

**SMĚRNICE  
PRO-BIO  
Svazu ekologických zemědělců  
PRO EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ**

**Příloha č. 11.1  
Ekologické ovocnářství**



Příloha č. 11.1 je neoddělitelnou součástí Směrnice PRO-BIO Svazu ekologických zemědělců a používá se pouze jako doplněk platných právních předpisů pro ekologické zemědělství Nařízení Rady č. 834/2007, zákona č. 242/2000 Sb. (včetně souvisejících předpisů). Je zpracována v souladu se směrnicemi svazu Bioland, upravena pro české ovocnáře zejména podle Bulltinu EZ č. 23 „Ekologické pěstování jabloní a tržní produkce biojablek“ – Plíšek, B. (2001), podle kapitoly „Ekologické ovocnářství“ - Šarapatka, B., Urban, J. (2006): Ekologické zemědělství v praxi, PRO-BIO Šumperk a s využitím dalších zdrojů.

**Novelizováno v březnu 2009**

## Předmluva

Příloha Směrnice PRO-BIO Svazu ekologických zemědělců „Ekologické ovocnářství“ shrnuje hlavní zásady a rozdíly ekologického ovocnářství oproti konvenčnímu a integrovanému ovocnářství a v bodech uvádí, v čem je ekologické ovocnářství podle Směrnice PRO-BIO Svazu ekologických zemědělců přísnější oproti ekologickému ovocnářství podle Zákona č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství a Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 (včetně souvisejících předpisů).

Směrnice svazu PRO-BIO je dobrovolná a k jejímu dodržování se mohou hlásit členové PRO-BIO Svazu ekologických zemědělců. Směrnicí svazu PRO-BIO i její přílohy je možné v praxi využívat pouze jako doplněk k aktuální verzi Nařízení Rady č. 834/2007, zákona č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství a vyhlášky MZe č. 16/2006 Sb.

Ekologické zemědělství i ovocnářství se v celé Evropě řídí základním právním předpisem, kterým je Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 ze dne 28.června 2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91, většina zahraničních svazů ekologických zemědělců má k tomu ještě v některých bodech přísnější (nadstandardní) požadavky (např. Bioland, PRO-BIO, Demeter).

Metodika pro zakládání a péči o ekologické sady je pro české podmínky podrobně rozepsána v odborné literatuře vydané svazem PRO-BIO např. v Bulltinu EZ č. 23 „Ekologické pěstování jabloní a tržní produkce biojablek“ – Plíšek, B. (2001), v učebnici „Ekologické zemědělství v praxi“ Šarapatka, B., Urban, J. (2006) v kapitole „Ekologické ovocnářství“ (s. 255 až 279). Zájemci mohou objednat tuto i další odbornou literaturu a získat kontakty na poradce v ekologickém ovocnářství např. na [www.bioinstitut.cz](http://www.bioinstitut.cz) nebo na [www.pro-bio.cz](http://www.pro-bio.cz).



### 11.1.1 Základní zásady

Pěstování ovoce klade zvláštní nároky na utváření celého podniku. Předpoklady pro úspěšnou ekologickou produkci ovoce jsou:

- volba typu výsadby: intenzivní (soustředěná) nebo extenzivní
- výběr vhodného stanoviště, vhodných odrůd, podnoží a forem vedení
- podpora ekologické rovnováhy mezi škodlivými a užitečnými organizmy (vytváření podmínek pro život užitečných organizmů)
- předcházení výskytu chorob a škůdců (vytvoření příznivého mikroklimatu v sadu)

### 11.1.2 Volba stanoviště

Při volbě stanoviště pro ekologický sad je třeba brát ohled na typ výsadby (intenzivní, extenzivní), na ovocný druh, odrůdu, podnož, investiční a pracovní možnosti podniku a na zatížení škodlivými látkami z životního prostředí a z předchozího užívání. Existuje-li nebezpečí kontaminace, musí být produkce a půda podrobeny rozborům. Svaz odepře osvědčení podle Směrnice v případě prokázané kontaminace půdy nebo produktů škodlivými látkami nad platné limity.

