

Ekologické ovocnářství na vyšších kmenných tvarech

Výsadby ovocných dřevin na vyšších kmenných tvarech, kam patří vysokokmeny, případně i polokmeny, mají zpravidla podobu extenzivních sadů, alejí, stromořadí, skupinových výsadeb, ale i solitérů. Tyto výsadby obohacují krajinu a významně podporují biologickou rozmanitost. Přestože z hospodářských důvodů pěstování ovoce na vyšších kmenných tvarech silně ustoupilo, tento způsob produkce je životaschopný a vhodný především pro ekologicky hospodařící podniky.

Příručka poskytuje zemědělcům informace pro úspěšnou ekologicky a ekonomicky udržitelnou produkci stolního i průmyslového ovoce na vyšších kmenných tvarech.

Překlad švýcarského originálu je upraven a doplněn komentáři, které zohledňují tradiční formy ovocnářství v ČR, zejména v marginálních oblastech.



Pro dosažení dlouhodobého úspěchu je nutné pečlivé plánování

Extenzivní výsadby se zakládají na období mnoha desítek let.

O úspěchu pěstování rozhoduje dlouhodobé a komplexní plánování.

Pečlivým ujasněním odbytu pro jednotlivé druhy ovoce a zvážení možností kombinací s chovem zvířat i vyhodnocením časového a pracovního vytížení v podniku se zvyšuje perspektiva pěstování ovocných druhů na vyšších kmenných tvarech.

Kontrolní body pro plánování

Základní otázky

- Jaké místo v podniku má extenzivní ekologické ovocnářství zaujímat? *Str. 3*
- Jaký význam pro podnik má další využívání půdy pod stromy?
- Je preferována produkce pro zpracování, nebo stolní ovoce? *Str. 15*
- Jaký význam má tvorba krajiny a podpora biodiverzity?
- Má hospodář odpovídající zájem a schopnosti?



Analýza hospodaření s pracovní silou (*str. 2–3*)

- Kdy a kde je potřeba doplnit pracovní síly? *Str. 18–19*
- Existují možnosti snížení pracovních nákladů? *Str. 14*
- Jaké existují možnosti spolupráce mezi podniky? *Str. 14*



Vyhodnocení stanoviště

- Jsou klimatické podmínky, expozice a půda příznivé? *Str. 6*
- Je terén vhodný pro ošetřování stromů a sklizeň?
- Je plánováno využití půdy pod stromy, a jakým způsobem?
- Jak lze podpořit rozmanitost krajiny a biodiverzitu? *Str. 4–5*



Jaké místo v rámci podniku má vysokokmenné ovocnářství zaujímat?

Rozsah a zaměření jsou dány z velké části zájmem hospodáře a také střednědobými a dlouhodobými možnostmi odbytu. Dalším důležitým hlediskem jsou vhodnost stanoviště a dostupnost rezerv pracovních sil.

Extenzivní pěstování ovoce na vyšších kmenných tvarech se zásadně liší od intenzivního pěstování ovoce na nízkých tvarech.



Především podnikům, které mají širší produkční zaměření, poskytují kmenné ovocné výsadby významné výhody. Tato pěstební technologie má však i své nevýhody, především pokud je produkováno stolní ovoce.

Porovnání obou základních systémů ovocnářství

	Vyšší kmenné tvary	Nízké tvary
Produkční cíl	- Ovoce na zpracování, případně pro přímý konzum (stolní ovoce) - Možnost kombinace s lučním nebo pastevním využitím půdy pod stromy * - Nesklizené nestandardní ovoce může být zkonsumováno hospodářskými zvířaty přímo v sadu	- Stolní ovoce - Využití půdy pod stromy není možné
Význam pro ochranu přírody a krajiny	- Dlouhodobá podpora biologické rozmanitosti na všech úrovních - Pěstování a zachování pestrého sortimentu odrůd <i>Komentář: Tzv. „on farm“ konzervace genetických zdrojů, zejména cenných krajových forem a vzácných historických odrůd.</i> - Neoplocené výsadby umožňují průchodnost krajiny, zejména migraci volně žijících živočichů - Součást ekologických stabilizačních prvků krajiny - Spoluutváření krajinného obrazu - Zachování krajinného rázu (ovocné dřeviny dotvářejí charakteristický ráz naší středoevropské měkké a zvlněné krajiny)	- Omezený - Podpora biologické rozmanitosti je náročnější
Doba využití	- Dlouhá (50 i více let) - Plná plodnost nastupuje až po mnoha letech. Proto je omezená možnost obměňovat odrůdy	- Střednědobá (12–20 let) - Od 4. roku plná plodnost – rychlejší možnost změny odrůd
Investice	Malé až střední v závislosti na vybavení mechanizací (sběrací stroje, hydraulické žebříky atd.)	Vysoké: vysoká hustota stromů, speciální nářadí, náklady na opěrný systém, síť proti krupobití, závlaha...
Provozní náklady	- Ovoce na zpracování: existují levné a jednoduché metody - U stolního ovoce: vysoké náklady	Vysoké
Podpory	Pro oba systémy je možné získat finanční podpory (evropské a národní)	
Rentabilita	- Pro překlenutí fáze od výsadby do plodnosti je velmi důležitá finanční podpora formou dotací - Využití půdy pro produkci píce a výroba specialit (např. mošty, sušené ovoce) zlepšují hospodářský výsledek a přispívají k vytváření příznivé image podniku - Možnost střídavé plodnosti u některých odrůd jaderovin	Pro výnosnost jsou důležité: rychlý nástup do plodnosti, vysoký podíl stolního ovoce, pravidelná plodnost
Další hlediska	- Ochrana rostlin přizpůsobit využití travních porostů - Výsadby mohou poskytovat účinnou ochranu polních plodin a lidských sídel proti větru - Zvláštní pozornost nutno věnovat bezpečnosti práce při používání žebříků	
Pěstitelská rizika/požadavky na hospodáře	- Střední až vysoká - Stačí základní ovocnářské znalosti <i>Komentář: zapěstování stejně jako kvalitní udržovací nebo zmlazovací řez kmenných tvarů žádá vysokou odbornost.</i>	- Vysoká - Speciální ovocnářské znalosti jsou nezbytné

* *Komentář: v sadu může být pod stromy pěstována např. i zelenina apod., pak ale tato plocha nesplňuje podmínky pro poskytování dotací na sady v ekologické nebo integrované produkci. Pěstitel může v takovém případě nárokovat pouze jednotnou platbu na plochu (SAPS) a Top-Up (tj. platba na zemědělskou půdu vedenou v evidenci).*

Uchování jedinečného biotopu pomocí vysokokmenných sadů

Porosty vysokokmenných ovocných stromů patří k druhově nejbohatším biotopům ve střední Evropě.

Ekologicky hodnotný biotop v kulturní krajině

Ovocné sady patří mezi biotopy vytvořené člověkem. Lze u nich zaregistrovat prvky travnaté krajiny i lesa, takže jejich charakter může připomínat světlé lesostepi.

Extenzivním sadům se podobají některé tradiční způsoby hospodaření v lese. Lesní hospodářství ve středních polohách, jakož i dnes pomalu zanikající lesní pastviny, vytvářejí zpola otevřené životní prostory, ve kterých se střídá nízká přízemní vegetace s rozptýlenými jednotlivými stromy.

Životní prostor pro četné druhy živočichů

Vysokokmenné sady, často označované jako luční sady, jsou cenné životní prostory jak pro běžné, tak i pro ohrožené druhy živočichů.



Extenzivní sady jsou cenné vzrostlými, mnohdy od sebe značně vzdálenými jedinci a extenzivním obhospodařováním půdy mezi nimi.

Četnost druhů ptactva v extenzivním sadu je mnohokrát vyšší než na ploše bez dřevinného porostu.

K nejvýznamnějším obyvatelům sadů patří zejména ptáci. V zachovalých starých sadech se zastoupením doupných stromů se mohou vyskytovat i velmi vzácné ptačí druhy. Patří mezi ně silně ohrožené druhy, jako jsou sýček obecný, dudek chocholatý, krutihlav obecný nebo strakapoud jižní, které hnízdí zejména ve stromových dutinách. Pro jejich existenci je vhodné v sadech udržovat také pastvu hospodářskými zvířaty.

Druhová pestrost i početnost ptáků na plochu je v extenzivním ovocném sadu mnohem vyšší než v intenzivním sadu nebo na volné ploše.

Mnohé z ptačích druhů v sadech jsou užitečnými lovci hmyzu. Zejména v době hnízdění představují bezobratlí významnou složku ptačí potravy. Některé druhy loví hmyz i za letu, jako např. lejsek šedý, ale většina ho sbírá z povrchu stromů nebo na zemi. Do této skupiny patří např. sýkory, rehci, drozdi, krutihlav nebo dudek. Strakapoudi a žluny vyhledávají hmyz zejména pod kůrou stromů. U napadených stromů vytvoří dutiny, které následně využívají ke hnízdění ostatní ptačí druhy. Ve starých dutinách přebývají mnohdy i netopýři.

Na stromech hnízdí ptáci v závislosti na hustotě koruny – nejvhodnější podmínky nacházejí na švestkách, které mají husté větve. Kromě drobných pěvců mohou v sadech zahnízdit i větší ptačí druhy, např. kalous ušatý nebo straka obecná.

Bylinné patro pod ovocnými stromy je pro ptactvo dalším důležitým zdrojem potravy. Potravu zde nachází zvonohlík obecný, zvonek zelený, pěnkava obecná nebo stehlík obecný.

Stromy nabízejí ve skulinách kůry a mezi větvemi také životní prostor mnoha bezobratlým živočichům. Komplexní společenství hmyzu a jiných členovců je cenné pro regulaci škůdců.

Pozitivní vedlejší účinky pro zemědělský podnik

Význam vysokokmenného porostu ovocných dřevin je vedle produkce také v podpoře užitečných organizmů i v ochraně sousedních porostů proti větru a funguje také jako ochrana před sluncem pro pasoucí se zvířata. Kromě toho mohou být využívány travní porosty pod stromy, které navíc poskytují prostor užitečným organizmům. Slouží také jako ochrana půdy proti erozi a jako zdroj mnohých rostlinných druhů. Pozitivní je tedy přínos pro zvýšení kvality a zachování životního prostředí.



Dudek chocholatý a sýček obecný patří ke zvláště ohroženým druhům.



Sýkora modřinka je v ovocných sadech častým hostem.

Tvorba optimálních podmínek pro zvířata a rostliny

Odpovídající péče

Odumřelé a staré dřevo poskytuje z hlediska ochrany přírody cenná stanoviště pro užitečné organizmy. Avšak příliš zanedbané ovocné výsadby postupně ztrácejí svou hodnotu hospodářskou i ekologickou. Přiměřená péče by měla zabezpečit existenci a funkčnost výsadeb.

