

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Ekologické zemědělství a spotřeba biopotravin

Petra Vosátková

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petra Vosátková

Územní technická a správní služba

Název práce

Ekologické zemědělství a spotřeba biopotravin

Název anglicky

Organic farming and organic food consumption

Cíle práce

Hlavním cílem práce je analýza spotřeby a produkce biopotravin v ČR, další cíl je zhodnocení vývoje ekologického zemědělství v ČR a jeho budoucnost.

Metodika

Zdrojem dat budou údaje poskytované orgány státní správy ČR, Eurostatu a vlastním dotazníkovým šetřením. Získané údaje budou analyzovány pomocí matematicko – statistických metod.

Doporučený rozsah práce

cca 80 stran

Klíčová slova

Biopotraviny, ekologické zemědělství, geneticky modifikované potraviny, produkce biopotravin, spotřeba biopotravin

Doporučené zdroje informací

- FORŠT, J., 2011: Bio&ditě, bio i nebíio zdravá výživa. 2. rozšířené vydání. Praha: IFP Publishing & Engineering, 2011. 155 s. ISBN 978-80-87383-08-7.
- KÁŠ, J., LIPOV, J., 2009: Současný stav a výhled produkce geneticky modifikovaných (GM) potravinářských surovin a potravin. Sborník souhrnů sdělení XXXV. Semináře o jakosti potravin a potravinových surovin – „Ingrový dny“. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 23 s. ISBN 978-80-7375-281-1.
- MOUDRÝ, J. a kol., 2007: Kontrola a certifikace bioprodukce: odborná monografie. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007. 50 s. ISBN 978-80-7394-027-0.
- ŠARAPATKA, B., URBAN, J. a kol., 2005: Ekologické zemědělství: Učebnice pro školy i praxi, II. díl, 1. vydání, Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2005. 334 s. ISBN 80-903583-0-6.
- TOUFAROVÁ, Z., PETROVÁ, Z., 2007: Vývoj a současný stav na trhu biopotravin. Sborník příspěvků z 2. mezinárodní vědecké konference Nové trendy – nové nápady 2007. Znojmo: Soukromá vysoká škola ekonomická Znojmo, s. 72–73. ISBN 978-80-903914-2-0.
- URBÁNEK, T., 2008: Bioprodukty – produkty budoucnosti. Mléko a mléčné výrobky. Nitra: Nitra, s. 210–213.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FŽP

Vedoucí práce

RNDr. Jan Grosz

**Garantující pracoviště**

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 21. 10. 2015

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 11. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 02. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma "Ekologické zemědělství a spotřeba biopotravin" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. Března 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu RNDr. Janu Groszovi za cenné rady při zpracování této práce a dále své rodině za podporu a trpělivost.

ABSTRAKT

V dnešním světě si slovo ekologie již našlo své místo. Ekologické zemědělství si posledních několik let prošlo velkou proměnou. Lze říci, že se jedná o šetrné hospodářství, kde hlavní cílem je péče o půdu, na které se hospodaří. Jejím cílem je vypěstovat nezávadné a zdraví prospěšné potraviny, kde se klade podmínka, aby životní prostředí nebylo zatěžováno a chovaným zvířatům byly zajištěny co nejlepší životní podmínky. Nicméně ceny biopotravin a bioproduktů jsou nadále několikanásobně vyšší, než je tomu u klasického zemědělství, a je značně zatíženo administrativou a kontrolami státní správy.

Klíčová slova: biopotraviny, bioprodukty, ekologické zemědělství, Příbram.

ABSTRACT

In today's world the ecology has found his place. Organic farming, the last few years has undergone a transformation. Is that a sound economy, where the main objective is the land to work. Its aim is to develop safe and healthy food, where is the condition that the environment was zatěžováno bred animals and ensure the best living conditions. However, prices are still several organic food and organic vvyší than traditional agriculture and checks on the administration and the state administration.

Keywords: organic food, organic, ecological Agriculture, Příbram.

OBSAH

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | ÚVOD | 8 |
| 2 | CÍL A METODIKA | 9 |
| 3 | EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ | 10 |
| 3.1 | Historický vývoj ekologického zemědělství | 11 |
| 3.2 | Chov hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství | 16 |
| 3.2.1 | Živočišná výroba v ČR..... | 17 |
| 3.2.2 | Živočišná produkce v ČR..... | 19 |
| 3.3 | Pěstování plodin v ekologickém zemědělství | 21 |
| 3.3.1 | Volba vhodných - odolných odrůd..... | 21 |
| 3.3.2 | Osevní postup | 22 |
| 3.3.3 | Hnojení organickým kompostem | 23 |
| 3.3.4 | Regulace plevelů | 24 |
| 3.3.5 | Ekologické farmy v České republice | 24 |
| 4 | BIOPOTRAVINY | 30 |
| 4.1 | Značení biopotravin | 30 |
| 4.2 | Značení biopotravin v ČR..... | 32 |
| 5 | GENETICKY MODIFIKOVANÉ POTRAVINY..... | 34 |
| 5.1 | Legislativa geneticky modifikovaných plodin..... | 36 |
| 5.2 | Systém kontroly pěstování GM plodin | 38 |
| 6 | PRŮZKUM | 40 |
| 6.1 | Cíle a stanovení hypotéz | 40 |
| 6.2 | Metoda průzkumu | 40 |
| 6.3 | Analýza dat..... | 41 |
| 6.4 | Vyhodnocení hypotéz..... | 49 |
| 7 | DISKUZE..... | 51 |
| 8 | ZÁVĚR | 52 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 53 |
| | SEZNAM GRAFŮ..... | 56 |
| | SEZNAM TABULEK | 57 |
| | PŘÍLOHA č. I..... | 58 |

1 ÚVOD

Ekologicky vyprodukované potraviny se stávají fenoménem a součástí života člověka a jeho životního stylu, který má nesmírně významný vliv na zdraví lidí, a to nejen v České republice. Ekologické zemědělství, díky němuž vznikají biopotraviny, je přitom jednou z mnoha činností, která se týká ochrany životního prostředí. Jedná se vlastně o způsob hospodaření, u něhož je především kladen důraz na ochranu půdy a přírody, zajišťuje etický přístup při zacházení se zvířaty, a především nepoužívá umělé ani syntetické pesticidy či hnojiva. Přitom ještě relativně nedavno bylo toto zemědělství spíše okrajové, týkalo se pouze malé skupiny farmářů a jejich odběratelů – zákazníků. V dnešní době se však poměrně značně rozvinulo a při nejmenším obohatilo naše životy o zdravější potravinové produkty. Souvisí to i s tím, jak se lidé začli více zajímat o zdravý životní styl, do něhož bezesporu biopotraviny a produkty z ekologického zemědělství určitě patří.

Práce se proto zaměřuje na vývoj ekologického zemědělství, a to jak z pohledu historie, tak též z pohledu na současný trend, s čímž také souvisí spotřeba biopotravin v České republice. V této práci jsou proto zmíněny základní poznatky z oblasti ekologického zemědělství, jeho legislativní úprava, dále se práce zabývá pojmy jako biopotravina jakožto produkt ekologického zemědělství, jejich produkcí, a geneticky modifikované potraviny. Práce je dále zaměřena na spotřebu biopotravin na okrese Příbram, respektive jestli jsou obyvatelé Příbramska o problematice ekologického zemědělství informováni a zda jak moc konzumují biopotraviny, a co si myslí o biopotravinách ohledně ceny versus kvality, zda jsou přesvědčeni, že se jedná o podvodné značení, či nikoliv.

Nedílnou součástí bakalářské práce je i vlastní dotazníkový průzkum jakožto metoda statistiky, zaměřený na spotřebu biopotravin, čímž je pak znázorněn zájem o produkty ekologického zemědělství mezi obyvateli na okrese Příbram ve srovnání s ČR. Otázky v dotazníkovém průzkumu jsou sestaveny na základě stanovených hypotéz. Výsledky šetření jsou následně zpracovány do tabulek a grafů v praktické části této práce.

2 CÍL A METODIKA

Cílem této práce je zjistit, jak je obyvatelstvo České republiky, konkrétně na okrese Příbram, informováno o ekologickém zemědělství a biopotravinách, do jaké míry jsou konzumenty biopotravin, respektive jaká je spotřeba biopotravin u těchto obyvatel, a jaká je produkce biopotravin v ČR. Za tímto účelem byly stanoveny hypotézy a sestaven nestandarizovaný dotazník, který byl vyplněn náhodnými 100 lidmi z obce Příbram, kteří ovšem nejsou zaměstnáni v oblasti zemědělství. Jako vedlejší cíle jsou stanoveny: zmapování historie rozvoje ekologického zemědělství v České republice, a s tím souvisejícího vývoje legislativní úpravy tohoto typu zemědělství, vývoj ekologického zemědělství v ČR a jeho budoucnost, a uvedení zásad chovu zvířat a pěstování rostlin v ekologickém zemědělství. Dále jsou v práci popsány geneticky modifikované rostliny, jaké povinnosti vyplývají pro pěstitele a systém kontroly.

3 EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ

Ekologické zemědělství se vyvíjelo postupně. Nejprve vznikaly malé farmy, kde se ekologické zemědělství rozvíjelo, farmáři měli své odběratele – přímé spotřebitele. Následně se postupně rozšířilo a dalo tak vzniknout odbytu tzv. biopotravin.

DLOUHÝ a kol. (1992) charakterizují ekologické zemědělství jako „*vyvážený agroekosystém trvalého charakteru, který se zakládá na lokálních a obnovitelných zdrojích.*“ Ekologické zemědělství vychází z holistického pojetí ekologických, ekonomických a sociálních aspektů zemědělské produkce, a to jak z lokální, tak i z globální perspektivy. Chápe přírodu jako jednotný celek se svou vlastní vnitřní hodnotou. Člověk má morální povinnosti a odpovědnost provozovat zemědělství takovým způsobem, aby se kulturní krajina stala harmonickou částí přírody. Charakteristickými rysy ekologického zemědělství je trvalé úsilí o obnovu a udržení setrvalých biologických cyklů a vztahů v kulturní zemědělské krajině, péče o půdu, vyvážený osevní postup, racionální využívání odpadů z hospodářství a využívání lokálních obnovitelných zdrojů (PETR a kol., 1992). Minerální hnojiva ve formě chemicky upravených solí, syntetické přípravky na ochranu rostlin, geneticky manipulované organismy nebo výrobky odvozené z takových organismů, s výjimkou veterinárních léčiv, jsou zakázány (zákon č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství). Hlavní cíle ekologického zemědělství jsou tedy udržování a zlepšování dlouhodobé úrodnosti půdy, vyvarování se všech forem znečištění pocházejících ze zemědělského podnikání a vytváření takových podmínek pro hospodářská zvířata, která jim umožní přirozené chování, jejich zdravý růst, vývoj a reprodukci. V zákoně o ekologickém zemědělství jsou také formulovány hlavní zásady pro pěstování rostlin, chov zvířat a omezení negativních vlivů na ekoprodukci (DLOUHÝ a kol., 1992).

V roce 2014 bylo vyprodukováno 63 888 tun obilovin, 2 979 t okopanin, 1 538 t olejnin a 1 162 t zeleniny (údaje za rok 2015 ještě nejsou k dispozici). Produkce biomléka byla 34 400 tisíc litrů (v tom 33 749 tis. l kravského, 514 tis. l koziho a 137 tis. l ovčího mléka). Celkem bylo vyprodukováno 9 760 t hovězího masa v jateční hmotnosti, 598 t skopového masa, 140 t vepřového masa, 121 t drůbežího masa, 23 t koziho masa a 144 t vajec (HRABALOVÁ a kol., 2016).

3.1 Historický vývoj ekologického zemědělství

Již před druhou světovou válkou změnilo způsob hospodaření několik desítek statků. Přešly na tzv. biodynamický způsob hospodaření, jakožto jednu z forem ekologického zemědělství. Základy pro definování ekologického zemědělství byly položeny v roce 1924, kdy vznikly v podstatě jako reakce na negativní dopady nastupujícího průmyslového zemědělství. Díky dopadům druhé světové války bylo nutné zajistit dostatek potravin pro obyvatelstvo poválečné Evropy, což byl prvořadý úkol právě pro zemědělství. To ale vedlo ke zvýšení produkce a intenzity zemědělství a došlo tak k jeho zprůměrnění, díky čemuž bylo překonáno nejhorší období. Tím byla ovšem následně zhoršena kvalita potravin, což vedlo k následným kritikám, a to nejen ze strany spotřebitelů, nýbrž také ze strany ekologů, kterým vadily především negativní dopady tohoto průmyslového zemědělství na životní prostředí. Z větších měst tak nastaly první impulsy k nárůstu ekofaremu. Farmáři z ekologicky zaměřeného zemědělství se tak začli spolčovat do různých skupin, z nichž dominantní byla skupina organicko-biologické zemědělství. Díky tomu došlo v roce 1972 k založení mezinárodní federace ekozemědělců s názvem International Federation of Organic Agriculture Movements (dále jen IFOAM). Dnes je tato federace celosvětově známou organizací, která zastřešuje hnutí ekologického zemědělství a v současné době sdružuje více jak 700 členů z více než 100 zemí celého světa. Patří sem například svazy ekologických zemědělců, producenti, zpracovatelé, obchodníci, poradci, výzkumné a vzdělávací instituce. Tato organizace, která má sídlo v Německu, měla velký vliv na oficiální uznání ekologického zemědělství v Evropě. V roce 1991 bylo totiž přijato Nařízení Rady EHS č. 2092/91 o ekologickém zemědělství a označování zemědělských produktů a potravin. Jednalo se o první legislativní normu, která definovala produkční postupy ekologického zemědělství a hlavně určovala závazné mechanismy pro kontrolu, certifikaci a označování. Produkty označené “eko” a “bio” mohou od této doby používat pouze ekozemědělci a obchodníci s biopotraviny. Díky tomu došlo ke zvýšení důvěry biospotřebitelů a jednotlivé státy tak mohly začít dotovat ekologicky hospodařící zemědělce (ŠARAPATKA, 2005).