### 11.1.3 Kultivace půdy

Cílem zpracování půdy je vytvoření optimálních růstových podmínek pro ovocné stromy. U všech opatření při zpracování půdy je třeba brát v úvahu snesitelnost pro půdní život. Zpracování půdy musí být prováděno tak, aby se zabránilo nadměrnému narušování přirozené půdní struktury, aby se vytvořily dobré podmínky pro půdní organizmy, zabránilo se ztrátám živin a vynakládání více energie, než je nutné.

Pro zajištění dostatečných výnosů ekologického ovoce je nutné věnovat se péči o půdu v sadu po celou dobu životnosti sadu. Systém obhospodařování musí odpovídat typu výsadby a oblasti, ve které je sad založen, hlavně s ohledem na množství srážek v období vegetace.

V intenzivních sadech se příkmenné pásy udržují v bezplevelném stavu mělkou kultivací pomocí zařízení s výkyvnými sekcemi (využít lze i termickou likvidaci plevelů). Mezi řadami se udržuje trávník s příměsí jetele i dalších druhů rostlin pro zpestření biodiverzity se systémem sečení. Z hlediska udržení dobré půdní struktury a podpory biologické aktivity půdy se doporučuje systém mulčování organickou hmotou.

V extenzivních sady jsou celoplošně zatravněné. Porost pod stromy buď může sloužit jako výběh pro drůbež nebo se spásá (nedopasky je vhodné dvakrát ročně posekat a namulčovat) nebo se tráva dvakrát za rok sklízí (např. na produkci sena).

### 11.1.4 Hnojení a hospodaření s organickým materiálem

Cílem hnojení je harmonická výživa kulturních rostlin prostřednictvím oživené půdy. Organický materiál pocházející z podniku tvoří základ hnojení. Do půdy je dodáván přednostně v kompostované formě.

Hnojení průmyslovými dusíkatými hnojivy je zakázáno. Hnojení ostatními průmyslovými hnojivy je povoleno pouze na základě prokázání nedostatku živiny

agrochemickým zkoušením půdy. Používají se hnojiva, která pro ekologické zemědělství povoluje Nařízení.

Výsadbu lze každoročně přihnojit organickými hnojivy v dávce max. 90 kg N/ha.

#### **11.1.5 Povolená přikupovaná hnojiva**

Jako doplněk vlastních statkových hnojiv a pro vyrovnání ztrát živin z podnikového koloběhu lze použít přikoupená statková hnojiva, stejně jako obchodní hnojiva organická a minerální, jsou-li uvedena v Nařízení.

Přikoupená organická hnojiva smí být použita v dávce max. 40 kg N na ha a rok. Statková hnojiva z konvenčních podniků musí být pečlivě zkompostována. Smí být použita jen tehdy, jsou-li nezávadná z hlediska obsahu škodlivých látek. Svaz si může vyžádat jejich kvalitativní vyšetření. Stopové prvky lze použít jen tehdy, nelze-li jejich prokázaný nedostatek odstranit jinými opatřeními.

Hnojiva povolená v ekologických sadech jsou uvedena v příloze č. 10.8

#### **11.1.6 Nepovolená hnojiva**

Použití kejdy, močůvky a tekutého hnoje z konvenčního chovu zvířat, stejně jako kvasných zbytků ze zařízení na výrobu bioplynu, provozovaných jen s konvenčními fermentačními látkami, je zakázáno. Dále je zakázáno použití průmyslových dusíkatých hnojiv, lehce rozpustných fosfátů a ostatních, Nařízením a Zákonem nepovolených hnojiv.

#### **11.1.7 Opěrný materiál**

Tropické nebo subtropické dřeviny nesmí být jako opěrný materiál použity. Tropické traviny bambus a tonkin jsou povoleny.

#### **11.1.8 Kvalita a ekologická akceptovatelnost**

Hnojení je třeba řešit podle stanoviště a daného druhu trvalé kultury tak, aby nebyla zejména vyšší dusíkatého hnojení negativně ovlivněna kvalita produktů (dietetická hodnota, chuť, trvanlivost). S ohledem na druh, dávku a dobu hnojení musí být zabráněno kontaminaci půdy a vody škodlivými látkami (např. těžkými kovy a dusičnany).