Čím větší ovocný sad, tím lépe

Čím rozsáhlejší je sad, tím vhodnější životní podmínky dává živočichům. Pokud jde o ptáky, tak již výsadba s 20 stromy nabízí místa k hnízdění mnoha druhů, včetně stehlíka obecného. Od počtu nad 100 stromů je vysokokmenný sad dostatečně velký, aby poskytl prostory pro užitečné ptáky. Při počtu 300 a více stromů odpovídající struktury jsou vytvořeny optimální životní podmínky pro mnoho živočišných druhů.

Důležité jsou dostatečné vzdálenosti mezi stromy

V podmínkách pěstování vysokokmenů ve Švýcarsku se ukazuje jako optimální hustota 70–80 stromů na hektar, kdy selské sady v této zemi mají spon 10–15 m. V podmínkách českého ovocnářství na kmenných tvarech se tradiční způsob hospodaření jeví jako intenzivnější ve smyslu hustějšího sponu. Počet stromů se pohybuje běžně i nad 100 jedinců na hektar (zvláště u slivoní), přičemž jejich ekologická hodnota je považována za velmi vysokou.

Vhodnou věkovou strukturou zajišťujeme produkci a zároveň prospíváme přírodě

Důležitým předpokladem vysoké hodnoty pro ochranu přírody a krajiny je vhodná struktura sadu. Tradiční selské ovocné sady, díky pestrému druhovému složení a díky pravidelnému dosazování mladých stromů za dozívající, mají bohatou strukturu z hlediska výškového a věkového. Kombinací nižších tvarů a např. moštových hrušní vysokých 15 metrů se vytváří prostor pro hnízdění zpěvného ptactva. Díky různé intenzitě oslunění tak vznikají rozmanité mikroklimatické podmínky.

Podíl starých stromů přes 30 % zaručuje, aby v sadu byly odumřelé, vykotlané i polámané větve. Pro zabezpečení budoucnosti sadu je však nutný asi 20 % podíl mladých stromů. Tak zůstane asi polovina výsadby s optimálním výnosem.



Louky s rozptýlenými ovocnými stromy představují přínos pro zemědělství a rovnováhu v přírodě i pro utváření krajiny.

Zvyšování hodnoty biotopů extenzivní údržbou půdního pokryvu

Pro ochranu přírody má význam bylinné patro pod stromy, které zvyšuje druhovou diverzitu sadu. Pro optimální rozvoj vegetace v sadu není omezujícím činitelem zastínění pod ovocnými stromy, ale dostupnost živin a vody. Pro uchování květnatého charakteru bylinného patra je nezbytná pravidelná údržba tradičním způsobem, tj. seč jednou nebo dvakrát ročně a pouze extenzivní přihnojování. Přiměřené spásání, které nezpůsobí škody na stromech, má na druhovou rozmanitost také pozitivní vliv.

Propojení sousedních cenných biotopů

Rozptýlené ovocné výsadby by neměly být v krajině izolovány. Svou ekologickou funkci rozvíjejí ve vzájemném působení s okolní krajinou. Navazující biotopy, jako křoviny, okraje lesa, kamenné zídky, jsou za předpokladu příznivých stanovištních podmínek útočištěm a zdrojem potravy pro užitečné organizmy a plní funkci interakčních prvků, které propojují i odlehle ovocné sady. Důležité jsou zejména pro malé sady s nízkým počtem stromů.

Ochrana přírody a ovocnářství se nemusejí vzájemně vylučovat. Opatření pro zajištění produkce kvalitního ovoce a opatření pro podporu biodiverzity lze uvést do souladu.



Porost pod stromy je sečen tak, aby se vytvořily výškově odstupňované části s vyšším a nižším podrostem. Tak je vytvořen atraktivní životní prostor pro faunu v sadu.

Zohlednění nároků na stanoviště

Předpokladem pro dlouhou životnost extenzivního sadu jsou příznivé půdní a klimatické podmínky. Je třeba brát ohled na druhové a odrůdové nároky. Sad musí být přístupný pro pracovníky, kteří ošetřují půdu a stromy a sklízí ovoce.

Zohledněte nároky stromů na expozici ke světovým stranám, na klimatické podmínky a na vlastnosti půdy

Klima a poloha

Ovocné druhy a odrůdy mají rozdílné požadavky na klimatické podmínky a polohu. S ohledem na tyto nároky lze rozlišovat vhodná a méně vhodná stanoviště.

Vhodné polohy

- Vzdušné lokality
- Roviny nebo mírné svahy orientované k jihu nebo jihozápadu.

Nevhodné polohy

- Mrazové polohy (údolí nebo úpatí svahů)
- Zastíněné, vlhké nebo podmáčené lokality
- Velmi suchá stanoviště nebo větrné polohy
- Velmi prudké svahy (bezpečnost práce, problémy s užitím mechanizace).

V polohách nad 600 m nad mořem je třeba věnovat zvýšenou pozornost výběru odrůd kvůli drsnému klimatu a kratší vegetační době, tak aby bylo zajištěno náležité vyžrání plodů.

Nové výsadby je třeba zakládat tak, aby umožňovaly využití mechanizace. Výsadby na strmých svazích ztěžují nasazení strojů a mimoto zvyšují bezpečnostní rizika pro pracovníky při sklizni ovoce a řezu stromů.



Půda

Pro zakládání sadů jsou půdy se sklonem k zamokření nebo k utužení nevhodné.

Před výsadbou je třeba provést půdní rozbor v profilu do 1 m (minimálně do 60 cm). Vzorky půdy na rozbor je třeba odebrat z každého horizontu zvlášť. Ve vstupní informaci o půdě nám může pomoci rýčová metoda, k detailnímu posouzení pak využijeme základní půdní rozbor, zejména z pohledu fyzikálních a chemických charakteristik.

Komentář: např. slivoň snese utužené a vlhčí půdy. To platí zejména pro pravokolečenné a štěpované odrůdy na slivoňových podnožích. Většina stromů bývá ale štěpována na myrobalánu a ne všechny odrůdy této podnože jsou vhodné do utužených jílovitých a vlhkých půd. Navíc některé myrobalány značně podrůstají.

Charakteristika vhodné půdy

- Hloubka nejméně 60 cm
- Dobrá struktura a propustnost umožňující výměnu vzduchu a zasakování i vztlínání vody
- Střední obsah humusu a vysoká biologická aktivita
- Půdní reakce pH v rozpětí 5,5 až 7,5. Při nízkých hodnotách se doporučuje půdu před výsadbou pH zvýšit mletým nebo dolomitickým vápencem.

Nároky jednotlivých druhů na půdu

- Hrušeň je dřevinou, jejíž kořeny prorůstají do značné hloubky. Snáší sušší stanoviště než jablono.
- Na půdách s vysokým obsahem uhličitane vápenatého trpí hrušně chlorózou z nedostatku přijatelného železa, případně manganu.
- Slivoň snese utužené a vlhčí půdy, kde se již jabloním nedaří.
- Třešně rostou také na mělkých a utužených těžkých půdách, které již nejsou vhodné pro jabloně.

Komentář: v těžkých půdách trpí třešně rakovinou, klejotekem, apoplexií, a proto i pro ně nejsou příliš vhodné.

Opatření pro zlepšení úrodnosti půdy v rámci přípravy pro novou výsadbu

- Mírné poruchy ve struktuře půdy lze zlepšit zeleným hnojením (jetelotravní směsky, ředkev olejná); zároveň se zvýší biologická aktivita, která podpoří a prodlouží účinnost opatření.
- Zhutnělé horizonty je vhodné rozrušit hloubkovým kypřením 5–10 cm pod utuženou vrstvou. Následně využít hlubokořeční rostliny jako ředkev olejnou nebo vojtěšku.
- Pokud jsou na stanovišti určitém pro výsadbu zamokřená místa, je třeba přebytečnou vodu odvést vhodným odvodňovacím zařízením.
- Půdu s nízkým obsahem humusu, jakož i pozemek, jehož vrchní vrstva byla přemístěna zemními pracemi (např. planování), je třeba pohnojit vyššími dávkami dobře vyžrálého kompostu, popřípadě uleželého hnoje. Hnůj nebo kompost spodinu půdy znovu oživí – obnoví biologickou aktivitu. Dávky hnoje nebo kompostu se určují na základě rozboru půdy.

Nezapomeňte na vliv podrostu

Výnos a kvalita louky v sadu

Zastínění travního porostu korunami stromů způsobuje snížení výnosu i jakosti vypěstované píce. S ohledem na to, jaký význam bude mít pro hospodáře produkce píce, se volí hustota výsadby. Méně intenzivní využití travního porostu je zpravidla v souladu s pěstitelskými opatřeními v sadu.

V sadu třešní vysoký porost trávy zpožďuje vývoj vrtule třešňové, a je tudíž vhodným opatřením pro prevenci červivosti.

Omezení pastevního využití

Pasení ovcí a koz v sadu lze připustit jen za předpokladu ochrany kmenů proti okusu a odírání. Z hygienických důvodů je nutné, aby se zvířecí exkrementy do sklizně rozložily.

Kvůli nebezpečí udusání půdy a poškození kořenů je pasení přípustné jen za sucha. Sady na vlhkých stanovištích a na strmých svazích lze využívat jen pro pasení lehkých zvířat jako ovce a mladý skot. Nerovnosti povrchu půdy, způsobené pastvou nebo přejezdy mechanizačních prostředků, ztěžují nasazení strojů při sklizni píce nebo ovoce.

Opatrnost při hnojení statkovými hnojivy

Při aplikaci močůvky není dobré postříkat kmeny. Mohlo by to podporovat infekce kůry a kořenů.

Volba vhodného výsadbového materiálu

Které ovocné druhy a odrůdy pěstovat?

Druhy volíme na základě:

- zamýšleného odbytu: smlouvy s odbytovými organizacemi, trend trhu, diverzifikace nabídky produktů, nové produkty atd.
- předpokládaného využití ovoce: např. přímý prodej stolního ovoce, produkce moštu, ovocného vína nebo destilátů, průmyslové zpracování, samozásobení
- vhodnosti půdních a klimatických podmínek. Na základě zkušeností s výskytem určitých chorob a škůdců na daném stanovišti: např. vrtule třesňová, drtník ovocný
- aspektů ochrany přírody a krajiny.

Odrůdy volíme s ohledem na:

- plánované využití: např. produkci šťáv (dobrou výlisnost a výtěžnost šťávy, obsah cukrů, kyselin, aromatických látek)
- klimatické a půdní podmínky: zohlednit pozorování a zkušenosti z blízkého okolí (např. tradiční lokální odrůdy)
- opylovací poměry; zvláště v prostorově izolovaných výsadbách s malým počtem odrůd
- odolnost proti chorobám a škůdcům
- nízké nároky na řez a tvarování
- časové rozložení doby zralosti v daném sadu
- stabilitu výnosů
- nasazení hospodárných metod sklizně: např. setřasatelnost třešní na výrobu destilátů nebo kompotu
- zvláštní přání, jako např. zachování starých odrůd.

