

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství
Studijní obor: Agroekologie
Katedra: Katedra aplikovaných rostlinných biotechnologií
Vedoucí katedry: prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Ekologické sady v Jihočeském kraji

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.

Autor: Bc. Martina Mráčková

České Budějovice, duben 2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Martina MRÁČKOVÁ
Osobní číslo: Z11608
Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství
Studijní obor: Agroekologie
Název tématu: Ekologické sady v Jihočeském kraji
Zadávací katedra: Katedra aplikovaných rostlinných biotechnologií

Zásady pro vypracování:

1. Cíl práce: Zjistit rozsah ploch a dynamiku rozvoje ekologických sadů v Jihočeském kraji. Vyhodnotit produkční potenciál, ekonomické, legislativní a environmentální aspekty ekologických sadů v Jihočeském kraji. Navrhnout opatření k efektivnímu využití dotačního titulu podporujícího jejich rozvoj.
2. Literární přehled: Charakterizovat rozdíly mezi konvenční, integrovanou a ekologickou produkcí ovoce. Popsat zvláštnosti konverze na ekologický způsob hospodaření v sadech a specifika jejich managementu. Popsat způsoby podpory rozvoje ekologických sadů u nás a v zahraničí. Literární rešerše bude metodickým podkladem pro zhodnocení stávající situace v ekologické produkci ovoce v Jihočeském kraji.
3. Materiál a metody. Dostupná dokumentace MZe, UZEI, BLOKONT, KEZ a dalších institucí a organizací. Sběr dat studiem dokumentů, návštěvou podniků a institucí a osobní konzultací s podnikateli a dalšími zainteresovanými osobami. Vyhodnocení produkčního potenciálu, ekonomických, legislativních a environmentálních aspektů ekologického pěstování ovoce.
4. Výsledky a diskuze. Posoudit vlastní hodnocení a výsledky analýzy s literárními údaji.
5. Závěr. Stručně vyhodnotit produkční potenciál ekologických sadů a faktory ovlivňující jejich rozvoj. Navrhnout opatření k efektivnímu využití dotačního titulu podporujícího jejich rozvoj.

Rozsah grafických prací: do 5 stran (tabulky, grafy, fotografická příloha)
Rozsah pracovní zprávy: 40-50 stran textu vč. příloh
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

MOUDRÝ, J. jr. a kol. (2007): Konverze na ekologické hospodaření a projektování ekologických farem. JU ZF v Č. Budějovicích, 57 s.
VÁCHAL, J., MOUDRÝ, J.: Projektování trvale udržitelných systémů hospodaření, učební texty. Č. Budějovice, 2002, 238 s.
DEMO, M., LÁTEČKA, M.: Projektovanie trvalo udržateľných poľnohospodárskych systémov v krajine. SPU Nitra, 2004, 723.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.
Katedra aplikovaných rostlinných biotechnologií


Datum zadání diplomové práce: 21. ledna 2012
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2013



Ing. Karel Suchý, Ph.D.
proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13 ©
370 05 České Budějovice

L.S.



prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

Datum

Podpis studenta

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce panu prof. Ing. Janu Moudrému, CSc. za cenné rady, odborné připomínky, všestrannou pomoc při vypracování diplomové práce a za čas, který mi věnoval při konzultacích týkajících se zpracování práce. Dále bych mu chtěla poděkovat za zapůjčení odborné literatury.

Děkuji také sadařům, kteří si ve svém vytíženém programu našli chvíli, ukázali mi svůj sad a poskytli data ke zpracování práce. Taktéž děkuji kontrolním organizacím BIOKONT CZ, s.r.o. a KEZ o.p.s. za pomoc při získávání kontaktů na jihočeské sadaře.

Poslední poděkování patří zainteresovaným osobám ze zahraničí, které byly ochotné zjistit výši dotací v jejich státech.

Abstrakt

Cílem práce bylo zjistit dynamiku rozvoje ekologických sadů v Jihočeském kraji, vyhodnotit jejich produkční potenciál, ekonomické, legislativní a environmentální aspekty a navrhnout opatření k efektivnímu využití dotačního titulu podporujícího jejich rozvoj.

Výzkum byl prováděn pomocí dotazníků a osobní návštěvou sedmi sadařů hospodařících v ekologickém zemědělství, kteří byli ochotni spolupracovat na šetření týkajícím se ekologických sadů v Jihočeském kraji.

Ostatní data byla získána ve spolupráci s kontrolními organizacemi BOKONT CZ, s.r.o.; KEZ o.p.s. a za pomoci webových stránek Ministerstva zemědělství i Ústavu zemědělské ekonomiky a informací.

Z výsledků je patrné, že od roku 2008 do roku 2011 se rozloha biosadů v Jihočeském kraji zvýšila z 0,82 ha na 179,92 ha. Ze sedmi dotazovaných sadařů pouze dva sdělili, že u nich probíhá 1x ročně sklizeň ovoce.

Další dva ze sedmi sadařů přiznávají, že sad založili jen za úmyslem získání dotačního titulu, neboť podmínky dané legislativou jsou snadno splnitelné. Ostatní sadaři sad založili z přesvědčení, že ekologicky vypěstované ovoce je lepší než konvenční a očekávají lepší výnosy z produkce v příštích letech.

Navrhnutá opatření pro efektivní využití dotačního titulu spočívají v minimálním počtu stromů (jedinců) určitého druhu na hektar a platby dle velikosti pozemku, což by znamenalo pro rozsáhlejší pozemky nižší dotace.

Diplomová práce navazovala na spolupráci Zemědělské fakulty, Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích s Ústavem zemědělské ekonomiky a informací při přípravě podpor pro ekologické zemědělství v rámci Programu rozvoje venkova.

Klíčová slova: ekologický sad, Jihočeský kraj, dotace, přechodné období, ekologické zemědělství.

Abstract

The aim of this thesis has been to find out dynamics of development of organic orchards in South Bohemia region, assess their production potential, economic, law and environmental aspects and suggest precaution to effective usage of grant title supported their development.

Research has been done with using questionnaire and personal visit seven orchardist farm in organic agriculture that have been willing to cooperate on research of organic orchards in South Bohemia region.

Another data have been gained by cooperation with control organizations BOKONT CZ, s.r.o.; KEZ o.p.s. and by helping Internet pages of Ministry of agriculture and Internet pages of Institute of agricultural economics and information.

With regards to results it is evident that from 2008 to 2011 the area of organic orchards in South Bohemia region increased from 0,82 ha to 179,92 ha. Only two orchardists from seven have answered they harvested fruit once a year.

Another two orchardists have claimed that their orchards were founded only for grants, because of easily reached conditions. The others founded their orchards because of their belief that organic fruit is better than conventional and they expect higher production in following years.

Suggested precaution for effective usage grant title is base on minimal quantity of trees specific sort per hectare and grant payments with regard to area of orchard. This means lower grants to bigger orchards.

The diploma thesis has followed to cooperation Faculty of agriculture of South Bohemia university in České Budějovice with Institute of agricultural economics and information during the preparation grants for organic agriculture in Rural development programme.

Key words: organic orchard, South bohemia region, grant, temporary period, organic agriculture

Obsah:

1	Úvod.....	- 10 -
2	Literární rešerše.....	- 11 -
2.1	Zemědělská produkce podle intenzity vstupů.....	- 11 -
2.2	Změna agroekosystému - přechodné období.....	- 13 -
2.3	Ekologické ovocnářství.....	- 15 -
2.4	Druhy výsadeb	- 16 -
2.5	Založení sadu	- 16 -
2.5.1	Podnební faktory– světlo, teplota, voda, vzduch	- 17 -
2.5.2	Půdní faktory – fyzikální, biologické a chemické vlastnosti půd ..	- 18 -
2.5.3	Zeměpisné faktory– nadmořská výška, expozice, sklon svahu.....	- 18 -
2.5.4	Antropogenní vlivy – hustota výsadby, tvar koruny.....	- 19 -
2.6	Příprava sadu.....	- 21 -
2.6.1	Příprava pozemku.....	- 21 -
2.6.2	Výběr sadby	- 21 -
2.6.3	Výsadba.....	- 22 -
2.7	Pěstební technologie.....	- 23 -
2.7.1	Povolené odrůdy	- 23 -
2.7.2	Choroby a škůdci	- 25 -
2.7.3	Údržba sadu.....	- 28 -
2.7.4	Opylování.....	- 32 -
2.8	Biodiverzita v sadech	- 32 -
2.8.1	Význam sadů pro ptactvo.....	- 33 -
2.8.2	Zvýšení biodiverzity v sadu	- 33 -
2.9	Sklizeň a skladování ovoce	- 36 -
2.9.1	Odhad výnosů a doba sklizně.....	- 36 -
2.9.2	Technika a organizace sklizně	- 36 -
2.9.3	Třídění a tržní úprava ovoce	- 36 -
2.9.4	Sklady a skladování.....	- 36 -
2.10	Zpracování ovoce a prodej.....	- 37 -
2.10.1	Zpracování.....	- 37 -
2.10.2	Přímý prodej.....	- 38 -
2.10.3	Nepřímý prodej	- 39 -

2.10.4	Nastavení ceny	40 -
2.10.5	Dotace	40 -
2.11	Kontrola a certifikace	42 -
3	Materiál a metody	43 -
4	Vlastní práce.....	44 -
4.1	Dotace v členských zemích EU.....	44 -
4.2	Dotace České Republiky a okolních států.....	45 -
4.3	Počet a rozloha sadů v krajích České republiky.....	48 -
4.4	Počet, rozloha a přehled sadů v Jihočeském kraji.....	51 -
4.5	Dotace a rozloha u Jihočeských ekologických sadařů.....	55 -
5	Výsledky	57 -
5.1	Spolupráce s ekologickými sadaři.....	57 -
5.1.1	Sadař A.....	57 -
5.1.2	Sadař B	58 -
5.1.3	Sadař C	58 -
5.1.4	Sadař D.....	59 -
5.1.5	Sadař E	60 -
5.1.6	Sadař F	60 -
5.1.7	Sadař G.....	61 -
5.2	Přehled ekologických sadařů a sadařů v přechodném období	62 -
6	Diskuse.....	67 -
6.1	Produkční potenciál.....	67 -
6.2	Environmentální aspekty.....	67 -
6.3	Ekonomické aspekty	68 -
6.4	Udržovací práce v sadu	68 -
6.5	Rozdělení sadu podle rozlohy	69 -
6.6	Porovnání dotací s okolními státy	69 -
7	Závěr	71 -
7.1	Navržená opatření	72 -
	Seznam obrázků	81 -
	Seznam tabulek	81 -

1 Úvod

Ovocnářství jako jeden ze zahradnických oborů se v Čechách datuje od konce 16. a začátku 17. století. Nejčastěji jsou u nás pěstovány jabloně, slivoně, hrušně, meruňky, broskvoně, rybíz a jiné drobné ovoce.

Ovoce má velký význam pro lidskou výživu. Patří mezi druhy, které jsou ve stravě jen těžko nahraditelné, neboť obsahují dostatek vitamínů a důležitých živin potřebných pro lidský organismus. Trend zájmu o zdravou výživu je jeden z hlavních důvodů, proč spotřebitelé začínají vyhledávat ekologicky pěstované ovocné druhy a mají zájem o domácí produkci bez chemie. Ekologické zemědělství se v dnešní době stalo moderní formou obhospodařování půdy s ohledem na životní prostředí. Postupně se z hospodaření na trvalých travních porostech, orné půdě a ostatních plochách přeneslo i na trvalé kultury např. ovocné sady. Za poslední rok (2012) se plocha ekologických sadů v ČR zvýšila z 6 453 ha na 6 672 ha. Toto navýšení je způsobeno větším zájmem o bioprodukty a biopotraviny a mimo jiné také datacemi pro ekologické sadaře.

Ve své práci jsem si vytkla za cíl, zjistit rozsah ploch a dynamiku rozvoje ekologických sadů v Jihočeském kraji, vyhodnotit jejich produkční potenciál, ekonomické, legislativní a environmentální aspekty a navrhnout opatření k efektivnímu využití dotačního titulu podporujícího jejich rozvoj.

Data na zpracování diplomové práce byla získána za pomoci zúčastněných organizací a institucí týkajících se ekologického zemědělství a osobními konzultacemi se zainteresovanými podnikateli.

2 Literární rešerše

2.1 Zemědělská produkce podle intenzity vstupů

Agrosystémy podle energetických a materiálových vstupů můžeme rozdělit na 3 základní systémy hospodaření – konvenční, integrované a ekologické zemědělství. Tyto agrosystémy mají značně rozdílné přístupy k hospodaření. Tyto rozdíly jsou uvedeny v tab. 1.

Tab. 1 Srovnání různých systémů hospodaření

Hlavní znaky, principy	Systémy hospodaření		
	Konvenční	Integrované	Ekologické
Koloběh látek	Není uzavřen, vysoká potřeba dodávání externí energie	Úsilí o uzavřený koloběh	Na úrovni hospodářství co nejvíce uzavřen (základní princip cyklu)
Využití půdy	Optimalizace podle ekonomických kritérií	S ohledem na ekologická kritéria ekonomicky optimalizováno	Ekologicky optimalizováno jen v případě souladu s vysokým ekologizačním stupněm
Pomocné prostředky (včetně energie)	Optimalizace podle ekonomických kritérií	Omezeny, v pozornosti ekologická kritéria	Silně omezeny
Zátěž životního prostředí, opatření, technika	Tolerována pokud je činnost ekonomická a zákonná	Omezena	Silně omezena
Lidský faktor	Převládají ekonomické úvahy	Ekologické a společenské úvahy jsou důležité, jsou sledovány v závislosti a smysluplně využívány	Jako u integrované produkce
Intenzita hospodaření (prostředí, energie, produkt jednotlivých kultur)	Obecně vysoká	Prostředky o něco nižší, jsou ekologicky využitelné	Malá až střední, snaha o dlouhodobě vyrovnané sklizně a existenční jistotu
Využití přirozených zdrojů (stanoviště, klima)	Snaha o respektování stanoviště v některých případech nedodrženo	Je předpokladem respektovat a udržet je	Je předpokladem respektovat a udržet je
Způsob prodeje výrobků	Převládá nepřímý	Často nepřímý	Často přímý, příprava spec. obchodní sítě

Využití meziplodin	Možnosti jen částečně využívány	Má velký význam	Má velký význam, opírá se o tradice
Ochrana půdy, podpora půdní aktivity	Pouze částečně, kosekvence-snižování půdní úrodnosti	Důležitý aspekt, podpora půdní úrodnosti cílenými opatřeními	Udržování půdní úrodnosti je základní požadavek
Zpracování půdy	Částečně povrchově, částečně ohrožují strukturu půdy	Rozšířeny (šetrné) technologie povrchového obdělávání	Jako u integrované produkce
Výživa, hnojení	V současné době potřebné vysoké dávky, organické a zelené hnojení není optimálně využíváno	Podíl min. hnojiv redukován, důraz kladen na org. hnojiva a zelené hnojení	Převážně org. hnojiva, aktivace půdní činnosti organismů, zákaz používání lehce přijatelných min. hnojiv, zařazení vysokého procenta leguminóz do osevních postupů
Předcházení výskytu škodlivých činitelů pomocí argotech. opatření	Nepatrný význam	Mimořádný důraz a význam	Takřka výlučně, nedostatek přímých účinných zásahů regulace škodlivých organismů
Biologická ochrana	Ojedinele (pohled na nákladnost)	Preference, pokud možno podpora antagonistů	Jako u integrované produkce
Mechanické způsoby ochrany proti plevelům	Ojedinele (finančně nákladné)	Rozšířeno, i v kombinaci s herbicidy	Téměř výlučně (částečně termicky)
Chemická ochrana rostlin	Běžná, pokud se ekonomicky „vyplatí“	Omezena, jen v případě, že nelze nahradit jinými způsoby	Ojedinele, nejčastěji povoleny preparáty na rostlinné bázi
Vztah k ochraně rostlin		Ekologická motivace a ekonomické využití	Jako u integrované produkce

Zdroj: VÁCHAL, 2002

Konvenční zemědělství je převládající systém hospodaření v průmyslově vyspělých zemích. Jsou zde vyšší energetické a materiální vstupy a vyšší intenzita hospodaření. Účelem tohoto hospodaření je maximalizace produkce respektive vysoký ekonomický zisk (MOUDRÝ, 2007, a). Vyšší produkce a zisku se konvenční zemědělství snaží dosáhnout pomocí závlahové vody, pesticidů, hnojiv, energie na zpracování těchto látek, na pohon strojů a vyšlechtěním nových hybridních osiv. Většina z výše vyjmenovaných vstupů mívají charakter neobnovitelných zdrojů (URBAN, 2003).

Integrované zemědělství je přechodný systém mezi zemědělstvím konvenčním a ekologickým. Agrochemické vstupy se snižují a aplikace pesticidů je omezena na případy překročení prahu škodlivosti jednotlivých negativních činitelů. Přechodný systém spíše preferuje preventivní opatření (vhodná odrůda), biologické metody regulace a vyváženost všech pěstitelských faktorů (MOUDRÝ, 2007, b).

Cílem integrované zemědělské produkce je v racionálně rozsáhlé míře přispět k ochraně životního prostředí, udržení úrodnosti půdy, nebo jejího zvýšení (VÁCHAL, 2002).

Ekologické zemědělství (dále jen EZ) je produkční systém, který se současně snaží o zachování a zlepšení přírodních zdrojů a kvality životního prostředí (MOUDRÝ, 2007, b). Ekologické zemědělství je v ČR i v Evropě uznávaným systémem hospodaření, který je přesně definován Nařízením rady č.834/2007 a dále Nařízením komise č. 889/2008.

Podle zákona č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství jde o zvláštní druh zemědělského hospodaření, který dbá na životní prostředí a jeho jednotlivé složky stanovením omezení či zákazů používání látek a postupů, které zatěžují, znečišťují nebo zamořují životní prostředí, nebo zvyšují rizika kontaminace potravního řetězce, a který zvýšeně dbá na vnější životní projevy a chování a na pohodu chovaných hospodářských zvířat v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu.

Podle URBANA (2003) se ekologické zemědělství také prokazuje šetrnými zpracovatelskými procesy bez použití chemicko-syntetických látek. Toto zemědělství (včetně sadů) je kontrolováno nezávislou kontrolní organizací, která uděluje certifikaci pro bioprodukty. Ekologické hospodaření se snaží minimalizovat negativní vlivy hospodaření na okolní krajinu. Zvyšuje se zde biodiverzita pěstovaných druhů i druhů ostatních, dochází k ochraně povrchových a podpovrchových vod, půdy a jiných přírodních zdrojů (ŠARAPATKA, 2006).

Ministerstvo zemědělství (MZe) je garantem dodržování pravidel pro ekologické zemědělství. Dohlíží na dodržování jak národní, tak evropské legislativy a zřizuje státní podporu pro jednotlivé zemědělské podnikatele (MZe; EZ, 2009).

2.2 Změna agroekosystému - přechodné období

Podle zákona 242/2000 Sb. je přechodné období obdobím, ve kterém dochází k přeměně zemědělské výroby na ekologické zemědělství a k odstranění vlivu

negativních dopadů předchozí zemědělské činnosti na zemědělskou půdu, krajinu a životní prostředí. Přechodné období je období, kdy se uskutečňuje přechod konvenční farmy na ekofarmu. Začíná dnem, kdy konvenční zemědělec doručí žádost o registraci na MZe a trvá 2 roky na orné půdě, travních porostech, u víceletých píceňin a u chovu ryb a 3 roky u sadů, vinic a chmelnic. Doba přechodného období musí být dodržena u orné půdy před vysetím plodiny, u travních porostů a víceletých píceňin před využitím produkce z tohoto porostu jako krmiva (pastvou nebo sklizní) a u sadů, vinic a chmelnic před první sklizní.

Účelem přechodného období je odstranit vliv negativního dopadu z předchozího systému hospodaření na zemědělskou půdu, krajinu, životní prostředí a používat metody, které budou dodržovat tento zákon (MOUDRÝ, 2007, a).

Podmínky konverze (přechodného období) z konvenčních výrobních systémů podle ŠKERŤKA (1995):

- Přeměna konvenčního systému na ekologické hospodaření může probíhat na všech uvedených plochách současně nebo může být prováděna postupně. Pokud nedochází k přeměně na všech plochách, musí být zřetelně oddělena ekologická produkce od konvenční.
- Plán navržené konverze musí být navržen tak, aby byl ekonomicky schopný existence a aby splňoval všechny podmínky konverze.
- V přechodném období se nesmí používat žádné zakázané látky a musí se dodržovat pokyny pro hospodaření v konverzi.
- V přechodném období stejně tak jako v ekologickém hospodaření je produkce kontrolována.
- Produkt z tohoto období nesmí být distribuován jako produkt ekologického zemědělství.

V přechodném období dochází k řadě změn v agrosystému. Některé změny (nárůst druhové diverzity včetně zaplevelení, pokles produkce atd.) se projeví ihned. Jiné (zlepšení úrodnosti půdy, zvýšený obsah organické hmoty v půdě, stability systémů) se projeví až za delší čas (MOUDRÝ, 2007, a)

Odstranění nebo omezení řady podpůrných prostředků (syntetické pesticidy, rychle rozpustná hnojiva, premedikace) běžně využívaných v konvenčním zemědělství k jeho umělé stabilizaci vede v době konverze ke stresu a poklesu produkce. Čím větší rozdíl je mezi předchozím systémem hospodaření a nově

nastaveným systémem, tím je produkce nižší a agroekosystém se musí obtížně a nákladněji změnit (MOUDRÝ, 2007, a).