#### **11.1.9 Doporučené pěstitelské systémy a odrůdy**

Používají se druhy a odrůdy, které jsou co nejvhodnější pro příslušné stanovištní podmínky a odolné proti chorobám.

## Hlavní rozdíly mezi intenzivním a extenzivním ekologickým ovocnářstvím (EO)

	Extenzivní EO	Intenzivní EO
<b>Produkční cíl</b>	Ovoce na zpracování nebo stolní ovoce Možnost kombinace s lučným nebo pastevním využitím půdy pod stromy Uplatnění na zemědělsky problematicky využitelných plochách (vyšší polohy, svahy) v okrajových (marginálních, LFA) oblastech Produkce ovoce představuje často vedlejší finanční příjem	Produkce stolního ovoce
<b>Význam pro ochranu přírody a pro krajinu</b>	Významná mimoprodukční funkce (ekologická, krajinná, estetická, i kulturní a sociální) Dlouhodobá podpora velké biologické rozmanitosti Pěstování a zachování pestrého sortimentu odrůd	Je třeba vytvářet a doplňovat životní prostory pro podporu užitečných organismů. Pro zvětšení biodiverzity je nutno vysazovat doplňkové rostliny
<b>Doba využití</b>	Dlouhá (50 i více let) Plná plodnost nastupuje až po mnoha letech. Pomalejší vstup stromků do plodnosti Proto je omezená možnost obměňovat odrůdy V pozdějším věku často střídání plodnosti	Střednědobá (12 – 20 let) Od 4. roku plná plodnost – rychlejší možnost změny odrůd Rychlý vstup stromků do plodnosti Vysoké a pravidelné výnosy ovoce Sortiment podle požadavku trhu
<b>Náklady na založení</b>	Nízké náklady na založení a následné ošetřování Malé až střední v závislosti na vybavení mechanizací (sběrací stroje, hydraulické žebříky atd.) Pozemek často nebývá oplocen	Vysoké náklady na založení i následné vedení výsadeb Velká hustota stromů, speciální nářadí, náklady na opěrný systém, síť proti krupobití, závlaha, oplocení...
<b>Udržovací náklady</b>	Ovoce na zpracování: existují levné a jednoduché metody U stolního ovoce: vysoké náklady Nízká úroveň agrotechniky: obvykle celoplošné zatravnění s max. 1–2 sečemi	Vysoké Vysoká úroveň agrotechniky - hnojení, okopávka, závlaha, řez, regulace chorob, škůdců, plevelů atd., využití mechanizace

	travního porostu ročně, omezení nebo úplné vyloučení používání hnojiv, doplňkové závlahy, prostředků na ochranu proti chorobám a škůdcům, omezení a nepravidelnost řezových prací, zvláště v prvních letech po výsadbě → low in-put systém (nízké energetické vstupy)	
<b>Pěstitelská rizika/ požadavky na hospodáře</b>	Střední až vysoká Stačí základní ovocnářské znalosti	Vysoká Speciální ovocnářské znalosti jsou nezbytné
<b>Pěstitelské tvary, odrůdy</b>	Vyšší kmenný tvar stromů (polokmeny, vysokokmeny) Vzrůstné, především generativně množené podnože (semenáče, pláňata) Méně náročné ovocné druhy a odrůdy vhodné i do horších půdně-klimatických podmínek	Nízké pěstitelské tvary: štíhlé větveno, palmeta, zákrsek apod. Slabě vzrůstné, převážně vegetativně množené podnože
<b>Spon (vzdálenost stromů mezi sebou)</b>	Širší spony – menší počet stromů na jednotku plochy	Hustý spon, velký počet stromů na jednotce plochy

### 11.1.9.1 Intenzivní ekologické sady

V ekologických sadech intenzivního charakteru se používají moderní pěstitelské systémy. Převažuje výsadba štíhlých větven (jádroviny), pro ovoce určené na zpracování (červené peckoviny) se uplatňují čtvrtkmeny (výška kmínku min. 0,9 m), u kterých lze nasadit mechanizované sklízecí – setřasače.