V České republice se datuje vznik ekologického zemědělství od roku 1990 a v roce 1991 vzniklo v ČR pět svazů (PRO-BIO, Naturvita, Libera, Altervin a Biowa), které sdružovaly ekologické zemědělce a které vypracovaly vlastní směrnice,

díky nimž prováděly kontrolu a certifikaci produktů pro své členy. Právě proto, že nebylo možné si opatřit tzv. biopotraviny, které by se pěstovaly ekologicky, vznikaly různé způsoby, jak si takové potraviny vypěstovat v domácích podmínkách. Právě spotřebitelé z měst byli tím impulsem, který u nás zvýšil zájem o ekologicky pěstované rostliny a ekologický chov zvířat, protože v městech takové možnosti, jaké nabízel venkov, nebyly (ŠARAPATKA, 2006).

K největšímu nárůstu ekologicky obhospodařované plochy došlo mezi roky 1997 – 2003, a to především v návaznosti na obnovení státní podpory ekologického zemědělství v roce 1998, která tak navázala na státní podporu v letech 1990 – 1993. Tato podpora byla realizována formou přímých dotací na základě nařízení vlády k podpoře mimoprodukčních funkcí zemědělství. Pokud bychom porovnali výši poskytnutých prostředků v období let 1998-2003, bylo v roce 1998 vyplaceno na ekologické zemědělství cca 48 mil. Kč (cca 1,6 mil. EURO), v roce 2002 to bylo už více než 210 mil. Kč (cca 7 mil. EURO). Za rok 2003 bylo vyplaceno více než 230 mil. Kč (cca 7,7 mil. EURO). Ke konci roku 2003 byl celkový počet zemědělců a podniků zabývajících se ekologickým hospodářstvím v ČR 810. Bylo registrováno zhruba 255 tis. ha ekologicky obhospodařované půdy, což představovalo téměř 6 % celkové výměry zemědělské půdy. Přitom průměr zemí EU činil pouze cca 4 %. Největší podíl ekologicky obhospodařované půdy tvořily trvalé travní porosty, a to 90,86 %, podstatně méně pak orná půda 7,70 %, sady a vinice okolo 0,36 % a ostatní plochy 1,08 %. Největší koncentrace ekologicky hospodařících zemědělců je soustředěna v severních Čechách, v oblasti Bílých Karpat a v Jeseníkách (DOUBRAVSKÁ, 2004).

Vzhledem k nárůstu ekologického zemědělství dochází k poklesu nežádoucích látek v podzemních vodách (Tabulka č.1).

Tabulka č. 1 - Jakost podzemních vod, podíl vzorků nevyhovujících státní normě (%).

| Ukazatel | 1989 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Dusičnany | 22,6 | 23,1 | 21,2 | 22,9 | 21,8 | 18,7 |
| Amonné ionty | 30,0 | 23,1 | 27,3 | 33,7 | 32,4 | 19,4 |
| CHSK _{Mn} ^{2,3)} | 34,6 | 28,5 | 19,8 | 21,7 | 25,6 | 19,4 |
| Ropné látky | 13,2 | 26,7 | 16,3 | 3,7 | 5,4 | 1,4 |

1) ČSN 75 7111 Pitná voda.

2) CHSK_{Mn} - chemická spotřeba kyslíku při titraci manganistanem.

3) Hodnota za rok 1997 byla upravena dle Statistické ročenky ŽP ČR 1999.

Pramen: Ročenka životního prostředí ČR 1990, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999

Zdroj: (PRAŽAN a kol., 1999).

V současné době jsou registrovány dva svazy sdružující ekologické zemědělce, výrobce a obchodníky s bioprodukty a biopotravinami: PRO-BIO, jehož členové obhospodařují asi 136 tisíc hektarů zemědělské půdy, a LIBERA přibližně 27 tisíc hektarů zemědělské půdy. Česká republika je v ekologickém zemědělství na vrcholu v EU a řadí se tak na přední pozici ve světě, a to v rozsahu ploch zařazených do ekologického hospodaření Legislativní vývoj ekologického zemědělství. Postupem času začaly na povrch vyplývat skutečnosti ohledně nejednotných postupů a směrnic a bylo nutné celý systém sjednotit a vytvořit jednotné směrnice, směrnice pro kontrolu, certifikaci a označování produktů pocházejících z ekologického zemědělství pro všechny ekozemědělce a jejich produkty. V ČR se stal prvním členem svaz PRO-BIO Šumperk, a to v roce 1992. V roce 1991, právě díky organizační, vědecké a řídicí práci IFOAM, uznala Evropská unie metody a systém kontrolovaného ekologického zemědělství v Nařízení rady č. 2091/1991 (ŠARAPATKA a kol., 2003).

Po dohodě svazů a Ministerstva zemědělství (dále již MZe) byl pro ekologické zemědělce vypracován Metodický pokyn, vydaný pod číslem jednacím 655/93 - 340 dne 22. června 1993 MZe v ČR. Tento pokyn byl následně aktualizován každý rok. Byl ustanoven Certifikační výbor, Technická komise a zřízen jednotný kontrolní systém, týkající se označování produkce BIO. Od 1. dubna 1999 je pověřena výkonem kontroly ekologického zemědělství v České republice organizace s názvem Kontrola ekologického zemědělství, obecně prospěšná společnost (dále jen KEZ) (MOUDRÝ a kol., 2002). Tento metodický pokyn byl pro systém ekologického zemědělství závazný až do roku 2001. Nejen v ČR je zakázáno označovat "bio" produkty, které mají původ z divokých

zvířat. V živočišné produkci je dále zakázáno používat geneticky modifikované organismy (ČERVENKA a kol., 2005).

Od 1. ledna 2001, kdy nabyl účinnosti zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů, byly stanoveny podmínky pro hospodaření v ekologickém zemědělství a podmínky pro výrobu biopotravin, dále upravuje systém určování původu bioproduktů a biopotravin a jejich označování. Dále pak stanovuje systém pro výkon kontroly a dozoru nad dodržováním tohoto zákona. K zákonu byla schválena vyhláška, která tento zákon provádí, a to vyhláška MZe č. 53/2001 Sb., která pak byla následně s účinností od 15. 9. 2003 novelizována vyhláškou č. 263/2003 Sb. Novela se dotýkala v první řadě aktualizace seznamu povolených hnojiv a přípravků na ochranu rostlin, seznamu povolených surovin a pomocných látek, které mohou být použity při výrobě biopotravin, nebo seznamu zemí a jejich inspekčních orgánů, a jejich osvědčení, které se uznává za rovnocenné podle zákona o ekologickém zemědělství (MZe, 2004). Navíc v ekologickém zemědělství je možné chovat pouze ty druhy hospodářských zvířat, které stanoví § 3 odst. 1 písm. c) zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění zákona č. 131/2003 Sb. Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství, (dále jen „zákon o ekologickém zemědělství“) upravuje podmínky hospodaření v ekologickém zemědělství a osvědčování a označování bioproduktů, biopotravin a ostatních bioproduktů z ekologického zemědělství, a dále kontrolu a dozor nad dodržováním povinností s tím spjatých, a to v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie, jakými jsou:

- *Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 ze dne 28. června 2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91, v platném znění,*
- *Nařízení Komise (ES) č. 889/2008 ze dne 5. září 2008, kterým jsou stanoveny prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu, v platném znění,*
- *Nařízení Komise (ES) č. 1235/2008 ze dne 8. prosince 2008, kterým jsou stanoveny prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí, v platném znění (zákon č. 242/2000 Sb.).*

Ekologické zemědělství je v Evropské unii zakotveno v nařízení Rady 2092/1991, a proto se jím musí řídit a dodržovat její všechny členské státy Evropské unie, takže od 1. května 2004 i Česká republika. Proto je také nutné zákon o ekologickém zemědělství, jakožto národní legislativu, chápat jako jakýsi prováděcí předpis, který upravuje detaily celého systému. Oblast ekologického zemědělství v České republice čelila ale i problému, který se dotýkal hospodaření a údržby orné půdy. Totiž ekologické zemědělství je převážně doménou horských a podhorských podniků, které obhospodařují trvale zatravněné porosty právě tím, že zde chovají dobytek a zajišťují tím i údržbu krajiny. Oproti tomu ekozemědělci, kteří by hospodařili na orné půdě, je poměrně málo, a navíc existuje málo zpracovatelů a hotových výrobků. Trh s biopotravinami nebyl příliš rozvinut a biopotraviny tak tvořily pouze 0,06 % celkového trhu s potravinami v ČR. Díky tomu vznikl tzv. Akční plán pro rozvoj ekologického zemědělství do roku 2010 (DOUBRAVSKÁ, 2004). Akční plán pro rozvoj ekologického zemědělství se skládá ze tří hlavních kapitol., A, B a C. V kapitole A jsou uvedena hlavní východiska pro zpracování tohoto plánu a hlavní argumenty k přijetí. V kapitole B je znázorněn aktuální stav (v té době) ekologického zemědělství v ČR, základní statistika a problematika legislativy, kontroly a certifikace. V poslední kapitole, tedy C, jsou stanoveny cíle a priority tohoto plánu. Tyto priority jsou rozděleny do 6 okruhů:

- vztah EZ k životnímu prostředí a pohodě zvířat (welfare),
- posílení důvěry spotřebitele – propagace,
- zpracování a marketing,
- schopnost podnikat a ekonomická životaschopnost,
- výzkum, vzdělávání, poradenství,
- nástroje politiky, politická řešení.

Následně vznikl další plán pro rozvoj venkova a ekologického zemědělství s názvem *Akční plán pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011-2015*. Po 20 letech byla sjednocena evropská legislativa pro ekologické zemědělství a biopotraviny (nařízení rady 834/2007 a nařízení komise 889/2008), pro ekologické zemědělství platí také národní legislativa (zákon č. 242/2000 sb., a vyhláška MZe č. 16/2006 sb.). Jsou nastaveny také nástroje podpory rozvoje. Ekozemědělci jsou stabilně podporováni státem prostřednictvím programu rozvoje venkova 2007 – 2013, a to jak v rámci

agroenvironmentálních opatření v Ose II platbami na plochu zařazenou do ekologického zemědělství, tak formou bodového zvýhodnění při hodnocení investičních projektů (Osa I a III). (Osa I, II, III jsou programy na rozvoj venkova). Cílem tohoto akčního plánu je dosáhnout 15 % podílu výměry zemědělské půdy a současně tak navýšit podíl biopotravin na trhu s potravinami na 3 %. Přibližně 80 % výměry v ekologickém zemědělství tvoří převážně travní porosty, a to proto, že je zde vysoký podíl méně příznivých oblastí – horská a podhorská pásma navíc s územími, která mají přikázaný režim hospodaření – chráněné krajinné oblasti, národní parky apod., kde je důležitá údržba krajiny, takže produkce z orné půdy zde není vhodná. Takže obhospodařování těchto území je na základě pastvy hospodářských zvířat. Pastva tak přispívá k udržování krajiny, ale také k zachování pestré škály chráněných rostlinných druhů (MZE, 2010).