2.3 Ekologické ovocnářství

Záznamy o ekologickém pěstování ovoce v zahraničí se objevují od 20. let 20. století. V té době se jen několik pěstitelů snažilo o pěstování ovoce bez použití chemických prostředků. Nedostatek zkušeností s ekologickou produkcí a minimum odborných výzkumníků jim často způsobovaly potíže. Postupem času a s příchodem vylepšené techniky se jevily tyto problémy jako lépe řešitelné. Zároveň se na trhu objevilo více účinných biologických přípravků pro ochranu rostlin a proto ekologické pěstování ovoce získalo více příznivců. V dnešní době se setkáváme stále s řadou problémů, na které výzkumné ústavy hledají řešení (webová stránka BIOSAD, 2010).

Ekologické pěstování ovoce v České republice má za zahraničním vývojem značné zpoždění. Zavedením dotačních titulů došlo k nárůstu ekologických sadařů i v ČR (webová stránka BIOSAD, 2010). Vyšší zájem o ekologické pěstování je pozitivní jev, ale chybí informovanost pěstitelů. Pokud by došlo k ukončení dotačního titulu je možné, že se struktura ekologického pěstování změní a množství pěstitelů se sníží. Současná ekologická produkce ovoce je v porovnání s produkcí integrovanou v menšině, ale situace se může postupem času měnit. Ovlivnit to může vývoj v zahraničí nebo přísun informací pro sadaře. Další problém, který by měl být co nejrychleji odstraněn, je špatná pěstitelská technologie. Je třeba rozpracovat metodiku, seznam a způsob použití přípravků a zpřístupnit řadu dalších informací. Sadaři si budou muset postupem času osvojit nové agrotechnické operace, které v takové míře nenarušují pozemek a nové technologie pěstování ovocných stromů. (webová stránka BIOSAD, 2010).

Ekologické ovocnářství se také okrajově zabývá zachováním starých, dnes už málo známých druhů. Jižní Čechy nejsou ideální oblastí pro pěstování ovocných stromů (výjimku tvoří např. Lhenicko a Chelčicko), přesto se i v nejvyšších a klimaticky nejtvrdějších oblastech setkáváme s velkým výskytem ovocných druhů a odrůd. Tyto druhy a odrůdy jsou zde již od poloviny 14 století (TROST, 2001).

2.4 Druhy výsadeb

Ekologické ovocnářství můžeme rozdělit na dva druhy výsadeb. Na výsadbu rozptýlenou a soustředěnou. Rozptýlená výsadba, neboli extenzivní pěstování vysokokmenných stromů má funkci hlavně krajinnotvornou (ŠARAPATKA, 2006). Výsadba ovocných stromů na vyšších kmenných tvarech, kam patří polokmeny i vysokokmeny obohacují krajinu a podporují biodiverzitu (HÄSELI, 2009). Jedná se o rozptýlené solitérní stromy na loukách, pastvinách v polích i zahradách nebo o skupiny stromů popřípadě i stromořadí kolem cest, které dotváří krajinný ráz (ŠARAPATKA, 2006). Extenzivní výsadby začaly vznikat od 17. století a vysazovaly se hlavně místní odrůdy jabloní, třešní, hrušní a švestek. Dnes plní extenzivní výsadby ovocných stromů mimoprodukční funkci v méně příznivých podmínkách a marginálních oblastech (ŠARAPATKA, 2008). Extenzivní výsadby jsou známé pro jejich nízkou potřebu ošetřování vysazených odrůd, ale i nenáročnou péčí v okolí výsadby. Týká se to zejména hnojení, řezu, obdělávání půdy a chemické ochrany (BOČEK, 2008).

Soustředěná neboli intenzivní výsadba se vyznačuje nízkokmennými tvary v hustších sponech, která je srovnatelná s konvenční výsadbou. Intenzivní výsadby se pěstují převážně v monokulturách a proto může docházet ke kalamitnímu výskytu škůdců a chorob. Toto pěstování může zhoršovat půdní úrodnost, proto jsou ekologické sady většinou rozděleny na menší bloky s jednotlivými druhy a odrůdami. V intenzivních výsadbách se kromě jádřovin a peckovin často pěstuje drobné a skořápkové ovoce (ŠARAPATKA, 2006).

2.5 Založení sadu

Zakládání sadů je dlouhodobá a nákladná investice. Nejdůležitějším bodem pro založení sadu je uvážení vhodnosti stanoviště pro ovocné dřeviny (URBAN, 2003). Pozemek by měl být na rovině, na vhodném půdním typu a v oblasti s nižším výskytem chorob a škůdců. Dále by neměl být na větrné poloze, aby nedocházelo k narušení růstu ovocných dřevin. Poloha pozemku výrazně a trvale ovlivňuje mikroklimatické poměry ovocného sadu. Vhodnost polohy pozemku následně ovlivní růst dřevin, nástup plodnosti, kvalitu plodů, dobu skladovatelnosti ovoce a zastoupení chorob a škůdců v sadu. Ovocné rostliny patří mezi náročnější na stanoviště, neboť jejich působení na pozemku je dlouhodobé. Stanoviště je

souborem ekologických faktorů, které jako vnější prostředí obklopují ovocnou dřevinu a mnohostranně na ní působí. Každý ovocný druh má jiné nároky na dané stanoviště a agrotechniku pěstování (DEMO, 2002). Ekologické faktory nepůsobí na ovocnou dřevinu stále stejně. Jejich působení se v průběhu roku a dne mění. Jednotlivé ovocné druhy mají rozdílné požadavky na podmínky prostředí v různých stádiích fenofáze (IVIČIČ, 1985). Ekologické faktory můžeme rozdělit na podnební (klimatické), půdní (edafické), zeměpisné (topografické) a antropogenní (vliv člověka a civilizace).

2.5.1 Podnební faktory– světlo, teplota, voda, vzduch

Požadavky na světlo, teplotu, vodu a vzduch jsou různé, podle druhu nebo odrůdy, i když většina ovocných dřevin je světlomilná. Jsou-li dřeviny zastíněny, rostou více do výšky a netvoří květní pupeny. Jsou-li osvětleny pouze z jedné strany, koruny stromů se více vyvíjejí na této straně. Zastíněné listy jsou větší, tenčí, hladší, rovné, syté barvy a dříve opadávají. Pokud zastínění trvá delší dobu, dochází k tvorbě tenkých letorostů a nedochází k diferenciaci květních pupenů. Nejnáročnějšími druhy na světlo jsou druhy teplomilné např. ořešák, meruňka nebo broskvoň (BLAŽEK, 2001). Světlo je také důležité pro tvorbu asimilátu, podporuje tvorbu organických látek a je podmínkou všech životních procesů ovocných rostlin. Přímě ovlivňuje nejen množství úrody, ale i jeho kvalitu (IVIČIČ, 1985). Převážné části ovocných dřevin nevdají vyšší rozpětí teplot a jsou poměrně tolerantní k jejich kolísání. Odrůdy a druhy se volí podle průměrných ročních teplot v dané lokalitě. Pokud teploty přesáhnou určitou teplotní hranici, může docházet k úžehu a vysychání květů, naproti tomu kriticky působí nízké teploty, které poškozují celou dřevinu. Mrazuvzdornost závisí kromě vhodně zvolené odrůdy také na zdravém stavu rostliny. Při výběru stanoviště je důležité se vyhnout mrazovým kotlinám (BLAŽEK, 2001).

Voda je nepostradatelným ekologickým faktorem. Voda rozpouští, transportuje a umožňuje příjem živin a tvorbu organických látek. Voda je důležitá pro hospodaření s energií. Hlavně pro osmózu, turgor a transpiraci. Význam vody nakonec vyplývá i z jejího obsahu v těle ovocných rostlin (IVIČIČ, 1985).

Neméně důležitým faktorem je vzduch. Význam pro rostliny má hlavně obsah kyslíku ze vzduchu (21%) a obsah oxidu uhličitého (0,03 %). Polohy sadů by neměli být na návětrných svazích, temenech kopců apod. Nejzávažnějším

problémem v sadu je poškození větrem, který může způsobit až vývrat stromů (BLAŽEK, 2001).

2.5.2 Půdní faktory – fyzikální, biologické a chemické vlastnosti půd

Při výběru stanoviště pro založení sadu je také důležitá kvalita půdy. Nejdůležitějším ukazatelem kvality půdy je její přirozená úrodnost, kterou je možné zlepšovat hnojením organickými hnojivy (KOHOUT, 1960).

Půdní reakce by měla být neutrální až slabě kyselá (pH 6,0 – 8,0). Dále je důležitý druh půdy, fyzikální složení, hloubka půdy a její mikrobiální činnost. Hloubka půdy je důležitá pro dobrou kořenící schopnost. Půdy by neměly být zamokřené, ani příliš suché (NEČAS, 2004, a).

Každý druh má určité nároky na půdu viz. tab. 2. Jabloním a slivoním se nejlépe daří v hlubokých, středně těžkých, hlinitých nebo jílovitých půdách. V lehkých půdách se musí často zavlažovat. Hrušním a broskvoním se daří v hlubokých půdách, dostatečně propustných pro vodu. Hrušně upřednostňují půdy hlinité, písčitohlinité až jílovité. Třešním a višním se daří na lehčích půdách někdy i s větším obsahem štěrku. Půdy by měly být dobře zásobené vápnem (SUS, 1992).

V ekologickém zemědělství zaujímá zpracování půdy významné postavení. Vhodným zpracováním půdy se vytváří ideální podmínky pro mikrobiální život a zpřístupní se živiny v půdě rostlinám. Při zpracování půdy volíme správnou agrotechniku, která pozemek příliš neutuží. Důležité je také načasování při přípravě pozemku. Pozemek nesmí být příliš vlhký a musí se brát zřetel na případnou erozi (MOUDRÝ, 2007, a).

2.5.3 Zeměpisné faktory– nadmořská výška, expozice, sklon svahu

Ovocné stromky se v ČR pěstují od nejteplejších nížin do 350 m.n.m. v rajonech s průměrnou roční teplotou 7,5°C a v příznivých oblastech do 450 m.n.m. (výjimečně do 500 m.n.m.). Velmi záleží na vysazovaném druhu. Vyšší polohy jsou doporučovány jen při výběru odolnějších odrůd. Intenzivní sady broskví a meruněk se pěstují v oblastech kde je průměrná roční teplota nad 9°C a nadmořská výška se pohybuje do 300 m.n.m. (URBAN, 2003).

2.5.4 Antropogenní vlivy – hustota výsadby, tvar koruny

Hustota výsadby je závislá na sponu. Vzdálenost řádků od sebe (spon) je u různých ovocných druhů odlišný. Hustota je dána počtem stromů na hektar včetně rozdělení sadu na pracovní uličky.

Pěstitelské tvary se volí podle plánované sklizně. Pokud bude sklizeň prováděna ručně je vhodný tvar zákrsek. Čtvrtkmeny se používají tam, kde se bude sklízet mechanickým setřásáním plodů ze stromu. U všech pěstitelských tvarů je důležité si předem určit využití plodů pro zpracování a nakládání s nimi při sklizni (NEČAS, 2004, c).

Výsadbové vzdálenosti jednotlivých druhů podle MARTIŠE (2010):

- jabloně, třešně na podnoži, hrušně (tvar polokmen, vysokokmen) - 8 - 10 m;
- slivoně, višně, broskvoně, meruňky - 4 - 6 m;
- rybíz, réva, zimolez kamčatský, angrešt, meruzalka, aronie (keř) - 1 - 1,5 m;
- ostružiny, maliny, rakytník, muchovník a mini kiwi - 2 - 3 m.

Pěstitelské tvary podle Martiše (2010).

- Keř - dřevina bez kmene, větve vyrůstají přímo ze země.
- Špičák - stromek bez obrostu (korunky), je tvořen jen jedním výhonem (prutem). Korunka se zapěstovává až po výsadbě na stanovišti.
- Zákrsek - stromek s korunkou založenou 40 - 60 cm nad zemí.
- Čtvrtkmen - stromek s korunkou založenou 80 - 110 cm nad zemí.
- Polokmen - stromek s korunkou založenou 130 - 150 cm nad zemí.
- Vysokokmen - stromek s korunkou založenou 160 - 190 cm nad zemí.

Tab. 2 Základní nároky ovocných stromů

	Kořenění do hloubek	Hladina podzemní vody	pH	Vláha	Typ půdy	Poloha
Jabloně	Kolem 80 cm, ideální prokořenitelná hloubka půdy je 150 cm.	Max. 80 cm, optimálně 120 cm pod povrchem.	6,2-8,0	Mírně vlhké propustné půdy.	Nejlépe hlinitopísčité s dostatkem humusu.	V teplých oblastech se vyhýbáme suchým jižním a jihovýchodním svahům, ve vyšších polohách se naopak nehodí severní svahy.
Hrušně	Kolem 150 cm, ideální hloubka půdy je 200 cm.	Max. 120 cm, optimálně 250 cm pod povrchem.	6,2-8,0	Dostatek vláhy, ale v propustné půdě, tolerují vlhčí půdy než jabloně. Díky dlouhým křivočným kořenům si vodu najdou.	Lépe těžší než pro jabloně, humózní s živinami, nesnáší půdy vápenité.	Teplejší a sušší (vzduch) než pro jabloně. Vhodné jsou mírné svahy orientované na východ nebo jihovýchod. Západní svahy jsou vhodné, jen pokud nejsou přímo vystaveny větrům.
Slivoně	Kolem 50 cm, ideální hloubka půdy je 100 cm.	Max. 60 cm, optimálně 120 cm pod povrchem.	6,5-8,0	Snesou ze všech druhů nejvlhčí půdu a nejvyšší hladinu podzemní vody (ale špendlíky snesou i sucho).	Humózní, propustná. Ale vlhká a výživná hlavně v horních vrstvách, koření mělce, hustě a daleko do stran. Mulčovat, nerýt okolo.	Chránit proti severozápadním a severovýchodním větrům.
Třešně	Kolem 100 cm, ideální hloubka půdy je 150 cm.	Max. 140 cm, optimálně 250 cm pod povrchem.	6,5-8,0	Na vláhu nejsou náročné, sucho zvládají dobře, lépe nežli předchozí druhy. Přílišné vlhko nesnášejí.	Hlinité, propustné a teplé půdy s dostatkem vápna. Snázejí i chudší půdy.	Mají rády mírné jižní svahy, slunce. Kvetou brzy, proto někdy namrzají.
Višně	Kolem 100 cm, ideální hloubka půdy je 150 cm.	Max. 140 cm, optimálně 250 cm pod povrchem.	5,5-6,5	Na vláhu nejsou náročné, snesou sušší půdy než jiné druhy.	Skromnější než třešně, snesou sušší půdy na štěrkovitějších podkladech.	Kvetou později, jarní mrazíky je tak nepoškozuje, některé odrůdy snesou i studené polohy.
Meruňky, broskvoně, mandloně	Kolem 100 cm, ideální hloubka půdy je 100 cm.	Max. 100 cm, optimálně 200 cm pod povrchem.	6,5-8,0	Mají střední nároky na vláhu, přílišná vlhkost jim škodí v zimě, za vegetace potřebují vláhy více. Jinak snesou celkem sucho.	Úrodné teplé lehčí půdy s dostatkem vápna. Písčité, hlinitopísčité nebo písčité s jílovitou spodinou.	Teplé a studené polohy, jižní nebo částečně jižní svah. Meruňky brzy kvetou, jsou choulostivé na jarní mrazíky. Polohy chráněné, ale částečně otevřené, rychlé osychání za vlhka je totiž chrání proti chorobám.

Zdroj: SVOBODA, 2009

2.6 Příprava sadu

2.6.1 Příprava pozemku

Příprava pozemku by měla začít nejméně 2-3 roky před výsadbou stromků. V prvním roce je třeba provést hlubokou orbu a zapravit organické hnojivo. Cílem přípravy půdy je hlavně doplnění obsahu organické hmoty, živin a provzdušnění půdy (KLIKOVÁ, 1992).

Ovocné stromky setrvávají dlouhodobě na jednom stanovišti, proto se přípravě pozemku musí věnovat velká pozornost. Nejprve se doporučuje na jaře vysít rostliny na zelené hnojení, které svou kořenovou soustavou propracují půdu do hloubky, nakypří ji a obohatí o živiny. Vyskytující plevel se ihned odstraňují (KLIKOVÁ, 1992).

Jámy pro výsadbu stromků se mohou vyhloubit již na přelomu léta a podzimu. Jámy musí být dostatečně hluboké a široké. Doporučená šířka je 40 – 60 cm a hloubka je 40 cm, aby kořeny měly dostatek místa. Na dno se přidávají 2 – 3 lopaty zralého kompostu (vytvořeného pouze z ekologických zbytků) a opět se jáma zaplní vykopanou zeminou a zakryje nastýlkou až do výsadby (KLIKOVÁ, 1992). Pokud se nevysazují stromky k předem připravené drátěnce, připevní se do středu jámy podpěrné kůly. Nejvhodnější jsou kůly z akátového dřeva. (HRIČOVSKÝ, 2003).

2.6.2 Výběr sadby

Sadba, je-li na trhu dostupná vhodná odrůda, musí být použita z ekologické produkce (Směrnice PRO-BIO, 2009).

Není-li vhodný rozmnožovací materiál, původem z ekologického zemědělství k dispozici může ekologický podnikatel požádat ÚKZÚZ (Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský) o poskytnutí výjimky na použití vhodného rozmnožovacího materiálu z konvenčního zemědělství (Nařízení komise č. 889/2008).

Sadbový materiál se nakupuje pouze od spolehlivého dodavatele, nejlépe přímo od jiných ekologických sadařů, kteří se zabývají množním, nebo z ovocných školek (HAMILTON, 1994).

Podle PLÍŠKA (2001) je u výběru stromku nejdůležitější kvalita, to co nejvíce požadují konzumenti a obchodníci. Oproti tomu Šarapatka (2008) na první místo staví toleranci nebo rezistenci proti chorobám a škůdcům a až pak preferuje marketingové možnosti, a vhodnost lokalit. Většinou platí, že rezistentní odrůdy jsou vnímány jako nové odrůdy a dnes je velmi těžké ovlivnit zvyklosti zákazníků i prodejců. Ovšem rostoucí popularita ekologického zemědělství přináší i jiné možnosti prodeje než jsou velkoobchody a mezinárodní řetězce a tímto prodejem může být třeba nákup přímo ze dvora, nebo nákup ve specializovaných prodejnách.

Pro založení vysokokmenných sadů je vhodné vybrat dobře rostlé stromky s rovným kmenem tvořeným semenáčem, na kterém je u jabloní, ve výšce 180cm, naštěpovaná odrůda. Po vysazení stromů do sadu se všechny stromky zkrátí na jedno očko. Ve druhém roce na jaře se celé korunky odříznou a do kmínku naroubují po jednom delším roubu vyvolených odrůd (PLÍŠEK, 2001).

2.6.3 Výsadba

Nejvhodnější termín k výsadbě jabloní a hrušní je od 15. října do konce listopadu (HRIČOVSKÝ, 2003). Před výsadbou je nutné odstranit poškozené kořeny tak, aby vznikly pouze malé rány, které se rychle zacelí. Do jámy se tak ze dvou třetin nasype část zeminy a stromek se vloží těsně ke kůlu. Následovně je důležité na kořeny přihrnout zbytek ornice a potřásáním stromku dosáhnout, že se zaplní všechny prostory mezi kořeny. Na povrchu jámy se doporučuje zemina utlačit a okolo stromku nahrnout zeminu, což je velice důležité hlavně při podzimní výsadbě (HRIČOVSKÝ, 2003). Bezprostředně po výsadbě je důležitá závlaha stromků. Po vysazení stromů se přivážou ke kůlu volným osmičkovým uzlem. V neoplocených výsadbách je důležité dřeviny chránit proti okusu zvěře (RECHT, 1994).

Systém výsadby u ekologických sadů by měl být směřován ke kombinaci odrůd, podnoží a hustoty výsadby, který následně bude plnit funkci mírně rostlých a produktivních stromů. Hustota stromů je v ekologických sadech určena počtem stromků na hektar. Rozmístění v sadu se přizpůsobuje možnostem mechanizace. V moderních sadech se hustota stromků pohybuje od 2 000 do 3 000 dřevin na hektar. Hustější výsadba (4 000 stromků na hektar a více) se jeví jako neudržitelná z hlediska ochrany stromů a údržby sadů (ŠARAPATKA, 2008).

2.7 Pěstební technologie

2.7.1 Povolené odrůdy

Doporučené podnožové i plodové odrůdy až na výjimky jsou dnes registrované v ČR (Státní odrůdová kniha). Použití je možné také odrůdy množené a registrované v členských zemích Evropské unie. Seznam doporučených odrůd se vzhledem k nárůstu vyšlechtěných odrůd každoročně aktualizuje. V ekologickém sadářství se zejména uplatňují odrůdy odolné proti významným chorobám a škůdcům (Směrnice PRO-BIO, 2009).