Obecně se při ekologickém pěstování ovocných kultur upřednostňuje širší spon. Větší vzdálenost sleduje zabezpečení dostatečné životního prostoru po celou délku pěstování daného ovocného druhu.

V intenzivních sadech se uplatňují převážně růst oslabující vegetativně množené podnože. Výjimkou jsou teplomilné peckoviny, kde v optimálních půdně-klimatických podmínkách stále převažují vlastní selektované semenné podnože (meruňkový a broskvoňový semenáč). Širší rozpětí sponů vychází z možných kombinací vzrůstnosti podnože a plodové odrůdy. Doporučené pěstitelské tvary, spony a podnože pro jednotlivé ovocné druhy v intenzivním ekologickém ovocnářství najdete v příloze č. 10.9 Směrnice PRO-BIO.

**11.1.9.1 Doporučené pěstitelské tvary, spony a podnože u jednotlivých ovocných druhů pro intenzivní ekologické ovocnářství**

Ovocný druh	Pěstitelský tvar	Spon (m)	Podnož	Poznámka
Jabloň	štíhlá vřetena, stěnová výsadba – palmety	3,0–4,0×1,2–2,0	M9 (klony), J-TE-E, J-OH-A, Pajam, York 9, M26	
	pásová výsadba – zákrsy	4,0–5,0×1,5–2,5	MM106, J-TE-H, M26, J-OH-A, Unima	
Hrušeň	štíhlá vřetena, stěnová výsadba – palmety	3,5–4,0×2,0–2,5	kdouloň (K-TE-E, MA-SE, K23, BA29)	do teplých poloh
		4,0–5,0×3,0–4,0	OHF (Daytor), hrušňový semenáč (H-TE-1, H-TE-2)	do chladnějších poloh
	pásová výsadba – zákrsy	4,5–5,5×2,5–4,0	kdouloň, hrušňový semenáč, OHF	jen do teplých poloh
Třešeň, višně	štíhlá vřetena, stěnová výsadba – palmety	4,0–6,0×2,5–5,0	Colt, P-HL-A (P-HL-B)	do dobrých půd, teplých poloh, užší spony pro višně
	pásová výsadba – čtvrtkmeny	5,0–8,0×3,0–7,0	ptačka (P-TU_1, P-TU-2), mahalebka (SL64)	průmyslové využití ovoce, pro višně užší spony
Slivoň	nízké tvary (štíhlá vřetena, palmety, zákrsy)	4,0–5,0×2,0–3,5	slivoň: St. Julien A Pixy, WAKO myrobalán: MY-KL-A, MYBO1, MRS 2/5	pro ruční sklizeň pouze pro odrůdu Stanley
	pásová výsadba: čtvrtkmeny	6,5–7,0×4,0–5,0	myrobalán (MY-KL-A, MYBO1, MRS 2/5) slivoň: St. Julien A,	pro mechanizovanou sklizeň i do těžších půd
Meruňka	nízké tvary – palmety, vřetena	4,5–5,0×2,5–3,5	meruňkový semenáč (M-VA-1, M-VA-2, M-VA-3, M-LE-1, MLE2, M-JL-1,	lehké propustné půdy, teplé polohy

Ovocný druh	Pěstitelský tvar	Spon (m)	Podnož	Poznámka
			MHL2 slivoň (St. Julien A) myrobalán (MY-KL-A, MYBO1)	těžší a vlhčí půdy horší půdy (i sušší)
	pásová výsadba – čtvrtkmeny	5,0–6,0×3,0–5,0	meruňkový semenáč, myrobalán, St. Julien A	podnož podle půdních podmínek
Broskvoň	pásová výsadba nízkokmenů s dutou (kotlovitou) korunou	5,0–5,5×3,0–4,0	broskvoňový semenáč (B-VA-1, B-VA-2, BSB1, BSB2, BSB3,)  Lesiberian BD-SU-1 mandloň: MN-VA-1	do lehkých propustných půd  do těžkých půd do suchých půd s vyšším obsahem Ca
Ořešák královský	kmenný tvar (polokmen)	8,0-10,0×7,0-10	semenáč	roubované odrůdy
Angrešt, rybíz	stromková výsadba	3,0×1,0–1,2	meruzalka zlatá (ME-LS-A, ME-LS-B, ME-LS-C)	pro ruční sklizeň
Angrešt, rybíz	Keřová výsadba	2,5–3,5×1,0–1,5	– (pravokořenné)	pro mechanizovanou sklizeň, u černého rybízu širší spony
Josta, ostružiník	Keřová výsadba	3,0–3,5×2,0–2,5	– (pravokořenné)	
Maliník	Pásová keřová výsadba	2,0×0,3–0,6	– (pravokořenné)	pěstování na jednoduché nebo dvojité drátence