3.2 Chov hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství

Ekologický chov hospodářských zvířat, tedy skotu, vepřů, ovcí, drůbeže a dalších, má své zásady a pravidla, jejichž cílem je zejména ohleduplné zacházení. Nejznatelnější rozdíly, oproti průmyslovým velkochovům, spočívají v celkové životní pohodě takto chovaných zvířat. Rozdíly mezi velkochovy – intenzivními chovy a chovy ekologickými jsou patrné již při prvním pohledu. U velkochovů jsou zvířata natěsnána v přeplněných nepřírodných a nevhodných prostorách (klece, kovové boxy apod.), jsou jim prováděny stresující a mnohdy bolestivé zákroky (uštipování špičáků a ocásků u selat, zkracování peří a zobáků u slepic, odrohování krav, kastrování apod.), přeprava na relativně dlouhé vzdálenosti. Dalším umělým zásahem do takového chovu je i genetické inženýrství, jehož jedním z cílů je rychlejší růst zvířat, vylepšení struktury svaloviny – masa, zvýšení užitkovosti a velikosti zvířat, což má samozřejmě vedle jistých pozitiv také značná negativa, která se odráží například v deformaci kostí a páteří u kuřat, která rostou příliš rychle, nebo u krav, kdy rodí extrémně velká telata, a tak je pro ně porod mnohdy komplikovaný a velmi bolestivý. Ekologické chovy kladou důraz na co nejpřírodnější a kvalitní životní podmínky zvířat, a to jak materiální povahy, tak i nehmotné povahy. Jednou ze zásad ekologického zemědělství je právě etické zacházení. V souvislosti s ekologickým zemědělstvím se často používá pojem „welfare“ zvířat neboli životní pohoda. Dobře to popisuje J. Webster: „*Pohoda zvířete je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost*“ (WEBSTER, 1999).

Chov zvířat je také důležitý z hlediska navracení živin zpět do půdy, a to ve formě organického hnojení. Zde jsou zvířata brána jako konzumenti, kteří jsou schopni spotřebovat značné množství biomasy, kterou by člověk ve své výživě neupotřebil. Mezi největší konzumenty biomasy patří především býložravci, přičemž z hlediska ekologického zemědělství zaujímá největší složku skot (ŠONKOVÁ, 2006).

V České republice je, co se týká ekologického chovu, rozšířen hlavně chov krav, ale bez tržní produkce mléka. Chov dojníc, prasat a drůbeže je u nás oproti jiným evropským státům značně zpožděn, ale je očekáván nárůst těchto chovů, v souvislosti se zvyšující se poptávkou po biopotravinách a bioproduktech živočišného původu. Spotřebitelé také začli brát v úvahu problémy spjaté s intenzivními chovy, kde jsou zvířata v podstatě týrána a trpí v malých prostorách (ŠARAPATKA, 2005). Dále se zde smí ekologicky chovat králíci, koně, skot, prasata, ovce, ryby, kozy, drůbež, a středoevropské ekotypy medonosné včely.

3.2.1 Živočišná výroba v ČR

V roce 2015 se zvýšil počet živočišné výroby, kdy došlo k nárůstu ekologicky chovaných zvířat o 4,5 %. Na ekofarmách bylo chováno necelých 400 000 kusů zvířat, což v přepočtu na dobytčí jednotky činí okolo 196 000 DJ. Tento údaj zahrnuje jenom BIO zvířata, což znamená, zvířata chovaná v ekologickém režimu, která musela projít přechodným obdobím. V dřívějších letech převažoval chov skotu - 237 000 kusů a 87 % podíl na celkovém počtu D, poté následoval chov ovcí, 102 000 kusů a 8 % podíl na celkovém počtu D. Do hlavní kategorie zařazená hospodářská zvířata, jako jsou skot, drůbež a malí přežvýkavci, zaznamenala nárůst. Ovšem u vepřů došlo k značnému poklesu od 12 %. Stavby koní se snížily o 1 %. K značnému poklesu došlo u včelstev, a to o více jak 30 %. Tak, jako v letech předtím, i v roce 2015 došlo k navýšení skotu o 5,7 %, ale na rozdíl od předchozího roku to bylo způsobeno pouze zvýšením chovaných zvířat v kategorii skot ostatní -14,4 %. Značný pokles nastal v kategorii skot jatečný, kde počty vykrmovaných zvířat, určené v tom roce na porážku, poklesly o 7,3 %. Nepatrný pokles o 0,5 % nastal u dojníc, nicméně podíl dojníc na celkovém stavu skotu v Evropských zemích značně zaostává za celorepublikovým průměrem (3,1 % v Evropských zemích proti celkovému 26,7 % dojníc v ČR). V chovu koz došlo k nárůstu kusů chovaných zvířat. Množství koz chovaných v ekologickém zemědělství se meziročně zvýšil o 6,0 %. Dále

došlo k nárůstu počtu ekologicky chovaných ovcí o 2,1 % oproti roku 2014. V roce 2014 došlo k nepatrnému nárůstu u chovu prasat, ale již v roce 2015 došlo k poklesu o 12 %, přestože došlo o navýšení dvou chovatelů prasat. Jako hlavní důvod poklesu je pravděpodobně to, že jeden z významných chovatelů ukončit chov prasat. Chov drůbeže se také zvětšoval oproti roku 2014. V roce 2015 došlo k navýšení počtu bio drůbeže o 5 %. Zvýšení chovu bylo zaznamenáno u nosnic o 18,8 %, a u kategorie ostatní drůbež (kachny, krůty), se zvýšil nárůst o 28,4 %. Pokles nastal u brojlerů, jak mezi registrovanými chovateli, kde se počet snížil z 10 na 8, tak i ve stavu chovaných zvířat, kde byl poklesl o 5,6 %. V roce 2015 se navýšil počet ryb chovaných v podmínkách ekologického zemědělství. Hlavním důvodem je značné rozšíření jednoho ze zavedených chovů, když majitel zakoupil v roce 2013 a 2014 velké množství násadových kaprů. Významné je v českém ekologickém zemědělství je postavení chovu masného skotu, kdy se počty krav BTM v ekologickém zemědělství od roku 2001 zvýšily sedminásobně, z původních 16 000 na více jak 100 000 kusů, což je dnes víc jak polovina všech krav BTM v ČR (HRABALOVÁ a kol., 2016).

Tabulka č. 2 - Počet BIO zvířat chovaných na ekofarmách v letech 2014 a 2015

| Kategorie zvířat | Počet ekofarem | Počet ekologicky chovaných zvířat (kusy) ¹⁾ | | Meziroční změna počtu ekologicky chovaných zvířat 2015/14 (%) |
|-------------------------------------|----------------|--|---------|---|
| | 2015 | 2014 | 2015 | |
| Koně | 710 | 7 095 | 7 022 | -1,03 |
| Skot | 2 124 | 224 873 | 237 635 | 5,68 |
| Z toho: dojnice | 134 | 7 402 | 7 370 | -0,43 |
| KBTPM | 1 903 | 106 127 | 105 847 | -0,26 |
| Ovce | 969 | 100 385 | 102 523 | 2,13 |
| Kozy | 298 | 9 112 | 9 656 | 5,97 |
| Prasata | 33 | 1 994 | 1 761 | -11,69 |
| Drůbež | 58 | 39 330 | 41 320 | 5,06 |
| Z toho: brojleři | 8 | 23 137 | 21 842 | -5,60 |
| nosnice | 48 | 13 746 | 16 337 | 18,85 |
| Králíci | 3 | 289 | 61 | -78,89 |
| Včely (počet rojů) | 5 | 39 | 27 | -30,77 |
| Ostatní zvířata²⁾ | 71 | 233 | 314 | 34,76 |
| Ryby | 6 | 2 490 | 202 903 | 8 048,71 |

1) Počet ekologicky chovaných zvířat zahrnuje všechna tzv. BIO zvířata na ekofarmě po přechodném období.

2) Kategorie ostatní zvířata zahrnovala v roce 2014: 117 poníků, 41 oslů a 75 bizonů a v roce 2015: 188 poníků, 40 oslů a 86 bizonů.

Zdroj: HRABALOVÁ a kol., 2016

Na ekologických farmách jsou každým rokem sledovány stavy všech zvířat chovaných podle hlavních kategorií. K těmto zvířatům se připočítávají všechna zvířata včetně zvířat v přechodném období, pouze se nezapočítávají zvířata konvenční. Z porovnání všech počtů zvířat a BIO zvířat, které se chovají na ekofarmách, vyplývá, že 5,6 % skotu, 6,0 % ovcí, 7,1 % koz, 12,2 % prasat a 18,9 % koní, není plně chováno v ekologickém režimu. Celkově bylo na ekofarmách v roce 2015 chováno 379 000 kusů koní a přežvýkavců. Stejně tak jak v minulém roce 2014, zaujímá dominantní postavení chov skotu s podílem 66 % (HRABALOVÁ a kol., 2016).

Tabulka č. 3- Počet všech zvířat chovaných na ekofarmách v letech 2014 a 2015

| Kategorie zvířat | Počet ekofarem | Počet všech zvířat (kusy) | | Meziroční změna počtu zvířat 2015/14 (%) |
|--|----------------|---------------------------|---------|--|
| | 2015 | 2014 | 2015 | |
| Skot celkem | 2 385 | 231 010 | 251 699 | 8,96 |
| Skot ve věku nad 1 měsíc do 6 měsíců | 1 789 | 49 369 | 52 227 | 5,79 |
| Skot ve věku nad 6 měsíců do 24 měsíců | 2 082 | 49 684 | 58 190 | 17,12 |
| Skot ve věku nad 24 měsíců | 2 235 | 131 957 | 141 282 | 7,07 |
| Ovce celkem | 1 105 | 103 779 | 109 092 | 5,12 |
| Kozy celkem | 346 | 9 516 | 10 391 | 9,20 |
| Koně celkem | 899 | 7 896 | 8 662 | 9,70 |
| Přežvýkavci a koně | x | 352 201 | 379 844 | 7,85 |
| Prasata celkem | 45 | 2 073 | 2 006 | -3,23 |

Zdroj: HRABALOVÁ a kol., 2016

3.2.2 Živočišná produkce v ČR

U větší části hlavních produktů živočišné výroby jako je maso, mléko, vejce, které byly vyprodukovány v roce 2014 na českých ekofarmách, převládal v rámci jejich uplatnění prodej na tuzemském nebo zahraničním trhu. Výjimkou bylo vepřové společně s kozím masem, kozí a ovčí mléko, a med, kde byl zaznamenán nárůst jiného způsobu uplatnění produkce (zpracování na farmě, používání jako krmiva, vlastní spotřeba zemědělce apod.). V případě vepřového masa došlo ke zpracování na farmě a následnému prodeji bioproduktů (91 %). Kozí maso bylo z 53 % využito pro vlastní spotřebu. Obdobně se jevila vlastní spotřeba i u ovčího mléka, skopového masa a medu. Kozí mléko bylo z 91 % využito na farmě hlavně pro faremní zpracování s následným prodejem biopotravin. Co se týká prodeje masa, větší část produkce byla rozprodána, stejně jako v předchozích letech, na tuzemském trhu. Nutné je podotknout, že část produkce mohla

být prodána na zahraničním trhu. Přímo na zahraničí trh byla exportována pouze část produkce hovězího a skopového masa. Objem vývozu hovězího masa meziročně vzrostl z 22 % na 29 %. V případě skopového masa došlo k poklesu vývozu na zahraniční trhy na 9 % z celkové produkce v ČR v roce 2014. Během prodeje byl sledován podíl prodaných živočišných produktů v biokvalitě s certifikátem. U skopového, kozího a hovězího masa došlo k navýšení prodeje v biokvalitě na celkovém prodaném množství. U hovězího masa byl zaznamenán největší nárůst, o 8 %, kdy jedna třetina produkce byla prodána v biokvalitě. Prodej kozího masa opatřený certifikátem byl oproti roku 2013 zvýšen o 4 % a prodej skopového masa o 3 % z celkově prodaného množství. Prodej drůbežího masa v biokvalitě se pohybuje okolo 90 %, podobně i v roce 2014 dosáhl objem prodeje s certifikátem 94% podíl. Výrazná změna nastala u masa vepřového, kde bylo v roce 2013 s certifikátem prodáno téměř 50 % produkce, ale hned v roce 2014 bylo jako bioprodukt prodáno pouze 14 % vepřového masa od ekologicky hospodařících farmářů. Na zahraničních trzích byla prodána část odchovaných živých zvířat, konkrétně zástavových telat a jehňat. Export živých zvířat se v roce 2013 zvýšil. U telat došlo k meziročnímu nárůstu exportu z 34 % na 44 %. Mírnější nárůst vývozu byl zaznamenán u jehňat, kde bylo zaznamenáno navýšení jen 3 %. Co se týče prodeje s certifikátem, bylo v kategorii zástav prodáno pouze 7 % telat a 6 % jehňat. V případě mléka je většina produkce prodána na českém trhu. Ke změnám dochází u kravského mléka, jehož produkce je částečně uplatněna také na zahraničních trzích a tento objem se každý rok zvyšuje (35 % v roce 2014). Kravského mléko s certifikátem bylo prodáno v 92 % z prodaného množství. Pokud je ovčí mléko a kozí mléko prodáno, pak téměř polovina bývá uplatněna v biokvalitě, druhá míří do konvence. Ale jak je uvedeno, v případě kozího a ovčího mléka není prodej primárním způsobem užití vyprodukovaného mléka. Převažuje zde především zpracování na farmě s následným prodejem. V roce 2014 bylo takovým to způsobem uplatněno 86 % ovčího a 91 % kozího mléka. Ale oproti roku 2013 došlo ke snížení prodeje těchto výrobků v kvalitě BIO. S certifikátem byla prodána jen polovina takto uplatněného kozího a ovčího mléka. Produkce vajec z ekologického zemědělství je v porovnání s produkcí pocházející z konvenčních chovů stále zanedbatelná. Veškerá vejce z ekologického zemědělství byla rozprodána na českém trhu, přičemž podíl prodeje v biokvalitě se zvýšil na 96 % a vrátil se k hodnotě z roku 2012. Situace v uplatnění produkce medu byla stejná jako v roce 2013. Všechny vyprodukovaný

med zůstal pro vlastní spotřebu nebo byl ponechán v úlech, pro podzimní krmení včel. 100 % vyprodukovaného medu bylo zařazeno v kategorii jiné užití (HRABALOVÁ a kol., 2016).