Volba mezi odrůdou mladší či starší je čistě na preferencích sadáře. Mezi staršími odrůdami najdeme mnoho vhodných odrůd do vyšších a drsnějších poloh, cenné pro ekologické zemědělství jsou také krajové odrůdy dobře přizpůsobené konkrétnímu stanovišti (SVOBODA, 2009).

V tab. 3 najdeme výběr doporučených odrůd k výsadbě v roce 2012 jednotlivě zvolených druhů. Jedná se o odrůdy nové i starší.

Tab. 3 Výběr odrůd jednotlivých ovocných druhů k výsadbě v roce 2012 podle SISPO

JABLONĚ	HRUŠNĚ	SLIVONĚ	TŘEŠNĚ	VIŠNĚ	BROSKVONĚ	MERUŇKY	NEKTARINKY
ANGOLD	ALFA	BELLAMIRA	ADÉLKA	ÉRDI BÖTERMÖ	ALIX	AVIRINE (BERGAROUGE)	HARKO
BOHEMIA	AMFORA	CARPATIN	ARANKA	FANAL	CRESTHAVEN	BERGERON	MARIA AURELIA
DENAR	BOHEMICA	ČAČANSKÁ LEPOTICA	BURLAT	GEREMA	DIAMOND PRINCESS	COTPY (Pincot, Pinkcot)	MARIA LAURA
GALA	DAVID	DOMÁCÍ VELKOPLODÁ	HALKA	MORELA POZDNÍ	MERSPRI	COTSY (Versyl-Sylvercot)	STARK RED GOLD
GOLDEN DELICIOUS	DICOLOR	ELENA	HORKA	MORELLENFEUER	REDHAVEN	GOLDRICH	TENA
IDARED	ELEKTRA	GABROVSKÁ	JACINTA	MORSAM	SYMPHONIE	HARCOT	ZAITABO (Big Top)
JONAGOLD	ERIKA	HAGANTA	JUSTYNA	SAMOR	ZAIFER (Royal Glory)	HARGRAND	
JULIA	HORTENSIA	HANITA	KASANDRA	ÚJFEHÉRTOI FÜRTÖS	ZAINOAR (Rubirich)	KIOTO	
MELODIE	KONFERENCE	JOJO	KORDIA		ZAIFURO (FIDELIA)	LESKORA	
MIODAR	LUCASOVA	KATINKA	REGINA			VELKOPAVLOVICKÁ	
RAJKA	RADANA	PRESIDENT	SUMMIT				
ŠAMPION	UTA	STANLEY	SYLVANA				
TOPAZ	WILLIAMSOVA	TĚCHOBUZICKÁ	TAMARA				

Zdroj: SISPO: Ovocnářská unie – odrůdy (2004)

Rozdělení ekologicky povolených odrůd podle SVOBODY (2009) a ŠARAPATKY (2003):

JABLONĚ

- Letní – Julia, Daria, Discovery, Mio;
- podzimní – Wealthy, Rubín;
- raně zimní – Bohemia;
- zimní – Angold, , Rajka, Šampion.

HRUŠNĚ

- Letní – Červencová, Diana;
- podzimní – Boscova, Hardyho;
- zimní – Bohemica, Delta, Discolor, Nela, Lukášova.

SLIVONĚ

- Švestky a pološvestky;
- renklódy;
- slívy, špendlíky; mirabelky.

TŘEŠNĚ

- Srdcovky;
- tmavé chrupky;
- pestré chrupky;
- světlé chrupky;
- polochrupky.

VIŠNĚ

- Kyselky;
- amarelky;
- tmavé sladkovišně;
- skleňovky.

2.7.2 Choroby a škůdci

Ovocné stromy napadá celá řada škodlivých činitelů, jako např. ptáci, vosy a mnoho škůdců, kteří se specializují na jednotlivé druhy (HAMILTON, 1994).

Ochranu proti chorobám a škůdcům můžeme rozdělit na tři způsoby: chemickou, mechanickou a biologickou. Chemická ochrana v ekologickém zemědělství není žádoucí, přesto je stále ještě nezbytná. Některé choroby a škůdci

mohou být tak nebezpeční, že mohou narušit úrodu celého roku a ovocné stromy mohou být poznamenáni do dalších let (FISCHER, 1996).

Chemickou ochranu před chorobami, škůdci a plevely, lze v ekologické produkci používat pouze prostřednictvím schválených produktů. Hospodářské subjekty si musejí uschovat písemný doklad o nutnosti použití takového produktu (Nařízení komise č. 889/2008).

Společnost Biocont Laboratory se od počátku snaží poskytovat mnoho druhů prostředků a technologií pro ekologicky a integrovaně hospodařící zemědělce. Biocont Laboratory nabízí přes 70 prostředků biotechnické a biologické ochrany a mimo jiné poskytuje poradenství. Mezi tyto prostředky se počítají ty, které působí proti škůdcům a houbovým chorobám. Jako ochranu před houbovými chorobami je např. vhodné použít přípravek Alginure. Je vytvořen z mořských řas a v rostlině nastartuje ochranné mechanismy. Dobré výsledky jsou při použití proti strupovitosti, ale má i širší spektrum působnosti v ovocných sadech (PIKOVÁ, 2012).

Důležitý krok při ochraně před chorobami je výběr sazenice, popř. roubu apod. Virové choroby a fytoplazmózy oslabují rostlinu, ohrožují úrodu i kvalitu pěstovaného ovoce. Do virových chorob můžeme zařadit např. šárku švestek (*Plum Pox Virus*) (ŠARAPATKA, 2006).

Ovocné dřeviny jsou také ohrožovány chorobami bakteriálního původu. Na peckovinách se projevují jako rakovinové usychání větví (*Pseudomonas syringae*) nebo klejotoková rakovina (*Dothiorella ribis*), na hrušních se projevuje v podobě nekrózy, která je podobná bakteriální spále. Původcem strupovitosti jabloní je houba *Venturia inaequalis* (ŠARAPATKA, 2006). Mezi povolené přípravky na strupovitost patří Kuprikol na bázi mědi a nebo smáčitelná síra. Přesto nejlepším řešením se jeví pořizovat si rezistentní odrůdy (BLAŽEK, 2001). Dále se do ČR se ze Severní Ameriky zavlekla bakteriální choroba zaviněná bakterií *Erwinia amylovora*, původce bakteriální spály růžovitých rostlin. Nejčastěji se projevuje na jabloních a hrušních (ŠARAPATKA, 2006).

V tab. 4 jsou uvedeny možné způsoby ochrany rostlin proti škůdcům v ekologickém ovocnářství.

Tab. 4 Ochrana rostlin

Ochrana rostlin v EZ	
NEPŘÍMÉ METODY	PŘÍMÉ METODY
Důraz se klade na odolnost a prevenci, která se zabezpečí:	Fyzikální - mechanické - termické
- vyrovnanou výživou	Biologická ochrana
- pěstování vhodných rostlinných druhů	Omezení počtu preparátů na rostlinné a minerální bázi
- volbou odrůdy	
- správnými pěstitelskými postupy	Přípravky na bázi jednoduchých sloučenin síry a mědi (celkové množství na hektar je omezeno)
- využívání pozitivních vlivů různých druhů rostlin mezi sebou	

Zdroj: ŠARAPATKA, 2006

Hlodavci

Proti hlodavcům, je nejlepší do sadu pořídit bidýlka na kterých budou přebývat velcí dravci např. káně lesní (*Buteo buteo*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) (ŠARAPATKA, 2006).

Ptáci

Podle ŠARAPATKY (2008) jsou ptáci v sadu vítáni, neboť sbírají ostatní škůdce např. sýkora koňadra (*Parus major*) vyhledává housenky obaleče jablečného (*Cydia pomonella*).

Naopak podle HAMILTONA (1994) patří ptáci mezi nejčastější škůdce ovocných rostlin. Většinou napadají hlavně bobuloviny, ale často poškozují i tvrdší ovce. Ptáci neničí pouze plody, ale poškozují pupeny a tím dochází k poklesu výnosů.

Ochrana: Nejúčinnější ochranou jsou sítě. Na plašení si ptáci brzy zvyknou a ohrožují tak dále vyprodukovanou úrodu (HAMILTON, 1994).

Vosy

Vosy napadají zralé ovoce a poškozují ho. Protože napadají hlavně plody poškozené od ptáků je třeba sad chránit hlavně proti ptákům (HAMILTON, 1994).

Ochrana: Vosy se dají snadno regulovat pořízením tzv. lahví se sirupem, ve kterém se přilákané vosy utopí (HAMILTON, 1994).

Housenky

Ovocné dřeviny mohou hostit i mnoho druhů housenek (larvy bekyní, píďalek, bourovců), které jsou škodlivé pro stromy. Proti housenkám je nejlepší do sadu umístit ptačí budky (HAMILTON, 1994).

Drobní škůdci

Nejčastěji se v ovocných sadech objevuje pilatka jablečná (*Hoplocampa testudinea*), květopas jabloňový (*Anthonomus pomorum*), mšice jabloňová (*Aphis pomi*), sviluška obecná (*Panonychus ulmi*), obaleč jablečný (*Cydia pomonella*) a obaleč zimolezový (*Adoxophyes orana*), (URBAN, 2003).

Nejužitečnější ochrana proti škůdcům je podpora druhů jako je např. sýkora koňadra (*Parus major*), slunéčko sedmítečné (*Coccinella septempunctata*), pestřenka rybízová (*Syrphus ribesii*), zlatoočko obecné (*Chrysoperla carnea*), mšicovník vlnatkový (*Aphelinus mali*), škvor obecný (*Forticula auricularia*) a dravý roztoč *Typhlodromus pyri* (URBAN, 2003).

2.7.3 Údržba sadu

Zákon č. 242/2000 Sb. uvádí nezbytná opatření při údržbě ekologických sadů:

- Obhospodařování pod a mezi stromy je u ekologických sadů povinné. Důležité je vytvořit souvislý vegetační pokryv. Pokud je pokryv travnatý musí být min. 1x ročně kosený, mulčován (15.8.) nebo spásán.
- V sadu je povinná údržba udržovacím řezem a odstranění podrůstající podnože. Každý stromek má zajištěnou oporu a je chráněn proti okusu.
- Pravidelná údržba a umístění ptačích budek v sadu je pro sadaře samozřejmostí.
- Důležité je také zakládání a údržba míst, kde se ukrývají a množí dravý hmyz (např. nahromadění starých navrtaných trámů a klád) a úkryty pro drobné živočichy jako např. navršené kamení.
- Dále je povinné sklízet produkci pro přímý konzum, zpracování nebo zkrmení. Úroda ze sadu musí být odstraněna popř. zmulčována a zapravena vhodným způsobem do půdy.

Mezi základní principy ekologického zemědělství je co nejvíce uzavřený koloběh živin, minerální ztráty živin a omezený přístup živin do systému. V EZ je nejvhodnější řešení, aby nejméně 1/2 biomasy zůstala v agroekosystému. V ekologickém sadě to může znamenat přihnojování pomocí kompostu nebo chlévského hnoje z EZ (MOUDRÝ, 2007, a).

Snížení používání pesticidů a syntetických hnojiv je prioritou pro ekologické zemědělské systémy, jako jsou sady (SIMON, 2010).

Mladé stromky mají k dispozici dostatek živin, jsou dobře zásobeny kompostem a nastýlkou. Vzrostlé stromy je vhodné každý druhý rok přihnojovat, aby nebyla narušena plodnost. Nejlepší k přihnojování je dobře uleželý hnůj. Nikdy ke stromkům nedáváme čerstvou mrvu nebo močůvku. Dřeviny pak rostou velmi rychle a jsou náchylnější k chorobám. Pokud nemáme možnost hnojit chlévským hnojem přidáváme vyzrálý kompost (KLIKOVÁ, 1992).

U ekologického zemědělství se zemědělec musí naučit hledat řešení problémů jinou cestou než chemickou. Např. přihnojování syntetickým dusíkem je v EZ zakázáno a v konvenčním zemědělství je naprostou samozřejmostí (ŠKERŤÍK, 1995).

2.7.3.1 Řez

Řez ovocných dřevin patří mezi nejdůležitější úkony v péči o ovocné stromky. Je stejně důležitý jako tvarování, ohýbání a vyvazování letorostů, výhonů nebo větví. Úlohou řezu je vytvarovat stabilní kostru stromu (to neplatí u stromků s podpěrným systémem), přivést dřeviny brzy do období plodnosti, udržet rozložení korun ve zvoleném sponu výsadby, umožnit optimální osvětlení a provzdušnění koruny, stabilizovat vysoké výnosy kvalitního ovoce bez větších výkyvů v jednotlivých letech a v neposlední řadě zlepšit zdravotní stav a prodloužit životnost výsadeb (HRIČOVSKÝ, 2003).

Podle Nečase (2004, b) rozděluje řez podle:

Doby řezu

- zimní – řez se provádí v době vegetačního klidu. S řezem se začíná v předjaří v únoru nebo v březnu a činnost se ukončuje v době rašení. Nejdříve se řežou odolnější odrůdy vůči mrazu a pak se pokračuje odrůdami citlivějšími na mráz.
- letní – cílem řezu v letních měsících je zvýšení úrodnosti stromů a vybarvenosti plodů. Letní řez brzdí celkový růst stromů a při vhodných podmínkách pozitivně ovlivňuje diferenciaci květních pupenů. S letním řezem se začíná v červnu a končí se v srpnu.

Provedení řezu

- krátký – jedná se o mírný řez, mělký, kde se zanechává dlouhá část řezaného výhonu. Je to řez, který podporuje plodnost.
- dlouhý – narozdíl od řezu krátkého se jedná o hluboký řez, nechává se pouze krátká část výhonu. Tento radikální řez podporuje vegetativní růst.
- střední – jedná se o kompromis mezi krátkým a dlouhým řezem. Odstraňuje se pouze polovina řezaného výhonu.

Účelu řezu

- výchovný – řez se provádí jako první z řezů ihned po vysázení na stanoviště, nejlépe na jaře. Řez po výsadbě je velmi důležitý, neboť má vliv na to zda se stromek ujme. Cílem je vytvořit poměr mezi kořenovou a nadzemní soustavou. U špičáků je cílem řezu založení korunky. Terminál musí vždy převyšovat ostatní výhonky o 10 – 15cm. Výchovným řezem se docílí požadovaného tvaru a dělá se několik let po sobě.
- udržovací – řez, který přichází po výchovném řezu a připravuje stromy na plodnost. Cílem řezu je zajistit dostatečnou plodnost a fyziologickou vyrovnanost ovocného stromku. Odstraňují se nevhodné výhony, dodržuje se prosvětlená koruna, reguluje se počet květních pupenů a obnovuje se plodné dřevo. S udržovacím řezem se začíná přibližně 4. rok po výsadbě.
- zmlazovací – cílem řezu je obnovit dobrou kondici dřeviny, navrátit optimální plodnost, obnovu dřeva a prodloužit životnost výsadby. Jedná se o řez hluboký a intenzivní.

Podpora určitých pupenů

Ovocné stromy v určitých případech nevytváří na částech kmene žádné větve. K tomu, aby se větve mohli lépe vyvíjet produkuje dřevina růstový hormon, který je přítomen ve spodní části každého výhonu. Transportní kanálky se nacházejí přímo pod kůrou. Tok hormonů je možné ovlivnit řezem, který je veden nad určitým pupenem. Malý zářez do kůry neovlivní tok hormonu a nemůže zbrzdit vývin. Když naopak uděláme řez pod pupenem, dostane pupen koncentrovaný přívod hormonu a jeho vývin zaostává (HAMILTON 1994).

2.7.3.2 Mulčování a seč

V ekologickém způsobu hospodaření je povinné obhospodařování mezi stromy a pod stromy. Nutné je zajistit souvislý pokryv v sadu. Pokud je pokryv travnatý musí být 1x ročně posečen, mulčován nebo spásán (Zákon č. 242/2000 Sb.).

Mulčování se provádí proto, aby stromy měly více vody a živin. Nejvhodnější je mulčovat např. nasekaným listím nebo kompostem. Mulč rovněž zabraňuje růstu plevelů, odpařování vody z půdy a v období větších mrazíků chrání před poškození stromků. Velkou nevýhodou mulčování je, že se v mulči mohou zdržovat choroby, škůdci a třeba hlodavci (např. myši a hraboši). Další nevýhodou může být vysoká vlhkost, která může způsobit poškození stromků (RODALE, 2008).

Sečení v sadu je důležité provádět co možná nejpozději. Vhodné je seč provádět koncem června, aby nedošlo k poškození menších mravenčích kop a mohly vyhnízdit ptačí druhy hnízdící na zemi např. strnad obecný (*Emberiza citrinella*) nebo koroptev polní (*Perdix perdix*). Pokud je to možné, lze využít extenzivní pastvu nejlépe ovce (ZÁMEČNÍK, 2008).

2.7.3.3 Zavlažování

Závlaha se jedním z faktorů, který ovlivní nástup plodnosti a kvalitu plodů. Bylo zjištěno, že pokud se nezavlažují ovocné stromy hlavně jabloně, hrušně, třešně a slivoně začínají plodit ve třetím roce. Pokud se však pravidelně kontroluje zavlažení dřevin může se plodnost dostavit již v druhém roce (BLAŽKOVÁ, 2007).

2.7.3.4 Ochrana proti plevelům

V ekologickém zemědělství se neusiluje o porosty zcela bez plevelných rostlin. Cílem regulace plevelů je udržet je pod hranicí škodlivosti. Plevelé mají speciální úlohu v udržení úrodnosti půdy, snižují erozi, zpřístupňují živiny, slouží jako pastva pro včely, mohou být léčivé a zlepšují strukturu půdy (LACKO-BARTOŠOVÁ, 2005).

MOUDRÝ (2007, c) uvádí, že čím je pestřejší výskyt plevelů, hlavně při vyšším počtu druhů s nižší pokryvností, tím více si vzájemně konkurují a méně škodí kulturnímu druhu (např. ubírání vody a živin na stanovišti).

Velmi důležité je naučit se rozpoznat různé druhy plevelů, neboť jen s jejich znalostí může plevele úspěšně potlačovat. V ekologickém zemědělství je použití syntetických herbicidů zakázáno (ŠKERÍK, 1995).

V ekologickém zemědělství představují největší hrozbu vytrvalé plevele např. pýr plazivý (*Elytrigia repens* L.), pcháč oset (*Cirsium arvense* L.). Doporučuje se preventivní opatření na pozemku, pokud se dominantní druhy včas odstraní nemusí dojít ke kalamitnímu nárůstu (MOUDRÝ, 2007, a).

2.7.4 Opylování

Podle HAMILTONA (1994) některé ovocné dřeviny dosáhnou plné plodnosti pokud jsou opylené jinou odrůdou stejného druhu. Pokud nebyly vysazeny samosprašné odrůdy, musí být vysazeny alespoň dvě rozdílné odrůdy jednoho druhu. Měla by se shodovat doba kvetení a vhodnost vzájemného opylení. Meruňky, broskvoně a mnohé odrůdy višňí, slivoní a bobulovin jsou samosprašné na rozdíl od mnoha odrůd jabloní, hrušňí a třešňí, které jsou cizosprašné.

Pro opylení květů se nejlépe uplatňují včely. Včely přelétají z květu na květ a tím přenášejí pyl z různých odrůd. Včely by měly být v době květu přítomny přímo v sadu, aby došlo k opylení, neboť doba květu je poměrně krátká. Ideální je chovat na hektar 2- 3 včelstva. Pokud včelíny do sadu umístíme zkrátíme tím dobu letu a včely mohou opylovávat i za špatného počasí. Přesto se nedoporučuje mít včelíny v sadu přes celý rok (webová stránka OVOCNÁŘSTVÍ, 2011, a).

Zákon č. 242/2000 Sb. udává, že včelíny jsou umístěny tak, aby se v okruhu tří kilometrů zdroje nektaru a pylu skládaly převážně z ekologicky pěstovaných plodin nebo z přirozené vegetace nebo z plodin ošetřovaných metodami s malým dopadem na životní prostředí, které nemohou mít dopad na ekologický charakter včelařské produkce.

2.8 Biodiverzita v sadech

V různých studiích, analýzách a výsledných zprávách se porovnávají různé zemědělské systémy hospodaření. Autoři se shodují, že ekozemědělství má pozitivní vliv na biodiverzitu. Tyto zprávy potvrzují, že biofarmy mají kladný dopad na druhovou pestrost, hojnost flóry a užitečné fauny (ŠARAPATKA, 2008).

Biodiverzita doplňkové zeleně by měla poskytovat vhodné podmínky pro přežívání organismů v sadu jako např. pro hmyz, predátory apod. (PULKRÁBEK, 2003).

2.8.1 Význam sadů pro ptactvo

Nejčastějšími druhy ptáků hnízdících v korunách ovocných stromů jsou: pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*), kos černý (*Turdus merula*), zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*), nebo strnad obecný (*Emberiza citrinella*). Ornotologicky nejvhodnější jsou starší sady tvořené z vysokokmenných dřevin. Nejvyhledávanějšími druhy pro hnízdění ptáků jsou jabloně, hrušně, třešně a jen ojediněle slivoně. Ideální pro sběr hmyzu hlavně na jabloních je sýkora koňadra (*Parus major*), která vyhledává housenky obaleče jablečného (*Cydia pomonella*). Oproti tomu drozdovití ptáci poškozují plody a nejsou v sadu vítáni (ŠARAPATKA, 2008).