#### 11.1.9.1.2 Odrůdy vhodné pro pěstování v intenzivních sadech

Doporučené podnožové i plodové odrůdy jsou až na výjimky v současnosti registrované v ČR (Státní odrůdová kniha). Použít lze i odrůdy registrované a množené v členských státech Evropské unie. Vzhledem k pokračujícímu šlechtění dochází k rozšiřování sortimentu, a proto je třeba seznam doporučených odrůd každoročně aktualizovat. V ekologickém zemědělství se uplatňují zejména odrůdy vykazující odolnost k hospodářsky významným chorobám a škůdcům (jabloně: odolnost k strupovitosti, slivoně – odolnost k šarce švestky, angrešt a černý rybíz – odolnost k hnědému padlí angreštu apod.) nebo odolnost k méně příznivým půdně-klimatickým podmínkám (teplomilné peckoviny, hrušně – mrazuodolnost). Při výběru odrůd musí pěstitel zhodnotit odbytové možnosti odrůdy.

Je-li na trhu dostupná sadba vhodných odrůd z ekologické produkce, musí být použita. Sadba jiného původu vyžaduje udělení výjimky kontrolní organizací EZ.

Sadba nesmí být ošetřena chemicko-syntetickými prostředky na ochranu rostlin (např. mořidly nebo stimulanty růstu).

### Příklady odrůd pro pěstování v intenzivních sadech:

Ovocný druh	odrůda	Poznámka
Jabloň	Julia, Ametyst, Hana, Nela, Mio, Daria, Dima, Miodar, Mivibe, Discovery	Letní
	James Grieve, Akane, Vysočina, Vanda, Selena	Podzimní
	Denár, Delor, Rubín, Bohemia, Gold Bohemia, Melodie, Angold, Aneta, Rajka, Rosana, Lipno, Blaník Jonalord, Pinova, Melrose, Karmína, Rubinola, Otava, Topaz, Goldstar, Oorion, Opal, Luna, Sírius, Biogolden, Heliodor	Raně zimní a zimní
	Reanda, Reglindis, Retina, Rewena, Relinda a další Re-odrůdy	perspektivní německé rezistenty, nejsou dosud v ČR registrované
	Kordona, Rondo, Sonet, Greencats, Redcats, Starcats, Suncats, Red River, Pomfital	sloupcovité, charakter růstu umožňuje vzdálenost v řádku 0,5–0,8 m
Hrušeň	Isolda, Radana, Milada, Nitra, Clappova, Williamsova	letní
	Karina, Elektra, Hardyho, Konference, Manon, Amfora, Charneuská, Boscova, Morava, Blanka, Vonka	podzimní
	Jana, Milka, Dicolor, Petra, Erika, Konvert, Nela, Bohemica, Astra, Dita, Grosdemange, Concorde, Pařížanka	zimní
Slivoně	Hamanova, Chrudimská, Ersingerská raná	typ pravé švestky
	Herman, Katinka, Tegera, Čačanská raná, Čačanská lepotica, Hanita, Čačanská rodná, Wangenheimova,	pološvestky tolerantní k šarce švestky

