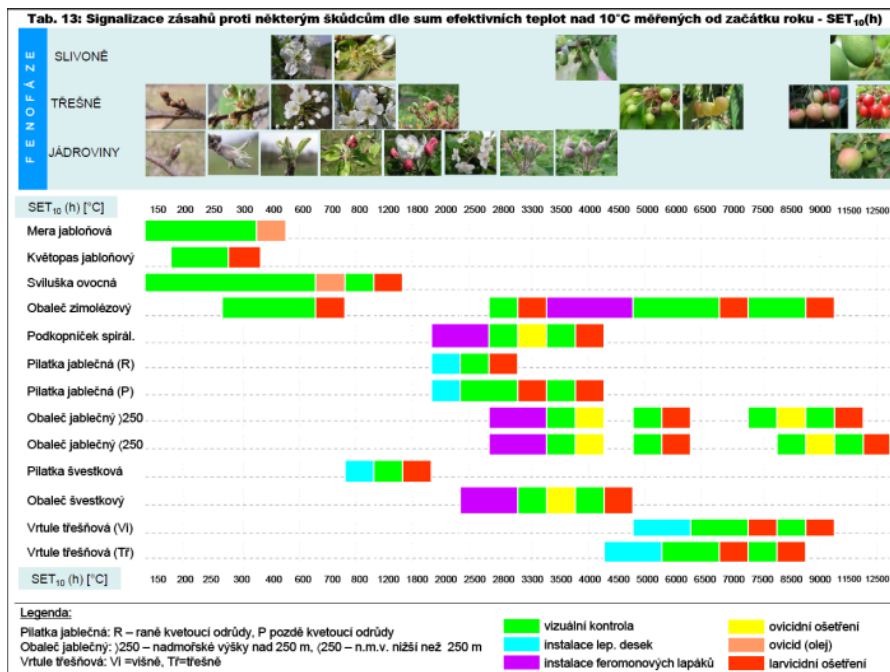
Průměrná teplota vzduchu během ovlhčení °C	Doba ovlhčení povrchu listů nebo plodů potřebná pro splnění podmínek vzniku (askosporové) infekce		
	SLABĚ	STŘEDNĚ	SILNĚ
	hod	hod	hod
0,5 - 5,0	více než 48	více než 48	více než 60
5,1 - 5,4	28	38	60
5,5 - 5,9	25	35	60
6,0 - 6,4	22	32	50
6,5 - 6,9	21	29	45
7,0 - 7,4	20	26	40
7,5 - 7,9	19	25	37
8,0 - 8,4	17	23	34
8,5 - 8,9	15	21	30
9,0 - 9,4	15	20	29
9,5 - 9,9	14	19	28
10,0 - 10,4	13	18	27
10,5 - 10,9	13	18	26
11,0 - 11,4	12	17	25
11,5 - 11,9	12	17	24
12,0 - 12,4	11	16	24
12,5 - 12,9	11	15	23
13,0 - 13,4	10	15	22
13,5 - 13,9	10	14	21
14,0 - 14,4	9	14	21
14,5 - 15,4	9	13	20
15,5 - 15,9	9	13	19
16,0 - 16,9	9	12	19
17,0 - 24,0	9	12	18
24,1 - 25,0	10	12	19
25,1 - 25,5	11	14	21

V případě dvou za sebou následujících period ovlhčení, přerušovaných krátkodobým oschutím:

po dobu kratší než 4 hodiny (při relativní vlhkosti vzduchu do 85 %) nebo

po dobu kratší než 12 hodin (při relativní vlhkosti vzduchu vyšší než 85 %)

lze jednotlivé doby ovlhčení sečíst a výslednou periodu považovat za jednu, nepřerušovanou!



10. Zajímavé tabulky k ochraně rostlin a pro zvýšení biodiverzity sadu doporučené pro SISPO (Svaz pro Integrované systémy pěstování ovoce)

II: ŽIVOČIŠNÁ BIODIVERZITA

Užitečná fauna sadů zahrnuje opylovače a antagonisty škůdců. Jejich setrvání v sadech a množství je určováno dostupností vhodné potravy, dostatkem vhodných úkrytů, míst k rozmnožování a přezimování. Nejdůležitějšími zdroji potravy pro opylovače, parasitoidy a některé predátory jsou kvetoucí rostliny s vysokou produkcí pylu a/nebo nektaru. Pro predátory a parasitoidy jsou potravou škůdci a jim příbuzné druhy, indiferentní vůči plodinám v sadech. Jejich zdroji jsou druhově rozmanitá rostlinná společenství v sadech a jejich blízkém okolí (viz část I). Někteří predátoři přijímají náhradní potravu (pyl, olejnatá semena, živočišné tuky) a její poskytnutí při nedostatku přirozené potravy je udržuje trvale v sadech. Řada užitečných druhů potřebuje ke své existenci přítomnost úkrytů pro sebe nebo své potomstvo, s různou potřebou během dne, období rozmnožování nebo ročních období. Tyto druhy se koncentrují v místech, kde jsou přítomny přirozeně, nebo jim jsou poskytnuty.