Důležité je také do sadu vyvěsit budky, které zaručí přítomnost ptáků na sadu. Budky se mohou umístit přímo na ovocné stromy. Do sadu je také dobré připevnit několik bidel ve tvaru písmene T, která přispějí k výskytu dravců a sov, jež omezují populaci hlodavců (ŠARAPATKA, 2008).

2.8.2 Zvýšení biodiverzity v sadu

Konvenční zemědělství je založeno na vysoké úrovni chemických vstupů, jako jsou pesticidy a hnojiva, což vede k závažným dopadům na životní prostředí, zdravotní rizika a ztráty biologické rozmanitosti v agrosystémech (SIMON, 2010).

Při zatravňování krajinných prvků, které jsou součástí ekofarmy, musí ekologický zemědělec použít ekologická osiva a osivové směsi (Nařízení komise č. 889/2008).

GURR (2003) ve svém článku uvádí dvě možnosti jak zvýšit biodiverzitu v sadě. První z možností je sběr škůdců a tím se navýší potřebná biodiverzita, která je pro sad potřebná. Druhá možnost je, že se zvýší počet přirozených nepřátel a ti zredukují početní stavy škůdců.

2.8.2.1 Extenzivní travní porosty

Extenzivní travní porosty podporují druhovou rozmanitost z hlediska druhů trav. Doporučuje se osivo jetelotráv s přídavkem planě rostoucích květin. Toto osivo nejvíce vyhovuje ekologickým požadavkům (NÖSBERGER, 1998).

Jetel poutá pomocí hlízkových bakterií dusík z atmosféry a tím vyživuje trávník i ovocné druhy (ŠARAPATKA, 2006).

U travních porostů je důležité četnost sečí, nebo spásání. Seče nebo spásání hospodářskými zvířaty velice ovlivní druhovou diverzitu. Pokud se neseče ani nespásá, dochází k namnožení invazních druhů a to má negativní dopad na biodiverzitu v sadu (NÖSBERGER, 1998).

2.8.2.2 Květnaté pásy

BOSTANIAN (2004) ve svém článku uvádí, že květnaté pásy by měly být na okraji sadu. Neboť barevnost květů přiláká hmyz a tím se zvýší rychlost opylení v sadu. Doporučuje se vysázení druhů jako: vratič obecný (*Tanacetum vulgare* L.), hvězdnice velkokvětá (*Chrysanthemum maximum* L.), hvězdnice tongolská (*Aster tongolensis* L.), řebříček obecný (*Achillea millefolium* L.). Ty patří mezi nejvyhledávanější květy a podporují druhovou rozmanitost dravých členovců, kteří se uplatňují v sadu místo insekticidů.

2.8.2.3 Křovinné pásy

Křovinné pásy mají velkou výhodu, neboť lákají opylovače a podporují ptačí populace (i zpěvné ptáky). Dále poskytují ochranu proti větru a emisím a slouží jako bariéra mezi jednotlivými pozemky. Nevýhodou je, že tvoří stín a mohou zvyšovat populaci hlodavců a jiných škůdců (ŠARAPATKA, 2008).

2.8.2.4 Ruderální zóny

Ruderální zóny jsou štěrkem nebo kamením vysypaná místa, kde se převážně vyskytují pionýrské dřeviny. Za úkol mají podporovat druhy, které se v sadu vyskytují méně, neboť mohou být utlačované. Ruderální zónu mohou představovat i cesty (ŠARAPATKA, 2008).

2.8.2.5 Plot z popínavých rostlin a trnitých křovin

Plot z popínavých rostlin a trnitých křovin je z environmentálního hlediska lepší, než kovový plot. Tyto ploty mohou sloužit stejně jako kovový plot k oddělení jednotlivých pozemků. Popínavé kvetoucí keře jsou lákadlem pro hmyz hlavně pro včely (ŠARAPATKA, 2008).

Důležité je také vysázet doprovodnou zeleň podél sadů, tím se zvýší druhová pestrost i celková početnost ptačích druhů. Mezi vhodné keře patří např. hloh, zimolez, trnka nebo pámelník (ZÁMEČNÍK, 2008).

2.8.2.6 Druhově pestré mezipásy

Mezipásy jsou tvořeny směsí travin a ostatních rostlin. Tato kombinace může zvýšit pestrost druhů opylovačů. Tato strategie je vhodná pro sady s nízkým provozem (peckoviny, drobné ovoce). V pásech provádíme střídavou seč (SCHMID, 2005).

2.8.2.7 Sendvičový systém

Po obou stranách stromu je půda obdělávána a zůstává otevřená. Střední pruh je porostlý drobnou vegetací bylin a travin a ty přilákávají opylující hmyz přímo pod ovocné stromy. Sendvičový systém je pouze v počátečním vývoji a pořád ještě v pokusných stádiích (SCHMID, 2005).

2.8.2.8 Kupky větví a kamenů

Prořezané větve z ovocných dřevin a křovinných potů jsou ideálním materiálem pro vytvoření přístřešků z větví. Tyto úkryty tvoří útočiště pro mnoho drobných savců jako např. rejsci a ježci. Tyto hromady z větví mohou poskytovat ochranu a hnízdiště velké škále ptactva. Dále také kupy naskládaných kamenů poskytují úkryt pro drobné savce jako je např. lasičky, které jsou známé svým lovem hlodavců (ZÁMEČNÍK, 2008).

2.8.2.9 Ptačí budky

Dnes je možné se často setkat s vyvěšováním umělých hnízdních dutin tj. ptačích budek. Budky jsou často vyvěšovány hlavně z důvodu přilákání ptáků na určité místo. Jeden z důvodů je i likvidace hmyzích škůdců. Každá budka musí splňovat různé požadavky pro různé druhy ptáků. Musí sloužit i za nepříznivých podmínek a jako ochrana před ostatními predátory. Nesmí ptáky ohrožovat svým technickým stavem nebo způsobem zavěšení. Budky slouží pro bezpečné vyhnízdění a vyvedení mlád'at (ZASADIL, 2001).

2.8.2.10 Bidýlka pro dravce

Dravci a sovy, příznivě působí k tlumení populace hraboše polního (*Microtus arvalis*) a ostatních hlodavců. Mezi nejvýznamnější z nich patří poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) a kalous ušatý (*Asio otus*). Pokud se v sadu vytvoří bidýlka ve tvaru kříže, podpoří se zde výskyt těchto dravců (ZÁMEČNÍK, 2008).

2.9 Sklizeň a skladování ovoce

Určení optimální doby sklizně jednotlivých druhů a odrůd ovoce, organizace sklizně, technologie skladování, třídění podle jakosti a tržní úprava i vlastní odbyt se zásadně neliší od norem a praktik, které se využívají u konvenčního ovocnářství (ŠARAPATKA, 2006).

2.9.1 Odhad výnosů a doba sklizně

Jako první krok při sklizni je nutné se pokusit odhadnout kolik ovoce se přibližně urodilo. Při odhadu velice záleží na rozměrech sadu. Pokud je menší sad odhad bývá většinou přesnější. Předpokládané množství se spočítá na vytipovaných stromech nebo se zváží hmotnost a vytvoří se průměr. Odhad výnosu je možné provést 2-4 týdny před sklizní, kdy už je hmotnost většinou neměnná. Doba sklizně je dána druhem a odrůdou ovocného druhu (BLAŽEK, 2001).

2.9.2 Technika a organizace sklizně

Při trhání plodů je třeba si počínat velmi opatrně. Špatné zacházení při sklizni může snižovat jakost plodů. Pokud sběr probíhá za vysoké vlhkosti, může dojít k zahřátí plodů a pak se rychleji kazí. Pozor, aby se plody nepoškodily. Sklizené plody ihned odvážíme ze sadu nebo skladujeme pod přístřeškem (webová stránka OVOCNÁŘSTVÍ, 2011, b).

2.9.3 Třídění a tržní úprava ovoce

Po sklizni je důležité třídít ovoce podle velikosti a jakosti. Ovoce by nemělo být mechanicky ani jinak poškozené. Pokud je poškozené, zařazuje se buď k dalšímu zpracování, nebo jako odpad. Ovoce musí být čisté a připravené k prodeji (webová stránka OVOCNÁŘSTVÍ, 2011, b).

2.9.4 Sklady a skladování

Závažný problém ovocnářské výroby, je vybudování kvalitních skladů s kontrolovanou atmosférou. Nedostatek skladů, je velkou nevýhodou jak pro pěstitele, tak pro konzumenty (DEMO, 2004).

Bioprodukty a biopotraviny se musí skladovat odděleně od jiných surovin a potravin, v prostorách a za podmínek, které umožní jejich jednoznačnou identifikaci a uchování jejich kvality. Sklady musí být pravidelně čištěny

a udržovány v čistotě (pozor na skladové choroby a škůdce).Povolené prostředky k čištění skladů jsou pára, oxid uhličitý, dusík, chlornan, hydroxid sodný, kyselina dusičná, uhličitan sodný, pastí, feromony, optické lapače, chlazení a germicidní lampy (KALINOVÁ, 2007).

2.10 Zpracování ovoce a prodej

2.10.1 Zpracování

Produkty z EZ, které získaly osvědčení mohou být označeny jako bioprodukty. Dalšími úpravami, opracováním a zpracováním (dle podmínek uvedených v zákoně o EZ) z nich mohou vznikat biopotraviny (KALINOVÁ, 2007).

Bioprodukt - surovina rostlinného nebo živočišného původu převzatá z ekologického zemědělství a to zejména k výrobě biopotravin. Před zpracováním musí být vydáno osvědčení o původu bioproduktu (VÁCHAL, 2002).

Označení produktu jako ekologický se projeví v názvu a to tím, že se uvede slovo „bio“ a identifikační kód kontrolní organizace. Může být zde uveden i grafický znak, který je definován vyhláškou. Podobné je to i při označení biopotravin, které mají při výrobě použito více než 95% hmotnosti objemu bioproduktů, přídatných látek schválených kontrolní organizací (MOUDRÝ, 2007,d).

Biopotravina - je potravina vyrobená z bioproduktů, povolených přídatných a pomocných látek a také vyhláškou dovoleného podílu surovin nepocházejících z EZ. Také na biopotravinu musí být vydáno osvědčení o původu (VÁCHAL, 2002).

Potravina vyrobená z ekologické produkce musí odpovídat všem platným hygienickým předpisům. Výhodou biopotravin je, že mají nižší hladinu reziduí pesticidů. Na straně druhé, nevýhodou jsou často horší technologické parametry (např. Obsah bílkovin, obsah lepku, velikost), které jsou způsobeny hlavně nedostatkem volně přístupného dusíku v půdě. Tato nevýhoda je ale vyvážena lepšími nutričními vlastnostmi – vyšší chutností, obsahem sušiny, obsahem minerálních látek a vitamínů a lepší skladbou bílkovin (ŠKERŮ, 1995).

Veškerá manipulace a zpracování bioproduktů musí být co nejšetnější s cílem zachovat kvalitu a neporušenost produktu. Zpracovatelské procesy mají být časově a prostorově oddělené od konvenčních a důsledně identifikované (KALINOVÁ, 2007).

- Prováděcí vyhláška k zákonu o EZ povoluje zpracovatelské postupy:
- mechanické zpracování (mletí, drcení, stloukání);
- tepelné zpracování (odpařování, sušení, pečení, pasterace, sterilace);
- lisování;
- filtrace a čiření;
- chlazení a mrazení.

Povolené materiály pro strojní technologii a obaly jsou: porcelán, nerezavějící ocel, sklo, keramika, dřevo, papír nepropustný pro tuky, polyetylenové a polypropylenové folie, papír karton a celofán. Obal by měl být lehký, vratný a recyklovatelný (KALINOVÁ, 2007).

Podle KALINOVÉ (2007) se nejčastěji prodává: čerstvé nebo sušené ovoce, dále ovocné šťávy, džemy, kompoty, ovocná vína a pálenky.

2.10.2 Přímý prodej

Při přímém prodeji výrobce bezprostředně prodává zboží spotřebiteli. Tento druh prodeje dosud převládá v západní Evropě. Výhodou je, že se výrobce nemusí dělit o tržby se zpracovateli, dopravci a obchodníky. Nevýhodou je velký nárůst práce jako např. zpracování, balení, doprava, prodej (MOUDRÝ, 2007, e).

Formy přímého prodeje (MOUDRÝ, 2007, e):

- samosběr;
- přímé doručování;
- stánkový prodej;
- obchod ve dvoře;
- prodej ze dvora.

Samosběr

Princip samosběru spočívá na dohodě mezi zemědělcem (sadařem) a zákazníkem. Hlavní výhodou je úspora ruční práce a dopravy ke spotřebiteli. Tento druh prodeje je velmi vyhledávaný při sběru ovoce.

Přímé doručování

Doručovatelský způsob prodeje může být navazující na objednávkový systém (zásilkový prodej), rozvoz domů či na určité místo.

Stánkový prodej

Nabízí se celá řada možností stánkového prodeje (prodej na poli, na sadu, u cesty, z dodávkového auta, v tržnici). Velmi dobře se uplatňuje na frekventovaných místech. Spotřebitelé vyhledávají čerstvé a kvalitní potraviny a ochotný přístup při nákupu.

Obchod ve dvoře

Takový obchod má smysl zřizovat pokud bude celoročně zásoben. Při prodeji ovoce toto není příliš vhodné.

Prodej ze dvora

Jedná se o sezónní prodej. Zákazníci tento typ prodeje vyhledávají, neboť očekávají nižší cenu a zboží, kterého mohou nakoupit větší množství. Např. ovoce na uskladnění.

2.10.3 Nepřímý prodej

Prodej velkoodběratelům

Forma prodeje, která je jednodušší, přináší úsporu času a starosti s odbytem. Nevýhodou je, že část zisku připadne odběrateli (MOUDRÝ, 1997).

Formy nepřímého prodeje (MOUDRÝ, 2007, e):

- specializovaní zpracovatelé a obchodníci;
- zpracovatelská a odbytová družstva;
- maloobchod;
- supermarkety.

Specializovaní zpracovatelé a obchodníci

Mezi největší firmy, které se v ČR zabývají výkupem a zpracování bioproduktů je společnost Country Life, která byla založena v roce 1991. Firma je zaměřena hlavně na sušené a balené zboží. Snaží se vykupovat co největší množství biovýrobků z Čech a pak až ze zahraničí.

Zpracovatelská a odbytová družstva

Využívána jsou v Německu, Rakousku, Švýcarsku. Družstevní forma spolupráce dovoluje zemědělci soustředit se na výrobu a zbylé procesy nechává na družstvu. Družstvo bioprodukty zpracovává, balí, připravuje reklamu a odbyt.

Maloobchod

Jedná se o specializovaný prodejny např. se zdravou výživou. Přesto dnes už vznikají prodejny zaměřené přímo na biopotraviny a bioprodukty. Prodejny se snaží o prodej hlavně regionálních potravin.

Supermarkety

Tento druh prodeje je výhodný pro spotřebitele, neboť v supermarketu nakupuje více zboží najednou a tím šetří čas. Velká nevýhoda pro dodavatele (výrobce) spočívá v tlaku supermarketů na cenu biopotravin.

2.10.4 Nastavení ceny

REGANOLD (2001) v článku porovnává konvenční, integrovaná a ekologická jablka. Z článku vyplývá, že ekologicky a integrovaně pěstovaná jablka jsou šetrnější k ŽP (životní prostředí), zlepšují kvalitu půdy a mají podobné výnosy jako konvenční hospodaření v sadu.

V ČR jsou ceny biopotravin vyšší oproti konvenčním cenám pouze o 10 – 70 %, neboť u českých zákazníků cena při rozhodování hraje velkou roli (MOUDRÝ, 2007, e).

V západní Evropě v porovnání s cenou konvenční mohou být ceny vyšší o 60 – 300 %, neboť je zde vyšší poptávka po ekologických výrobcích.

V Americe může být navýšena cena ekologických produktů až o 50 % (TREWAVAS, 2001).

2.10.5 Dotace

Dotace lze obecně definovat jako platbu vlády domácnostem nebo firmě, která poskytuje či spotřebovává určitou komoditu (BOHÁČKOVÁ, 2011).

Podstatou dotace je, že se jedná o platbu státu domácnostem nebo firmám, za kterou nedostává konkrétní protiplnění. Ovšem v praxi je očekáváno určité plnění úkolů, na které se dotace vynaložily. Za obecný cíl poskytování dotací lze označit např. podporu podnikání a s tím spojenou zaměstnanost, nebo cíle směřující k údržbě kulturní krajiny apod. (KOUŘILOVÁ, 2009).

Dotace jsou státem poskytovány, aby zajistily potravinovou bezpečnost, cenovou stabilitu potravinových výrobků a zabezpečili péči o krajinu, osídlení venkova a zaměstnanost v zemědělství. Podpořit rozvoj v zemědělství může stát také poskytnutím dotace vázané na produkci. Efekt těchto plateb je zvýšení objemu

produkce a zároveň navýšení celkového příjmu firmy (domácnosti), (BOHÁČKOVÁ, 2011).

Programy na podporu politiky specificky zaměřené na ekologické zemědělství existuje v Evropě více než 20 let. První program byl zaveden v Dánsku v roce 1987 a pak i následně v jiných zemích. V Německu byla podpora na konverzi použita již v roce 1989. V roce 1992, v rámci reformy Společné zemědělské politiky, byl zaveden agroenvironmentální program podporující konverzi a údržbu ekologické produkce v EU. Od té doby se podpora ekologické produkce stala klíčovým opatřením v rámci environmentálních programů. Zavedení a průběžné poskytování podpůrných plateb pro ekologickou konverzi hraje velkou roli pro vývoj EZ (SCHWARZ, 2010).

V České republice je oficiální počátek ekologického zemědělství datován od roku 1990, kdy byla zahájena dotační podpora alternativního systému hospodaření. Od roku 1992 až do roku 1998 byla dotace zrušena a EZ byla podporováno pouze nepřímo s environmentálních programů. V roce 1998 byly dotace obnoveny v rámci nařízení vlády č. 341/1997 Sb., které stanovilo podpůrné programy k podporování mimoprodukčních funkcí zemědělství. Podpora dle tohoto nařízení byla vyplácena pouze registrovaným ekozemědělčům hospodařícím v méně příznivých oblastech, či naopak s průměrnou úřední cenou zemědělských pozemků dosahující nebo přesahující 4,01 Kč/m². Cílem podpory bylo vyrovnat ztráty vzniklé ekologickou produkcí. Výše podpory byla závislá od bodového hodnocení. Až v roce 2000 byla zavedena dotace vyplácena na hektar obhospodařované půdy v EZ. V současné době je EZ v ČR podporováno pomocí Programu rozvoje venkova České republiky na období 2007 až 2013 (BOHÁČKOVÁ, 2011).

Finanční podpora je ekozemědělčům v ČR poskytována po celou dobu jejich ekologického hospodaření, není omezena např. na období přechodu farmy na EZ tzv. období konverze (KONVALINA, 2007).

Rozdělení dotací v ČR podle BOHÁČKOVÉ (2011):

1. **Přímé platby** jsou ve formě jednotné platby na plochu (SAPS). Jsou poskytovány na následující kultury: orná půda, travní porost, ovocný sad, vinice, chmelnice, školka, zelinářská zahrada a jiné.
2. **Podpory méně příznivým oblastem a oblastem NATURA 2000.** Cílem těchto podpor je zajistit příjmy zemědělčům hospodařícím v oblastech s méně příznivými podmínkami a zároveň stabilizovat venkovské obyvatelstvo

v těchto oblastech. Je poskytována pouze na travní porosty jež jsou obhospodařovány ve zmíněných oblastech.

3. **Agroenvironmentální podpory.** Podporují využívání zemědělské půdy jež je v souladu s ochranou a zlepšení ŽP, krajiny a jejich vlastností. Též podporují zachování obhospodařovaných území s vysokou přírodní hodnotou, přírodních zdrojů, biologickou rozmanitostí a údržbu krajiny.
4. **Ostatní dotace** zaměřené převážně na širší podporu rozvoje zemědělství a venkova – z Programu rozvoje venkova v ČR.
5. **Národní dotace.** Ministerstvo zemědělství poskytuje podporu prostřednictvím různých dotačních titulů pro nespočet potřebných aktivit, čímž přispívá k udržení potenciálu zemědělství a zachování konkurenceschopnosti českého zemědělství na evropském a světovém trhu.
6. **Společná organizace trhu včetně intervenčních nákupů.** Cílem je regulace nabídky výrobků, tak aby bylo minimalizováno její kolísání.

Zneužití dotací

Za zneužití dotací se může počítat: nedodržování pravidel stanovených EU nebo státem, laxní kontroly ze strany některých států spíše ochraňující své farmáře a tiše tolerující menší přestupky, špatně vedená administrativa na farmách, špatně pochopené legislativní opatření. Zneužití dotací může být vědomě avšak často i nevědomě (KOUŘILOVÁ, 2009).

2.11 Kontrola a certifikace

Kontrola

Kontrolní organizace mají za úkol dohlížet na ekologickou produkci během vegetace, skladování i prodeje. Dále kontrolují účetní a skladovou evidenci. Každý sadař je min. 1x ročně kontrolován. Po ukončení kontroly je sepsána kontrolní zpráva, která uvádí zjištěné skutečnosti a nedostatky. Česká republika má tři kontrolní organizace (ABCERT AG, Biokont CZ, KEZ) , které dohlíží na ekologické zemědělství (MOUDRÝ, 2007, d).