Ovocný druh	odrůda	Poznámka
	Gabrovská, Stanley, Valjevka, Anna Späth, Elena, Presenta, President, Jojo	rezistence k šarce švestky
	Ialomita, Carpatin, Opál, Zelená renklóda	slívy
	Nancyská, Bellamira	mirabelky
	skupina „Top“: TopFirst, TopTaste, TopHit apod.	velmi perspektivní kvalitní odrůdy z Německa
Třešně	Rivan, Adélka, Karešova, Kaštánka, Burlat, Aranka, Horka, Granát, Vanda, Sam, Sandra, Justyna, Kordia, Halka, Regina, Vilma	
Višně	Meteor Korai, Vackova, Érdi Bötermö, Morellenfeuer, Morsam, Samor, Fanal, Újfhértoi Fürtös, Morela pozdní	
Meruňky	Leskora, Lejuna, Veselka, Karola, Vesna, Harcot, Lenova, Lameda, Lerosa Veccot, Veharda, Velkopavlovická, Karola, Kráska, Legolda, Goldrich, Bergeron, Bergerac, Leala, Velbora, Vesprima Harlayne, Harogem, Hargrand, Kioto Cotpy (Pincot), Cotsy (Versyl-Sylvercot)	plastické, i do okrajových oblastí vysoká plodnost, mrazuodolnost, odolnost k chorobám, plasticita
Broskvoně	Harbinger, Favorita Morettini 3, Earliglo, Sunhaven, Redhaven, Harbrite, Flamingo, Fairhaven, Cresthaven, Symphonie Amsdenova, Primissima Delbard, Redwin, Fenix, Modřinka, Krasava	do okrajových oblastí
Ořešák královský	Bohumil, Jupiter, Lake, Mars, Sychrov	
Maliník	Bulharský rubín, Canby, Granát, Meeker, Heritage, Tulameen, Polka	rezistentní k mšicím

Ovocný druh	odrůda	Poznámka
	Rucanta, Rumiloba	
Ostružiník	Wilsonův raný, Theodor Reimers, Thornfree	
Rybíz červený	Detvan, Losan, Holandský červený, Rondon, Rovada, Rubigo, Vitan Trent, Rubigo	
Rybíz bílý	Jantar, Orion, Olin	
Rybíz černý	Otelo, Titania, Öjebyn, Triton, Ceres Fertödi, Ben Connan, Ben Gairn, Ben Hope	
Angrešt	Darek, Invicta, Karát, Karmen, Martlet, Prima Remarka, Rixanta, Rokula, Rolonda, Reflamba, Pax, Kaptivator	odolnost k hnědému padlí
Josta	Josta, Jostina, Jogranda, Jocheline	

### 11.1.9.2 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 roztržštěně. 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 mezíradí 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 celoplošně 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).

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

Ovocný druh	Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož	Poznámka
Jabloň	selské sady	polokmen, vysokokmen	8–12×6–10	semenáč selektovaný: J-TE-1, J-TE-2, J-KL-1 až J-KL-4  semenáč tradičních odrůd (např. Jaderňička moravská, Antonovka, Strýmka, Croncelské)  silně vzrůstná typová podnož (A2, J-TE-C)	mrazuodolnost podnoží  použít jen výjimečně
	polní a luční sady (pastvinné)	vysokokmen	10–15×8–12	semenáče	
	stromořadí	vysokokmen, alejový strom	v řadě 10–12	semenáče	
Hrušeň	selské sady	polokmen, vysokokmen	8–10×6–8	semenáč selektovaný: H-TE-1, H-TE-2, H-BO-1  semenáč tradičních odrůd (např. Solnohradka, Špínka, Muškateľka šedá, Pastornice)  silně vzrůstná typová podnož (OHF: Daytor)	mrazuodolnost podnoží  použít jen výjimečně