Požadavky na výsadbový materiál

1. Výsadbový materiál přednostně z ekologické školky
Nařízení rady (ES) 834/2007, NK (ES) 889/2008 a NR (ES) 967/2008 předepisují přednostní použití stromků z ekologické školky.

2. Dbejte na ukazatele kvality školkařských výpěstků

Tvar stromu volit podle plánovaného typu výsadby.

Pro pasení velkého dobytka nebo mechanizovanou sklizeň píce je třeba používat výhradně tvar vysokokmene (výška kmínku min. 1,7 m).

V ostatních případech vyhovuje i tvar polokmene (výška kmínku okolo 1,5 m).

Preferovat stromky se zapěstovanou jednoletou korunkou tvořenou třemi až pěti výhony.

Kvalitní výpěstek musí mít i silnou a zdravou kořenovou soustavu s dostatečným množstvím kořenového vlášení – stromy vysokokmenů v kontejnerech nejsou podle zkušeností vhodné, mívají kořeny vláknité a zkroucené v důsledku vymezeného prostoru v kontejneru.

3. Použití vhodných podnoží

S cílem získat vyrovnané, silné stromky štěpují se odrůdy na selektované podnože. Vysokokmeny se zpravidla pěstují na semenáčích. Pro slabě rostoucí a pro některé lokální odrůdy se používají kmenotvorné odrůdy, které zajistí rychlý a také rovný růst. V požadované výšce se na kmenotvornou odrůdu naroubuje požadovaná plodící odrůda.

4. Včasné objednání výsadbového materiálu

- Jednotlivé stromy objednávejte na podzim včas, kdy je největší výběr.
- Při objednávkách většího množství nebo jedná-li se o méně běžné odrůdy, je dobré uzavřít smlouvu se školkou 3 až 4 roky předem. Přitom ušetříte náklady a získáte vyrovnanější a kvalitnější stromky, např. s korunou zapěstovanou ve větší výšce.

Volba vhodného výsadbového materiálu šetří náklady na péči a významně přispívá k úspěchu pěstování.

Pozor na únavu půdy

Obnovujete-li starý sad, může se u nové výsadby projevit syndrom tzv. únavy půdy, který bývá způsoben komplexem příčin: zejména silným výskytem škodlivých hlístic (nematod), patogenních hub nebo mikroorganismů. Projevem únavy půdy je slabý až zakrnělý růst stromů a příznaky nedostatku určitých živin.

Co dělat proti únavě půdy?

- Důsledně odstranit zbytky kořenů po vykloučených stromech (hlavní kořeny vyhrabat nebo zpracovat frézou na drobnou drť, která rychleji podlehne rozkladu). Před vysazením nových stromů dodržet deseti- i víceletou přestávku nebo změnit ovocný druh – např. po jabloních sázet peckoviny (třešeň, slivoň aj.).
- V mezidobí ozdravovat půdu zeleným hnojením a kompostem.



Odstraňte z půdy co nejvíce zbytků kořenů.

Jestliže má být v sadu umístěno více ovocných druhů nebo/a odrůd, měly by být stromy uspořádány do skupin podle druhů, odrůd a doby zrání, aby se organizovala nekomplikovala ošetřování a sklizeň.

Komentář: dále vychází z konkrétních stanovištních podmínek. Na východních svazích jsou vhodnější užší spony – zabránění vzniku tepelného šoku lokálním zahříváním ke slunci obrácené části kmene (riziko vzniku mrazových puklin a desek). Naopak na stanovištích s rizikem poškození květů pozdními jarními mrazíky jsou lepší větší spony – dochází k lepšímu odvodu studeného vzduchu, který se drží pod korunami.

Stromy vysazené příliš blízko k okrajům cest a silnic zvyšují nebezpečí úrazu osob pracujících na žebříku, omezují provoz na silnici, vedou ke ztrátám na úrodě. Okrajové stromy by měly být vzdáleny nejméně 7 m od silnic a hranic pozemků. Dodržovat stanovené minimální vzdálenosti od sousedních pozemků, komunikací, inženýrských sítí atd. Vzdálenost okrajů korun vysokokmenů od křovin by měla být nejméně 5 m, aby nebyla ztížena práce strojů na sběr ovoce. Rozumní se rozměr koruny ve vzrostlém stavu.

7 m odstup od cesty a 7 m od hranice pozemku

12 m rozestupy řad

12 m

8 m

5 m posun

10 m

15 m

15 m

10 m

15 m

10 m

14 m

10 m

12 m

5 metrů široká cesta

pasý planě rostoucích rostlin 100 x 3 m

cesta

křoviny / živý plot vysoký až 5 m

extenzivně obhospodařovaný bylinný lem široký 3 metry

Odstup mezi řadami (m)	
Jabloň	12–15
Hrušeň	12–15
Třešeň	12–15
Slivoň	10–13
Meruňka	10–13
Kdoluň	10–13
Ořešák vlašský	16–18

Odstup mezi stromy v řadách s ohledem na věrůstnost (m)	
Jabloň	9–12
Hrušeň	10–12
Třešeň	10–12
Slivoň	8–10
Kdouloň	8–10
Ořešák vlašský	12–14

-  8 trešni na západní straně –
nebrání proudění vzduchu
-  8 slivoní + 3 meruňky
díky štíhlé koruně umožní vzdušnost
i při užším sponu
-  36 jabloní – jsou pro
lepší využití prostoru posunuty
-  8 hrušní – jsou vysazeny na východní
straně – ačkoliv jsou vysoké,
vrhají málo stínu na ostatní stromy

Komentár: v ČR se zpravidla setkáváme s menšími vzdálenostmi mezi stromy (přibližně o 2–3 m menší rozestupy), např. u slivoní, merunek a višní, kde se i pro vysokokmeny doporučovaly vzdálenosti 6–8 m.

Dobry start díky odborně provedené výsadbě

Kdy sázet?

Pokud je půda připravena pro výsadbu a je oschlá, pak lze sázet stromky kdykoliv za bezmrazého počasí i během zimy. Ideálním termínem pro výsadbu je pozdní podzim; půda do jara dobře slehne a přilne ke kořenům.

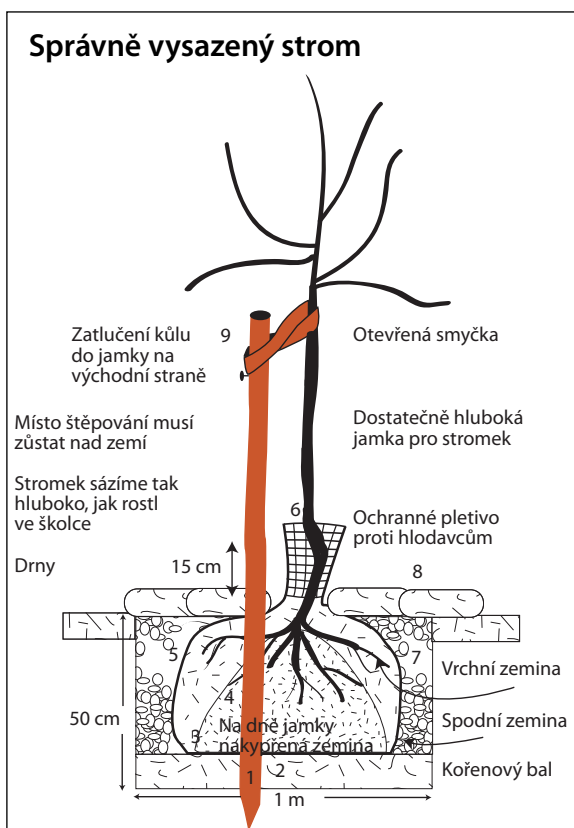
Stromy během transportu a přechodného uskladnění je třeba chránit před vysycháním

Kořeny je třeba zakrýt mokrou tkaninou nebo plastovou fólií. Pokud se nesází ihned po dodání stromků, je třeba je založit do kypré, vlhké země na místě, kde nebudou ohroženy hlodavci. Vysazujeme-li až na jaře, je nutné po vyjmutí ze základu namočit stromky přes noc nebo i na dva dny do kaše z vody a jílovité zeminy.

Jak sázet?

Potřeby

- Opěrné kůly ke každému stromu – délka 2,5 m, tloušťka nahoře 8 cm.
- Kůly mají být bez chemické impregnace a musejí vydržet nejméně 8 roků; odolné je např. dřevo akátu, dubu nebo kaštanovníku jedlého.
Komentář: v případě použití měkkého dřeva (např. smrkového) můžeme prodloužit jeho životnost až dvojnásobně (v průměru z 3 na 6 let) opálením spodní části kůlu cca do 1/3 výšky.
- Stromky ke kůlům je nutno přivázat materiálem, který se nezařezává.



Pokud má být tráva v sadu spásána, musí být mladé stromy chráněny před okusem a odíráním zvířaty.

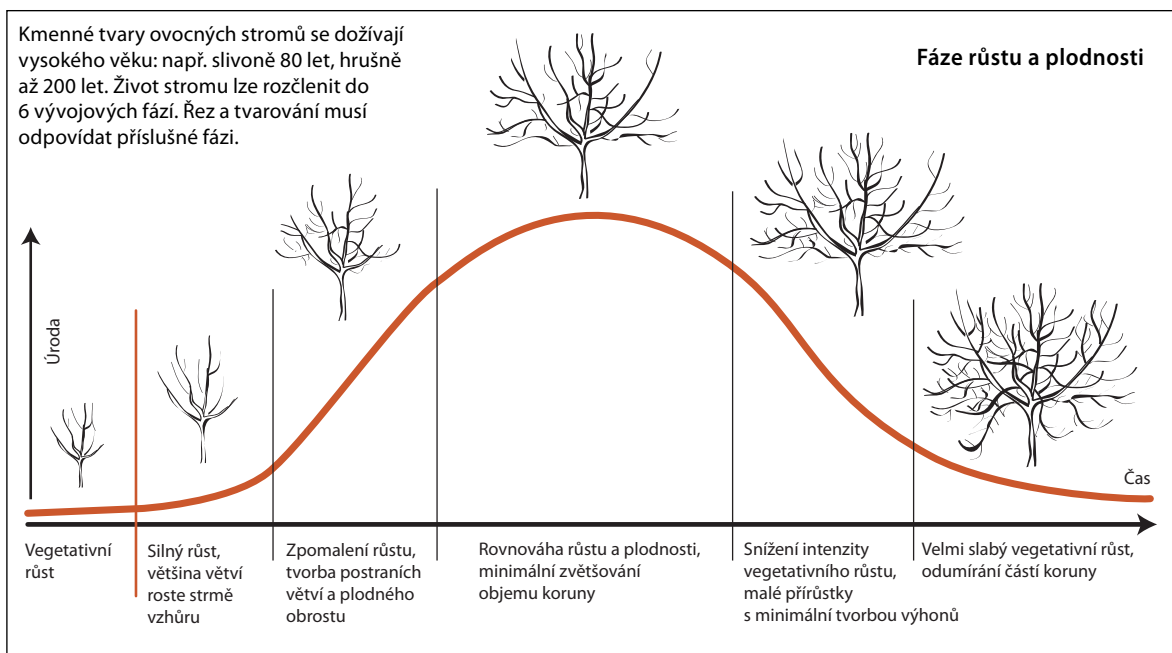
- Nemůže-li být i v sadu zajištěna soustavná kontrola hlodavců, pak je třeba kořeny chránit klecí z pozinkovaného pletiva o rozměru 1 x 1,5 m; oka pletiva 10–13 mm.
Komentář: jako opatření podporující omezení výskytu hlodavců se doporučuje umístit v sadě bidýlka pro dravce.
- Proti okusu zajíci a srnami je třeba chránit kmen 1 m vysokým chráničem z pletiva (v našich podmínkách 1,5 m) – rukávem o průměru asi 20 cm. Provedení musí umožňovat nadzvednutí chrániče, když je třeba sekat travu. Vhodné je i použití speciálního děrovaného rukávce.
- Pokud se bude v mladém sadu pást dobytek, pak je třeba oplotit stromky ochrannou nejlépe ze 4 kůlů, které jsou dole i nahoře pevně navzájem spojeny prkny. Aby se zvířata nemohla drbat o kůly, je dobré omotat kolem plůtku ostnatý drát nebo stromky opatřit pevnými dřevěnými deskami – bedněním.