Tabulka č. 4- Uplatnění živočišné produkce

| Produkce ŽV ¹⁾ | Uplatnění živočišné produkce roku 2014 | | | | | |
|---------------------------|--|------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| | Počet farem | Celková produkce | Podíl prodaného množství (%) | z toho prodej v bio kvalitě (%) | z toho prodej na domácím trhu (%) | Podíl exportu na celkovém prodaném množství (%) |
| Hovězí maso (t) | 1 358 | 5 517 | 91 | 33 | 71 | 29 |
| Telata – zástav (t) | 1 258 | 4 482 | 94 | 7 | 56 | 44 |
| Skopové maso (t) | 686 | 530 | 68 | 14 | 91 | 9 |
| Ovce – zástav (t) | 308 | 108 | 98 | 6 | 94 | 6 |
| Kozí maso (t) | 149 | 18 | 47 | 8 | 100 | 0 |
| Vepřové maso (t) | 20 | 100 | 31 | 14 | 100 | 0 |
| Drůbeží maso (t) | 30 | 134 | 99 | 94 | 100 | 0 |
| Mléko ovčí (tis. l) | 20 | 311 | 14 | 47 | 100 | 0 |
| Mléko kozí (tis. l) | 49 | 771 | 9 | 55 | 100 | 0 |
| Mléko kravské (tis. l) | 98 | 34 463 | 89 | 92 | 65 | 35 |
| Vejce (tis. ks) | 43 | 3 299 | 95 | 96 | 100 | 0 |
| Med (kg) | 3 | 196 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) Celková produkce masa včetně zástavu je uváděna v tunách jatečné hmotnosti. Pro přepočet z živé váhy byl pro skot použit koeficient výtěžnosti 0,55 (zástav telat a jehňát 0,5), ovce a kozy 0,5, prasata 0,8 a drůbež 0,75.

Zdroj: HRABALOVÁ a kol., 2016

3.3 Pěstování plodin v ekologickém zemědělství

Jedním z klíčových momentů při pěstování rostlin v ekologickém zemědělství je použití vhodných, tzn. odolných odrůd zvolených rostlin, dále se musí zvolit vhodné osevní postupy a v neposlední řadě hnojení, které musí odpovídat zásadám ekologického zemědělství, čili nesmí se užívat umělá hnojiva, hnojit lze jen organickými hnojivy a organickým kompostem. K regulaci plevelného porostu je zapotřebí zvolit vhodnou pěstební strategii.

3.3.1 Volba vhodných - odolných odrůd

Každá oblast poskytuje specifické růstové podmínky pro určité druhy rostlin. Pokud ekologický farmář – zemědělec uzpůsobí výběr takových kulturních rostlin dané

oblasti a jejím specifickým podmínkám, pak tím využívá vlastní odolnosti – přirozené odolnosti rostlin vůči chorobám a případným škůdcům (VÁCLAVÍK, 2006).

3.3.2 Osevní postup

Osivo a sadba z ekologické produkce jsou předpokladem pro další ekologické zemědělství. Takže i mladé rostliny jsou následně vhodné pro ekologické zemědělství.

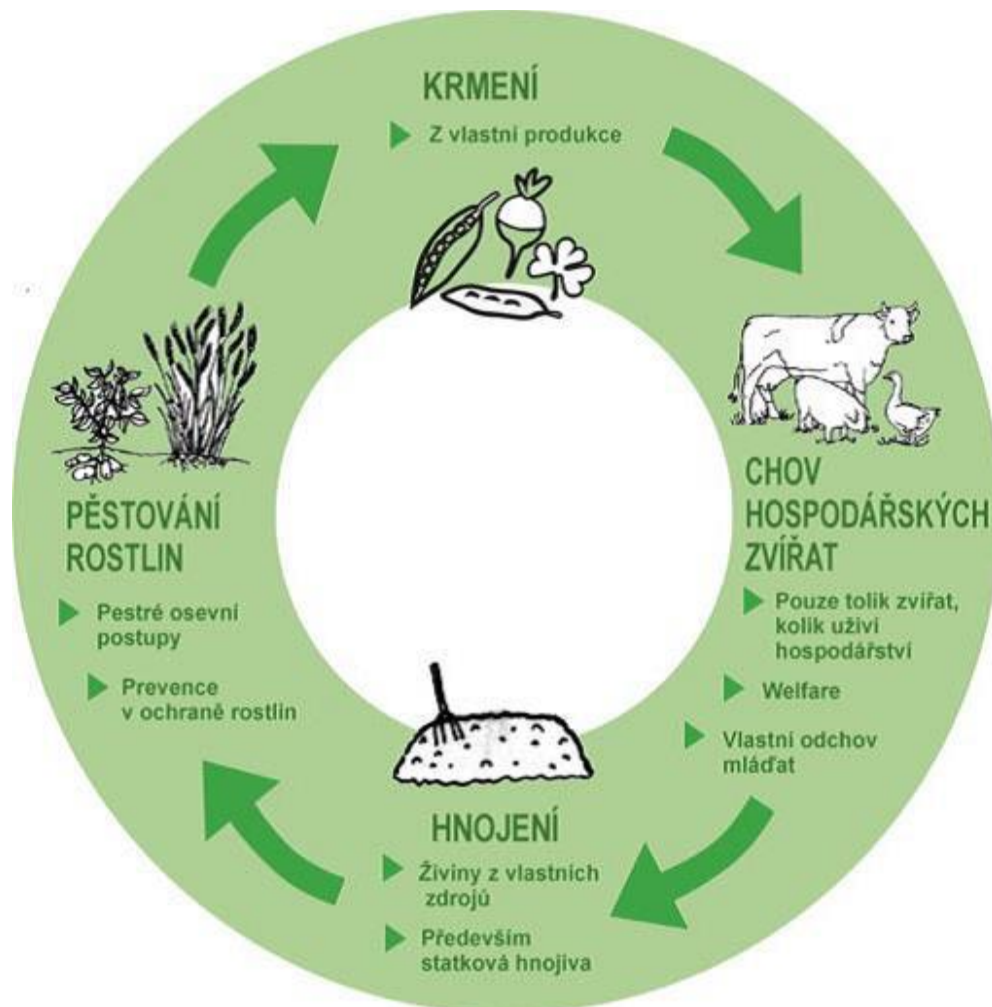
Osevní postup:

- snaha zabránit nekontrolovanému rozšiřování plevelných rostlin, škůdců a případných původců chorob,
- střídáním různých plodin se snaží o zachování úrodnosti půdy,
- zlepšují strukturu půdy, čímž nejsou tyto půdy tak snadno ničeny orezemí a zhutněním tak, jako tomu bývá mnohdy u integrovaného zemědělství,
- lépe zachovává vodu v půdě,
- využívá např. rotlinné – zelené hnojení a pěstování leguminóz (luskovin a bobovitých rostlin), které díky symbiotickým bakteriím poutají dusík ze vzduchu a vnášejí ho tak do půdy ve formě přírodního dusíkatého hnojiva,
- využívá jarního setí namísto ozimů,
- podsévá vzrostlé plodiny travou.

Jak již bylo uvedeno v předchozím bodě, střídají se zde v pěstování různé plodiny na jednom poli oproti systému integrovaného zemědělství, kde jsou po několik let pěstovány monokultury. Díky střídání rostlin není půda tolik vyčerpávána a je tak zajištěna její lepší úrodnost a ekologická diverzita.

V ekologickém zemědělství je ideálně propojena výroba živočišná s výrobou rostlinnou. Jak již bylo zmíněno, zvířata volně pasoucí se na pastvinách, jakožto producenti exkrementů, slouží mj. také rostlinám jakožto výrobcí hnojiva. Názorně si lze tuto skutečnost představit na následujícím obrázku (Obr. č. 1).

Obrázek č. 1- Propojení živočišné produkce s rostlinnou



Zdroj:<http://files.mnetes.webnode.cz/200000389cad54cbca1/vazba%20rv%20na%20C5%BEv%20v%20ez.png>

3.3.3 Hnojení organickým kompostem

Jak již bylo několikrát zmíněno, ekologické zemědělství má pro hnojení svá pravidla:

- nepoužívat průmyslová hnojiva, ale chlévskou mrvu nebo močůvku, tím je zajištěno hnojení v souladu s přírodou,
- rostlinné i živočišné statkové odpady se buďto čerstvé nebo kompostované vracejí zpět na pole nebo pastviny, z nichž pocházejí,

- nakupovat živočišný hnůj smí jen ty podniky, které nechovají zvířata,
- využívat zelené hnojení zaoráváním nesklizených rostlin, díky čemuž je podporován žádoucí výskyt bezobratlých živočichů,
- pěstuje leguminózy,
- přísný zákaz používání lehce rozpustných fosforečných hnojiv a syntetických dusíkatých hnojiva.

3.3.4 Regulace plevelů

V ekologickém zemědělství, stejně tak jako se nesmí užívat umělá hnojiva, nesmí se používat ani herbicidy, čili přípravky k hubení plevelů. Díky tomu je zapříčiněn zvýšený výskyt planých rostlin a bezobratlých živočichů, kteří slouží jako potrava predátorům a podporuje se tak základ potravního řetězce.

Zbavování se plevele je zde prováděno mechanickou kultivací (vláčení prutovými branami), čímž je navíc ještě zkyprována a provzdušňována půda. Vhodnou pěstební strategií lze docílit i toho, že růst plevelů je od samého počátku potlačen a udržován na minimu. Např. jetelotravní úhor je vhodným prostředkem ochrany před plevelem a škůdci.

3.3.5 Ekologické farmy v České republice

V roce 2014 se na území České republiky nacházelo 3 264 ekofare, které měly možnost prodat své produkty s certifikátem, ale tři čtvrtiny z nich uvedly, že je prodaly jako konvenční produkty, přičemž 61 % ekofare uvedlo, že prodávaly své produkty pouze na konvenčním trhu. Na druhou stranu 257 ekofare uvedlo, že své BIO produkty prodaly všechny jako bioprodukty, a 15 % ekofare prodávalo jak na konvenčním trhu, tak i na trhu bioproduktů, a 16 % ekofare uvedlo, že prodej nerealizovalo vůbec a svou produkci spotřebovalo přímo na farmě. Nejrozšířenější pěstovanou skupinou polidin v ekologickém zemědělství jsou obiloviny. Z celkového vyprodukovaného množství 57 000 tun bylo cca. 60 % prodáno, z toho bylo 76 % v bio kvalitě. Z prodaného množství bylo 60 % prodáno na tuzemském trhu a 40 % bylo vyvezeno. Na export bylo určeno: kukuřice na zrno – 97 %, proso – 78 %, špalda – 56 % a žito 50 %. Na tuzemském trhu se nejvíce prodávala pohanka – 90 %, ječmen – 80%, tritikále – 79 % a oves 72 %. Z neprodaných obilovin bylo 57 % spotřebováno jako krmivo, naopak u prosa, špaldy

a kukuřice bylo prodáno vše. Podle počtu farem a množství produkce zůstala pšenice a oves nejčastěji pěstovanou obilovinou. Luskoviny na zrno - 2 091 tun, na domácím trhu byla uplatněna produkce jen z 63 % proti minulému roku, který činil 76 %. Podíl prodeje v biokvalitě stoupl na 80 %. Neprodaný objem luskovin 54 % byl z části využit jako krmivo a z části pro vlastní spotřebu zemědělce. V roce 2014 byla skoro veškerá produkce brambor, což bylo 84 %, prodána, a jednalo se tak o 2 107 tun. Jen 16 % bylo využito jinak, nejčastěji pro vlastní spotřebu zemědělce. U brambor došlo opět ke zvýšení objemu exportu na 69 % oproti roku 2013, a 44 % se uplatnilo v biokvalitě. Neustále platí, že prodej v biokvalitě je více realizován do zahraničí než na tuzemský trh. Z olejnin bylo v roce 2014 prodána skoro všechna z produkce, která činila 1 079 tun. Z toho 26 % bylo prodáno na tuzemském trhu a 74 % bylo prodáno do zahraničí. Z hlediska kvality se 88 % produkce podařilo prodat jako bioprodukt, což je 13 % navýšení oproti roku 2013. Produkce bylin a koření byla z 97 % uplatněna v ČR. Vyprodukováno bylo 255 tun aromatických a léčivých rostlin, proti 399 tunám v roce 2013. Poprvé však byla většina produkce uplatněna, a to 84 % na konvenčním trhu, a jedná se o poměrně velkou změnu (24 % v roce 2013). U produkce osiva a sadby byl zaznamenán větší podíl prodeje (84 %) vůči dalšímu využití (16 %). Dalším využitím je myšleno využití na farmě jako osiva nebo sadby. Osivo bylo uplatňováno jako bioprodukt ze 72 %. Část se prodala i na export (15 %) pouze ve kvalitě BIO. Úroda zeleniny byla primárně určena pro domácí trh. Výjimkou byla jen produkce mrkve v rámci kořenové zeleniny, kde skoro veškerá produkce, která byla 87 %, byla určena na vývoz do zahraničí. Převážná část vyprodukované a prodané zeleniny byla uváděna na trh v BIO kvalitě, jen 25 % bylo určeno do prodeje konvence. V případě ovoce byla produkce uplatňována vůči roku 2013 rozdílně. Ze sledovaných skupin (jablka, hrušky, peckoviny, bobuloviny) bylo cca. 70 % produkce prodáno a cca. 30 % mělo jiné využití, nejčastěji vlastní spotřeba na farmě. Oproti roku 2013 vzrostl objem ovoce prodaný do zahraničí (až 56 % hrušek, 25 % jablek) s výjimkou peckovin, kde veškerá produkce byla prodána na českém trhu. Taktéž, s výjimkou peckovin, vzrostl objem prodaný v biokvalitě (u jablek na 64 % z původních 41 % v roce 2013, a na 79 % z původních 38 % u hrušek). Hrozny byly prodávány převážně na domácím trhu, s 74 % podílem jako konvenční produkt. Stejně jako v minulých letech u hroznů převažovalo ze 60 % jiné využití, kdy šlo hlavně o zpracování na farmě a výrobu vína (HRABALOVÁ a kol., 2016).