ZDROJE PYLU A/NEBO NEKTARU		
Zdroji může být většina druhů rostlin, uvedených v části I. Vedle toho lze provést výsev níže uvedených bylin do sadu nebo jeho okolí. Divoce rostoucí rostliny („plevele“) mohou být trvalou součástí společenství na plochách vymezených jako ekologická náhrada za zemědělskou půdu.		
Druh	latinsky	poznámka
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>	pestřenky, slunéčka
lebeda lesklá	<i>Atriplex sagittata</i>	slunéčka, zlatoočky, dravé ploštice, mšicomaři (částečně také díky přítomnosti indiferentních mšic a jejich medovice)
kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>	slunéčka, zlatoočky, lumci, lumčiči a mšicomaři, dravé ploštice, draví roztoči (částečně také díky přítomnosti indiferentních mšic a jejich medovice)
kopr vonný	<i>Anethum graveolens</i>	opylovači, pestřenky, slunéčka, zlatoočky, kuklice, lumci a lumčiči
mrkev obecná	<i>Dacus carota</i>	opylovači, pestřenky, slunéčka, zlatoočky, kuklice, lumci a lumčiči
pastinák setý	<i>Pastinaca sativa</i>	opylovači, pestřenky, slunéčka, zlatoočky, kuklice, lumci, lumčiči a mšicomaři (částečně také díky přítomnosti indiferentních mšic)
řebříček tužebníkovitý	<i>Achillea filipendulina</i>	slunéčka, zlatoočky, kuklice, pestřenky, lumci, lumčiči a mšicomaři, (částečně také díky přítomnosti indiferentních mšic)
chmel otáčivý (samčí rostliny)	<i>Humulus lupulus</i>	slunéčka, zlatoočky, pestřenky, lumci, lumčiči a mšicomaři, dravé ploštice, draví roztoči (částečně také díky přítomnosti svilušky, mšic a jejich medovice)
kukuřice setá	<i>Zea mays</i>	pestřenky, slunéčka, zlatoočky, lumci, lumčiči a mšicomaři, dravé ploštice, draví roztoči
svazenka vratičolistá	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	opylovači (zvláště čmeláci)
tolice setá (vojtěška)	<i>Medicago sativa</i>	opylovači (zvláště čmeláci), slunéčka, zlatoočky, mšicomaři (díky přítomnosti indiferentních mšic a jejich medovice)
slunečnice roční	<i>Helianthus annuus</i>	opylovači, slunéčka, zlatoočky, dravé ploštice, draví roztoči

OPATŘENÍ PODPORUJÍCÍ UŽITEČNÉ ORGANISMY	
<p>Komplex opatření, která zvyšují atraktivitu sadu trvale nebo v určitých obdobích (hnízdění, přemnožení škůdců, nedostatek potravy atd.). Opatření pro podporu hnízdění ptáků je vhodnější provádět na okraji sadů nebo v jeho sousedství – středy rozsáhlých sadů a jejich komplexů zpravidla neposkytují dostatek potravy pro uživení mláďat.</p>	
Opatření	Cílové organismy
Vyvěšování budek pro netopýry	netopýři
Vyvěšování budek pro sovy	puštici, kalousové
Vyvěšování budek pro dravce	káňata, poštolky
Vyvěšování budek pro hmyzožravé ptáky	sýkory, rehkové, brhlíci
Podpora hnízdění ptáků v keřích (svazování větví)	pěnice, pěnkavy, tuhýci, lejskové
Instalace berliček (bidýlek) pro dravce a sovy	puštici, kalousové, sova pálená, káňata, poštolky
Instalace zimních nocovišť pro sýkory	sýkora koňadra
Instalace úkrytů pro dravé savce (hromady kamenů nebo polen)	rejsci, ježci, lasice
Instalace úkrytů pro obojživelníky a plazy (hromady kamenů nebo polen)	ropuchy, slepýši, užovky
Instalace denních úkrytů pro škvory (pásky vlnité lepenky na kmene, popř. smotky lepenky nebo perforované krychličky na větve)	škvor obecný
Instalace zimních úkrytů pro dravý hmyz a roztoče (pásky na kmenech instalované koncem léta)	roztoči čel. <i>Phytoseiidae</i> , ploštice čel. <i>Anthocoridae</i> , slunéčka, pavouci, kuklice, pestřenky, zlatoočky a denivky
Instalace hnízdišť pro čmeláky	čmeláci
Vytváření vodních rezervoárů jako napajedel užitečných živočichů a míst rozmnožování obojživelníků	včely, ptáci, ropuchy a rosničky

Tabulka 6 Seznam klíčových škůdců a chorob ovocných dřevin

Seznam obsahuje druhy hmyzu, roztočů a houbových chorob, kteří často způsobují na uvedené kultuře škody vyžadující ochranu, která ovlivňuje významně přirozené regulátory tohoto i ostatních škůdců. Stupeň závažnosti vyjadřuje odstín šedi – nejvyšší stupeň černě.