Návod k výsadbě (podle obr. vlevo)

1. Kůl zatlučte 60–70 cm hluboko. Vyhlubte jámu o šířce 1 m, hloubkou 40–50 cm. Při hloubení jámy odkládejte zvláště drny, ornici a podorníci.
2. Zeminu na dně jámy prokypřete rýcími vidlemi.
3. Ochranný koš z pletiva proti hlodavcům rozložte do jámy (prostříhnete ke středu a přetáhněte na kůl) nebo upravte do tvaru zvonu, ve kterém bude umístěn kořenový bal). Kořeny stromku seřízněte do zdravého dřeva, abyste podpořili tvorbu nových aktivních kořenů. Řezná plocha má směřovat dolů.
4. Kolem kůlu navršíte kužel svrchní zeminy vysoký tak, aby místo štěpování bylo 10 až 20 cm nad úroveň země. Počítejte s tím, že se zemina v jámě asi o 5 cm slehne.
5. Stromek usadíte na kužel země k západní straně kůlu s odstupem asi 10 cm, kůl bude stínit a chránit kmen před ranním sluncem, které může po nočních mrazech způsobovat prudké ohřívání a praskání kůry a dřeva. Hlavní větve by neměly směřovat v pravém úhlu do pracovní uličky. Kořeny zasypte svrchní zeminou. Dbejte na to, aby se kolem kořenů nevytvářely duté prostory. Toho docílíme protřepáváním stromku při přihazování zeminy a následným přišlápnutím půdy ke kořenům.
6. Chránič proti hlodavcům přiklopte těsně ke kmeni stromku až do výšky 10 cm nad zemí.
7. Zbytek vrchní zeminy dejte ke kořenům, spodinou vyplňte okraje jámy. Zkontrolujte a upravte výšku a polohu stromku.
8. Půdu kolem stromku pokryjte drny, obrácenými kořeny vzhůru.
Do jámy nikdy nedávejte žádná hnojiva, čerstvý hnůj ani nevyzrálý kompost – mohlo by dojít k poškození kořenů vysokou koncentrací hnojiva nebo produkty rozkladu organické hmoty.
Komentář: mineralizaci organické hmoty navíc mohou vzniknout v okolí kořenů dutiny a stromek pak trpí suchem.
Aby se urychlilo slehnutí země a propojení pórů, je třeba s ohledem na počasí stromky několikrát zalít.
Půdu chraňte před vysycháním a zaplevelením slabou nastýlkou hnoje nebo kompostu. Kůl uřízněte 10 cm pod první postranní větví a odstraňte vzniklé hrany po řezu. Instalujte chránič kmene proti okusu a poškození pasoucími se zvířaty.
9. Po několika týdnech, až půda slehne, překontrolujte, popřípadě srovnejte znovu polohu stromku a dotáhněte úvazek.
Úpravu korunky řezem provádíme až po přechodu silných mrazů.
Komentář: peckoviny řezeme zásadně až po narašení.

Několik správně cílených zásahů může přinést výborné výsledky

Aby ovocný strom po dlouhou řadu let dával vysoké úrody kvalitního ovoce, musí mít založenou pevnou vzdušnou korunu umožňující pronikání světla.



Dobrý přístup světla do koruny zajišťuje tvorbu plodného obrostu ve všech partiích koruny. Vhodnými zásahy řezem a tvarováním se přiděluje jednotlivým větvím jejich funkce a zároveň se formuje koruna.

Zákonitosti růstu, které je třeba znát a respektovat

- Plodnost stromu (nasazování květních pupenů) je v protikladu (konkurenci) vůči vegetativnímu růstu (tvorbě a růstu výhonů). Cílem je dosažení harmonické rovnováhy mezi vegetativním růstem a plodností.
- Větve a výhony, rostoucí ve vertikálním směru (vzhůru), mají tendenci k silnému růstu a nasazují málo na plodnost. Tato tendence se využívá pro tvorbu hlavních kosterních větví.
- Větve a výhony, odkloněné od vertikály do vodorovné nebo převislé polohy, mají opačnou tendenci. Tato tendence se využívá k podpoře tvorby plodných větví.
- Silné strmé výhony či větve konkurují ostatním partiím. Proto je třeba konkurenční výhony a větve včas odstraňovat.

Správné založení koruny výchovným řezem redukuje potřebu udržovacího řezu

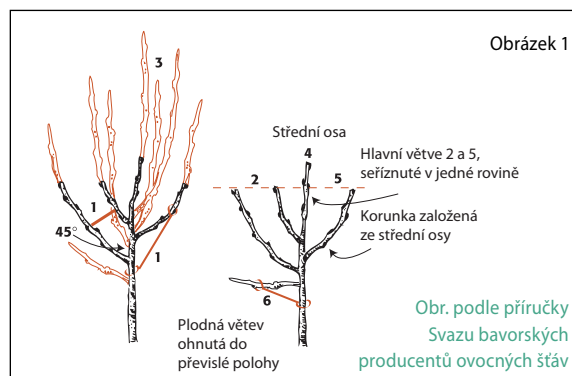
Korunu kmenných tvarů můžeme označit jako polopřirozenou. Má mít jasně určenou hierarchii větví. Nejlépe se osvědčila řídce patrovitá koruna. Kosterní větve prvního patra musí být založeny ve správné výšce a rovnoměrně rozmístěny kolem střední osy čili kolem pokračování kmene. Střední osa s hlavními větvemi tvoří kostru koruny. Každá kosterní větev, tedy větev prvního řádu, se dále postupně rozvětňuje do dalších řádů, až do plodného obrostu, a tvoří jakoby samostatný stromek s vlastním terminálem. Každá kosterní větev a její plodný obrost musí mít dostatek světla. Pak je zaručeno, že bude mít dlouhodobě dostatek kvalitního plodného obrostu v celé koruně.

Osvědčené systémy výchovného řezu:

- kulovitá (oeschberská) koruna se střední osou čili pokračováním kmene a třemi až čtyřmi hlavními větvemi
- oválná koruna se dvěma hlavními větvemi, vhodná na příkré svahy
- patrovitá koruna se zřetelně dominantní střední osou a řídce, pravidelně ve dvou, výjimečně ve třech patrech rozmístěnými, hlavními větvemi s plodným obrostem
- kotlovitá koruna se čtyřmi až pěti hlavními větvemi, bez pokračování kmene.

Výchovný řez – řez po výsadbě (obr. 1)

1. Hlavní větve by měly svírat s pokračováním kmene (střední osou) úhel 30° u hrušní, až 45° u ostatních ovocných druhů. Dosáhneme toho ohýbáním hlavních větví, vyvazováním nebo pomocí rozporek, např. z černého bezu.
 2. Výhony zkrátíme asi o 2/3 v horní části, ve spodní části úměrně méně, a to tak, aby jejich konce byly přibližně v jedné rovině. Koncový pupen by měl směřovat ven z koruny a terminál (pokračování kmene) převyšuje úroveň bočních výhonů o 10–30 cm.
 3. Konkurenční výhony je třeba odstranit.
 4. U hrušní, které mají sklon k potlačení spodních partií dominancí vrcholu, doporučují ve Švýcarsku terminál výrazně zkrátit. U nás je běžnější u hrušní naopak růstovou převahu vrcholu zachovat ponecháním převýšení terminálu až o 30 cm (přirozený pyramidální tvar).
 5. Je nutné zabránit tomu, aby v koruně získala dominanci některá z bočních větví. Proto všechny výhony, určené jako budoucí kosterní větve, zkrátte ve stejné úrovni, tj. sestříhnete tak, aby jejich konce byly všechny ve stejné výšce nad zemí, ve vodorovné rovině („vodováha“), přičemž řez je veden nad pupenem, který směřuje ven z koruny.
 6. Slabší plodné větve a plodonoše neřežte, popř. je ohněte do vodorovné až převislé polohy. U slabších stromů nebo v podmínkách s menším úhrnem srážek je zcela odstraňte.
- Poznámka: předčasná tvorba plodného obrostu brzy po výsadbě je nežádoucí, stromek musí nejdříve dobře zakořenit a vytvořit pevnou kostru. Vegetativní a generativní růst si do jisté míry konkurují.*



Výchovný řez v dalších letech (obr. 2)

Cílem výchovného řezu je zakořenění stromku a vytvarování koruny (podpora větvení a vegetativního růstu). Platí zásada, že čím jsou půdně-klimatické podmínky horší, nároky na výchovný řez vzrůstají. To se týká zejména předjarního zakracování jednoletých přírůstků (výhonů). S přibývajícím věkem se míra zakracování snižuje. Výchovný řez obvykle provádíme prvních 3–5 let po výsadbě. Růst a vývoj mladého stromku, pokud je slabší, podpoříte odstraňováním květů – snáze celých květenství.

Mladé plůdky z větší části odstraňte.