Tabulka č. 5- Uplatnění rostlinné produkce

| Produkce RV | Uplatnění rostlinné produkce roku 2014 | | | | | |
|---------------------------|--|--|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| | Počet farem | Celková produkce z ploch v ekol. režimu (tuny) | Podíl prodaného množství (%) | z toho prodej v bio kvalitě (%) | z toho prodej na domácím trhu (%) | Podíl exportu na celkovém prodaném množství (%) |
| Obiloviny | 591 | 57 323 | 59 | 76 | 60 | 40 |
| Pšenice | 288 | 18 301 | 65 | 79 | 60 | 40 |
| Špalda | 62 | 5 492 | 89 | 91 | 44 | 56 |
| Žito | 74 | 4 588 | 47 | 70 | 50 | 50 |
| Ječmen | 193 | 5 982 | 60 | 59 | 80 | 20 |
| Oves | 328 | 9 927 | 47 | 67 | 72 | 28 |
| Tritikále | 174 | 10 255 | 39 | 62 | 79 | 21 |
| Luskoviny | 68 | 2 091 | 46 | 80 | 63 | 37 |
| Brambory | 171 | 2 512 | 84 | 87 | 31 | 69 |
| Olejniny | 39 | 1 124 | 96 | 88 | 26 | 74 |
| Byliny/koření | 47 | 255 | 83 | 16 | 97 | 3 |
| Osivo/sadba | 23 | 466 | 84 | 72 | 85 | 15 |
| Košťálová zelenina | 31 | 46 | 96 | 84 | 100 | 0 |
| z toho zelí | 22 | 22 | 97 | 77 | 100 | 0 |
| Listová zelenina | 30 | 26 | 97 | 75 | 100 | 0 |
| Plodová zelenina | 68 | 111 | 92 | 74 | 99 | 1 |
| Kořenová zelenina | 72 | 704 | 99 | 99 | 19 | 81 |
| z toho mrkev | 47 | 655 | 100 | 99 | 13 | 87 |
| z toho cibule | 37 | 26 | 96 | 90 | 100 | 0 |
| Jablka | 307 | 2 605 | 68 | 64 | 75 | 25 |
| Hrušky | 145 | 331 | 80 | 79 | 44 | 56 |
| Peckoviny | 270 | 1 005 | 55 | 12 | 98 | 2 |

Zdroj: HRABALOVÁ a kol., 2016

Do konce roku 2015 bylo v České republice zaevidováno 1 349 farem, které se zabývají výrobou, chovem a pěstování EKO produktů a nabízejí své produkty na internetu. Celkový počet ekofarem v ČR je okolo 4 000. Vesměs všechny tyto farmy se sdružují do spolku, které své produkty prodávají buď přímo na farmě nebo na trhu. V posledních letech je možné si tyto zdravé potraviny objednat přes internet tzv. přes e-shop, a poté si potraviny na domluveném místě vyzvednout, nebo větší farmy zajišťují i rozvoz po okolí. Hlavním důvodem, proč se farmáři a zákazníci registrují na webových portálech je (www.nalok.cz):

- Získáte jen kvalitní produkty,
- Budete mít přehled o původu produktů,

- Podpoříte lokální ekonomiku a ještě ušetříte,
- Pomůžete chránit životní prostředí.

Obrázek č. 2 – Přehled ekofarem v ČR



Zdroj: www.nalok.cz/farmy

Téměř každá ekofarma nabízí zájemcům osobně se přesvědčit, jak taková ekofarma funguje, protože zájem o biopotraviny se zvyšuje a pro většinu lidí jsou metody a produkce biopotravin neznámé. Proč navštívit ekofarmu (VÁCLAVÍK, 2017):

- Pouze na vlastní oči uvidíme, jak zemědělským systémem pracuje v souladu s přírodou, a ne proti ní,
- Je zde možnost strávit příjemný den v přírodě, vidět různá hospodářská zvířata a získat znalosti o tom, jaký je rozdíl mezi ekofarmou a průmyslovou farmou,
- Ověřit si, že ekologické zemědělství nepoužívá chemická hnojiva a pesticidy a další,
- Seznámit se s tím, jak ekologičtí farmáři ochraňují životní prostředí a využívají přírodu k produkci bezpečných, zdravých a chutných potravin,
- Správný chod ekologického zemědělství je podmíněn rozhodnutím konzumentů kupovat biopotraviny. Každý může nákupem biopotravin dát najevo, že souhlasí s principy ekologického zemědělství a jeho podporou chránit krajinu a pohodu chovaných zvířat,

- Téměř všichni znají biopotraviny z obchodních řetězců, ale jak se tam dostaly? Za několik desítek let řada mladých lidí, kteří žijí ve městech, ztrácí vztah k půdě, venkovu a způsobům, jak se potraviny produkují. Návštěva takové ekofarmy zaručí, že tento vztah znovu objeví.
- Poměrná část zemědělců přímo na farmě své produkty zpracovává. Je zde možnost si zakoupit úplně čerstvé mléko, sýry, koření, maso, sušené ovoce a další produkty. Biopotraviny jsou potraviny s příběhem – je možné je prožít na vlastní kůži. Navíc dojde ke spojení příjemného s užitečným. Výlet na ekologickou farmu je krásná aktivita, která potěší rodinu.

Tabulka č. 6 - Počet farem v ekologickém zemědělství od roku 1990-2015

| ROK | Počet Farem V EZ | Celková výměra půdy (HA) | Podíl z celkové výměry půdy (%) |
|------------|---------------------------------|---|--|
| 1990 | 3 | 480 | - |
| 1991 | 132 | 17507 | 0,41 |
| 1992 | 135 | 15371 | 0,36 |
| 1993 | 141 | 15667 | 0,37 |
| 1994 | 187 | 15818 | 0,37 |
| 1995 | 181 | 14982 | 0,35 |
| 1996 | 182 | 17022 | 0,40 |
| 1997 | 211 | 20 239 | 0,47 |
| 1998 | 348 | 71 621 | 1,67 |
| 1999 | 473 | 110 756 | 2,58 |
| 2000 | 563 | 165 699 | 3,86 |

| | | | |
|------|------|---------|-------|
| 2001 | 654 | 217 869 | 5,09 |
| 2002 | 721 | 235 136 | 5,50 |
| 2003 | 810 | 254 995 | 5,97 |
| 2004 | 836 | 263 299 | 6,16 |
| 2005 | 829 | 254 982 | 5,98 |
| 2006 | 963 | 281 535 | 6,61 |
| 2007 | 1318 | 312 890 | 7,35 |
| 2008 | 1946 | 341 632 | 8,04 |
| 2009 | 2689 | 398 407 | 9,38 |
| 2010 | 3517 | 448 202 | 10,55 |
| 2011 | 3920 | 482 927 | 11,40 |
| 2012 | 3923 | 488 483 | 11,56 |
| 2013 | 4000 | 495 000 | 11,70 |
| 2014 | 4000 | 500 000 | 12,00 |
| 2015 | 4100 | 495 000 | 11,70 |

Zdroj: Ministerstvo zemědělství

4 BIOPOTRAVINY

Biopotravina je potravina, která byla vyrobena ze surovin pocházejících z ekologického zemědělství, ze standardů uvedených v Nařízení Rady 2092/91 ES a v zákoně č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství, pro kterou bylo vydáno osvědčení o původu biopotraviny. Jedná se o potraviny vyrobené z bioproduktů, což znamená, produktů kontrolovaného ekologickým zemědělstvím. Vyznačují se vysokou kvalitou, výraznou, ale přirozenou chutí, jedná se o potraviny ekologicky, eticky a sociálně akceptovatelné. Nakupováním biopotravin tak vkládáme peníze nejen do zdraví, ale samozřejmě i do životního prostředí a našeho venkova. Může se jednat o chléb, těstoviny, jogurty, sýry, ale také uzeniny. Upraveno podle zákona č. 242/2000 Sb.

Bioprodukt je surovina rostlinného nebo živočišného původu, která byla získána v ekologickém zemědělství a na níž je vydáno osvědčení o původu bioproduktu. Bioprodukt je tedy surovina vzniklá prostřednictvím ekologického zemědělství. Může se jednat například o zeleninu, ovoce, obiloviny, luskoviny, olejniny, syrové mléko, vejce nebo zvířata v kusech. Bioprodukty slouží také jako výchozí suroviny právě pro výrobu biopotravin. Bioprodukty je možné zakoupit přímo na farmě, nebo v prodejní síti, kde jich je ale k dostání v současné době poskromnu. Jedná se například o zeleninu, ovoce, obiloviny, luskoviny, olejniny, přadné (např. vlna, přadný len) a aromatické rostliny, syrové mléko, vejce nebo chovná zvířata (MOUDRÝ, 1997).

Ostatní bioprodukt – certifikovat lze také biokrmivo, bioosivo a biosadbu. Ostatní bioprodukt je podskupina bioproduktu, protože i ostatní bioprodukt splňuje definici bioproduktu. Upraveno podle zákona č. 242/2000 Sb. (MOUDRÝ a kol., 2007).

4.1 Značení biopotravin

Po vstupu České republiky do Evropské unie došlo k převzetí nejen legislativy, ale s tím také souvisejícími označeními, jako je tomu právě u biopotravin TOUFAROVÁ a kol., 2007). Můžeme tak objevit biopotravinu, na které nebude české označení, že se jedná o biopotravinu, ale bude zde některé z mezinárodních označení. V Evropské unii je možné používat celoevropskou značku pro biopotraviny. Velmi často se s tímto můžeme setkat u bioproduktů z Rakouska nebo Německa. Znamená to, že potravina vyhovuje

požadavkům ekologického zemědělství v zemi původu, ale také vyhovuje zákonům v České republice, tudíž ji lze prodávat na potravinovém trhu. Protože však nedošlo ke kontrole jednou ze tří certifikačních společností, může stát, že zahraniční biopotravina může obsahovat látky, které by tuzemská certifikační společnost nepovolila. Jako příkladem lze uvést právě biopotraviny z Rakouska, kde jsou povolena některá „éčka“, přičemž u nás je většina z nich uvedených na biopotravinách považována za neškodná. Doporučením pro všechny - vždy číst etikety na potravinách (FOŘT, 2008). Na obrázcích níže jsou uvedena loga značící biopotravinu, přičemž obrázek č. 2 znázorňuje zastaralé logo, respektive logo, které se používalo v EU dříve.

Obrázek č. 3- Starší logo biopotravin v EU



Zdroj: FOŘT, 2008

Obaly a etikety s výše znázorněným logem se tak mohly používat až do 1. 7. 2010.

Obrázek č. 4 - Nové logo biopotravin v EU



Zdroj: FOŘT, 2008

Obaly a etikety s tímto nově platným logem lze dle nařízení používat až do 1. července 2012. Značení biopotravin z EU jsou k nahlédnutí na: www.bio-info.cz.