Škodlivý organismus	latinsky	jablone	hrušné	třešné, višně	slivoné	meruňky	broskvné	rybíz červený rybíz bílý	rybíz černý	malinik ostružinik	jahodník
Mera skvrnitá	<i>Cacopsylla pyri</i>										
Vlnovník rybízový	<i>Cecidophyopsis ribis</i>										
Květopas jabloňový	<i>Anthonomus pomorum</i>	1)									
Květopas jahodníkový	<i>Anthonomus rubi</i>										
Zobonoska jabloňová	<i>Coenorrhinus aequatus</i>										
Zobonoska ovocná	<i>Rhynchites bacchus</i>										
Zobonoska třešňová	<i>Rhynchites auratus</i>										
Pilatka jablečná	<i>Hoplocampa testudinea</i>										
Pilatka švestková	<i>Hoplocampa minuta</i>										
Pilatka žlutá	<i>Hoplocampa flava</i>										
Obaleč švestkový	<i>Cydia funebrana</i>										
Obaleč východní	<i>Cydia molesta</i>										
Obaleč jablečný	<i>Cydia pomonella</i>										
Obaleč zimolezový	<i>Adoxophyes orana</i>										
Roztočik jahodníkový	<i>Phytonemus pallidus</i>										
Sviluška chmelová	<i>Tetranychus urticae</i>										
Vlnovník višňový	<i>Aculus fockeui</i>										
Vlnovník jabloňový	<i>Aculus schlechtendalii</i>	3)									
Štítenka zhoubná	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	2)	2)		2)		2)				
Vrtule třešňová	<i>Rhagoletis cerasi</i>										

1) při chemické probírce plodů

2) v oblasti Dolnomoravských úvalů a nejteplejších oblastech Polabí

3) na odrůdách se sklony ke rzivosti

Pokračování Seznam houbových chorob působících významné škody v ovocných výsadbách

Seznam obsahuje druhy hmyzu, roztočů a houbových chorob, kteří často způsobují na uvedené kultuře škody vyžadující ochranu, která ovlivňuje významně přirozené regulátory tohoto i ostatních škůdců. Stupeň závažnosti vyjadřuje odstín šedi – nejvyšší stupeň černě.

Choroba	Původce	jablone	hrušně	třešně, višně	slivoně	meruňky	broskvoně	rybíz červený rybíz bílý	rybíz černý	malinik ostružiník
Strupovitost jableň	<i>Venturia inaequalis</i>	■								
Strupovitost hrušně	<i>Venturia pirina</i>		■							
Padlí jableň	<i>Podosphaera leucotricha</i>	■	■							
Šedá skvrnitost listů	<i>Mycosphaerella sentina</i>		■							
Rzivost hrušně	<i>Gymnosporangium sabinae</i>		■							
Hnědá skvrnitost listů	<i>Diplocarpon soraueri</i>		■							
Moniliová hniloba plodů	<i>Monilinia fructigena</i>	■	■		■	■	■			
Kališní hniloba	<i>Botryotinia fuckeliana</i>	■								
Sazovitost plodů	<i>Gleodes pomigena</i>	■	■		■	■	■			
Kruhová hnědá hniloba	<i>Pezicula sp.</i>	■	■							
Modrá hniloba	<i>Penicillium expansum</i>	■	■							
Skvrnitost listů třešně	<i>Blumeriella jaapii</i>			■	■	■				
Suchá skvrnitost listů	<i>Stigmina carpophila</i>			■	■	■	■			
Moniliová spála, hniloba listů	<i>Monilinia laxa</i>			■	■	■	■			
Koletotrichová hniloba	<i>Glomerella cingulata</i>			■	■	■	■			
Puchrovitost švestky	<i>Taphrina pruni</i>				■					
Rzivost švestky	<i>Tranzchelia pruni-spinosae</i>				■					
Kadeřavost broskvoně	<i>Taphrina deformans</i>						■			
Padlí broskvoně	<i>Sphaerotheca pannosa</i>						■			
Hnědnutí listů meruňky	<i>Gnomonia erythrostoma</i>			■		■				
Pakustřebka rybízová	<i>Drepanopeziza ribis</i>								■	
Sloupečková rzivost	<i>Cronartium ribicola</i>								■	■
Hnědé padlí angreštové	<i>Sphaerotheca mors-uvae</i>								■	■