1. V květnu a červnu odstraňujte nepotřebné mladé letorosty, které se vyvíjejí konkurenčně – mají svislou polohu a silný růst. Nejlépe je odstraníte vylomením. Rána se pak velmi rychle zahojí a v jejím okolí nezůstanou spící pupeny, ze kterých by následně vyrostly nové letorosty.
2. V době, kdy letorosty ukončují růst, můžete některé z nich přimět k přeměně na plodné větve. Využijte ty, které jsou vhodně umístěny, ale rostou strmě vzhůru a příliš silně. Ohněte je vrcholem pod vodorovnou polohu vyvázáním nebo pomocí závaží. Tento zásah provádějte pouze v případě, kdy je stromek v dobré kondici (dlouhé jednoleté přírůstky) a chceme urychlit vstup do plodnosti.
3. Nejspodnější plodné větve je možné nechat bez řezu odplodit. Jakmile ztloustnou přes 5 cm, odstraňte je. Tím posílíte růst a vývoj vrchních partií koruny. Plodnost v období výchovného řezu není ovšem v našich podmínkách u vyšších tvarů běžná. Na bujných semenných podnožích stromky obvykle nezačnou plodit dříve než po 5 letech.
4. Výmladky vyrůstající z podnože nebo z kmene průběžně odstraňujte.

Řez plodících stromů – udržovací řez (obr. 3)

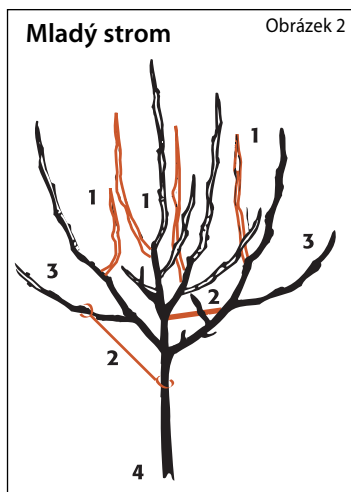
Navazuje na výchovný řez a hlavním cílem je udržení rovnováhy mezi vegetativním růstem a plodností. Předpokladem této rovnováhy je kromě harmonické výživy zajištění dostatku světla a prostoru všech částí koruny s plodným obrostem. Toho docílíme racionálním udržovacím řezem, kterým regulujeme poměr vegetativních a generativních částí koruny. Základní pravidlo zní: docílit mnoho při malém počtu řezů. Nadměrným řezem mimo vegetaci neúměrně podněcujeme vegetativní růst, který vede k narušení hierarchie koruny.

1. Pro vymezení výšky se hlavní větve sesazují na stejnou úroveň tak, že řez všech větví je v jedné rovině.
2. Vyholování vnitřních partií koruny svědčí o nesprávném řezu – okrajové části koruny tvoří mnoho silných výhonů a ty zastiňují střed.
3. Pokud se plodné větve vzájemně kříží, je třeba vždy úplně odstranit (nezkracovat) jednu z nich, tak aby nedošlo k odstranění vrcholu hlavní větve (řez na větvevní kroužek v místě napojení větví různých řádů). Každá hlavní větev musí mít svůj vrchol (terminál), jemuž jsou v hierarchii podřízeny níže postavené větve.
4. Odpložené, zastíněné a nemocné větve je třeba odstranit.

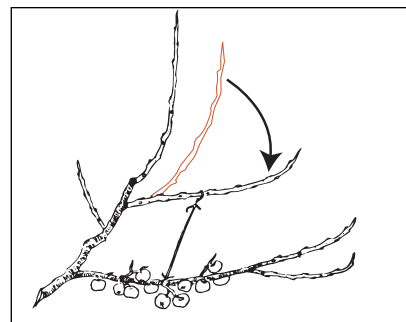
Kdy a jak řezat

Kdy?

Řez se obvykle provádí v zimě. Kvůli nebezpečí mrazového poškození neřežte při teplotách pod minus 8 °C. Mladé stromky řežte až po přechodu hlavních zimních mrazů (únor až březen). Zimní řez podněcuje růst. Po redukcí části větví dostane zbývající část koruny více výživy z rezervních látek uložených v kořenech. Naopak řez v době vegetace („letní řez“) se uplatňuje jako opatření pro přibrzdění růstu stromů, které rostou příliš bujně na úkor plodnosti. Větší zásahy

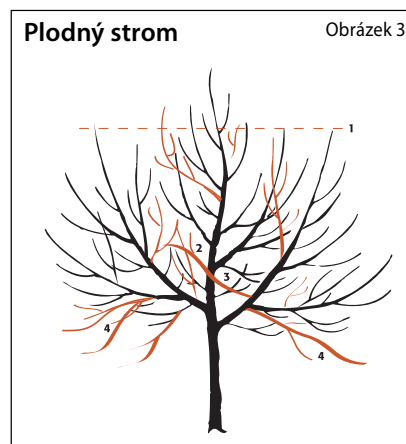


Obrázek 2



Čím větší úhel odklonu výhonu, tím větší násada plodů.

Vysoký účinek při nízkých nákladech! Vyvazování, rozporky, odstraňování nepotřebných částí stromu: rovnoměrné uspořádání a vhodná poloha kosterních (hlavních) větví jsou předpokladem rovnováhy – stejnoměrného růstu a dobré tvorby plodného obrostu.



Obrázek 3



V prvních letech je nezbytně nutné koruny vysokokmenů důsledně vychovávat. Chyby, kterých se dopustíte při výchovném řezu a tvarování mladého stromu, lze později napravit velmi obtížně.

Plodné stromy pro samozásobitelskou produkci stolního ovoce, jakož i stromy peckovin je třeba každý rok nebo alespoň jednou za dva roky prořezat. Stromy pro produkci moštového ovoce se řežou optimálně každý druhý nebo třetí rok, moštové odrůdy stačí po 5–10 letech.

u třešní, višní, meruněk, slivoní a ořešáků se provádějí ve vegetační době, kdy se rány rychleji hojí a je menší nebezpečí vstupu infekce houbovými a bakteriálními patogeny. U jabloní se sklonem k alternaci (střídavé plodnosti) se silnější řez provádí ve vegetačním klidu před očekávaným plodným rokem.

Jak?

- * Zásahy proveďte šetrně, aby rány byly co nejmenší.
- * Větší větve je třeba nejdříve naříznout na spodní straně, aby při jejich odstraňování nedošlo k zatrhnutí kůry.
- * Při zpětném řezu silnějších větví řežte, pokud možno, nad menší postranní větví; rána se lépe zahojí.
- * Větší rány ošetřete štěpařským voskem nebo stromovým balzámem. Při hrozbě napadení bakteriální spálou (*Erwinia amylovora*) rány dezinfikujeme nebo ožehněme plamenem.
- * Nářadí pravidelně udržíte a dezinfikujte nebo ožehněte (při hrozbě bakteriální spály nejméně po řezu každého stromu).
- * Při práci u několika pěstitelů je nutné nářadí dezinfikovat při každém přechodu do dalšího sadu.
- * Při řezu mladého stromku používejte nůžky, při průklestu větších stromů používejte také pilku.

Prizpůsobte dávky hnojiv předpokládané produkci stromů a travního porostu

Aby stromy měly dobrou vitalitu, dobré výnosy i kvalitní ovoce, nesmějí mít nedostatek ani nadbytek živin. V extenzivních lučních sádkách je účelné hnojit jen půdu v kruhu pod okrajem koruny.

Plodící extenzivní výsadby mají v porovnání s intenzivními sady nebo jinými zemědělskými kulturami relativně malé nároky na živiny. Za jeden rok spotřebují 30–50 kg dusíku, 20 kg fosforu a 60–80 kg draslíku na hektar.

Poruchy výživy stromů se mohou projevit za chladného počasí na trvale zamokřené půdě, na utužené půdě, na půdě se zhuštěnými vrstvami a za sucha. Příčinou mohou být také nepříznivé poměry mezi určitými živinami – například zhoršený příjem vápníku a hořčíku při nadbytku draslíku.

Hnojí se zpravidla časné zjara. Od července/srpna by se už hnojit nemělo nebo jen velmi málo, aby stromy mohly ukončit růst výhonů, plody vyžrály a dosáhly vysoké vnitřní jakosti. Vysoká nabídka dusíku v této době nepříznivě ovlivňuje vyzrání letorostů a plodů.

Při používání statkových hnojiv, zvláště kejdy skotu, která je bohatým zdrojem draslíku, se řídí dávky podle potřeby porostu trávy v sadu, jakož i s ohledem na potřebu stromů a zásobu draslíku v půdě.

Mimo statková hnojiva lze používat i další hnojiva, která jsou povolena v EZ, a to za předpokladu, že je prokázána potřeba, kterou nelze pokrýt dostupným množstvím statkových hnojiv.

Nejčastější symptomy (příznaky) poruch ve výživě

Nedostatek dusíku	Světlé listy, slabý růst výhonů
Nedostatek hořčíku	Tmavé skvrny mezi nervy listů
Nedostatek železa	Listy žluté, nervatura zelená
Nedostatek draslíku	Zhnědlé a zaschlé okraje listů 1–3 mm



Pouze vhodně zvolenými dávkami živin můžeme ve vysokokmenných sádkách podpořit vývoj pestrých stanovišť.

Nehnojit, popřípadě jen speciálními dávkami

Při silných ročních přírůstcích výhonů (nad 30 cm)
Listí stromu je velmi husté, tmavozelené
V roce, kdy v důsledku střídavé plodnosti (alternace) očekáváte neúrodu nebo již v roce předchozím
Při fyziologických poruchách jako Ca-deficientní hořká fyziologická skvrnitost (hořká pihovitost) jablek
Při extenzivním využití nebo mulčování trávy

Nepřekračovat následující dávky hnojiv na hektar

Hnůj skotu – 10–20 t
Kejda skotu – jedna dávka na jaře 15–20 m³ (zředění 1 : 1)
Kompost – 30 t rozdělit do tří let

Preventivní opatření pomáhají

Možnosti prevence

Každé ošetření představuje náklady na stroje, práci, přípravky a může rovněž narušit ekologickou rovnováhu v sadu. Proto je ovocnář bezpodmínečně povinen prokázat před použitím přípravku nezbytnost zásahu. Biologické přípravky na ochranu rostlin jsou účinné téměř výhradně při kontaktu s cíleným organismem a nemají dlouhodobější následnou účinnost. Proto musí být každý zásah proveden v pravý čas a jsou nezbytné pravidelné, pečlivé prohlídky sadu. Pokud jsou zjevné příznaky napadení, pak je zpravidla pozdě pro použití biologického zásahu!

Pro omezení chorob a škůdců mají při biologické ochraně preventivní opatření zásadní význam.

Preventivní opatření

- Vhodné stanoviště
- Odolné odrůdy
- Přiměřené a vyvážené hnojení
- Řez a tvarování koruny, jehož výsledkem je vzdušná, rychle osychající koruna
- Podpora užitečných organismů extenzivním využitím bylinného porostu pod stromy, doprovodné dřeviny v sadu a okolí, začlenění ploch ležících ladem, biokoridory, budky, bidýlka, aj.

Mladé stromy pravidelně kontrolujte a chraňte

Zatímco choroby a škůdci silně brzdí vývoj mladých stromů nebo je poškozují, u plodících stromů s přibývajícím věkem snižují výnos a kvalitu plodů (červivost aj.).

V prvních letech po výsadbě bývají ošetření proti chorobám a škůdcům potřebná.