4.2 Značení biopotravin v ČR

V České republice podléhá značení biopotravin v ČR evropské legislativě a zákonu o ekologickém zemědělství. Podle těchto zákonů musí být každá potravina označená slovem BIO (tzv. zelenou „biozebrou“) či jiným odkazem na způsob produkce ekologického zemědělství, také označena na obalu kódem organizace, která provedla kontrolu, jestli výrobek skutečně splňuje zákonné podmínky pro označení biopotravin. Podoba loga je dána vyhláškou č. 16/2006 Sb. a nelze ji měnit. Od roku 2005 je tato značka vlastnictvím státu a její používání bylo upraveno právě novelou zákona o ekologickém zemědělství. (FOŘT, 2011). Tato značka má dnes největší marketingový význam a její používání na obalech potravinářských výrobků je jasné všem spotřebitelům. Zneužití značky je přísně zakázáno, takže může být sankcionováno nemalými částkami. Aby potravina mohla být označena jako BIO, musí minimálně 95 % složek pocházet z ekologického zemědělství. Při označování konvenčních potravin se nesmějí používat výrazy, které mohou uvádět spotřebitele v omyl, že se jedná o produkty ekologického zemědělství (FOŘT, 2008).

Pojmy „biologický“ a „ekologický“ a slova „bio“ a „eko“ v souvislosti s označováním potravin jsou chráněny legislativně, a to nařízením Rady EU (nařízení EHS č. 2092/91). Neoprávněné použití je tedy zakázáno, a jak již bylo uvedeno výše, také značně finančně postihováno. Potravinářské produkty, které byly vyrobeny podle ustanovení tohoto nařízení Rady EU, smí být označovány slovní známkou „bio“ nebo „eko“ případně jako biologické či ekologické (VÁCLAVÍK, 2006).

V České republice v současné době biopotraviny kontrolují tři organizace, jejichž kódy se na biopotravinách objevují:

- ABCert AG, kód na obalu: CZ-BIO-002
- BIODONT CZ, kód na obalu: CZ-BIO-003
- KEZ, o.p.s., kód na obalu: CZ-BIO-001

Kódy těchto organizací musejí být zároveň doplněny grafickým znakem „biozebrou“.

Pouze výše uvedené organizace mají oprávnění udělovat BIO značku. Licenci ke kontrole ekologického zemědělství získaly od Ministerstva zemědělství České republiky. Jak je uvedeno výše, kontrola ekologického zemědělství se řídí § 29 zákona č. 242/2000 Sb. a Nařízením Rady (EHS) č. 2092/91 (ZEMANOVÁ, 2005).

Certifikát BIO je nejčastěji přidělován na jeden rok. Všichni, kteří podnikají nebo by chtěli podnikat v ekologickém zemědělství, jakožto ekozemědělci, biovýrobci i prodejci biopotravin musí mít uzavřenou smlouvu o kontrole s jednou shora uvedených kontrolních organizací (URBÁNEK, 2008). Kontroly bývají prováděny namátkově a díky nim a díky vydaným certifikátům je zaručeno, že bioprodukty a biopotraviny jsou tak kontrolovány minimálně jednou za rok, a to od zemědělců a výrobců až po spotřebitele. Pokud kupujeme nebalené biovýrobky (například pečivo), je prodávající povinen nám na vyžádání doložit platné osvědčení o BIO původu nebalených potravin. Klamavé značení biopotravin je přísně postihováno Ministerstvem zemědělství, které v případě zjištění pochybení může udělit pokutu až do výše 1 milionu Kč v závislosti na druhu pochybení (VÁCLAVÍK, 2006).

5 GENETICKY MODIFIKOVANÉ POTRAVINY

Jedná se o potraviny, které pocházejí z geneticky modifikovaných organismů, tzn. upravených zásahem do DNA organismů. Provádí se v laboratořích genetického inženýrství, kde dochází k přesunu genů jednoho organismu do druhého. Technologie genetického inženýrství je zcela odlišná, než se používá u tradičního křížení, a přináší s sebou svá rizika (KÁŠ a kol., 2007). Každý z nás se již někdy setkal s některým takovým produktem, aniž by měl o tom tušení. Jedná se v podstatě o metodu přirozeného křížení organismů, která má však své nedostatky, jako například poměrně značná časová náročnost. Vyšlechtění požadovaného organismu se tak může pohybovat i v několika desítkách let, což pro dnešní dobu není jaksi vítané. Dalším nedostatkem může být i nepředvídatelná náhoda, která se může podílet na dlouhodobém neúspěchu, a proto bylo nutné nalézt metodou vhodnější, rychlejší a lépe předvídatelnou. Krokem vpřed se věda rozhoupala v padesátých letech minulého století, když zkušení vědci James Watson, Francis Crick, Maurice Wilson a Rosalind Franklin objevili strukturu DNA (deoxyribonukleové kyseliny), jeze je, jak je známo, nositelka genetických informací (SLIMÁKOVÁ, 2017).

Geneticky modifikované neboli transgenní rostliny jsou takové rostliny, u kterých byl změněn dědičný materiál pomocí genových technologií. Geneticky modifikované rostliny se vyznačují různými vlastnostmi, mezi které patří hlavně odolnost proti škůdcům nebo tolerance k neselektivním herbicidům. Takto získané vlastnosti mají přinášet výhody prvořadě pro pěstitele. V EU jsou zkušenosti s geneticky modifikovanými plodinami velmi pokročilé. Na území EU, včetně České republiky, je pro komerční využití pěstována jediná geneticky modifikovaná plodina, a to kukuřice, která se označuje jako Bt kukuřice. Jedná se o geneticky modifikovanou plodinu, do které byl vložen genem z půdní bakterie *Bacillus thuringiensis*, který kukuřici propůjčuje odolnost proti škodlivému zavíječi kukuřičnému. Další takto geneticky upravená plodina nebyla v minulém období předložena do přísného a náročného schvalovacího procesu a současně i schválena. V roce 2010 byly poprvé vysázeny geneticky modifikované brambory, které nebyly určeny ke konzumaci, konkrétně odrůda Amflora, která se vyznačovala změněným složením škrobu. Tyto brambory byly vypěstovány na Vysočině

o celkové rozloze 150 ha. V dalších letech už brambory Amflora na území ČR pěstovány nebyly (HANIBAL a kol, 2016).

V celosvětovém měřítku jsou geneticky modifikované plodiny významnou složkou zemědělské výroby, ale podíl ploch v EU v rámci celého světa je zanedbatelný a neustále klesá. Tak je tomu i v České republice, počet pěstitelů výrazně poklesl na jednoho (Tab. č. 5). Za hlavní důvody poklesu pěstování geneticky modifikovaných plodin považují pěstitelé, kteří se zabývají současně živočišnou výrobou, především problém s odbytem mléka, protože řada mlékáren požaduje, aby dojnice nebyly krmeny geneticky modifikovanými plodinami. Mezi další důvody, které pěstitelé uvádějí, je administrativní zátěž, dodržování koexistenčních pravidel v praxi a problematický odbyt geneticky modifikované kukuřice. Čeští pěstitelé spatřují výhody v tom, že má spolehlivou ochranu proti zavíječi (porosty geneticky modifikované kukuřice vykazují téměř 100 % odolnost proti škůdcům), dále spatřované výhody ve snížených vstupech do porostů (méně chemických prostředků a mechanizačních pojezdů po poli při výskytu zavíječe kukuřičného) a v kvalitní sklizni (nepolámané, nepoléhavé rostliny). Výsledkem jsou vyšší výnosy, než při pěstování pomocí tradičních forem, sklizený materiál je kvalitnější vzhledem k nižšímu zaplísnění houbami rodu *Fusarium*. Produkce geneticky modifikované kukuřice je ve většině případů využívána jako krmivo pro hospodářská zvířata, z menší části také jako surovina pro výrobu bioethanolu či bioplynu. Geneticky modifikovaná kukuřice není v ČR užívána pro potravinářské účely. Pěstování geneticky modifikovaných plodin přináší také nevýhody. U pěstitelů převládá nespokojenost s legislativním a administrativním zatížením, které k pěstování geneticky modifikovaných rostlin patří. Z hlediska financí pěstitelé poukazují na vyšší náklady na vstupech produkce (dražší osivo) i problémy s odbytem produkce. Stále jsou obavy a nechuť odběratelů kupovat produkty geneticky modifikovaných plodin, ale i zvířat, která těmito plodinami byla krmena (HANIBAL a kol, 2016).

Tabulka č. 7- Vývoj ploch a počtu pěstitelů geneticky modifikované kukuřice od začátku pěstování v České republice

| Rok | Plocha (ha) | Počet pěstitelů |
|------|-------------|-----------------|
| 2005 | 150 | 51 |
| 2006 | 1 290 | 82 |
| 2007 | 5 000 | 126 |
| 2008 | 8 380 | 167 |
| 2009 | 6 480 | 121 |
| 2010 | 4 680 | 82 |
| 2011 | 5 090 | 64 |
| 2012 | 3 050 | 41 |
| 2013 | 2 560 | 31 |
| 2014 | 1 754 | 18 |
| 2015 | 997 | 11 |
| 2016 | 75 | 1 |

Zdroj: HRABALOVÁ a kol., 2016

5.1 Legislativa geneticky modifikovaných plodin

Problematika geneticky modifikovaných organismů a jejich produktů je součástí společné politiky EU, která má, co se týče geneticky modifikovaných plodin jedny z nejpřísnějších zákonů na světě. Česká republika samozřejmě vychází z platných právních předpisů EU.

Právní předpisy České republiky:

- *Zákon č. 371/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty, ve znění pozdějších předpisů,*
- *zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů: - účinnost od 1. ledna 2017, - implementace směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/412, - hlavní kompetence má MŽP, - MZe: navrhuje MŽP postupy hodnocení rizik spojených s nakládáním s GMO a genetickými produkty z hlediska zemědělství, vyjadřuje se z hlediska své působnosti k žádostem*

o uvedení GMO do oběhu (na trh) a do životního prostředí (polní pokusy s GM plodinami) a k oznámením o uzavřeném nakládání (laboratorní a skleníkové pokusy, uzavřená průmyslová výroba apod.),

- *Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů (GMO řešeny v novelách publikovaných pod č. 441/2005 Sb. a č. 291/2009 Sb. a č. 179/2014) - § 2i, §3a odst. 1, § 4a, § 5, § 5a.,*
- *Vyhláška č. 209/2004 Sb., o bližších podmínkách nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty, ve znění pozdějších předpisů - prováděcí vyhláška k zákonu č. 78/2004 Sb.,*
- *Vyhláška č. 392/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 89/2006 Sb., o bližších podmínkách pěstování geneticky modifikované odrůdy, ve znění vyhlášky č. 58/2010 Sb.: - účinnost od 1. ledna 2017, - prováděcí vyhláška k zákonu č. 252/1997 Sb., o zemědělství - k § 2i.*
- *Dohoda o vymezení kompetencí a způsobu spolupráce (mezi MZe a SZIF).*

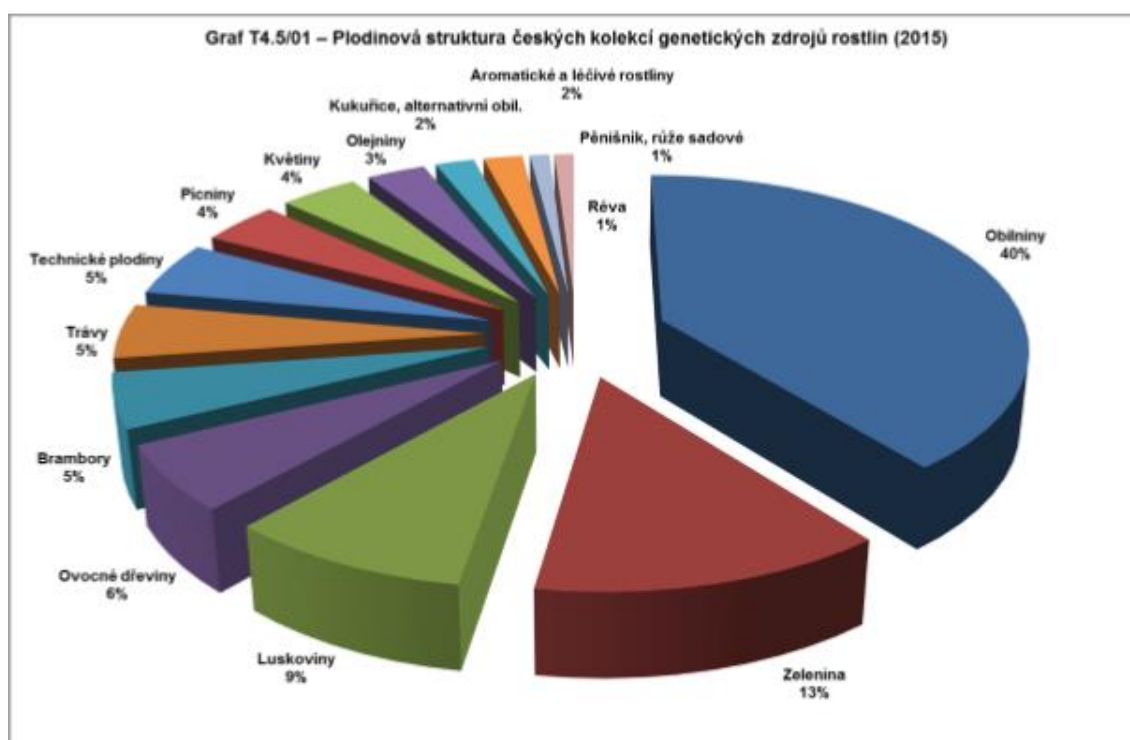
Právní předpisy dle EU:

- *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/18/ ES o záměrném uvolňování geneticky modifikovaných organismů do životního prostředí a o zrušení směrnice Rady 90/220/EHS, v platném znění.*
- *Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/412, kterou se mění směrnice č. 2001/18/ES, pokud jde o možnost členských států omezit či zakázat pěstování geneticky modifikovaných organismů (GMO) na svém území.*
- *Narižení č. 1829/2003, o geneticky modifikovaných potravinách a krmivech, v platném znění - schvalování GM potravin a krmiv, ale i plodin pro účely pěstování,- označování GM potravin a krmiv, hlavní kompetence má MZe (Odbor bezpečnosti potravin).*
- *Narižení č. 1830/2003, o sledovatelnosti a označování geneticky modifikovaných organismů a sledovatelnosti potravin a krmiv vyrobených z geneticky modifikovaných organismů a o změně směrnice č. 2001/18/ES, v platném znění - systém označování a sledovatelnosti GMO, hlavní kompetence má MZe (Odbor bezpečnosti potravin).*

- Nařízení č. 1946/2003, o přeshraničních pohybech geneticky modifikovaných organismů - problematika GMO ve vztahu k třetím zemím (dovozy a vývozy mimo EU).