Tabulka 7 Seznam klíčových antagonistů škůdců ovocných dřevin

Seznam obsahuje druhy hmyzu a roztočů, kteří hrají klíčovou úlohu (černé čtverečky) v regulaci škůdců vyznačených větším, zvýrazněným písmem na uvedených kulturách a významné i pro kultury a škůdce ostatní (šedá políčka, normální menší písmo)

Druh česky	Druh latinsky	jablóné	hrušné	třešné, višně	slivoné	meruňky	broskvně	rybíz červený rybíz bílý	rybíz černý	maliník ostružiník	Jahodník	Škůdce
Slunéčko sedmitečné	<i>Coccinella septempunctata</i>											Mšice, mery, ostatní drobný hmyz a roztoči
Slunéčko dvoutečné	<i>Adalia bipunctata</i>											Mšice, mery, svilušky
Slunéčko čtrnáctitečné	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i>											Mšice, mery, ostatní drobný hmyz a roztoči
Slunéčko	<i>Exochomus quadripustulatus</i>											Červci, štítenky, puklice, mšice
Huňáček	<i>Stethorus punctillum</i>											Svilušky
Zlatoočka obecná	<i>Chrysoperla carnea</i>											Mšice, ostatní drobný hmyz a roztoči
Chalcidka	<i>Ageniaspis testaceipes</i>											Klíněnka jabloněvá
Škvor obecný	<i>Forficula auricularia</i>											Mšice, mery, ostatní drobný hmyz
Mšicomorka	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>											Mšice
Hladěnka	<i>Anthocoris nemoralis</i>											Mery, mšice, ostatní drobný hmyz a roztoči
Hladěnka	<i>Orius spp.</i>											Svilušky, mery, mšice, třásněnky
Dravý roztoč	<i>Typhlodromus pyri</i>											Svilušky, hálčivci, vlnovníci
Mšicomar	<i>Monocotus cerasi</i>											Mšice třešňová
Mšicovník vlnatkový	<i>Aphelinus mali</i>											Vlnatka krvavá
Pukličník štítenkový	<i>Encarsia perniciosi</i>											Štítenka zhoubná
Chalcidka	<i>Aphytis spp.</i>											Štítenky
Dravá bejlomorka	<i>Feltiella acarisuga</i>											Svilušky
Lumek	<i>Phygadeuon wiesmanni</i>											Vrtule třešňová
Lumčík	<i>Psytalia ragoleticola</i>											Vrtule třešňová
Poskočilka	<i>Blastothrix longipennis</i>											Puklice švestková

11. Použitá literatura:

- Bílek, O., Hanuš, B. 1987. Štěpování. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 160 s.
- Blažek J. a kol. 1998. Ovocnictví. Nakladatelství Květ. ISBN 80-85362-33-3
- Boček, S., et al. 2008. Ovocné dřeviny v krajině. Sborník přednášek a seminárních prací. Hostětín. ISBN: 978-80-904109-2-3. Dostupné také z: http://www.veronica.cz/dokumenty/ovocne_dreviny_v_krajine.pdf
- METODIKA PRO INTEGROVANÉ SYSTÉMY PĚSTOVÁNÍ OVOCE, 2011, VŠÚO, ISBN 978-80-87030-19-6. Dostupné z: <http://www.ovocnarska-unie.cz/web/web-sispo/metodika11.html>
- Metodická příručka – Staré krajové odrůdy ovocných dřevin: problematika a možnosti využití Dostupné z: <http://www.valasskakrajina.cz/uploads/media/krajovky.pdf>
- Šarapatka, B., Urban a kol. 2006. Ekologické zemědělství v praxi. Pro-Bio Šumperk. 502 s. ISBN 978-80-903583-0-0
- SMĚRNICE PRO-BIO Svazu ekologických zemědělců Příloha č. 11.1 Ekologické ovocnářství, novelizováno březen 2009. Dostupné také z: http://www.pro-bio.cz/cms/ms_files/01JIIAXK996.pdf
- Sus, J., Dlouhá, J., Peňáz, R., Svoboda, V., Vondráček, J. 1992. Ovoce slovem i obrazem. Gora, Bratislava, 76 s. ISBN 80-901173-0-9.
- Vilkus E., Kouřilová, V., Šesták, J., Kunte, L., Hánl, I. 1997. Rozmnožování ovocných a okrasných dřevin. Základy školkařství. Nakladatelství Květ. ISBN 80-85362-32-5