Například mšice mohou významně poškodit jabloně, třešně nebo slivoně. Předpokladem pro včasné zásahy jsou pravidelné kontroly.

Intenzita ochrany se určuje s ohledem na využití ovoce, což souvisí s nároky na vnější (vzhledovou) i vnitřní kvalitu plodů.

Základní pravidla pro optimální ochranu rostlin

- Aplikace přípravku jen na základě vlastních kontrol (počítání škůdců) nebo sdělení signalizační služby.
Komentář: (www.srs.cz – Aktuální informace o výskytu škodlivých organismů nebo telefonicky na obvodních odděleních Státní rostlinolékařské správy).
- Dbát na nejdůležitější termíny kontrol: před a po kvetení, v době ukončování růstu výhonů a při sklizni. Zjištěné výsledky kontrol zaznamenávat a porovnávat s minulými roky, což umožní předvídat a optimalizovat.
- Četnost ošetření a volbu přípravků řídit intenzitou napadení, stářím stromů (mladé stromky mají nižší práh škodlivosti) a tím, pro jaký účel je produkce ovoce určena.
- Používat jen dobře udržované a seřízené postřikovače.
- Dodržovat dávky přípravků podle návodů a doporučení.
- Biologické přípravky mají většinou kontaktní účinek, proto je nezbytné důkladné smáčení všech částí stromu, tzn. dostatečné množství vody, aplikační zařízení musí být nastaveno na vysoký tlak, ze stromu by neměla odkapávat aplikovaná kapalina (např. při ošetření proti strupovitosti 1000 l/ha).

vyloučit použití přípravků na ochranu rostlin

Ochrana proti hlodavcům je trvalý úkol

Vysoká tráva v sadu a jeho okolí poskytuje úkryt i potravu pro drobné hlodavce a podporuje jejich množení. Pravidelným vyžínáním trávy pod stromy a celkovým podzimním úklidem lze předcházet škodám. U mladých stromků pomáhá, když jsou kořeny zabaleny v pozinkovaném drátěném pletivu s malými oky (13 mm). Ochrana z pletiva je zvlášť důležitá v lučních sadech, kde se méně intenzivně seče, a u solitérních stromů.

Pasoucí se dobytek částečně ničí podzemní chodby a vyhání drobné hlodavce.

Draví ptáci, kočky a jiní lovci mohou podstatnou měrou přispět k prevenci přemnožení drobných hlodavců. Rozmanitá, bohatě strukturovaná krajina podporuje rozšíření jejich přirozených nepřátel. Bidýlka v mladém sadu v otevřené krajině podporují aktivitu dravých ptáků.



Opatření v ochraně rostlin je někdy nutné i mimo vegetační dobu: upevnění lepových pásků proti píďalkám, odstranění plodů mumifikovaných moniliniovou hnilobou, odstranění napadených partií stromu.

Ošetření proti mšicím musí být provedeno ještě před svinutím listů, aby byl zajištěn kontakt přípravku se škůdcem.

Z přímých opatření je možné používat pasti a oxid uhelnatý
K potlačování drobných hlodavců v ekologickém zemědělství jsou k dispozici pasti a oxid uhelnatý.

Nasazení pastí je dostatečně účinné proti hrabošům i hryzcům a vyžaduje profesionální postup. Pro použití plynu při rozsáhlejších výskytech drobných hlodavců se používají benzinové vyvíječe plynu. Produkují oxid uhelnatý, který je těžší než vzduch. Na svazích nebo proti větru je vhodné postupovat odspodu nahoru.

Komentář: v případě použití oxidu uhelnatého se nejedná o přípravek na ochranu rostlin, ale o speciální technologii ochrany proti škodlivému organismu.

Zaplynování

1. Na lokalitách, kde je očekáván zvýšený výskyt hlodavců, pátrejte po chodbách pomocí tyče a zvětšujte (odkývejte) jejich vstupní otvory (nory).
2. O několik hodin později vše zkontrolujte. V případě, že je otvor zasypán, odkryjte jej a zaplňte po dobu 3–5 minut, až dokud plyn neuniká z druhého konce chodby. U dlouhých chodeb nechte plyn vyvíjet déle, kolem 10 minut. Místo označte a urovnejte povrch země. V případě hrabošů pracujte ve dvojicích, přičemž jedna osoba se soustřeďuje na uzavírání východů z nor.
3. Po 2–3 dnech přezkontrolujte stav a podle potřeby postup zopakujte.

Odchyt drobných hlodavců pomocí pasti

- Na jeden strom použijte jedna past (bez návnady).
- V blízkosti vyhrabaných kupek zeminy pátrejte po chodbách drobných hlodavců pomocí železné tyče.
- Pomocí nože nebo vrtáku vyřízněte díru o průměru asi 6 cm.
- Z chodby vyberte zeminu, která do ní napadala.
- Nenataženou past umístěte do chodby na výšku a ve směru chodby.
- Past z vrchu utěsněte, aby do chodby nešlo světlo. Past natáhněte a místo označte.
- Pasti zkontrolujte nejpozději po dvou hodinách. Protože v extenzivním sadu mívají drobní hlodavci klid, bývá obvyklé na stejném místě odchytit během delší doby i několik drobných hlodavců.

Po škodách způsobených hlodavci je nutné doplnit travní porost po roztátí sněhu a před zimou.



Z ekonomických i ekologických důvodů se ve výsadbách ovocných vysokokmenů neprovádí intenzivní ochrana.

Mechanizace šetří náklady

Použití mechanizace při sklizni zvyšuje náklady na sklizeň, proto se snažíme ji redukovat. Předpokladem pro to jsou dobře setřásatelné odrůdy a vhodný tvar stromu.

Ošetřování a sklizňové práce jsou ve většině podniků prováděny s velkými nároky na ruční práce, přestože od poloviny šedesátých let se stále více uplatňují stroje, které práci ulehčují, zvyšují výkon a zvyšují bezpečnost. Většina uvedených strojů může být použita pouze v sadu. Další, jako např. hydraulická plošina, mají mnohostranné využití.

Úrazům se dá předcházet

- Používáním jediné nepoškozených, dobře ošetřovaných žebříků, se zajišťovacím pásem a se zašpičatělým koncem dole.
- Používáním zajišťovacího pásu a bot s protiskluzným povrchem.
- Regulací výšky stromu.
- Používáním nastavitelných nůžek k řezu pouze v dobrém stavu.
- Používáním hydraulických žebříků (plošin).

Náměty pro stanovení vhodnosti mechanizačních prostředků

- Je výsadba dostatečně velká pro rentabilní nasazení strojů?
- Mohou být stroje používány pro více podniků?
- Mohly by být stroje vypůjčeny z blízkého družstva nebo by mohly být práce provedeny jiným podnikatelem formou služeb?
- U velmi starých stromů kvůli malé pružnosti není při sklizni strojní setřásání vhodné.



Použití ručních setřasačů je vhodné již do malých sadů.



Bezpečnější, hospodárnější a pohodlnější než běžné žebříky. Pro ošetřování i další práce v sadu; vyplatí se do větších ovocných sadů.

Stroje a zařízení pro mechanizovanou sklizeň

Stroj / zařízení	Technické údaje	Náklady	Využití
Lanový setřasač	Lano o délce až 10 metrů pro liniové nebo skupinové výsadby	970–1600 EUR	Určen pro jednotlivé podniky
Hydraulický setřasač	Délka lana 5,5 metru pro skupinové výsadby, průměr větví a kmenů 10–55 cm	14750 EUR	Určen pro setřásání ve službě
Ruční stroj sběrač	Pracovní šířka 85 cm (s okrajovým prostorem 150 cm)	7000 EUR	Vhodné pro použití ve více podnicích

Ekonomické srovnání ruční práce a mechanizované sklizně v extenzivních výsadbách

Množství, resp. Výtěžnost (při 9 EUR/100 kg)	Ruční sklizeň		Mechanizovaná sklizeň	
	1070 kg	96,30 EUR	1630 kg	146,70 EUR
	Pracovní čas v minutách	Náklady (EUR)	Pracovní čas v minutách	Náklady (EUR)
Setřásání včetně následných prací	48,5	6,87	74	10,48
Sběr	335	47,47	107	15,16
Odstranění nahnilých plodů	0	0	60	8,5
Řez stromů a sečení trávy	165	23,38	180	25,50
Další práce	43	6,09	79,60	11,28
Potřeba personálu celkem	591,5	83,81	500,6	70,92
Setřasač, sběrač	0	0	143	8,16
Traktor, přívěs	116	14,27	197	25,27
Celkem nároky na mechanizovanou sklizeň		14,27		33,43
Celkové náklady		98,08		104,35
Hospodářský výsledek		-1,78		42,35

Bezpodmínečně nutná je vysoká kvalita plodů

Stolní ovoce

Stolní ovoce z vyšších kmenných sadů má svůj význam především pro samozásobení a pro přímý prodej. V pravidlech pro kvalitu v EU není kvalita BIO definována, minimální standard je obchodní kvalita II.

Moštové ovoce

Moštové ovoce musí být zralé, zdravé, čisté a bez poškození při skladování. Musí být co nejdříve převezeno do zpracovny a zpracováno. Předpokládá to domluvu mezi dodavatelem a zpracovatelem.

Skladování v pytlích může snížit kvalitu ovoce. Abychom zabránili přezrávání, je nutné průběžně sbírat opadané plody.

Koncem podzimu, když už opadá velká část jádrového ovoce, setřásáme na čistou travu. Příliš krátce pokosená tráva způsobuje při použití sklízecího zašpinění sklizených plodů.

U ovoce sklizeného sběracím strojem je nutno při vyprazdňování vozu kontrolovat kvalitu.

Nahnílé plody je nutno průběžně odstraňovat, neboť několik mírně nahníklých plodů může poškodit kvalitu moštu. V poškozených a nahníklých plodech mohou houby produkovat pro člověka toxický mykotoxin patulin. Obsah patulinu by měl být pravidelně analyzován kontrolními laboratorii. Problémem v nepasterovaném moštu může být bakterie *Escherichia coli*. Exkrementy zvířat musí být do sklizně rozloženy.

Peckoviny

Sklizeň z extenzivních sadů je často využívána v konzervárenství a palírnách k výrobě destilátů. Nařízení EU pro bioprodukcí a také odběratelé mají přesná pravidla kvality (např. barvu, požadavky na velikost, tolerovaný podíl červivých plodů atd.)

Při dobré mechanizaci a organizaci sklizně mohou být plody určené ke konzervaci také setřásány. Je k tomu nutný setřasač, plachty vhodného provedení a dále odstopkovač a myčka.

Pro vysokou kvalitu a výtěžnost destilátů musí být ovoce dobře vyzrálé a mít vysoký obsah cukrů. Optimální doba sklizně se dá určovat refraktometrem. Vysoký obsah cukru by měl být zohledněn v ceně vykupovaného ovoce.