Vzorky genetických zdrojů jsou bezplatně poskytovány uživatelům pro potřeby šlechtění, vědy, výzkumu a vzdělávání; nikoliv však pro přímé komerční využití (Graf č. 1). V roce 2015 bylo uživatelům předáno 2 290 semenných vzorků prostřednictvím genové banky a 1 642 vzorků vegetativně množených druhů. Nejčastějším uživatelem se stávají výzkumné ústavy, dále následují univerzity a šlechtitelské instituce.

Graf č. 1 - Bezplatně poskytnuté vzorky geneticky modifikovaných plodin



Zdroj: HANIBAL a kol., 216

5.2 Systém kontroly pěstování GM plodin

Pracovníci státního zemědělského intervenčního fondu (dále je SZIF) provádí předběžné kontroly dodržování stanovených podmínek, přičemž vychází z metodického pokynu pro provádění kontrol pěstování geneticky modifikované kukuřice určený pro SZIF. Kontroly pěstování geneticky modifikované kukuřice se provádějí na základě § 4a odst. 10 zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů a dále pak

podle prováděcí vyhlášky č. 89/2006 Sb., o bližších podmínkách pěstování geneticky modifikované odrůdy, ve znění vyhlášky č. 58/2010 Sb.

Dle právních předpisů jsou pěstitelé geneticky modifikované kukuřice povinni:

- Při pěstování geneticky modifikované kukuřice musí pěstitel dodržet minimální vzdálenost, který činí 70 m, a to od místa, které se nachází na jiném DPB a není geneticky modifikováno (§ 2i, odst. 2, písm. a) zákona).
- Při pěstování geneticky modifikované kukuřice musí pěstitel dodržet minimální vzdálenost, který činí 200 m, a to od místa, kde se pěstuje odrůda kukuřice v režimu ekologického zemědělství (§ 2i, odst. 2, písm. b) zákona).
- Povinnost dodržovat stanovenou minimální odstupnou vzdálenost pěstování geneticky modifikované kukuřice může pěstitel splnit obsetím této geneticky modifikované kukuřice jinou kukuřicí, která není geneticky modifikována, v rámci stejného DPB a v rozsahu stanoveném vyhláškou; kukuřice z obsevu se při sklizni považuje za geneticky modifikovanou (§ 2i, odst. 3 zákona).

Cílem kontrolních orgánů je zjistit, zda dochází k dodržování minimálních odstupných vzdáleností porostu geneticky modifikované kukuřice od jiného porostu s kukuřicí, která není geneticky modifikována, a která je zároveň obhospodařována jiným uživatelem (TRNKOVÁ a kol., 2017).

6 PRŮZKUM

Praktická část bakalářské práce je založena na dotazníkovém šetření, jež bylo provedeno mezi osobami ve městě Příbram, které nejsou zaměstnány v zemědělském či potravinářském průmyslu, a jejich znalosti v této oblasti jim nejsou zcela známy, nebo je znají jen okrajově. Tento dotazník byl složen ze třinácti otázek, které jsou zaměřeny na biopotraviny, bioprodukty a vše co k tomu patří. Jedná se o nestandardizovaný dotazník a je zcela anonymní. Dotazník byl rozdán v Příbrami – Březové hory.

6.1 Cíle a stanovení hypotéz

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit, jak je obyvatelstvo České republiky a na okrese Příbram informováno o ekologickém zemědělství a biopotravinách, do jaké míry jsou konzumenty biopotravin, respektive jaká je spotřeba biopotravin a bioproduktů u těchto obyvatel. Jsou sestaveny hypotézy, podle nichž jsou sestaveny otázky v dotazníku, kde dotázaní potvrdí nebo vyvrátí tvrzení.

Hypotézy

H1: Příbramští obyvatelé znají, co to jsou biopotraviny.

H2: Příbramští obyvatelé si myslí, že biopotraviny jsou podvod.

H3: Příbramští obyvatelé nakupují biopotraviny a bioprodukty.

H4: Příbramští obyvatelé si myslí, že vše, co je BIO, je předražené oproti běžným potravinám.

H5: Příbramští obyvatelé si myslí, že vše, co je vypěstované na Příbramsku nemůže být BIO, vzhledem k těžkému průmyslu, který tu v minulosti byl.

6.2 Metoda průzkumu

Během této práce byl proveden průzkum za pomoci sestaveného nestandardizovaného dotazníku, v němž Příbramští obyvatelé odpovídali na předem dané otázky URČITĚ ANO, SPÍŠE ANO, URČITĚ NE, SPÍŠE NE, neboť na některé otázky nejde přímo odpovědět ANO x NE. Dotazníky byly vyplňovány mezi jedno sto obyvateli města Příbram, ve čtvrti Březové hory. Náhodní obyvatelé byli oslovení a požádáni

o pravdivé odpovědi a byli ujistiěni, že dotazník je zcela anonymní, a jejich odpovědi budou použity pouze pro výzkum této bakalářské práce.

Cílem dotazníku je vyhodnocení třinácti sestavených otázek o ekologickém zemědělství a biopotravinách, do jaké míry jsou konzumenty biopotravin, respektive jaká je spotřeba biopotravin u těchto obyvatel, a jaká je produkce biopotravin v ČR (příloha č. I).

Popis zkoumaného vzorku

Dotazníky byly rozdány jednomu stu obyvatel města Příbram v části Březové hory. Byli vybráni náhodní obyvatelé, kteří se zde zrovna nacházeli a byli požádáni o vyplnění na místě. Jednalo se o obyvatele, kteří byli starší 18ti let. Věk pod 18 let by mohl vést ke zkreslení informací vzhledem k nevyzrálosti mladších respondentů.

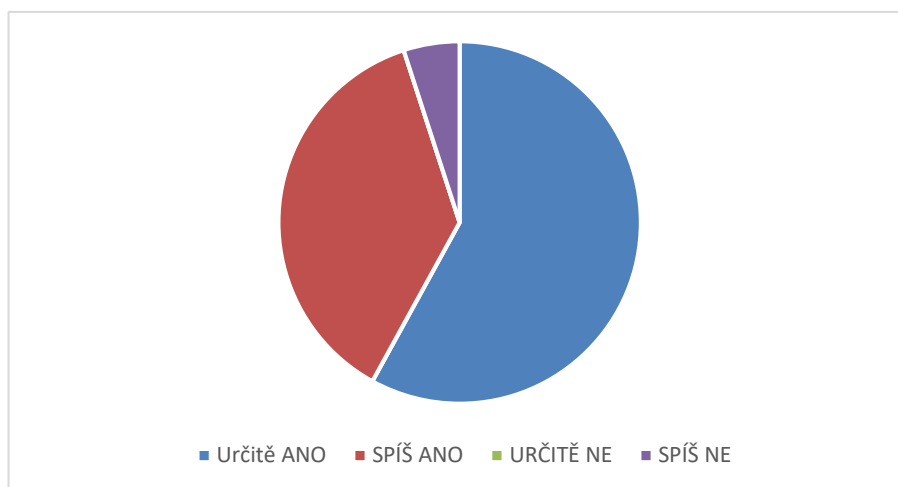
6.3 Analýza dat

Dotazník – šetření dat a jejich interpretace

Po vyhodnocení všech dotazníků byly zjištěny požadované skutečnosti. Počet sto obyvatel, byl vybrán úmyslně, z důvodu zobrazení procentuální části. Jak bylo uvedeno, otázek je celkem 13, otázky jsou vyhodnoceny a je zpracován graf s popisem. Pod každým grafem je komentář ke zjištěným výsledkům.

1. Znáte pojem biopotravina, víte co to je? – 58 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 37 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 0 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 5 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

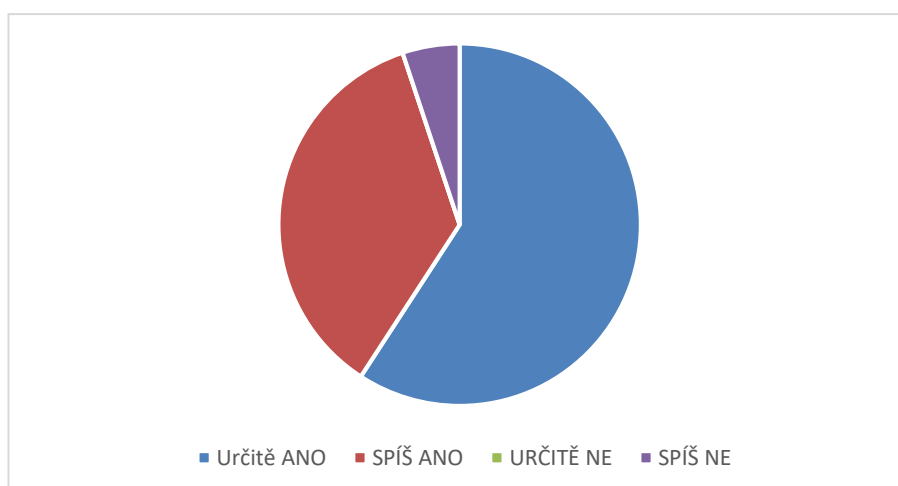
Graf č. 2– Znáte pojem biopotravina, víte co to je?



Obyvatelé oblasti Příbramska skutečně znají, co to je bio potravina, což potvrdilo 95 dotazovaných.

2. Víte, co je bioprodukt? – 58 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 35 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 0 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 5 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

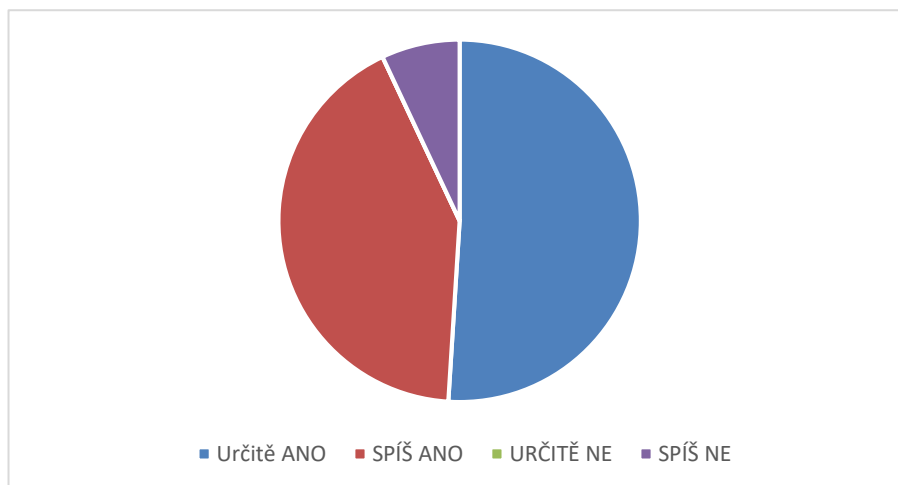
Graf č. 3 – Víte, co je bioprodukt?



Obyvatelé oblasti Příbramska skutečně znají, co to je bioprodukt, což potvrdilo 93 dotazovaných.