Certifikace

Kontrolní inspektoři odešlou vyplněný zápis o kontrole společně s ověřenou případně doplněnou přihláškou a ostatními podklady pro rozhodnutí certifikačního orgánu (MOUDRÝ, 2007, d).

3 Materiál a metody

Základním předpokladem pro vypracování této práce bylo shromáždění nezbytných teoretických východisek vztahujících se k podpoře rozvoje ekologického sadářství. Tato východiska bylo následně možné sestavit do literárního přehledu obsaženého v této práci.

Na základě poznatků získaných studiem relevantních odborných zdrojů bylo umožněno sestavit dotazník pro ekologické sadaře. Tento dotazník je uveden v příloze 1. Seznam a kontaktní údaje na ekologické sadaře v Jihočeském kraji byl získán z veřejné databáze Ministerstva zemědělství, a také ve spolupráci s kontrolními organizacemi BOKONT CZ a KEZ. Tito sadaři byli požádáni o vyplnění zmíněného dotazníku a též o další bližší spolupráci formou osobního řízeného rozhovoru týkajícího se jejich sadů a související problematikou. Rozhovor byl doplněn o osobní prohlídku ovocných sadů, zmiňovaných v dalších částech práce. Osobní prohlídka umožnila bližší náhled do problémů spojených s hospodařením v sadu.

V průběhu zpracování práce byl nezbytný další kontakt se spolupracujícími sadaři kvůli doplnění nezbytných informací. Doplnující informace byly získávány především prostřednictvím telefonické komunikace.

V další části práce se porovnávaly dotační tituly na podporu ekologického sadářství v České republice a v sousedních státech. Pro získání dat umožňujících toto porovnání byla použita především elektronická komunikace s odpovědnými lidmi v jednotlivých porovnávaných zemích, kteří byli schopni poskytnout potřebné informace.

Na základě dat z databáze MZe a UZEI (Ústav zemědělské ekonomiky a informací) bylo provedeno vyhodnocení produkčního potenciálu a nákladovosti hospodaření v jednotlivých sadech.

S přihlédnutím k výsledkům dotazníkového šetření a zjištění současného stavu dotačního titulu v okolních státech, byl stanoven návrh na úpravu současných dotačních podmínek.

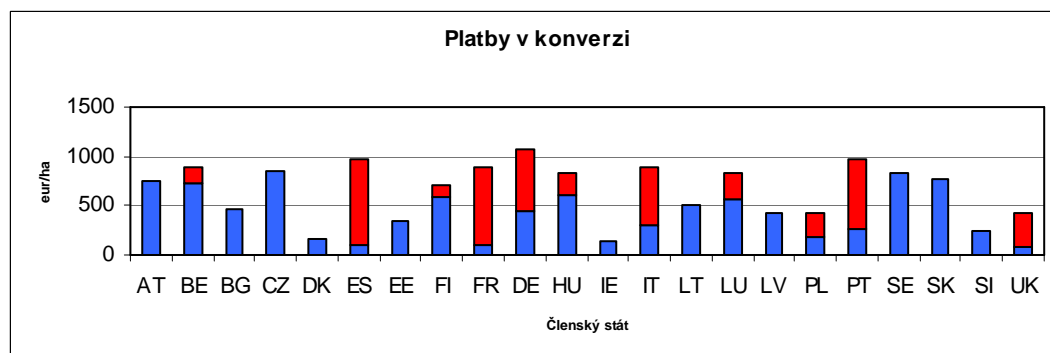
4 Vlastní práce

Ve vlastní práci jsou uvedeny tabulky a grafy, které vypovídají o stavu ekologických sadařů v rámci Evropské unie a okolních států České republiky. Dále jsou rozpracována data týkající se dotací u jednotlivých krajů České republiky se zaměřením na kraj Jihočeský. U Jihočeského kraje je uveden přehled ekologických sadařů a sadů v přechodném období.

4.1 Dotace v členských zemích EU

Na obr. 1 a 2 graf znázorňuje výši dotací za období 2007-2013 pro státy Evropské unie. Rumunsko, Nizozemí a Řecko neposkytly data týkající se plateb pro ekologické sadaře a Malta s Kyprem nemají vhodnou polohu pro ekologický systém hospodaření, proto nejsou v grafu zahrnuty. Modrá barva na grafu znázorňuje minimální výši dotací a červená barva ukazuje rozmezí mezi minimální a maximální částkou.

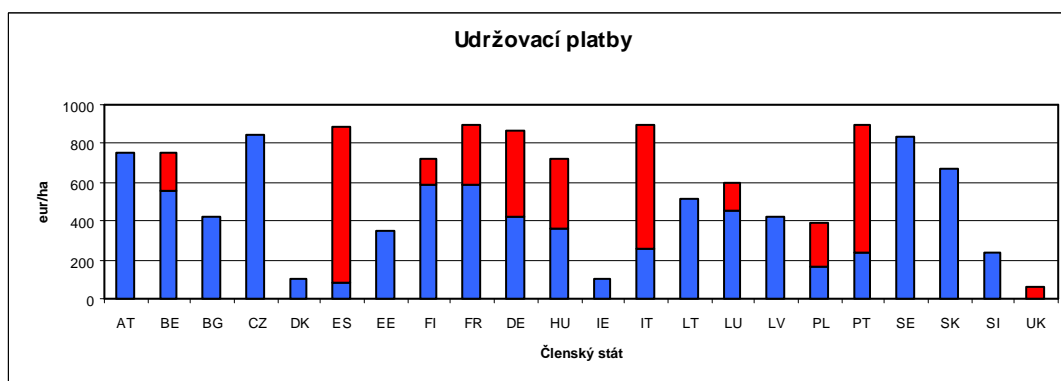
Obr. 1 Platby v přechodném období pro státy v Evropské unii



Zdroj: SCHWARZ, 2010

Na obr. 1 je patrné, že nejvyšších dotací pro sady v přechodném období může dosáhnout Německo, Španělsko a poté Portugalsko. Naopak nejnižší dotace se mohou vyplácet ve Velké Británii, ve Francii a v Irsku.

Obr. 2 Udržovací platby v ekologickém zemědělství pro státy v Evropské unii



Zdroj: SCHWARZ, 2010

Z obr. 2 je zřejmé, že nejvyšší dotace pro ekologicky hospodařící sadaře mohou dostávat v Portugalsku, Itálii a dále ve Španělsku. Naopak nejnižší dotace mohou sadaři obdržet ve Velké Británii, v Dánsku, případně i ve Španělsku.

4.2 Dotace České Republiky a okolních států

Kapitola dotace České republiky a okolních států pojednává o platbách od roku 2007 do roku 2013 v prvním a druhém roce konverze a třetím až pátém roce konverze. Dále o částce vyplacené na ekologické sady v ekologickém zemědělství (údržba). Následně je v tabulkách (tab. 5 – 10) uveden rozdíl v částce ve srovnání s rokem 2004 a požadavky včetně limitů pro žadatele o dotační titul. Údaje byly zjištěny na základě e-mailové korespondence s odborníky z jednotlivých zemí.

Doplňující data jsou převzata z příručky Organic farming support payments in the EU (SCHWARZ, 2010).

CZ – Česká Republika

Tab. 5 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v CZ a rozdíl oproti roku 2004

	Konverze 1. – 2. rok (€/ha)	Konverze 3. – 5. rok (€/ha)	Údržba (€/ha)
Platby 2007 až 2013	849	849	849
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009	+468	+468	+468

Limit pro ekologické sady: min. 0,5 ha

Požadavky na sady: 1x ročně sečení porostu, ořezání stromů a odstranění větví a trávy z pozemku

AT – Rakousko

Tab. 6 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v AT a rozdíl oproti roku 2004

	Konverze 1. – 2. rok (€/ha)	Konverze 3. – 5. rok (€/ha)	Údržba (€/ha)
Platby 2007 až 2013	750	750	750
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009	-49	-49	-49

Limit pro ekologické sady: maximální vyplacená částka 1 400 €/ha
vyplácení dle velikosti pozemku ≤100 ha = 100 %
101-300 ha = 92,5 %
301-1 000 ha = 85 %
>1 000 ha = 75 %

Požadavky na sady: ostatní plochy nemusí být převedeny do konverze společně se sady

Dodržování agroenvironmentálních opatření: a) u protierozní ochrany v sadu 220 €/ha
(navíc ještě 145 €/ha na svazích se sklonem větším než 24%)
b) údržba sadů na louce s dodržení délky stromořadí (max. 10 m) 120 €/ha

DE – Německo - Bavorsko

Tab. 7 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v DE - Bavorsko a rozdíl oproti roku 2004

	Konverze 1. – 2. rok (€/ha)	Konverze 3. – 5. rok (€/ha)	Údržba (€/ha)
Platby 2007 až 2013	500	420	420
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009	-60	-140	-140

Limit pro ekologické sady: maximální vyplacená částka 40 000 €/farma/rok
minimální vyplacená částka 250 €/farma/rok

Požadavky na sady: údržba v sadu pod a mezi stromy

Dodržování agroenvironmentálních opatření: a) příplatky za používání statkových hnojiv max. 45 € v dané oblasti

b) příplatky za dodržení počtu stromů
v sadech na louce (100 stromů/ha) 5 €
na strom (max. 500 €/ha)

DE – Německo – Sasko

Tab. 8 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v DE - Sasko a rozdíl oproti roku 2004

	Konverze 1. – 2. rok (€/ha)	Konverze 3. – 5. rok (€/ha)	Údržba (€/ha)
Platby 2007 až 2013	1 404	864	864
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009	+490	rok třetí: -50 rok čtvrtý a pátý: +200	+200

Limit pro ekologické sady: minimální vyplacená částka je 200 €/farma/rok

SK – Slovensko

Tab. 9 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v SK a rozdíl oproti roku 2004

	Konverze 1. – 2. rok (€/ha)	Konverze 3. – 5. rok (€/ha)	Údržba (€/ha)
Platby 2007 až 2013	900	671.15	671.15
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009	+701	+572	+572

Poznámka: Přechodné období je pouze 3 roky; platba po konverzi (do konce 5. roku závazku) je 70 % z původně vypočtené sazby

Limit pro ekologické sady: 1 ha

Dodržování agroenvironmentálních opatření: a) příplatky za realizaci protierozních opatření v podobě terasovitých sadů nebo s půdou pokrytou trávou, slámou, mulčovací kůrou v každé řadě v sadu při sklonu sadu 3° - 9° 72,53 €/ha; nad 10° 87,07 €/ha

PL – Polsko

Tab. 10 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v PL a rozdíl oproti roku 2004

	Konverze 1. – 2. rok (€/ha)	Konverze 3. – 5. rok (€/ha)	Údržba (€/ha)
Platby 2007 až 2013 na speciální plodiny (sady, měkké ovoce)	461,1	394,5	394,5
Platby 2007 až 2013 na sady a měkké ovoce *	204,9	166,5	166,5
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009 na spec. plodiny (sady, měkké ovoce)**	+67	57	57
Rozdíl v platebních sazbách v letech 2004 a 2009 na sady a měkké ovoce **	-189	-170	-170

* Rozdělení do seznamu konkrétních plodin

** Ve srovnání s kategorií "trvalé kultury" a "plantáže bobulovin (drobného ovoce)" v roce 2004.

Limit pro ekologické sady: min. 1 ha

vyplácení dle velikosti pozemku: 0,1 ha – 100 ha = 100%

101 ha – 200 ha = 50%

>200 ha = 10%

4.3 Počet a rozloha sadů v krajích České republiky

Počet a rozloha sadů v Jihočeském kraji je uvedena v tab. 11 a na obr. 3, 4. Tabulka i grafy jsou rozděleny na sady v přechodném období (PO) a ekologické sady (EZ), podle určitých krajů České republiky.

K roku 2011 se v ČR nalézají celkem 327 sadů v ekologickém režimu a to s rozlohou 3 057,75 ha. V přechodném období je 406 sadů s rozlohou 3 395,28 ha.

Tab. 11 Přehled počtu a rozlohy sadů u jednotlivých krajů České republiky v ekologickém zemědělství (EZ) a konverzi (PO)

	JHČ		JHM		KVK		HKK		LBK		MSK		OLK	
	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]
EZ	15	179,92	42	457,61	4	27,76	24	132,55	16	121,17	13	246,98	34	394,84
PO	28	478,54	78	833,07	3	4,54	17	82,34	16	164,25	37	516,02	25	210,92

	PAK		PLK		STČ		ULK		ZLK		VYS		PHA	
	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]
EZ	9	22,69	11	134,77	20	108,95	20	391,08	101	590,14	18	249,29	0	0
PO	7	38,11	18	139,08	27	349,10	16	162,89	117	346,17	17	70,25	0	0

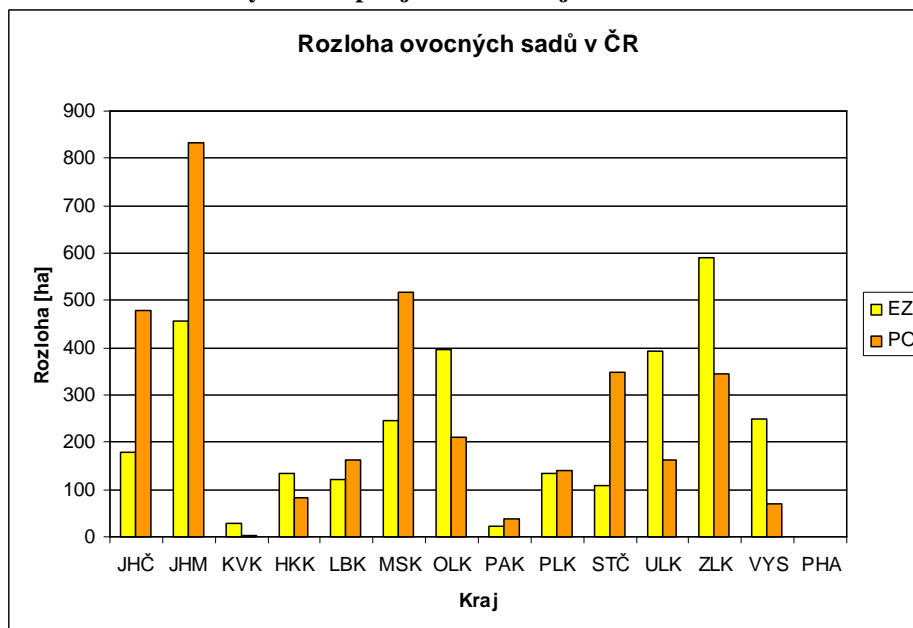
Zdroj: Mze: Ekologické zemědělství (2012)

JHČ – Jihočeský kraj	PAK – Pardubický kraj
JHM – Jihomoravský kraj	PLK – Plzeňský kraj
KVK – Karlovarský kraj	STČ – Středočeský kraj
HKK – Královehradecký kraj	ULK – Ústecký kraj
LBK – Liberecký kraj	ZLK – Zlínský kraj
MSK – Moravskoslezský kraj	VYS – kraj Vysočina
OLK – Olomoucký kraj	PHA – Praha

Tabulka č.11 a obr. 3, 4 poukazují, že nejvyšší počet ekologických sadů je ve Zlínském kraji, dále pak v kraji Jihomoravském a kraji Olomouckém. Nejméně ekologických sadů se nalézá v kraji Karlovarském a Pardubickém. V Praze se nenachází žádné ovocné sady. V přechodném období je nejvíce sadů v kraji Zlínském, Jihomoravském a Moravskoslezském. Nejméně sadů v konverzi se nalézá v kraji Karlovarském a Pardubickém.

Rozloha sadů zaregistrovaných v EZ je největší v kraji Zlínském, Jihomoravském a kraji Olomouckém. Nejnížší rozlohu mají v kraji Pardubickém, Karlovarském a Středočeském kraji. U sadařů, kteří jsou v konverzi je rozloha nejvyšší u kraje Jihomoravského, Moravskoslezského a Jihočeského. Nejnížší rozloha je v kraji Karlovarském, Pardubickém a v kraji Vysočina.

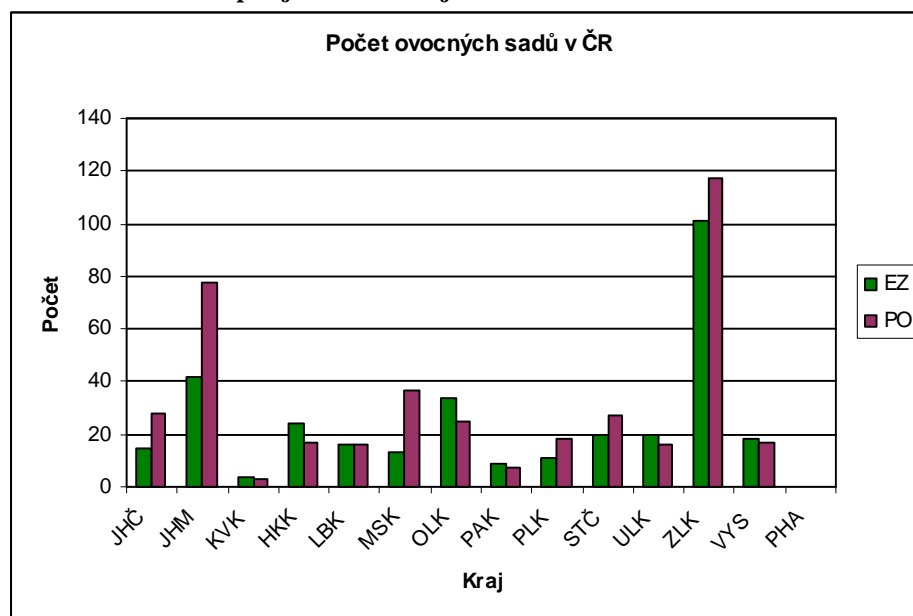
Obr. 3 Rozloha ovocných sadů pro jednotlivé kraje ČR



Zdroj: Vlastní zpracování

Na obr. 3 je rozloha sadů [ha] v přechodném období (barva oranžová) a ekologickém zemědělství (barva žlutá). Z grafu je patrné, že největší rozlohu sadu v přechodném období mají v kraji Jihomoravském (833,07ha) a nejnižší rozlohu mají v kraji Karlovarském (4,54ha). Nejvyšší rozlohu ekologických sadů mají v Zlínském kraji (590,14ha) a nejnižší v kraji Pardubickém (22,69ha).

Obr. 4 Počet sadařů pro jednotlivé kraje ČR



Zdroj: Vlastní zpracování

Na obr. 4 je znázorněn počet podnikatelů v přechodném období (purpurová barva) a ekologických sadařů (zelená barva).

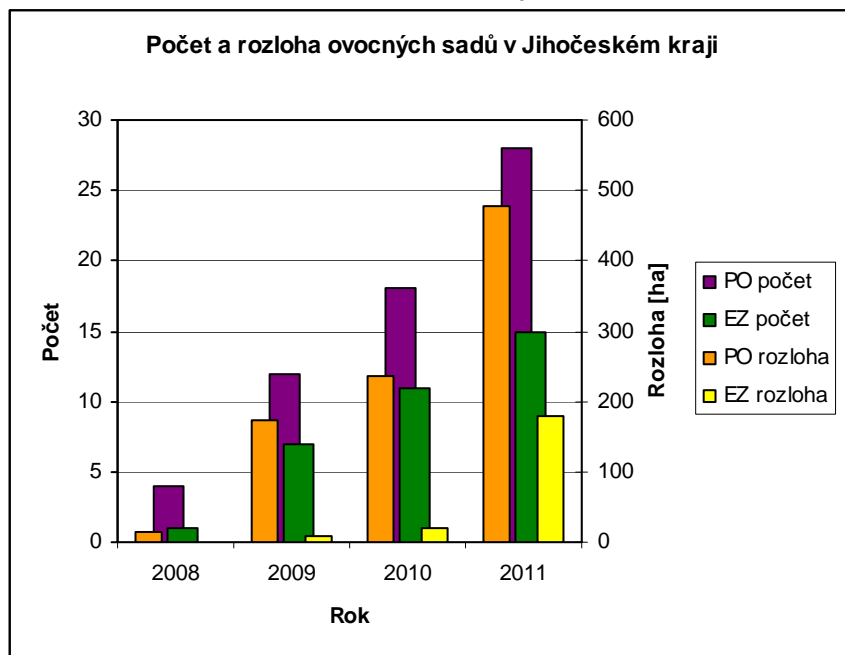
4.4 Počet, rozloha a přehled sadů v Jihočeském kraji

Tab. 12 Sady v Jihočeském kraji od roku 2008 do roku 2011 v ekologickém zemědělství (EZ) a konverzi (PO)

JHČ	2008		2009		2010		2011	
	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]	Počet	[ha]
EZ	1	0,82	7	9,38	11	20,71	15	179,92
PO	4	13,89	12	174,62	18	236,04	28	478,54

Zdroj: Mze: Ekologické zemědělství (2012)

Obr. 5 Počet a rozloha sadů v Jihočeském kraji



Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 12 a na obr. 5 vidíme vývoj sadů v Jihočeském kraji od roku 2008 do roku 2011. Z grafu je patrné, že došlo k nárůstu počtu jak ekologických sadů, tak sadů v přechodném období.

Graf a tabulka dále ukazují vysoký nárůst rozlohy od roku 2008 do roku 2011, jak u sadů ekologických, tak u sadů v přechodném období.