Ovoce na výrobu destilátů musí být ještě v den sklizně vytrženo, odstopkováno a uloženo na chladném místě, tj. připraveno k odvozu, popřípadě ke zpracování na dř.



Nepatrné množství nahníklých jablek může znehodnotit jablečnou šťávu z mnoha tun ovoce. Nahnílé, nezralé nebo špinavé plody nesmí být na moštování použity.

Pouze vysoká kvalita stolního ovoce a ovoce na zpracování uspokojí zákazníky.

Při prodeji čerstvého ovoce pro přímý konzum platí normy pro jakostní třídy (obchodní normy EU).

Pěstování ovoce na vyšších kmenných tvarech může být rentabilní

Ziskovost pěstování podpoříte vhodnou mechanizací. Kdo chce dosáhnout vyšších zisků přímým prodejem, zpracováním ovoce na farmě nebo produkcí stolního ovoce, musí počítat se zvýšenými náklady, požadavky na pracovní čas a na investice.

Předpoklady pro racionální zvládnutí prací

Ovocné sady na vysokokmenech jsou velmi dlouhodobou investicí. Proto není snadné vykalkulovat rentabilitu na celou dobu životnosti. Co platí dnes, může být zítra jinak.

Přesto může pěstitel vhodnými pěstitelskými opatřeními a úspěšným prodejem významně ovlivnit ekonomiku extenzivního sadu.

- Příznivé stanoviště, odolné odrůdy a dobrá péče vytvářejí předpoklad žádoucího výnosu s vysokou kvalitou.
- Mezipodniková spolupráce v pracovních a mechanizačních seskupeních přispívá podstatně ke snížení nákladů.
- Náklady na sklizeň mohou být v závislosti na ovocném druhu, výnosu a využití mechanizace velmi proměnlivé. V sadu zaměřeném na produkci moštového ovoce s průměrným výnosem se počítá při ruční sklizni se 150–200 hodinami na hektar, respektive se 2,1–2,8 hod. na strom. Nasazením sběračů ovoce nebo setřasačů lze snížit spotřebu času na 20 min. na strom.

Očekávané výnosy vzrostlých stromů

Jabloň	250 (100–350) kg
Hrušeň	300 (250–350) kg
Třešeň, višně	150 (100–200) kg
Slivoň	120 (100–150) kg

Komentář: u moštových odrůd jabloní a hrušní, které nejsou většinou pravidelně ošetřovány řezem, se mnohdy vyskytuje střídavá plodnost, tedy výrazné kolísání sklizně v ročnících. V našich podmínkách (Česká republika) bývají výnosy hrušní nižší než jabloní.

Potřeba práce na strom

Řez (nejméně každé dva roky)	45–75 min.
Ochrana rostlin, regulace drobných hlodavců	5–10 min.
Podpora užitečných organizmů	
Další práce (např. sežínání)	20–25 min.
Vzdělávání	

Příklad výpočtu nákladů¹

Podnik s plochou 3,21 ha vysokokmenného lučního sadu s chovem dobytka – zatížením 0,9 VDJ. Travní porost se dvakrát za rok sklízí a jednou spásá.

V podniku se zpracovává ovoce na různé šťávy, mošt, cider (lehce prokvašený nízkoalkoholický mošt) a destiláty.

Přímý prodej ve vlastní prodejně a v restauracích v blízkém okolí.

Zastoupení stromů s vyváženou věkovou strukturou (z 272 stromů je 83 mladých).

Velká odrůdová pestrost jabloní, hrušní a slivoní.

Sklízí se setřasačem a sběrným zařízením ve tvaru obráceného deštníku (vlastní výroba)

Kalkulace nákladů bez dotací

	Ovoce	Využití půdy pod stromy
Hrubý výnos		
Pronájem strojů	981,08	
Živočišná produkce		4206,74
Prodej ovoce	11216,33	
Celkem	12197,41	4206,74

Variabilní náklady*

Živočišná produkce		791,19
Provozní prostředky	944,75	
Stroje	325,43	
Cizí zpracování	2688,89	
Celkem	3959,07	1286,19
Hrubé náklady celkem	8238,34	2920,55
Hrubé náklady na hektar	2566,46	909,83

* Do variabilních nákladů není započteno 118 hodin ruční práce při sklizni a ve sklepě.

¹ Údaje ze studie „Ekologická funkčnost pěstování ovoce na vysokokmenech a způsoby řešení v zemědělském podniku“ G. Schreimayer a G. Aschenbrenner a kol., LACON a ÖKL, 2002.

Dobré nápady v odbytu se vyplatí

Využijte možností, které se nabízejí

Přímý prodej ze dvora

- Při přímém kontaktu se zákazníkem na farmě nebo u stánku na tržnici vzniká prostor pro nabídku mnoha druhů a odrůd ovoce, stejně jako produktů ze zpracovaného ovoce, které nemají velcí obchodníci zájem nabízet.
- Doprovodné informace (o významu kmenných stromů v lučních sadech) podporují ekologickou věrohodnost produktu.
- Nevypálí se podceňovat časovou náročnost prodeje ze dvora.

Prodej v regionu

- Regionální prodej, např. trhy s čerstvým ovocem, obchody a gastronomická zařízení, nutně vyžaduje skladování, třídění a balení. Tyto potřeby je třeba sjednat před začátkem sklizně.
- Poptávka po rozmanitosti odrůd a chutí stoupá.
- Dobré komunikační kanály a dostupnost pěstitele nemusejí být prioritou.

Prodej prostřednictvím velkoobchodu

- Velkoobchod vyžaduje velké a závazně termínované dodávky a trvá na kvalitě. Odbyt prostřednictvím velkoobchodu je vhodný spíše pro velké a specializované podniky.
- Pro dodávku ke zpracování musí být se zpracovatelem dohodnuty požadavky na množství, kvalitu a termíny dodávek.



Ukázková výroba moštu je u školáků velmi oblíbená.

Optimální odbyt vyplývá ze struktury, geografické polohy podniku, mechanizačního vybavení a pracovního času, který je k dispozici.



Plody se velmi dobře uplatňují jako stolní ovoce i jako zpracované produkty.

Marketing je nedílnou součástí prodeje

Pro zajištění odbytu ovoce z pěstování na vysokokmenech za ceny pokrývající náklady je nutná propagace a osvěta.

Osvědčená marketingová opatření

- Den otevřených dveří v podniku.
- Výstava odrůd s degustací, ukázkové moštování.
- Prohlídky podniku – např. exkurze organizované ve spolupráci se svazy ochránců přírody a jinými organizacemi, pro školy, pro tisk atd.
- Letáky, ve kterých je představen podnik a jeho produkty.
- Informační tabule o pěstování ovoce na vyšších kmenných tvarech, umístěné podél turistických cest v blízkosti sadu nebo farmy.
- Spolupráce s ochránci přírody na projektech k záchraně ohrožených odrůd, původních druhů nebo veřejných lokalit.
- Patronáty nad stromy.
- Vstup do svazu zabývajících se ekologickým extenzivním ovocnářstvím.
- Vytváření spolků s producenty a podporovateli, s obchodníky a zpracovateli.

Termínový kalendář pro vysokokmenný ovocný sad

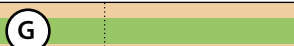
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen
Všechny druhy ovoce			A	D		E
		B		J		
	C					
	2					
Jabloň			3	4 5 6	8 9	
Hrušeň			3	5 6	7 8 9	
Třešeň			3	4 5 6 7 8		
Slivoň			3	4 5		
Kdouloň				1		
Meruňka/Broskvoň		3	3 5	3		

Četnost kontrol a intenzita ošetřování přípravky závisí na odolnosti odrůd v sadu a na požadované kvalitě ovoce.

- A** Je-li potřeba odebrat vzorky půdy, popřípadě aplikovat hnůj nebo kompost, zásobní dávky fosforu, draslíku, vápníku a hořčíku.
- B** Promyslet a naplánovat pro nadcházející sezonu ochranu stromů proti chorobám a škůdcům, objednat přípravky, provést údržbu strojů a nářadí, naplánovat sklizeň a odbyt.
- C** Dát do pořádku chrániče stromů proti poškození zvěří a zvířaty na pastvě.
- D** Odstranit násadu květů a plůdků, mají-li jich mladé stromy příliš mnoho. Kruh půdy pod půdorysem koruny v prvních nejméně třech letech udržujte okopáváním nebo vrstvou mulče bez plevelů. Použijete-li hnůj, nesmí být v kontaktu s kořenovým krčkem.
- E** U mladých stromů odstraňovat konkurenční výhony, při zjevných projevech nedostatku určitých živin cíleně přihnojit s ohledem na způsob využití travního porostu v sadu.
- F** Po červnovém opadu odstranit přebytečné plůdky. U třešní během sklizně nebo po sklizni provést řez a mladé stromy tvarovat. Objednat stromky.
- G** Po ukončení růstu letorostů tvarovat stromy, popřípadě provést letní řez. Trávu před sklizní pokosit.
- H** Vysekát nedopasky a ohniska plevelů v sadu – opatření proti poškození stromů hlodavci.
- J** Na mladé stromy rozvěsit obrácené keramické květináče pro podporu užitečných organismů (škvorů).