Ovocný druh	Typ výsadby	Tvar	Spon (m)	Podnož	Poznámka
	polní a luční sady (pastvinné)	vysokokmen	10–12×8–10	semenáče	
	stromořadí	vysokokmen, alejový strom	v řadě 8–12	semenáče	
Třešeň	selské sady	polokmen, vysokokmen	10–12×8–12	ptačka selektovaná: P-TU-1, P-TU-2  ptačka – semenné stromy v kategorii CAC	
	polní a luční sady	vysokokmen	10–15×10–15	ptačka	
	stromořadí	vysokokmen, alejový strom	v řadě 10–12	ptačka	
Víšeň	selské sady	polokmen, vysokokmen	7–8×7–8	ptačka	
	polní a luční sady	vysokokmen	8–10×6–8	ptačka	
	stromořadí	vysokokmen, alejový strom	v řadě 8 m	ptačka	
Slivoň	selské sady	polokmen, vysokokmen	6–8×4–6	myrobalán selektovaný (MYBO1, MY-VS-1)  slivoně: Zelená renklóda, Žlutý špendlík, Durancie, Wangenheimova	neselektovaný myrobalán je nevhodný do volné krajiny (podrůstá)
	polní a luční sady	vysokokmen	6–8×6–8	myrobalán, Zelená renklóda, Žlutý špendlík, Durancie	
	stromořadí	vysokokmen, alejový strom	v řadě 8 m	myrobalán, Zelená renklóda, Žlutý špendlík, Durancie	
Meruňka	viz slivoň	viz slivoň	viz slivoň	viz slivoň  meruňkový semenáč	do vlhčích a těžších půd  do lehkých půd
Ořešák královský	sady, stromořadí	vysokokmen, alejový strom	10–15×10–12	semenáč	

### 11.1.9.2.2 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). Úmluva o biologické rozmanitosti je v souladu s principy ekologického zemědělství, totiž využívat složek biodiverzity takovým způsobem a v takovém rozsahu, který nevede k dlouhodobému poklesu biodiverzity, čímž se udržuje její schopnost uspokojovat potřeby a naděje současných i budoucích generací.

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 organického 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, v národních parcích a CHKO, a při muzeích. *On farm* mohou ale rovněž provozovat zemědělské podniky, a soukromníci zejména hospodařící organicky. 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.

**Doporučený sortiment nejvýznamnějších starých a krajových odrůd pro extenzivní ekologické výsadby:**

Ovocný druh	odrůda	Poznámka
Jabloň	Letní: Průsvitné letní, Astrachán bílý, Astrachán červený, Hedvábné červené letní, Borovinka, Croncelské, Opat Bruno, Oranienské	přímý konzum i zpracování
	Podzimní: Wealthy, Grávštýnské, Řehtáč soudkovitý, Albrechtovo, Peasgoodovo, Kalvil červený podzimní, Signe Tillisch, Kožená reneta podzimní, Wesenerovo	přímý konzum
	Malinové podzimní, Kardinál žíhaný, Lebelovo, Rederova reneta, Hedvábné pozděkvěté, Antonovka, Grahamovo, Královino	převážně na zpracování
	Raně zimní a zimní: 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.	přímý konzum
	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	převážně na zpracování
	Malinové holovouské, Chodské, Hetlina, Jaderňička moravská, Vlkovo, Košíkové, Smiřické vzácné, Studničné, Kamýcké, Kouřimský kropenáč, Major, Lašské, Žďárské úrodné, Lecar, Míšeň jaroměřská, Podzvičínské, Přeloučský šišák, Syreček úhřetický, Šarlatka boračská atd.	krajové odrůdy <i>sensu stricto</i> (vazba na konkrétní region)
	Panenské české, Baumannova reneta, Parména zlatá, Boikovo, Hammersteinovo, Black Ben, Bernské růžové, Landsberská reneta	do stromořadí
Hrušeň	Letní: Magdalenka, Červencová, Ananaska česká,	přímý konzum i

	Nagevicova, Šidlenka, Solnohradka, Amanliská, Muškatelka letní, Muškatelka šedá, Muškatelka turecká, Špínka, Kozačka štuttgartská, Clappova, Solanka, Willimasova, Merodova  Podzimní: Avranšská, Hardyho, Boscova, Kongresovka, Salisburyho, Charneuská, Dielova, Dvorní, Eliška, Esperenova máslovka, Křivice, Konference, Pitmastonská, Předobrá. Thirriotova, Viennská.  zimní Lectierova, Drouardova, Madame Verté, Pařížanka, Virgule, Pastornice, Nelisova zimní, Sterkmannova, President Mas, Pařížanka	zpracování
	Koporečka, Solanka, Praskule, Jačmenka, Hýle, Oharkula, typy „krvavky“, „ovesňačky“	krajové odrůdy – podle regionu
	Hohensaatenská, Hardyho, Charneuská, Konference, Merodova, Dielova, Sterkmannova, Pastornice	do stromořadí
Slivoň	Tuleu Gras, Malvazinka, Ontario, Wazonova renklóda, Bühlská, Wangenheimova	tolerance k šarce švestky
	Durancie, Žlutý špendlík, Pavlůvky, Gulovačky, Valašská trnečka atd.  Bílá trnečka	krajové - tolerance k šarce - rezistence k šarce
Třešeň	Winklerova raná, Kasinova raná, Medovka, Annonayská, Vítovka molitorovská, Karešova, Kaštánka, Lyonská raná, Troprichterova, 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	
Ořešák	místní typy	většinou semenáče