Na obr. 5 je počet sadařů vztažen k levé svislé ose (barva zelená a purpurová). Rozloha sadů [ha] v přechodném období a ekologickém zemědělství se nalézá na pravé svislé ose (barva žlutá a oranžová).

Tab. 13 Přehled ekologických sadů v Jihočeském kraji v roce 2011

Název a adresa ekofarmy				Výměra půdy v EZ (ha)	Výměra půdy celkem (ha)	Výměra TTP v EZ	Výměra ovocných sadů v EZ	Výměra ostatní plochy v EZ	Chov zvířat	Souběžná produkce - konvenční chov zvířat (ano/ne)	Kontrolní organizace
Název ekofarmy	Ulice, č.p.	PSČ	Město								
AGROSPOL DUBOVICE s.r.o.	Sedlo u Číměře 57	378 33	Nová Bystřice	273,27	277,10	261,76	3,43	0,00	ovce, skot BTM	Ne	KEZ
Benda Jiří	Hronova Vesec 1	399 01	Nadějkov	111,24	111,24	102,25	0,50	6,60	skot BTM	Ne	KEZ
Benda Jiří	Petřkovice 4, Nadějkov	399 01	Milevsko	25,42	25,42	22,40	0,96	2,06	skot BTM	Ne	KEZ
BIO KANADA, a.s.	Volřífov 3	380 01	Dačice	151,60	151,60	0,00	151,60	0,00	bez chovu	Ne	Biokont
FARIM, s.r.o.	Javorník č. 1	384 73	Stachy	41,66	42,25	41,50	0,16	0,00	skot BTM	Ne	KEZ
Frejlichová Jitka	Dynín 28	373 64	Dynín	4,07	4,07	0,00	4,07	0,00	bez chovu	Ne	Biokont
Hudcová Alena	Brusná 165	384 11	Netolice	47,72	48,13	46,44	0,28	1,00	skot, ovce	Ne	Biokont
Kittlová Veronika, Ing.	Olšina 30	382 26	Horní Planá	0,79	0,85	0,00	0,79	0,00	bez chovu	Ne	Biokont
Langová Hana	Stoječín 21, Peníkov	378 81	Český Rudolec	37,51	37,51	29,45	3,12	0,23	koně, kozy	Ne	KEZ
Muška Václav	Brusná 278	384 11	Lhenice	43,31	43,58	39,63	2,01	1,67	skot BTM	Ne	KEZ
Netík Jiří	Ovocnárna	373 01	Temelín	8,00	21,51	0,00	8,00	0,00	bez chovu	Ano	Biokont
Pejcha Pavel, Mgr.	Zahrádka 42	382 41	Kaplice 1	62,68	62,68	52,97	0,82	8,89	koně, kozy	Ne	Biokont
Šimák Vlastimil	Sedlecká 184	391 33	Jistebnice	1,03	1,03	0,00	1,03	0,00	bez chovu	Ne	KEZ
Václavík Jiří	Skláře 5	381 01	Hořice na Šumavě	701,01	701,01	621,86	2,90	76,25	koně, skot BTM	Ne	KEZ
Veis Miroslav, Mgr.	Újezdec 8	384 22	Vlachovo Březí	52,45	52,45	52,20	0,25	0,00	ovce, skot BTM	Ne	KEZ

Zdroj: Mze: Ekologické zemědělství (2012)

Tab. 14 Přehled sadů v přechodném období v Jihočeském kraji v roce 2011

Název a adresa ekofarmy				Výměra půdy v PO (ha)	Výměra půdy celkem (ha)	Výměra TTP v PO	Výměra ovocných sadů v PO	Souběžná produkce - konvenční půda (ano/ne)	Chov zvířat	Souběžná produkce - konvenční chov zvířat (ano/ne)	Kontrolní organizace
Název ekofarmy	Ulice, č.p.	PSČ	Město								
AGRIS Markvarec, spol. s r.o.	Lipolec 7	380 01	Dačice	404,09	404,09	396,61	7,37	Ano	ovce	Ano	Biokont
Agro Temelín s.r.o.	Temelín 23	373 01	Temelín	1 246,8	1 246,8	102,21	202,27	Ne	bez chovu	Ne	Biokont
AGROSPOL DUBOVICE s.r.o.	Sedlo u Číměře 57	378 33	Nová Bystřice	3,83	277,10	3,59	0,24	Ne	ovce, skot BTPM	Ne	KEZ
Beránek Dušan	Horní Nakvasovice	384 22	Bušanovice	10,50	58,84	6,36	4,14	Ne	skot BTPM	Ne	KEZ
BKV Kamenná spol. s r.o.	Kamenná 37	374 01	Trhové Sviny	270,12	270,12	246,52	23,60	Ne	skot	Ne	Biokont
Dvořák Miroslav	Olešnice 237	373 31	Olešnice	96,69	96,69	0,00	96,69	Ne	bez chovu	Ne	Biokont
Ebenhöh Martin	Brusná 172	384 02	Lhenice	140,69	140,69	128,86	6,07	Ne	bez chovu	Ne	Biokont
Eybl Tomáš, Ing.	Dolní Chrášťany 7	384 11	Netolice	9,33	9,33	9,00	0,33	Ne	ovce	Ne	Biokont
Farma Besednice s.r.o.	Družstevní ulice	382 81	Besednice	49,51	180,41	40,88	8,63	Ne	koně, skot, ovce	Ne	Biokont
Fuxa Jan	Vlkovice 10	373 73	Štěpánovice u ČB	5,01	109,64	0,00	5,01	Ne	skot	Ne	Biokont
Gronský Roman, Mgr.	Březí 30	370 07	České Budějovice	291,05	291,05	258,01	1,62	Ne	koně, skot	Ne	Biokont
Hánová Lenka	Lázeňská 31	378 33	Nová Bystřice	30,77	33,94	21,76	0,44	Ne	ovce	Ne	Abcert
Kadlec Zdeněk, Ing.	Luční 384	387 11	Katovice	1,01	1,01	0,00	1,01	Ne	bez chovu	Ne	Biokont
Králová Marie	Údolí 123	374 01	Trhové Sviny	11,79	11,79	0,00	11,79	Ne	bez chovu	Ne	Biokont
Mazanec Vlastimil	Lhota 11	373 65	Dolní Bukovsko	13,20	31,68	3,50	9,66	Ne	skkot	Ne	Biokont

Zdroj: Mze: Ekologické zemědělství (2012)

Tab. 15 Pokračování tab. 14: Přehled sadů v přechodném období v Jihočeském kraji v roce 2011

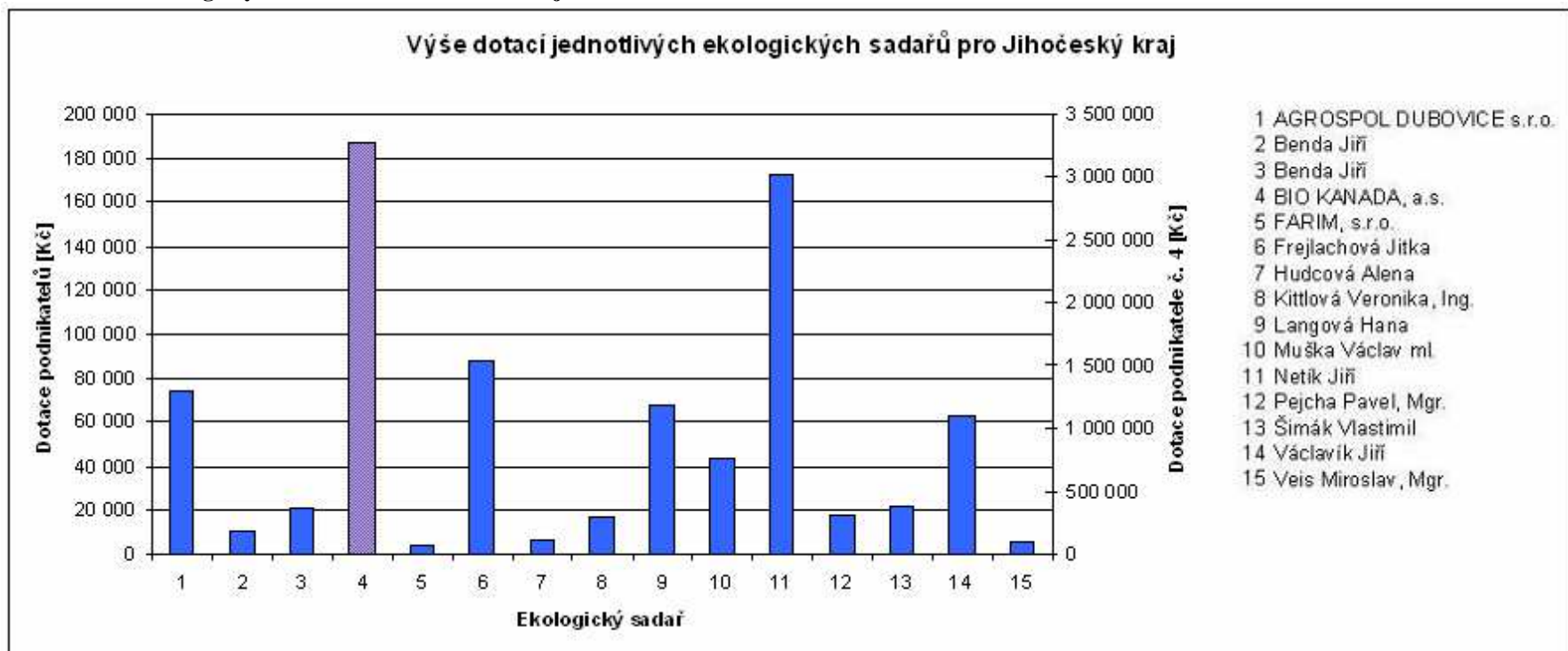
MAZEPOL spol. s r.o.	Mazelov 16	373 63	Ševětín	7,98	7,98	0,00	7,98	Ano	bez chovu	Ne	Biokont
Moravec Stanislav st.	Vlkonice 129	384 86	Vacov	47,50	47,50	36,76	1,24	Ne	skot BTPM	Ne	KEZ
Netík Jiří	Ovocnárna	373 01	Temelín	13,51	21,51	0,00	13,51	Ano	bez chovu	Ano	Biokont
Novák David	Meziříčí 21	391 31	Dražice	38,83	38,83	19,21	0,20	Ne	skot, ovce	Ne	Biokont
Pártl Theodor, Ing.	Strunkovice nad Blanicí 172	384 26	Strunkovice nad Blanicí	6,11	21,96	4,72	1,13	Ne	koně, skot	Ne	Biokont
Přírodní park Soběnovská vrchovina s.r.o.	Smrhov	382 41	Kaplice	111,76	184,46	105,79	0,51	Ne	ovce, bizon	Ne	Biokont
Radouch Karel	Dasný 102	373 41	Hluboká nad Vltavou	21,38	21,38	10,99	7,52	Ne	koně, ovce	Ne	Biokont
Sládková Jana	Mlýny 33	392 01	Soběslav	34,95	34,95	28,95	6,00	Ano	bez chovu	Ne	Biokont
SOHORS spol. s r.o.	Žár 70	374 01	Trhové Sviny	1 559,4	1 559,4	1 431,99	6,86	Ano	skot	Ne	Biokont
Soukup Josef	Bukovec 19	370 07	České Budějovice	8,13	8,13	0,00	8,13	Ano	bez chovu	Ne	Biokont
TO-NA Kraselov s.r.o.	Kraselov 9	387 16	Volenice	20,25	20,25	19,33	0,14	Ne	bez chovu	Ne	KEZ
Vlček Václav	Nová Ves u Strakoníc	386 01	Miloňovice	29,39	29,39	29,09	0,19	Ne	koně, ovce, skot BTPM	Ne	KEZ
Zajíčková Eva, JUDr.	Budovatelská 917	374 01	Trhové Sviny	46,44	109,47	0,00	46,26	Ne	skot	Ne	Biokont

Zdroj: Mze: Ekologické zemědělství (2012)

V tab. 13 je přehled patnácti ekologických sadařů v Jihočeském kraji a v tab. 14 a 15 je uvedeno dvacet osm sadařů v přechodném období v Jihočeském kraji za rok 2011.

4.5 Dotace a rozloha u Jihočeských ekologických sadařů

Obr. 6 Dotace ekologickým sadařům v Jihočeském kraji za rok 2011



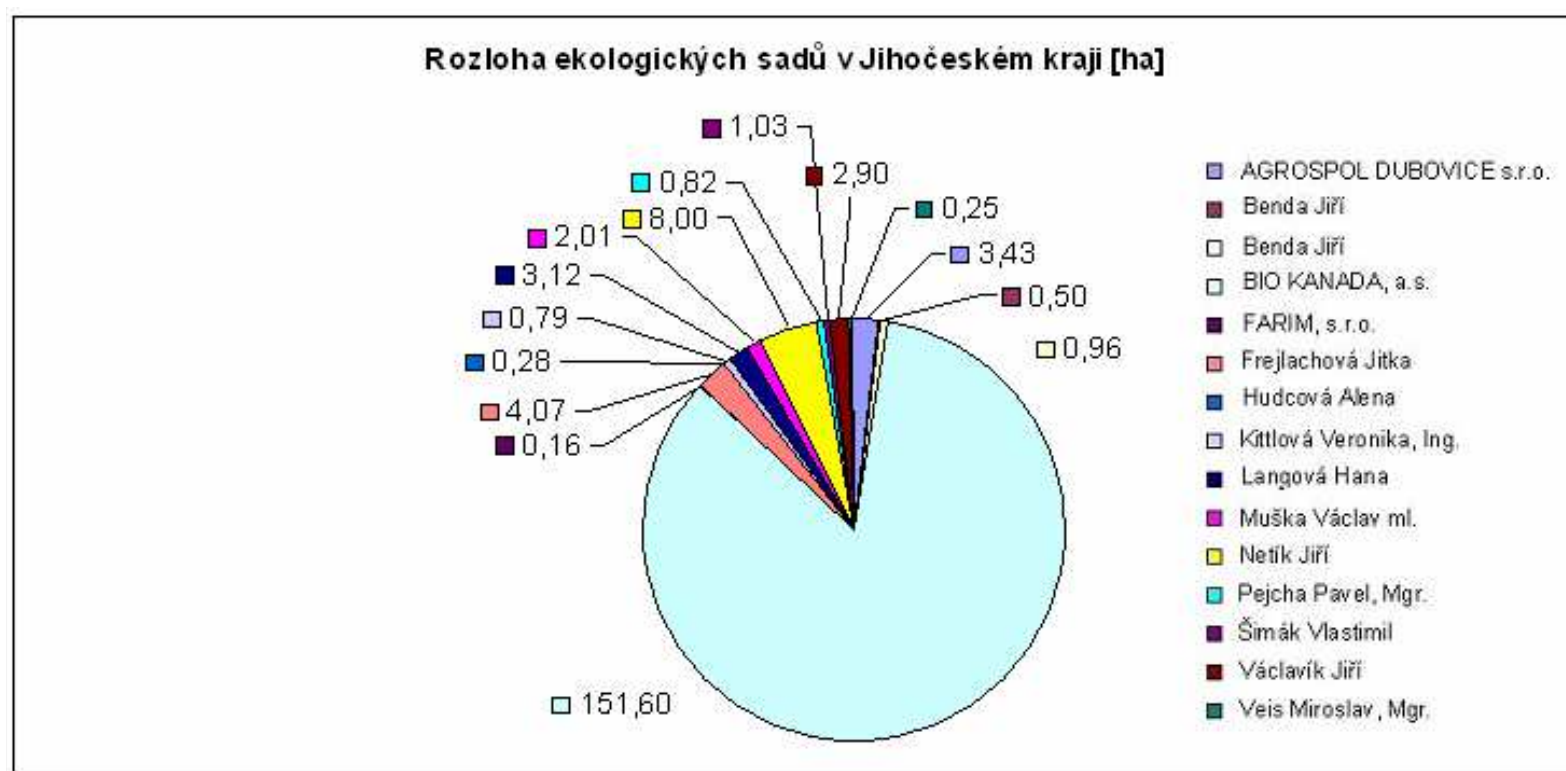
Zdroj: Vlastní zpracování

Na obr. 6 je fialová barva jako ukazatel výše dotace pro BIO KANADA, a.s. (vztažen k pravé svislé ose), modrá barva značí ostatní ekologické podnikatele, kteří jsou uvedeny na levé svislé ose.

Na obr. 6 graf představuje výši dotací vydanou v roce 2011 pro jednotlivé podnikatele hospodařící v ekologických sadech. Dotace jsou vypočítány na základě rozlohy, která je uvedena na obr. 7 a převzata z MZe: Ekologické zemědělství (2012).

Nejnižší dotace s nejmenší rozlohou na ekologické sady dostává společnost FARIM, s.r.o. (3 464 Kč s rozlohou 0,16 ha) a nejvyšší dotace s největší rozlohou jsou vypláceny společnosti BIO KANADA, a.s. (3 282 064 Kč s rozlohou 151,6 ha).

Obr. 7 Rozloha ekologických sadů v Jihočeském kraji za rok 2011



Zdroj: Vlastní zpracování

5 Výsledky

5.1 Spolupráce s ekologickými sadaři

V Jihočeském kraji se nachází 15 ekologických sadařů, kteří byli požádáni o spolupráci na diplomové práci. Z výše uvedených patnácti sadařů čtyři projevíli aktivní účast. Dva sadaři se omluvili, že nemají dostatek času, nebo mají sad s minimální rozlohou podobající se spíše rodinné zahradě. Ostatní oslovení majitelé sadů neprojevili ochotu poskytnout požadované údaje.

Další tři sadaři, kteří poskytli údaje mají zatím sady v přechodném období. Z důvodu anonymity jsou označeni dotazovaní biosadaři písmeny, jejich jména jsou autorce práce známa.

5.1.1 Sadař A

Sadař A má sad rozdělen na horní a dolní část. V obou částech se pěstují pouze jabloně. V horní části sadu, který je nově založen, v roce 2011, je pěstována odrůda RED, TOPAS, SIRIUS. Horní sad se nyní nachází v přechodném období. Dolní sad je rozdělen na další dva sady, které byly založeny v roce 1970 a jsou restrukturalizovány. Od roku 2008 je veden jako ekologický sad s odrůdou SPARTAKUS.

Jabloně byly v nově založeném sadu vysázeny do pšeničného pole s přihnojením kravského hnoje vyprodukovaným malochovem. Následně byl zde zřízen pachový ohradník, který majitel zhodnotil jako nefunkční.

Každoročně jsou zde odebrány vzorky zaměřené na těžké kovy v půdě, které se zasílají k rozboru.

Údržba ekologického sadu je prováděna řezem ovocných dřevin v zimě i v létě. Při čemž v zimě se jedná o zmlazovací řez, kdy teplota se pohybuje pod bodem mrazu (max. -10°C). V letních měsících se provádí řez udržovací a zdravotní.

Okolí stromů je obsékáno křovinořezem a travní porost v meziřadí je mulčován.

Ochranu před chorobami a škůdci zajišťují přirození nepřátelé a ekologické postřiky. Nejčastějšími škůdci, kteří napadají jabloňové stromy jsou květopas jabloňový (*Anthonomus pomorum L.*), obaleč jablečný (*Cydia pomonella L.*), pilatka

jablečná (*Hoplocampa testudinea* L.), drobní hraboši a vysoká zvěř. Dále se v tomto sadu využívá domečků, které jsou určeny pro hmyz (hotel pro hmyz), ptačích budek, keřů sloužících jako bezpečný úkryt pro ptactvo. V neposlední řadě se zde nalézají navršené kameny pro udržení ještěrek v sadu, hromada větví popř. sena, pro navýšení počtu přirozených nepřátel v ekologickém sadu.

Předpokládaná úroda prozatím nesplnila očekávání majitele sadu, ale je velmi pravděpodobné, že v příštích letech při dodržování podmínek ekologického zemědělství, budou očekávání naplněna.

Majitel v roce 2012 postavil nové, klimatizované haly pro uskladnění vyprodukovaného ovoce.

Podle sadaře A se ekologičtí sadaři nejčastěji dopouštějí chyb ve smyslu nesplnění seče, řezu, případně použití ekologických postřiků, neboť na sadu je mnoho práce a nedostatek času.

Dále se domnívá, že podpora pro ekologické sadaře je dostatečná, ale vážnou některé směrnice.

5.1.2 Sadař B

Tento sad je zatím v přechodném období. Výsadba jabloní byla provedena s 55 stromy na hektar.

Řez byl zatím proveden pouze při výsadbě. V meziřadí je travní porost udržován sečením sekačkou a mulčováním.

Vzhledem k tomu, že sad má novou výsadbu jabloní a je založen teprve před třemi lety, nebyla provedena žádná sklizeň jablek.

Sadař B je s legislativní i finanční podporou spokojen.

5.1.3 Sadař C

Sad byl založen v roce 1982 a nyní je snaha o celkovou restrukturalizaci. Tato obnova je prováděna postupně. Sad s produkcí jablek má 90 vzrostlých stromů na hektar.

Jako jediný z navštívených sadařů v sadu přihnojuje chlévským hnojem a vápní v okolí stromů. Jako jeden z mála provádí ruční okopávku kolem dřevin a pravidelně odebírá vzorky k rozboru.