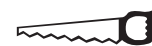
Jabloň, hrušeň

- 1** Říjen, po sklizni: na kmeny instalujte lepové pásy na lapání bezkřídlých samečků píďalek.
- 2** Období vegetačního klidu: odstraňte konce větví napadené padlím. Později v zimě zkontrolujte funkčnost lepových pásů. Odstraňte plody mumifikované moniliniovou hnilobou a napadené větvičky a větve, předejdete šíření patogenů.
- 3** Od počátku rašení pupenů (zelené špičky listů) až do stadia květy ve fázi balonu: ošetřujte preventivně 1–3x proti strupovitosti a padlí při teplotách nad 12° elementární sirou (Sulikol K, Sulikol 750 SC, Kumulus WG). Proti strupovitosti je vhodné aplikovat nízké dávky mědi. V zahraničí se v situaci na vlhké listy používá ošetření polysulfidem vápenatým. *Pozn: Proti houbovým chorobám lze využít i pomocných prostředků pro zlepšení zdravotního stavu rostlin. MycoSin VIN se používá v době kvetení (současně omezuje spálu růžokvětých). VitiSan se používá od fáze vláského ořechu. V období cca 1 týden před květem odstraňte větvičky s primárními výskyty padlí. Po vyrašení v případě výskytu ošetřete proti živočišným škůdcům (puklice, štítenky, mšice, mery, housenky) přípravkem na bázi řepkového oleje (Biool). V období před květem i později použijte proti housenkám (píďalky, bekyně zlatotřítná, bourovec prstenčivý, bělásek ovocný, přástevník americký) přípravek na bázi *Bacillus thuringiensis* (typ Biobit). Přípravky typu Biobit použijte při teplotách nad 15 °C.*
- 4** V období květy ve fázi balonu až počátek kvetení: preventivní ošetření proti strupovitosti a padlí podle bodu 3. V zahraničí jsou k ochraně mladých stromů používány proti mšicím přípravky na bázi azadirachtinu (NeemAzal). Přípravky na bázi azadirachtinu nelze použít u hrušně (nebezpečí fytotoxicity). Proti strupovitosti a padlí další preventivní ošetření podle bodu 3.
- 5** Během kvetení: proveďte v případě potřeby preventivní ošetření proti strupovitosti a padlí (jako v bodě 3). Možno použít prostředek MycoSin VIN (současně omezuje napadení spálou růžokvětých).
- 6** Konec kvetení: preventivní ošetření proti strupovitosti a padlí (jako v bodě 3). V zahraničí je doporučováno při napadení sviluškami (nad 60%) aplikovat přípravek na bázi mazlavého mýdla (2% s vyšším množstvím aplikační kapaliny; 20 až 30 litrů na 1 velký strom), v ČR Neudosan. Ochranu proti fytozogním roztočům (hálčivci, vlnovnici, svilušky) zajistit introdukcí a stabilizací populace dravého roztoče *Typhlodromus pyri*.
- 7** Pouze hrušně: V zahraničí je doporučováno, pokud je napadené merami více než 40% a mšicí hrušňovou více než 70% výhonů, použít parafinový olej na přezimující vajíčka a draselné mýdlo proti merám. V ČR lze použít proti přezimujícím vajíčkům mšic řepkový olej (Biool) a proti merám využít vedlejší účinnost přípravku Neudosan (povoleno proti mšicím).
- 8** Při silném napadení mladých stromů mšicemi ošetřit přípravkem Neudosan. V zahraničí se používají přípravky na bázi přírodních pyrethroidů. Ošetřují se cíleně napadené větve nebo se napadené části máčejí v aplikační kapalině.

Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
					
					
					
					
					
					
					
					
					



Výsadba



Řez a tvarování stromů



Opakované kontroly výskytu škodlivých organismů v korunách stromů



Kontrola výskytu drobných hlodavců

1 Kontrola a případné ošetření je důležité

1 Kontrola jen výjimečně nutná

- 9 Ve fázi růstu plodů až po ukončení růstu letorostů: podle potřeby další ošetření proti strupovitosti a padlí podle bodu 3. Od fáze vlašského ořechu je doporučeno ošetřování prostředkem VitiSan v kombinaci se sírou. Proti obaleči jablečného použít podle signalizace (feromonové lapáky) přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis* (typ Biobit) a viru granulózy obaleče jablečného – CpGV (v registračním řízení)*. Pokud jsou splněny podmínky pro efektivní aplikaci použít proti obaleči jablečného metodu matení samců** (Isomate C plus, Isomate C LR dle návodu).

Komentář:

* V České republice je v současné době v registračním řízení přípravek Madex na bázi viru granulózy obaleče jablečného.

** Metodu matení samců lze použít jen na velkých plochách, přibližně od 5 ha. Na malých plochách může být účinek nedostatečný.

Třešeň, višně

- 1 Říjen: na kmeny instalovat lepové pásy proti píďalkám.
- 2 Období vegetačního klidu: odstranit plody napadené moniliniovou hnilobou a napadené větévky a větve.
- 3 Od začátku rašení až po fázi zelené špičky: při výskytu živočišných škůdců (mšice, housenky) ošetřit přípravky na bázi řepkového oleje (Bioöl). V zahraničí se doporučují 1–2 preventivní ošetření proti moniliové spále mědnatými fungicidy (0,05–0,2%). Při silném ohrožení ošetření opakovat na konci kvetení. Při teplotách nad 12 °C použít smáčtelnou síru.
- 4 Od fáze zelené špičky až po stadium květy ve fázi balonu: preventivní ošetření proti moniliové spále jako v bodě 3.
- 5 V období květy ve fázi balonu až kvetení: proti housenkám píďalek (při výskytu více než 7 housenek píďalky na 100 květenství) a ostatním housenkám aplikovat přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis* (typ Biobit). Přípravky typu Biobit použít při teplotách nad 15 °C.
- 6 Během kvetení: preventivní ošetření proti suché skvrnitosti listů jako v bodě 3.
- 7 Při výskytu více než 7 jedinců mšice třešňové na 100 listových růžích aplikovat přípravky na bázi draselného mýdla (Neudosan). V zahraničí jsou používány také přípravky na bázi azadirachtinu (NeemAzal).
- 8 Konec kvetení: ošetření proti píďalkám, případně dalším housenkám jako v bodě 5. Proti moniliové spále preventivní ošetření jako v bodě 3.
- 9 Růst plodů až po ukončení růstu výhonů: proti vrtuli třešňové (mimo rané odrůdy) od začátku vybarvování ze zelené na žlutou barvu na stromy umístit žluté lepové desky (podle návodu výrobce).

Slivon

- 1 Říjen: na kmeny instalovat lepové pásy proti píďalkám.
- 2 V době zimního klidu: odstraňovat plody mumifikované moniliniovou hnilobou a napadené větévky a větve.
- 3 Při rašení: pokud byl v minulém roce výskyt puchrovitosti slivoně, ošetřit mědnatým fungicidem.
- 4 Od stadia květy ve fázi balonu až do odkvětu: při výskytu více než 5 mšic na 100 květních růžích použít přípravky na bázi draselného mýdla (Neudosan).
- 5 V období před květem: umístit do korun stromů bílé lepové desky k omezení výskytu pilatek.

Kdouloň

- 1 Období vegetačního klidu: odstraňovat plody mumifikované moniliniovou hnilobou a napadené větévky a větve.
- 2 Po vyrašení: ošetření proti hnědnutí listů. Ošetřuje se časné již při rozvinutí prvních listů (postup jako u strupovitosti jaderovin).

Meruňka, broskvoň

- 1 Říjen: instalovat na kmeny meruňek lepové pásy proti píďalkám.
- 2 Při nalévání pupenů: ošetřit broskvoně mědnatým fungicidem proti kadeřavosti broskvoně. Za chladného a deštivého počasí ošetření opakovat za 10–14 dní. Ošetření současně omezuje výskyt odumírání pupenů a skvrnitosti plodů a korových nekrosů.
- 3 Během kvetení meruňek: při výskytu housenek píďalky ošetřit přípravkem na bázi *Bacillus thuringiensis* (typ Biobit). Přípravky typu Biobit použít při teplotách nad 15 °C. V zahraničí jsou proti moniliové spále meruňky používány při ohrožení mědnaté přípravky (0,05%), smáčtelná síra (Sulikol K, Kumulus WG a vodní sklo).
- 4 Počátek vývoje plodů: u broskvoně při ohrožení použít proti padlí opakovaně přípravky na bázi smáčtelné síry (Sulikol K, Kumulus WG). Při výskytu mšic použít přípravek Neudosan. Ošetřit jen napadené stromy nebo části stromů.
- 5 Po sklizni provést prosvětlovací řez: odstranit odumřelé větve a prořezat přehoustlé části stromů.
- 6 Při rašení provést u broskvoně základní řez.

Možnosti finančních podpor v ekologickém ovocnářství

Národní dotace

Dotační program 1.R. b.

Předmětem dotace je plocha nově vysázeného ovocného sadu, osázená vyjmenovanými odrůdami, obhospodařovaná podle směrnice PRO-BIO svazu a nacházející se na půdách, které nepřekročí stanovené limity těžkých kovů.

Pravidla pro poskytování dotací

Zásady, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotací pro rok xxxx na základě § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů.

Dotace z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova

Program rozvoje venkova / Osa II – Zlepšování životního prostředí a krajiny / II.1 Skupina opatření zaměřená na udržitelné využívání zemědělské půdy / II. 1.3 Agroenvironmentální opatření / II. 1.3.1 Podopatření postupy šetrné k životnímu prostředí / II. 1.3.1.1 Titul ekologické zemědělství.

Bližší informace o možnostech podpory z EU a národních dotací

<http://www.mze.cz>
<http://www.szif.cz>
<http://www.pro-bio.cz>

Kontaktní adresy pro poradenství v ekologickém ovocnářství

Ing. Stanislav Boček, Ph.D.
ovocný školkař, specializace na kmenné tvary historických odrůd
Crhov 32, p. Olešnice na Moravě, 67974
sbocek@centrum.cz, tel.: 776 872 497

Ing. Bedřich Plíšek, 508 01 Hořice, Vinice 4
poradce pro ekologické ovocnářství, zprostředkování dodávek stromků
bedrich.plisek@seznam.cz, tel.: 493 698 178, 602 104 853

Ovocná škola Bojkovice
Radim Pešek, 687 71 Bojkovice, Bezručova čtvrť 787
ajs@seznam.cz, tel.: 777 579 776, www.stareodrudy.org

Doporučená literatura

Přípravky na ochranu rostlin registrované v ČR, které je možné použít v ekologickém zemědělství. 2. aktualizované vydání, Bioinstitut Olomouc, 2008

Kraj ovoce – zvláštní číslo časopisu Veronica. ZO ČSOP Veronica, 2004

Hluchý, M. a kol.: Ochrana ovocných dřevin a révy v ekologické a integrované produkci. Biocont Laboratory spol. s r.o., 2008

Hrdoušek, Vít (ed.): Oskeruše... od A do Z. INEX – SDA Bílé Karpaty, 2003

Tetera, V. a kol.: Ovoce Bílých Karpat. ZO ČSOP Bílé Karpaty, 2006

Další zdroje informací

<http://hostetin.veronica.cz> – Centrum Veronica Hostětín

<http://www.veronica.cz> – Ekologický institut Veronica

<http://www.tradicebk.cz> – Občanské sdružení Tradice Bílých Karpat

Praktická příručka č. 7

Ekologické ovocnářství na vyšších kmenných tvarech

Podle německého originálu Biologischer Obstbau auf Hochstämmen, vydaného v roce 2003 Výzkumným ústavem pro ekologické zemědělství FiBL

Vydal: Bioinstitut

Překlad: Bioinstitut, o. p. s.

Recenzenti českého překladu:

Ing. Stanislav Boček, Ph.D., Ing. Petr Ackermann, CSc.,
prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc., Bohumil Kučera,
Ing. Václav Zámečník, Mgr. Stanislava Čížková,
Ing. Jiřina Pavelková, Ing. Alena Malíková

Redakce: Ing. Markéta Sábliková

Grafická úprava: FiBL / Sazba: Milan Matoušek

Tisk: Reprotisk s. r. o. Šumperk

Distribuce: Bioinstitut, o. p. s., Křížkovského 8, 771 47 Olomouc
tel: 585 631 182, info@bioinstitut.cz, www.bioinstitut.cz

1. vydání, 2009

© FiBL

ISBN 978-80-904174-9-6

Publikace byla vydána za finanční podpory
Ministerstva zemědělství České republiky.



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