### 11.1.10 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.)

### 11.1.11 Ochrana rostlin

Cílem ochrany v ekologických ovocných sadech je především odstranění příčin nadměrného výskytu škodlivých organizmů. Přednost se dává nepřímým metodám a preventivním opatřením jako jsou vhodná volba stanoviště, podnože, typu výsadby, odolné odrůdy, zpracování půdy prováděné v souladu se stanovištními podmínkami a ve vhodnou dobu, kvantitativně a kvalitativně přiměřené hnojení, zelené hnojení, využívají se leповé destičky, feromony k matení samečků např. obalečů atd., povinná je v ekologickém sadu podpora užitečných organizmů v sadu a v jeho blízkém okolí např. výsadby doprovodných dřevin, směsek, druhově bohaté luční porosty, uměle vytvářené prostory a podmínky pro prospěšné organismy (hnízdící budky, hromady kamení a větví, stanoviště pro blanokřídlý hmyz, úkryty pro škvory, berličky pro dravce atd.).

Pro ekologické zemědělství je možno použít povolené přípravky ochrany rostlin, které jsou uvedeny v Nařízení, pokud jsou registrovány také v ČR. Bioinstitut, o.p.s. zpracovává každoročně ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou, s odsouhlasením všech kontrolních organizací (ABCERT AG, BIOKONT CZ, KEZ o.p.s.) a svazu PRO-BIO, aktualizovaný seznam v ČR registrovaných přípravků ochrany rostlin, které je možné použít v ekologickém zemědělství.

V dávkách povolených přípravků je ve Směrnici PRO-BIO rozdíl oproti Nařízení jen v povoleném množství mědi: podle Směrnice PRO-BIO je možno použít maximálně 3 kg mědi na hektar a rok.

Regulace plevelů se provádí pouze okopávkou a také vhodným osevním postupem před založením sadu, vhodným způsobem obhospodařování meziřadí apod.

### 11.1.12 Zeminy a substráty

Usiluje se o co možná největší omezení použití rašeliny. Podíl rašeliny v substrátech smí být podle Směrnice PRO-BIO maximálně 50 objemových procent u stromkových škoek.

### 11.1.13 Kontrolní systém

Každý Pěstitel, který předepsaným způsobem požádá o zařazení do Programu, bude během roku minimálně jednou zkontrolován. Kontrola je prováděná nepravidelně, může být součástí běžné kontroly ekologického zemědělce nebo může být provedena samostatně. Kontrola může být prováděna také bez předchozího oznámení, ale vždy za přítomnosti ekologického pěstitele.

Kontrolovaný podnik předloží ke kontrole požadovanou evidenci ekologického sadu:

- Karty honů ekologických sadů se záznamy provedených operací v daném roce
- Evidenci zásahů na ochranu rostlin provedených v daném roce
- Evidenci hnojení
- Výsledky agrochemického zkoušení zemědělských půd
- Výsledky analýzy těžkých kovů v půdě za poslední analyzované období
- Výsledky analýzy těžkých kovů v plodech za poslední analyzované období
- Účetní evidenci a skladovou evidenci podniku pro kontrolu nákupu vstupů
- Účetní evidenci a skladovou evidenci podniku pro kontrolu prodeje produkce

Fyzická kontrola na místě bude zahrnovat:

- Prohlídku ekologicky obhospodařovaného sadu s posouzením zdravotního stavu stromů a ovoce
- Prohlídku ekologického sadu s posouzením vhodnosti obhospodařování meziřadí