Řez je prováděn hlavně po zimě. Kromě výchovného řezu je prováděn i řez zdravotní. Meziřadí je ošetřeno motorovou sekačkou popř. spásáním trávy ovce.

Prostředky na ochranu rostlin nebyly použité a využívají se pouze přirození nepřátelé. V sadu jsou umístěny ptačí budky, jež napomáhají výskytu ptáků v sadu, kteří přirozenou cestou odstraňují škůdce napadající jabloně.

Sadař C v roce 2011 ve svém sadu sklídl 4 t/ha jablek.

5.1.4 Sadař D

Na místě nynějšího sadu byla v roce 1989 vysázena ovocná školka v množství 10 000 výpěstků. Pěstovaly se hlavně druhy jako např. jabloně, broskvoně, švestky a další drobné ovoce. Po třech letech školka směřovala k likvidaci. V roce 1996 byl vysázen sad (dotace na výsadbu), ale špatně zvolené podnože M6, špatný spon (3x5 m) a výsadba do písčité půdy vedly k úhynu stromků. Takto sad živořil po dobu 11 let.

V roce 2007 byly vysázeny nové jabloně s odrůdami ŠAMPION (108 ks), RUBÍN (94 ks), DORIS (59 ks), DENÁR (102 ks), RIDÉM (79 ks), švestky - švestka domácí (311 ks) a třešně odrůdu VAN (5 ks) v doporučeném sponu. Celý sad byl oplocen pletivem, které chrání dřeviny proti okusu vysoké zvěře a dalšími negativními vlivy. Při výsadbě stromků bylo ručně hnojeno chlévským hnojem. Dřeviny byly vysázeny střídavě (švestka – jabloň).

Řez stromů se koná v zimním období nebo průběžně během celého roku. U mladých stromků byl v zimě proveden tvarovací řez a dřeviny starší pěti let jsou postupně obměňovány. Údržba sadu v meziřadí a okolo stromů je prováděna sečí a mulčováním. Až budou stromky vyšší možná bude travní porost v sadu sloužit jako pastva pro ovce.

V sadu se vyskytují ptačí budky pro udržení ptáků v sadu. Navršené větve slouží jako útočiště pro přirozené nepřátele škůdců. V sadu nebyl použit žádný postřik.

Z plevelných druhů se v sadu nejčastěji vyskytují smetanka lékařská (*Taraxacum officinale L.*) a pýr plazivý (*Elytrigia repens L.*).

Výnos ze sklizně ovoce je za rok 2012 nulový, neboť ovocný sad postihly mrazy, které úrodu předčasně zničily.

Sad má dva vlastníky a jednoho zaměstnance. Oba majitelé se snaží vést ekologický sad tak, aby se žádných závažných chyb nedopustili.

Dotace na sady jsou podle majitelů dostatečné a žádné připomínky k legislativě neměli.

5.1.5 Sadař E

Sad byl nově založen před 6 lety do travního porostu a částečně i do orné půdy. Sadba je složena z jabloní (ŠAMPION, TOPAS, MELODIE, RUDIOLA), višň, maliníků a rybízů.

Řez je prováděn z jara ihned po tání sněhu. Taktéž se na jaře dosazují nové stromky za ty, co uhynuly přes zimu, případně byly poškozeny okusem zvěře. Dřeviny jsou chráněny železnou ochranou.

Sad v meziřadí je udržován mulčovačem a okolí stromku je obsékáno křovinořezem popř. řezačkou.

Proti chorobám a škůdcům v sadu nepoužívají žádné ochranné přípravky. Pouze podporují přirozené nepřátele formou ptačích budek.

Nejčastějšími plevelnými druhy v sadu je smetanka lékařská (*Taraxacum officinale* L.) a pcháč oset (*Cirsium arvense* L.), které ovšem nepředstavují pro sad velkou hrozbu.

V roce 2012 sad měl pouze minimální nebo spíše nulovou produkci ovoce. Letos sklizeň proběhla samosběrem.

Záměr pro příští rok je vyprodukovat více ovoce a vyrábět mošt.

Sadař C se domnívá, že podpora ekologických sadů po stránce legislativní i finanční je dostatečná.

5.1.6 Sadař F

Sad se zatím nalézá v přechodném období, neboť byl založen v roce 2011.

Jako sadba byla použita planá švestka a podnože jsou dovezeny z Maďarska. Roubování bude provedeno za 2 roky, protože stromky jsou zatím slabé a nejsou vyzrálé.

Řez byl proveden zatím pouze při výsadbě. Sad v meziřadí je udržován mulčováním. Okolo stromků je travní porost posekán křovinořezem.

Postřik proti chorobám a škůdcům zatím nebyl proveden, hnojeno bylo pouze statkovými hnojivy při výsadbě stromů.

Sklizeň zatím nebyla provedena, protože sad byl založen v roce 2011 a stromy se budou teprve roubovat.

Sadař F je s finanční i legislativní podporou spokojen.

5.1.7 Sadař G

Sad je nově založený v roce 2011 a nyní je v přechodném období.

V sadu se nachází výsadba planých švestek (*Prunus domestica*), které si z důvodu 10krát nižších pořizovacích nákladů, oproti určitému druhu, zvolil majitel sadu. Roubování stromků je plánováno v příštím roce.

Pravidelné udržovací řezy zatím u těchto stromků nebyly provedeny. Plocha v meziřadí je udržována mulčováním, porost kolem stromku je mulčován mini mulčovačem na kloubovém nakladači případně křovinořezem.

Opatření proti chorobám a škůdcům v tomto sadu zatím nebylo provedeno a hnojeno bylo pouze při výsadbě.

Z nejčastějších plevelných druhů lze jmenovat hlavně šťovík (*Rumex sp.*), který omezuje mladé stromky a ubírá jim potřebné živiny.

Vzhledem k tomu, že sad je založen v roce 2011, neměl sad žádnou produkci ovoce.

Sadař G se domnívá, že nejčastější chybou, které se ekologičtí sadaři dopouštějí je nedodržení sponu při výsadbě sadu.

S podporou na ekologické sady nesouhlasí a doporučil by vykazovat alespoň nějakou produkci jako podmínku pro dotace.

5.2 Přehled ekologických sadařů a sadařů v přechodném období

Tab. 16 Identifikační údaje navštívených sadařů

	A	B	C	D	E	F	G
Plodina	jablka	jablka	jablka	jablka, švestky, třešně	jablka, višně, rakytník, rybíz, malina	Plané švestky	Plané švestky
Počet jedinců (stromů) na ha	probíhá obnova	55	90	dle druhu	56	250	250

Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 16 jsou uvedeny identifikační údaje ekologických sadařů (tm. modře) a sadařů v přechodném období (sv. modře). Je zde uvedena pěstovaná plodina a počet stromů na hektar.

Uvedení sadaři souhlasili s navštívením jejich sadu a poskytli informace týkající se pěstebních technologií a doplňkových dat ke zpracování.

Tab. 17 Založení sadu a náklady na provoz

	A	B	C	D	E	F	G
Založení sadu	1970 - snaha o restrukturalizaci	nově založen na louce	postupná restrukturalizaci	1996 výsadba sadu ->likvidace	nově založeno na louce	nově založeno na poli	nově založeno na poli
Založení sadu	2011 - nově založené sady	2010	1982	2007	2008	2011	2011
Náklady na sadbu	0	751	500	2 000	7 500	6 250	6 250
Náklady na hnojiva	0	0	370	0	0	0	0
Náklady na prostředky na ochranu rostlin	2 187	135	0	0	0	0	0
Náklady na ost. přímý materiál (kůly, ochr. proti okusu,...)	500	12 179	700	10 595	4 256	3 700	3 700
Náklady na ostatní přímé náklady a služby	2 000	13 027	1 400	500	1 200	1 500	1 500

Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 17 je uveden rok založení sadu a předešlé zpracování půdy před založením sadu. Dále jsou zde uvedeny náklady na provoz, které ekologičtí sadaři vynaloží, případně vynaložili při založení sadu. Z tabulky je zřejmé, že nejvyšší náklady na vedení sadu má sadař B a nejnižší náklady má sadař C. Prostředky na ochranu rostlin byly aplikovány v sadu sadaře A a v sadu sadaře B. Pouze sadař C přihnojuje ve svém ekologickém sadu, a proto jako jediný má náklady na hnojiva.

Tab. 18 Náklady na udržovací práce v sadu

	kolikrát ročně							KAVKA
	A	B	C	D	E	F	G	
Řez stromů	1	2	1	1	1	0	0	1
Hnojení org. hnojivy	0	0	2	0	0	0	0	0
Ochrana proti škůdcům	5	2	0	0	0	0	0	0
Postřiky	0	0	0	0	0	0	0	14
Údržba porostu v meziřadí	6	3	2	2	1	2	2	10
Slovní komentář (sekání, mulčování,...)	mulčování a sečení křovinořezem	sečení trávy, mulčování	sečení motorovou sekačkou	sečení trávy, později pasení	sečení trávy, křovinořezem, řezačkou	mulčování, křovinořez	mulčování, křovinořez	sečení, mulčování
Odběr vzorků	2	0	1	0	0	0	0	0
Instalace ochr. prostředků	3	0	0	0	0	0	0	0
Okopávka strojem (ručně)	0	1	2	0	0	0	0	0
Skližeň	1	0	1	0	0	0	0	1
Hnojení minerál. hnojivy	0	0	0	0	0	0	0	4
Vápnění (zásobní hnojení PK)	0	0	1	0	0	0	0	1
Kejdování	0	0	0	0	0	0	0	0
Obnova chráničů kmenů	0	1	1	1	1	1	1	0
Likvidace org. odpadů	0	1	1	1	1	1	1	1
Obnova hnízdišť ptactva	1	3	1	1	1	1	1	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 19 Doba trvání údržbových prací v sadu

	Počet hodin na 1 operaci na 1 ha							KAVKA
	A	B	C	D	E	F	G	
Řez stromů	240	24	55	90	40	0	0	93
Hnojení org. hnojivy	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrana proti škůdcům	0,5	0,42	0	0	0	0	0	0
Údržba porostu v meziřadí	32	0,75	25	50	20	0,75	1	0,85
Odběr vzorků	0,5	0	0	0	0	0	0	0
Instalace ochr. prostředků	0,5	0	0	0	0	0	0	0
Sklizeň	24	0	0	0	0	0	0	168
Obnova chráničů kmenů	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0
Likvidace org. odpadů	0	0,58	0	0	0	0	0	2,5
Obnova hnízdišť ptactva	1	0	2,5	1	0,5	0	0	0

Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 18 a 19 je uveden přehled prací prováděných v sadu. Tab. 18 ukazuje kolikrát ročně jsou operace prováděny a tab. 19, kolik hodin sadař určitou práci provádí v přepočtu na jeden hektar. Kejdování a hnojení minerálními hnojivy žádný z oslovených sadařů neprovádí.

Tab. 18 a 19 je porovnávána s Normativy zemědělských výrobních technologií podle KAVKY (2006).

Tab. 20 Příjem ekologických sadařů a sadařů v přechodném období

	A	B	C	D	E	F	G
Výnosy (t/ha)	0,4	neplodí	4	mrazy	neplodí	neplodí	neplodí
Tržby (Kč/ha)	900	0	10 900	0	0	0	0
Dotace na celou plochu (Kč)	465 464, 25	159 556,82	17 319,6	72 309,33	3 282 064,2	255 247,61	2 093 290,16

Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 20 je vidět příjem ekologických sadařů. Příjem ze sklizně mají pouze dva oslovení sadaři a to sadař A a C, ostatní sadaři sklizeň v roce 2011 neměli.

Dále je z tab. 20 patrné, že každý ze sadařů dostává dotace na plochu ekologického sadu nebo sadu v přechodném období. Nejvyšší dotaci získává sadař E a nejnižší dotaci dostává sadař C. Oba sady patří mezi ekologické.

Tab. 21 Celkový přehled nákladů, příjmů, počtu operací a doby údržby v sadu

	A	B	C	D	E	F	G
Celkové náklady/ha	4 687	26 092	2 970	13 095	12 956	11 450	11 450
Počet operací/rok	19	13	13	6	5	5	5
Doba údržby [hod] na ha/rok	299	26	83	141	61	1	2
Celkový příjem	484 814	159 557	25 931	72 309	3 282 064	255 248	2 093 290

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tab. 21 je patrné, že nejvyšší náklady vynaloží sadař B a D. Nejvyšší příjem z celé plochy má sadař E a G. Nejvíce operací v sadu provádí sadař A a pak sadaři B, C. Nejvíce času na údržbu sadu potřebuje sadař A a poté sadař D.

6 Diskuse

6.1 Produkční potenciál

Ze sedmi navštívených sadařů měli pouze dva sadaři v roce 2011 sklizeň ovoce. Oba sadaři mají jabloňovou výsadbu. Sadař A sklídlil 0,4 t/ha sadař C sklídlil 4t/ha jablek.

V porovnání s tab. 22 převzatou z UZEI sadař A produkční potenciál splnil pouze ze 12%, kdežto sadař C měl větší produkci než je dán průměr pro ekologické sadaře a produkční potenciál splnil na 115%.

Produkční potenciál není v řadě případů naplněn, neboť ostatní sadaři nesklidili žádné plody, a tak jejich výnosy byly nulové.

Při porovnání produkčního potenciálu s konvenčními sady je u ekologických sadů velmi nízký.

Tab. 22 Ekologické výnosy pro ekologické sady

Plodiny	Ekologické výnosy [t/ha]
Jabloně	3,49
Hrušně	3,93
Meruňky	0,79
Broskvoně	3,06
Třešně/višně	0,53
Švestky	1
Ostatní ovoce	2,4
Bobuloviny (drobné ovoce)	1,58

Zdroj: Darmovzalová, 2010

Tab. 22 uvádí průměrné výnosy [t/ha] v ekologických sadech pro jednotlivé druhy ovoce. Někteří ekologičtí sadaři dosahují vyšších výnosů než je v tabulce uvedeno.

6.2 Environmentální aspekty

Při porovnání environmentálních aspektů u jednotlivých sadařů lze tvrdit, že všichni navštívení sadaři splňovali nařízení, která jsou stanovena zákonem č. 242/2000 Sb.

Ve všech sadech byl souvislý vegetační kryt, který byl udržován, včetně okolí stromků. Každý sadař měl stromy zajištěné proti okusu zvěře, měl v sadu úkryty pro drobné živočichy a budky pro ptáky.

Všichni sadaři, kteří projevili účast na zpracování dat dodržují co nejvíce uzavřený koloběh živin, a to např. zanecháním mulče v sadu jako přirozené přihnojování.

Pokud se jedná o využití pozemku, v žádném z navštívených sadů nebyla dostatečně využitá kapacita pro pěstování ovocných druhů. Podle kvalifikovaného odhadu odborných pěstitelů je množství méně než 250 stromů na hektar stále pod limitem využitelnosti plochy v sadu. Počet stromů na hektar je dán sponem, který má každý druh či odrůda specifický.

6.3 Ekonomické aspekty

Při porovnání nákladů na provoz a založení ekologického sadu nebo sadu v přechodném období zjistíme, že nejvyšší náklady vynaloží sadař B s náklady 26 092 Kč/ha, sadař D s náklady 13 095 Kč/ha a poté sadař E s 12 956 Kč/ha. Nejnižší výdaje na provoz ekologického sadu má sadař C s náklady 2 970 Kč/ha.

Příjem pro ekologické sadaře má tvořit výnos a doprovodně dotace získané od státu. Výsledky ukazují, že ze sedmi oslovených sadařů mají sklizeň pouze dva sadaři (sadař A a C), kteří zúročili svou snahu prodejem ovoce.

Dalším dva sadaři (sadaři F a G) zatím nedospěli do produkční zralosti pro sklizeň, neboť ta podle BLAŽKOVÉ (2007) nastává většinou v třetím roce od výsadby, ale může nastat později i dříve dle dané odrůdy.

Zbývající tři sady (sadaři B, D, E) nevykazují žádný výnosy, protože jejich stromy neplodí, nebo jim úrodu předčasně zničil mráz.

6.4 Udržovací práce v sadu

Porovnáme-li udržovací práce s Normativy zemědělských výrobních technologií podle KAVKY (2006), jež uvádí, že na hektar sadu je třeba 264,35 hodin práce, tak jediný sadař A věnuje svému sadu dostatečnou údržbu (298,5 hodin na hektar). Nejméně hodin na operace v sadu potřebují sadaři F a G (1,25 – 1,5 hodiny na hektar), což se dá vysvětlit tím, že sad je v přechodném období, a tak nejsou některé operace dosud prováděny.

Pokud srovnáme roční počet operací opět s KAVKOU (2006) zjistíme, že žádný ze sadařů nedosáhl 32 operací na údržbu v sadu. Nejvíce operací opět provádí sadař A (19 udržovacích prací za rok). Nejméně opatření v sadu provádí sadaři E, F a sadař G (5 opatření ročně).

6.5 Rozdělení sadu podle rozlohy

Ekologické sady lze rozdělit podle velikosti pozemku: Z důvodu zachování anonymity neuvádím výměry navštívených sadů. Ty jsou mi však známy.

- **Malé rodinné sady** – jedná se o sady, které mají menší rozlohu. Majitelé (rodinný příslušníci) se snaží vyprodukovat co nejvíce kvalitního ovoce, které mají většinou pouze pro svojí spotřebu. V sadu je prováděno nespočet operací a environmentální aspekt je zcela naplněn.
- **Sady s produkcí ovoce** – jedná se o sady, které se snaží vykazovat co nejvyšší výnosy ovoce z hektaru. Environmentální aspekty jsou dodrženy jen takové, které jsou přikázány v zákoně č. 242/2000 Sb.
- **Velkoplošné sady** – sady s velkou plochou ve kterých není realizována sklizeň. Environmentální aspekty jsou splněny pouze s minimálním úsilím. Ve sledovaném souboru je pouze jeden sad v systému EZ a jeden sad v přechodném období, ale v ČR je jich více, počet i plocha výrazně roste a na některých z nich se objevují obdobné problémy. Je úkolem kontrolních organizací eliminovat neefektivně dotované extenzivní plochy, případně poskytovatele dotací upravit podmínky jejich přidělování.

6.6 Porovnání dotací s okolními státy

Tab. 23 Souhrn dotací pro okolní státy České republiky

Název státu	Konverze 1. - 2. rok	Konverze 3. – 5. rok	Údržba ekol. sadu
Česká republika	849	849	849
Rakousko	750	750	750
Německo - Bavorsko	500	420	420
Německo - Sasko	1 404	864	864
Slovensko	900	671,15	671,15
Polsko - na speciální plodiny (sady, měkké ovoce)*	461,1	394,5	394,5
Polsko - na sady a měkké ovoce *	204,9	166,5	166,5

Zdroj: SCHWARZ, 2010

* Rozdělení do seznamu konkrétních plodin

S přihlédnutím k rozdílným podmínkám v okolních státech je jasné, že je výše dotací různá. Nejvyšší dotace v konverzi v 1. – 2. roce má Sasko (1 404 €/ha) a nejnižší dotace mají v Polsku (na speciální plodiny - sady, měkké ovoce 461,1 €/ha, na sady a měkké ovoce 204,9 €/ha). V 3. – 5. roce konverze a při ekologickém hospodaření (údržbě) mají nejvyšší dotace opět v Sasku (864 €/ha) a nejnižší v Polsku (na speciální plodiny - sady, měkké ovoce 394,5 €/ha, na sady a měkké ovoce 166,5 €/ha).

Pouze Česká republika a Rakousko má stejnou výši dotace ve všech letech přechodného období a i při ekologickém hospodaření (údržbě). Ostatní státy po druhém roku konverze dotaci snižuje.

V Rakousku, Bavorsku a na Slovensku jsou další příplatky za dodržování agroenvironmentálních opatření např. za protierozní ochranu, dodržení počtu stromů na hektar nebo za přihnojování chlévským hnojem.

V Polsku a v Rakousku se dotace udělují podle velikosti pozemku. Pokud je pozemek větší rozlohy, dotace se snižují.

7 Závěr

Diplomová práce byla zpracována v rámci spolupráce Zemědělské fakulty, Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích s Ústavem zemědělské ekonomiky a informací při přípravě podpor pro ekologické zemědělství v rámci Programu rozvoje venkova.

Cílem práce bylo zjistit dynamiku rozvoje ekologických sadů v Jihočeském kraji, vyhodnotit jejich produkční potenciál, ekonomické, legislativní a environmentální aspekty a navrhnout opatření k efektivnímu využití dotačního titulu podporujícího jejich rozvoj.

Analýza dat vybraných sadů v Jihočeském kraji probíhala na základě konzultace s majiteli sadů, kteří následně formou dotazníku uvedli informace o svých sadech. Další potřebné materiály byly získány ve spolupráci s kontrolními organizacemi KEZ, BIOKONT CZ, dále s Ministerstvem zemědělství a UZEI.

Podle zjištěných údajů od MZe ČR počet sadů v posledních čtyřech letech výrazně narostl, a to z jednoho ekologického sadu pro rok 2008 na celkový počet patnáct sadů pro Jihočeský kraj. Počet sadů v konverzi se navýšil o dvacet čtyři nových sadů. Nejen počet sadů dosáhl navýšení, ale i rozloha sadů v posledních čtyřech letech výrazně stoupala.

Na základě výsledků pozorování lze říci, že produkční potenciál byl splněn pouze v jediném ze sadů, konkrétně sadaře C. Tomu odpovídá i skutečnost, že pouze dva ze sedmi navštívených sadařů realizovali sklizeň.

Všichni sadaři dodrželi environmentální aspekty, které jsou podmínkou pro ekologicky hospodařící sady a jsou uvedeny v zákoně č. 242/2000 Sb. U některých sadařů není dostatečná motivace pro realizaci sklizně, neboť relativně vysoké dotace nenutí zemědělce se snažit o získání dalších příjmů a naopak náklady na každou činnost prováděnou v sadu jdou na úkor dotací. To vede některé zemědělce ke snaze maximalizovat plochy a minimalizovat náklady.

Naopak někteří sadaři mají snahu plnit i nadstandardní environmentální požadavky a jsou ochotni vynakládat vyšší náklady a věnovat sadu i okolí větší péči.

7.1 Navržená opatření

Rozloha a počet sadů v přechodném období a ekologických sadů má od roku 2007, kdy došlo ke změně dotačního titulu, viditelně rostoucí tendenci. Nárůst je ovlivněn jednak větším povědomím a všeobecně větším zájmem veřejnosti o ekologické produkty. Dále také změnou podmínek pro ekologické sady. Podmínky jsou v současné době, jak vyplývá z vyjádření některých oslovených sadařů, velmi snadno splnitelné. Z tohoto důvodu se z hospodaření v ekologickém sadu, nebo sadu v přechodném období, stala výhodná forma podnikání a věnují se jí i podnikatelé, kteří nemají o ekologické hospodaření hlubší zájem. Tento fakt se odráží v absenci produkce ovoce. Příjem z dotací je dostatečný, tudíž sklizeň není potřebná, z čehož vyplývá i nižší zájem o péči o stromy, která je realizována pouze na zákonem stanovené úrovni.

Vzhledem k těmto okolnostem by bylo vhodné upravit podmínky dotačního titulu, které by snižovaly výši vyplácených dotací s rostoucí rozlohou sadu následujícím způsobem:

- 0,5 – 100 ha = 100% dotace;
- 101 – 150 ha = 75% vyplácené částky;
- 151 – 200 ha = 50% vyplácené částky;
- > 200 ha = 25% vyplácené částky.

Snižování vyplácených částek s rostoucí rozlohou vychází z předpokladu, že větší plocha sadu poskytuje větší produkci, tudíž sadař může získat dodatečné finanční prostředky prostřednictvím výnosů ze sadu. Předpokladem pro zavedení takového opatření je již zavedené pojištění většiny sadařů proti neočekávaným klimatickým podmínkám způsobující nečekaný pokles výnosů.

Dalším opatřením, které by mělo zefektivnit využití dotací, je stanovení minimálního počtu živých jedinců (stromů) na hektar, který bude specifikován individuálně pro každý ovocný druh. Tímto opatřením by mělo být umožněno lepší využití ekologické plochy sadu s cílem maximalizovat naplnění produkčního potenciálu.

Posledním z navrhovaných opatření je zavedení tzv. Top-up dotací ve formě příplatku určité částky na hektar, za dodržení environmentálních opatření např. protierozní ochrana. Takovéto příplatky by již degenerovaly podle plochy sadu nepodléhaly.

Seznam použité literatury

BLAŽEK, Jan. *Ovocnictví*. 2., nezměn. vyd. Praha: Květ, 2001, 383 s. ISBN 80-853-6243-0

BLAŽKOVÁ, Jitka a Ivana HLUŠIČKOVÁ. *Inovace pěstování ovocných plodin: Innovation of fruit growing*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, 2007, 214 s. ISBN 978-80-87030-03-5.

BOHÁČKOVÁ, Ivana. *Finanční podpora zemědělství a regionálního rozvoje: vybrané aspekty*. 1. vyd. Praha: Powerprint, 2011, 126 s. ISBN 978-80-87415-32-0

BOČEK, Stanislav. *Ekologicky šetrné pěstování ovocných dřevin na kmenných tvarech*. [online]. 2008, s. 39 [cit. 2012-12-27].

Dostupné z: http://www.spolek-moravskykras.cz/create_file.php?id=11

BOSTANIAN, N. J., H. GOULET, J. O'HARA, L. MASNER a G. RACETTE. *Towards Insecticide Free Apple Orchards: Flowering Plants to Attract Beneficial Arthropods*. *Biocontrol Science and Technology* [online]. 2004, roč. 14, č. 1, s. 14 [cit. 2013-02-02]. ISSN 0958-3157. DOI: 10.1080/09583150310001606570.

Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09583150310001606570>

DARMOVZALOVÁ, Ivana, HRABALOVÁ, Martina DITTRICHOVÁ a Kamila KOUTNÁ. *Statistická šetření ekologického zemědělství provedená v roce 2009*. Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2010, 43 s [cit. 2013-03-26].

Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/56451/Zprava_EZ_2009_aktualizovano_16._6._2010_UZEI.pdf

DEMO, Milan a Ivan HRIČOVSKÝ a kol. *Trvalo udržatelné technologie v záhradníctve*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2002, 581 s. ISBN 80-8069-056-1.

DEMO, Milan a Mikuláš LÁTEČKA. *Projektovanie trvalo udržateľných poľnohospodárskych systémov v krajine*. 1. vyd. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2004, 720 s. ISBN 80-8069-391-9.

Biosad: *Biosad – ekologická produkce* [online]. 2010 [cit. 2012-02-23].

Dostupné z: <http://www.biosad.cz/ekologie.htm>

FISCHER, Jaromír. *Řez jádřovin modifikovaným systémem Pillar*. Vyd. 1. Praha: Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství České republiky, 1996, 26 s. ISBN 80-710-5126-8.

GURR, Geoff M., Stephen D. WRATTEN a John Michael LUNA. Multi-function agricultural biodiversity: pest management and other benefits. *Basic and Applied Ecology*. 2003, roč. 4, č. 2, s. 107-116. ISSN 14391791. DOI: 10.1078/1439-1791-00122.

Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1439179104701061>

HAMILTON, Geoff. *Biozahrada*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 1994, 288 s. ISBN 80-07-00617-6.

HÄSELI, Andreas a kol. *Ekologické ovocnářství na vyšších kmenných tvarech*. Olomouc: Bioinstitut, 2009, 19 s. ISSN 978-80-904174-9-6.

HRIČOVSKÝ, Ivan, Vojtěch ŘEZNÍČEK a Josef SUS. *Jabloň a hrušně: kdouloně, mišpule*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 2003, 104 s. ISBN 80-07-11223-5.

IVIČIČ, Ladislav. *Ovocinářstvo*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 1985, 592 s. ISBN 64-160-85.

KALINOVÁ, Jana. *Posklizňová úprava, skladování a zpracování rostlinných bioproduktů*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2007, 25 s. ISBN 978-80-7394-033-1.

KAVKA, Miroslav. *Normativy zemědělských výrobních technologií: pěstební a chovatelské technologie a normativní kalkulace (práce, materiál, energie, náklady, produkce, tržby, příspěvek na úhradu fixních nákladů)*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2006, 376 s. ISBN 80-727-1164-4.

KLIKOVÁ, Gabriela. *Biozahrada*. 1. vyd. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda, 1992, 383 s. ISBN 80-209-0210-4.

KOHOUT, Karel. *Malá pomologie 1*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1960, 271 s. ISBN 60-3016.

KONVALINA, Petr. *Právní normy a dotace v ekologickém zemědělství*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2007, 38 s. ISBN 978-80-7394-014-0.

KOUŘILOVÁ, Jindra, Jiří PŠENČÍK a Daniel KOPTA. *Dotace v zemědělství: z hlediska komplexního pohledu a s přihlédnutím k ekologickému zemědělství*. Vyd. 1. Brno: Pro Ekonomickou fakultu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích vydalo Akademické nakladatelství CERM, 2009, 106 s. ISBN 978-80-7204-637-9.

LACKO-BARTOŠOVÁ, Magdaléna. *Udržitelné a ekologické poľnohospodárstvo*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2005, 575 s. ISBN 80-8069-556-3.

MARTIŠ, Jiří. Kulturní dědictví. In: *Ekologicky šetrné pěstování ovocných dřevin na kmenných tvarech, ochrana a zachování původních odrůd ovocných dřevin* [online]. 2010 [cit. 2013-01-31].

Dostupné z: http://www.kulturnidedictvi.cz/files/dreviny_02.pdf

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Ekologické zemědělství*; Praha: MZe, 2009. [online]. [cit. 2012-11-26].

Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/>

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Ekologické zemědělství*; Praha: MZe, 2012. [online]. [cit. 2013-01-26].

Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/seznamy-podnikatelu/seznam-ekologickych-zemedelcu/>

MOUDRÝ, Jan. *Přechod na ekologický způsob hospodaření*. V Praze: Institut výchovy a vzdělání Ministerstva zemědělství ČR, 1997, 48 s. ISBN 80-710-5134-9.

MOUDRÝ, Jan. *Konverze na ekologické hospodaření a projektování ekologických farem*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007 (a), 55 s. ISBN 978-80-7394-045-4.

MOUDRÝ, Jan. *Základní principy ekologického zemědělství*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007 (b), 39 s. ISBN 978-80-7394-041-6.

MOUDRÝ, Jan. *Ekologické zemědělství: vysokoškolská učebnice*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2007 (c), 219 s. ISBN 978-80-7394-046-1.

MOUDRÝ, Jan. *Kontrola a certifikace bioprodukce*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007 (d), 50 s. ISBN 978-80-7394-027-0.

MOUDRÝ, Jan. *Marketing bioprodukce*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007 (e), 39 s. ISBN 978-80-7394-034-8.

NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 889/2008 ze dne 5. září 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu.

Dostupné z: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2008R0889:20110410:CS:PDF>

NEČAS, Tomáš. Multimediální učební skriptum ovocnictví: *Požadavky ovocných druhů na klimatické faktory*. Brno: Mendlova univerzita, 2004 (a), 6 s. [online]. [cit. 2012-12-4].

Dostupné z:

http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav_551/eltronic_ovoc/_private/ovoc_1/ovoc_1.htm

NEČAS, Tomáš. Multimediální učební skriptum ovocnictví: *Řez ovocných dřevin*. Brno: Mendlova univerzita, 2004 (b), 5 s. [online]. [cit. 2013-11-1].

Dostupné z:

http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav_551/eltronic_ovoc/_private/ovoc_2/data/zpusoby_rezu.pdf

NEČAS, Tomáš. Multimediální učební texty Ovocnictví: Pěstitelské technologie: Zakládání výsadeb. Brno: Mendlova univerzita, 2004 (c), 4 s. [online]. [cit. 2013-2-26].

Dostupné z:

http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav_551/eltronic_ovoc/_private/ovoc_2/data/zakladani_vysadeb.pdf

NÖSBERGER, Josef, Martin MESSERLI a Christoph CARLEN. Biodiversity in grassland. *Annales de Zootechnie*. 1998, roč. 47, 1-11, s. 383-393. ISSN 0003-424x. DOI: 10.1051/animres:19980506.

Dostupné z: <http://www.edpsciences.org/10.1051/animres:19980506>

Ovocnářství: *Úloha včel při zvyšování výnosů sadů* [online]. 2011 (a) [cit. 2013-01-23]. Dostupné z: <http://www.ovocnarstvi.eu/rubrika/mlady-ovocny-sad/>

Ovocnářství: *Sklizeň plodů* [online]. 2011 (b) [cit. 2013-02-04].

Dostupné z: <http://www.ovocnarstvi.eu/rubrika/sklizen-plodu/>

PIKOVÁ, Helena. *Ekologická ochrana sadů*. Zahradaweb [online]. 2012. Tištěná verze v časopisu Zahradnictví 2/2012 [cit. 2013-02-03].

Dostupné z: http://www.zahradaweb.cz/informace-z-oboru/ovocnarska-vyroba/Ekologicka-ochrana-sadu_s513x61025.html

PLÍŠEK, Bedřich. *Ekologické pěstování jabloní a tržní produkce biojablek*. Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2001, č. 23.

PULKRÁBEK, Josef, Ivana CAPOUCHOVÁ a Karel HAMOUZ. *Speciální fytotechnika*. 2. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2003, 190 s. ISBN 80-213-1020-0.

RECHT, Christiane. *Ovocné stromy pěstované biologicky bez chemického ošetření*. 1. vyd. Praha: Svojtka a Vašut, 1994, 63 s. ISBN 80-855-2175-X.

REGANOLD, John P., Jerry D. GLOVER, Preston K. ANDREWS a Herbert R. HINMAN. Sustainability of three apple production systems. *Nature* [online]. 2001, roč. 410, č. 6831, s. 926-930 [cit. 2013-02-03]. ISSN 0028-0836. DOI: 10.1038/35073574.

Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/35073574>

RODALE, Robert, Fern Marshall BRADLEY a Barbara W ELLIS. *Organická zahrada: nová encyklopedie*. Hodovičky - Praha: Pragma, 2008, 654 s. ISBN 978-80-7349-063-8.

SCHMID, Franco WEIBEL a Andi HÄSELI. *Creating a Dwarf-Tree Orchard*. Canada: FiBL, OACC, 2005, 18 s. [cit. 2013-01-28].

Dostupné z: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/0008-dwarftree1.pdf>

SCHWARZ, Gerald, Hiltrud NIEBERG a Jörn SANDERS. *Organic farming support payments in the EU*. Braunschweig: vTI, 2010. ISBN 978-386-5760-654.

SIMON, Sylvaine, Jean-Charles BOUVIER, Jean-Francois DEBRAS a Benoit SAUPHANOR. Biodiversity and pest management in orchard systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 2010, roč. 30, č. 1, s. 139-152. ISSN 1774-0746. DOI: 10.1051/agro/2009013.

Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1051/agro/2009013>

SISPO – Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce, ovocnářská unie V. NEČESANÝ. 2004 [online]. [cit. 2012-12-15].

Dostupné z: <http://www.ovocnarska-unie.cz/web/web-sispo/odrudy.htm>

Směrnice PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců; pro ekologické zemědělství, příloha č. 11.1. *Ekologické ovocnářství*. Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2009, 17 s.

SUS, Josef. *Ovoce slovem i obrazem: jádroviny, peckoviny, skořápkoviny, bobuloviny a netradiční druhy ovoce*. Praha: Vysoká škola zemědělská, 1992, 76 s. ISBN 80-901-1730-9.

SVOBODA, Jaroslav. *Kompletní návod k vytvoření ekozahrady a rodového statku*. Vyd. 1. Praha: Smart Press, 2009, 341 s. ISBN 978-808-7049-280.

ŠARAPATKA, Bořivoj a Jiří URBAN. *Ekologické zemědělství v praxi: učebnice pro školy i praxi*. 1. vyd. Šumperk: PRO-BIO, 2006, 502 s. ISBN 80-870-8000-9.

ŠARAPATKA, Bořivoj a Urs NIGGLI. *Zemědělství a krajina: cesty k vzájemnému souladu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008, 271 s. ISBN 978-802-4418-858.

ŠKERŮ, Josef. *Metodiky pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe: Přejít podniku na ekologické zemědělství*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 1995, 35s. ISBN 0231-9470.

TREWAVAS, Anthony. *Urban myths of organic farming: Organic agriculture began as an ideology, but can it meet today's needs?* Nature [online]. 2001, roč. 410, č. 6827, s. 409-410 [cit. 2013-02-03]. ISSN 00280836. DOI: 10.1038/35068639.

Dostupné z: exordio.qfb.umich.mx/archivos%20pdf%20de%20trabajo%20umsnh/afilosofia/agricultura%20organica/agricultura%20NATURE.doc

TROST, Michal, Stanislav KUŽEL a Zdeněk STEHNO. *Staré odrůdy ovocných dřevin v příhraničí jižních Čech a Dolního Rakouska: Alte Obstsorten im Grenzgebiet von Südböhmen und Niederösterreich*. Česko: s.n., 2001, 96 s. ISBN 80-238-8591-X.

URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2003, 280 s. ISBN 80-721-2274-6.

Úplné znění zákona č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb. a zákonem č. 553/2005 Sb. včetně vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství. Brusel: 2008. [cit. 2012-12-15].

Dostupné z: http://biokont.cz/images/z242nr834nk889-710_web1.pdf

VÁCHAL, Jan a Jan MOUDRÝ. *Projektování trvale udržitelných systémů hospodaření*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2002, 238 s. ISBN 80-704-0536-8.

ZASADIL, Petr. *Ptačí budky a další způsoby zvyšování hnízdních možností ptáků*. Praha: Český svaz ochránců přírody, 2001, 136 s. ISBN 80-902-6543-X.

ZÁMEČNÍK, Václav. *Možnosti podpory ptactva v sadech a vinicích*. Česká společnost ornitologická [online]. 2008 [cit. 2013-01-29]. ISSN 1803-6791.

Dostupné z: <http://www.birdlife.cz/index.php?ID=1767>

Seznam obrázků

Obr. 1 Platby v přechodném období pro státy v Evropské unii	44 -
Obr. 2 Udržovací platby v ekologickém zemědělství pro státy v Evropské unii ...	45 -
Obr. 3 Rozloha ovocných sadů pro jednotlivé kraje ČR.....	50 -
Obr. 4 Počet sadařů pro jednotlivé kraje ČR.....	50 -
Obr. 5 Počet a rozloha sadů v Jihočeském kraji.....	51 -
Obr. 6 Dotace ekologickým sadařům v Jihočeském kraji za rok 2011	55 -
Obr. 7 Rozloha ekologických sadů v Jihočeském kraji za rok 2011	56 -

Seznam tabulek

Tab. 1 Srovnání různých systémů hospodaření	11 -
Tab. 2 Základní nároky ovocných stromů	20 -
Tab. 3 Výběr odrůd jednotlivých ovocných druhů k výsadbě v roce 2012 podle SISPO	24 -
Tab. 4 Ochrana rostlin.....	27 -
Tab. 5 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v CZ a rozdíl oproti roku 2004.....	45 -
Tab. 6 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v AT a rozdíl oproti roku 2004.....	46 -
Tab. 7 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v DE - Bavorsko a rozdíl oproti roku 2004	46 -
Tab. 8 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v DE - Sasko a rozdíl oproti roku 2004	47 -
Tab. 9 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v SK a rozdíl oproti roku 2004.....	47 -
Tab. 10 Přehled plateb v konverzi a při ekologickém způsobu hospodaření v PL a rozdíl oproti roku 2004.....	48 -
Tab. 11 Přehled počtu a rozlohy sadů u jednotlivých krajů České republiky v ekologickém zemědělství (EZ) a konverzi (PO).....	49 -
Tab. 12 Sady v Jihočeském kraji od roku 2008 do roku 2011 v ekologickém zemědělství (EZ) a konverzi (PO).....	51 -
Tab. 13 Přehled ekologických sadů v Jihočeském kraji v roce 2011.....	52 -
Tab. 14 Přehled sadů v přechodném období v Jihočeském kraji v roce 2011	53 -
Tab. 15 Pokračování tab. 14: Přehled sadů v přechodném období v Jihočeském kraji v roce 2011	54 -
Tab. 16 Identifikační údaje navštívených sadařů	62 -
Tab. 17 Založení sadu a náklady na provoz	63 -
Tab. 18 Náklady na udržovací práce v sadu	64 -
Tab. 19 Doba trvání údržbových prací v sadu	65 -
Tab. 20 Příjem ekologických sadařů a sadařů v přechodném období.....	66 -
Tab. 21 Celkový přehled nákladů, přijímá, počtu operací a doby údržby v sadu..	66 -
Tab. 22 Ekologické výnosy pro ekologické sady.....	67 -
Tab. 23 Souhrn dotací pro okolní státy České republiky	69 -

Přílohy

Příloha 1 – Dotazník

1. Co Vás vedlo k založení ekolog. sadu?
2. Nadmořská výška sadu? Obezna charakteristika?
3. Jak dlouho už ekolog.sad vedete(máte)? Jak je starý celkově (konvekčně) a jak dlouho ekolog.?
4. Jaké odrůdy nejčastěji pěstujete? Jaké máte průměrné staří stromů a podíl starých stromů nad 20 let oproti novým výsadbám?
5. Jak velký je Váš sad? Kolik máte stromů?
6. Kdy provádíte řez stromů?
7. Ošetření stromů a jaké zásahy provádíte, jak udržujete plochu kolem stromů?
8. Jak vypěstované plody zpracováváte?
9. Jakou formou je prodáváte? Jakou máte produkci (t)?
10. Jaké tu máte nejčastější opylovače? Máte v dosahu sadu nějaký úl?
11. Jak se bráníte proti chorobám a škůdcům?
12. Čím hnojíte v sadu? Máte hnojivo ze své produkce?
13. Pěstujete či chováte jiné druhy rostlin či zvířat?
14. Jaké plevelné druhy se u Vás v sadu nejčastěji vyskytují?
15. Jaké chyby se ekolog.sadaři nejčastěji dopouštějí?
16. Myslíte si, že je podpora ekolog.sadařů dostatečná (finančně, legislativně)?
17. Podporujete v sadu výskyt přirozených predátorů škůdců?

Příloha 2 – Fotografie



Obrázek 1: Sad založený v roce 2008 foto ze dne 24.5.2012 (vlastní fotografie)



Obrázek 2: Starý sad, který se bude obnovovat foto ze dne 15.4.2012 (vlastní fotografie)