3. Znáte pojem ekologické zemědělství? – 51 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 42 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 0 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 7 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

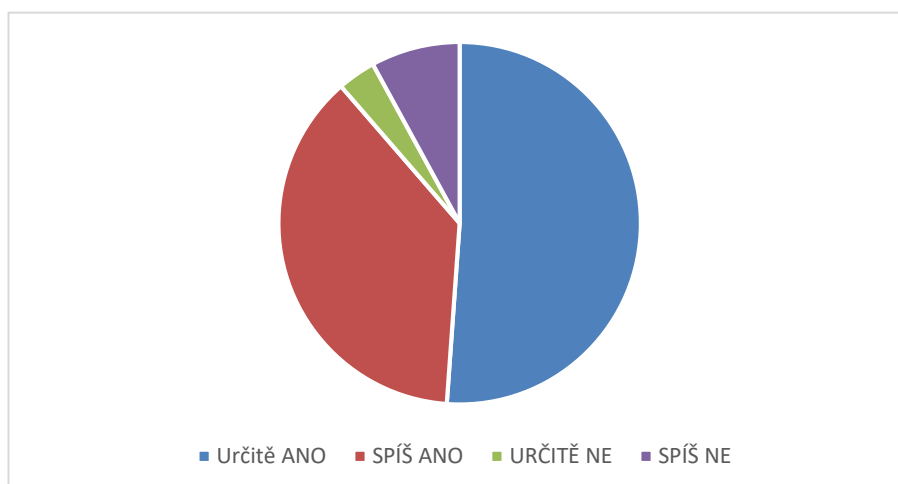
Graf č. 4 – Znáte pojem ekologické zemědělství?



Obyvatelé oblasti Příbramska skutečně znají co to ekologické zemědělství, což potvrdilo 93 dotazovaných.

4. Myslíte si, že některé potraviny označené jako BIO, ve skutečnosti BIO nejsou? – 45 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 33 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 3 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 19 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

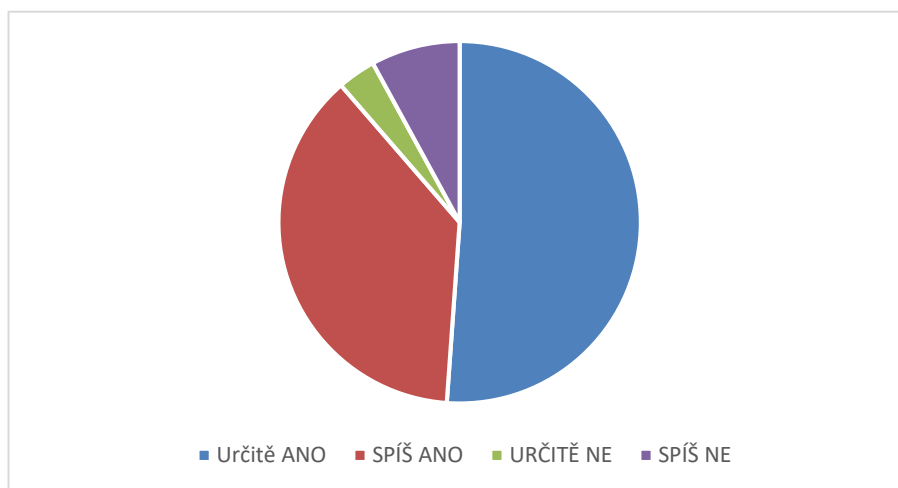
Graf č. 5 – Myslíte si, že některé potraviny označené jako BIO, ve skutečnosti BIO nejsou?



Obyvatelé oblasti Příbramska si myslí, že některé potraviny, které jsou označeny značkou BIO, ve skutečnosti BIO nejsou. Toto si myslí 78 dotazovaných.

5. Myslíte si, že jde v BIO o podvod? – 45 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 33 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 3 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 19 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

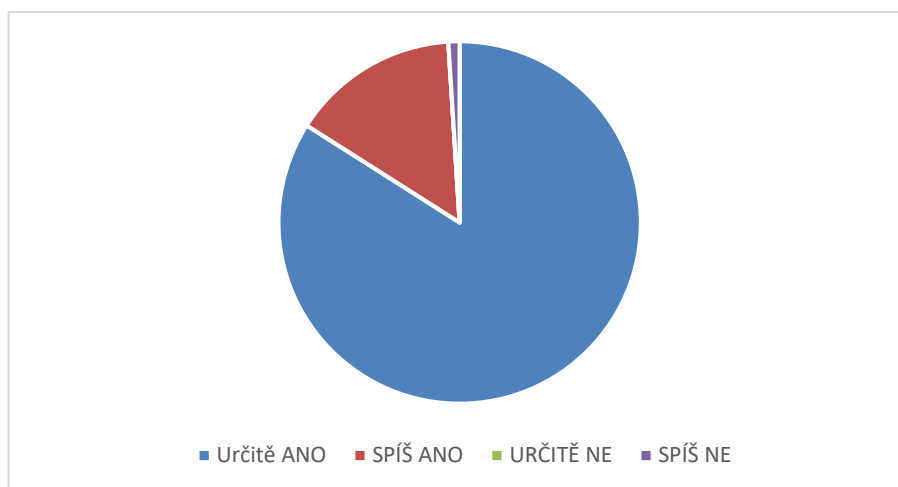
Graf č. 6– Myslíte si, že jde v BIO o podvod?



Obyvatelé oblasti Příbramska se domnívají, že potraviny, které jsou označeny značkou BIO, mohou být podvodné. Toto si myslí 78 dotazovaných.

6. Setkal(a) jste se někde v obchodě (řetězci) s koutkem BIO produktů? – 84 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 15 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 0 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 1 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

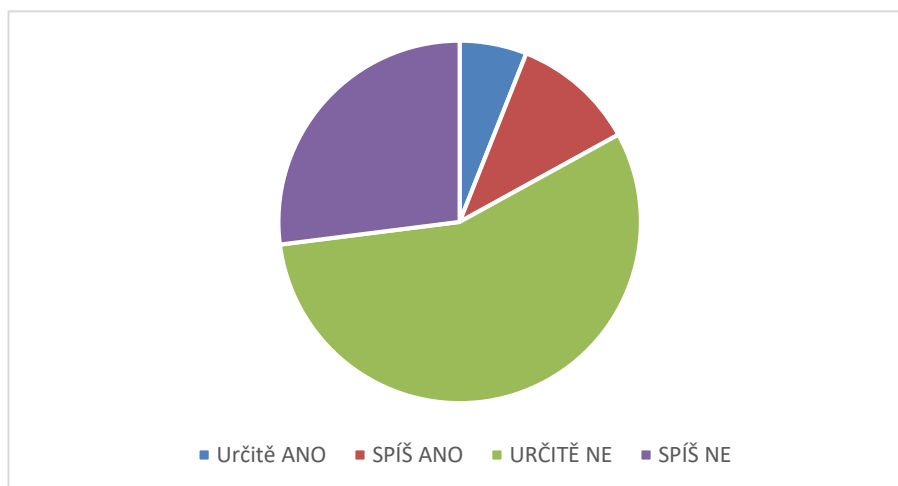
Graf č. 7 – Setkal(a) jste se někde v obchodě (řetězci) s koutkem BIO produktů?



Obyvatelé oblasti Příbramska se v obchodních řetězcích již setkali s potravinami, které jsou označeny značkou BIO. Toto sdělilo 99 dotazovaných.

7. Znáte nějaký specializovaný obchod s bioprodukty a biopotravinami? – 6 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 11 obyvatel uvedlo **SPÍŠ ANO**, 56 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 27 obyvatel uvedlo **SPÍŠ NE**.

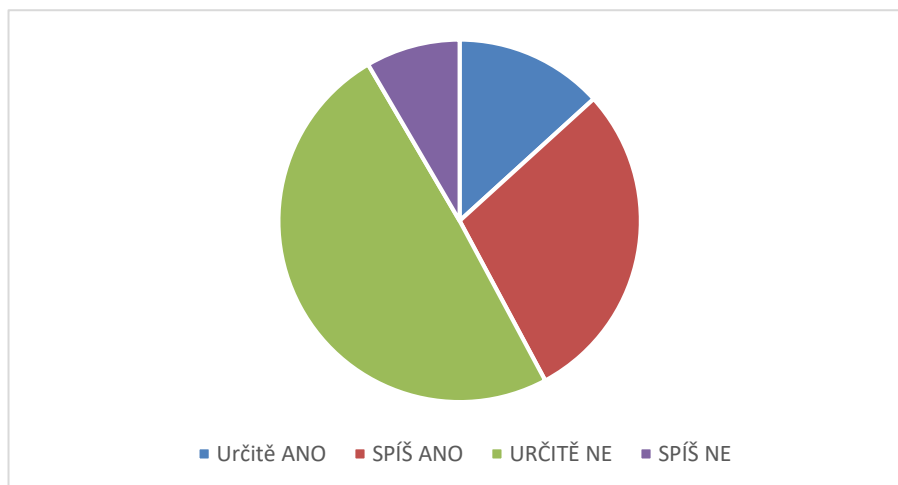
Graf č. 8 – Znáte nějaký specializovaný obchod s bioprodukty a biopotravinami?



Obyvatelé oblasti Příbramska neznají ve svém okolí specializovaný obchod, kde se prodávají biopotraviny a bioprodukty. Toto neví 83 dotazovaných.

8. Znáte nějakého výrobce bioproduktů či biopotravin? – 11 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 24 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 41 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 24 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

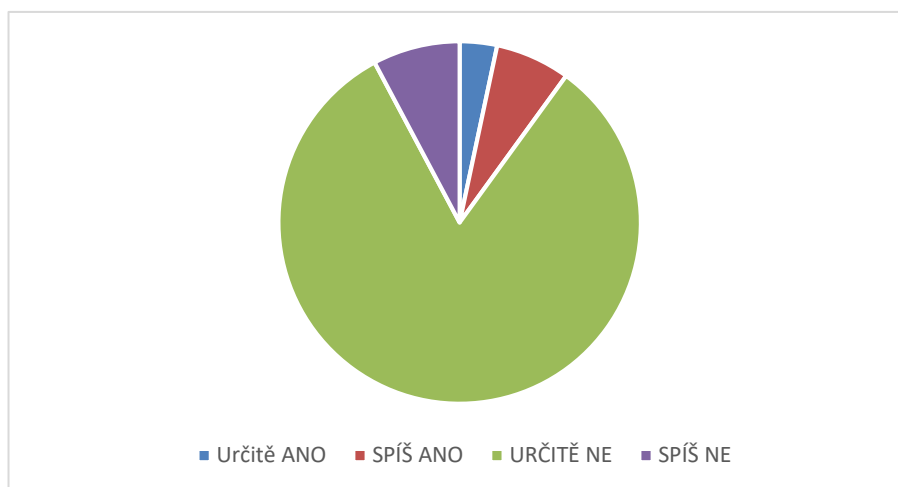
Graf č. 9– Znáte nějakého výrobce bioproduktů či biopotravin?



Obyvatelé oblasti Příbramska z větší části neznají žádného výrobce, který vyrábí biopotraviny a bioprodukty. To nezná 65 dotazovaných.

9. Znáte nějakého výrobce či zemědělce v Příbrami či okolí, který se zabývá BIO výrobou? – 3 obyvatelé uvedlo **URČITĚ ANO**, 6 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 74 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 17 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

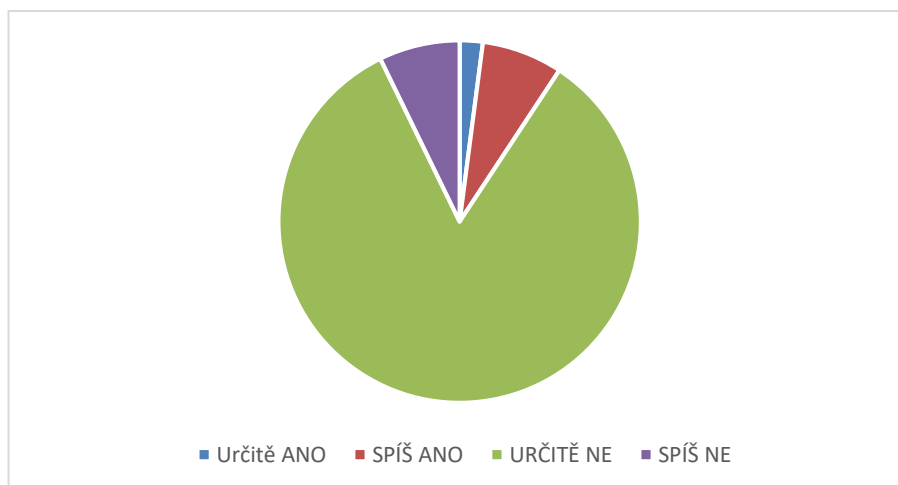
Graf č. 10– Znáte nějakého výrobce či zemědělce v Příbrami či okolí, který se zabývá BIO výrobou?



Obyvatelé oblasti Příbramska neznají žádného výrobce z oblasti Příbramska, který vyrábí biopotraviny a bioprodukty. To nezná 91 dotazovaných.

10. Nakupujete biopotraviny či bioprodukty? – 2 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 7 obyvatel uvedlo **SPÍŠ ANO**, 81 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 10 obyvatel uvedlo **SPÍŠ NE**.

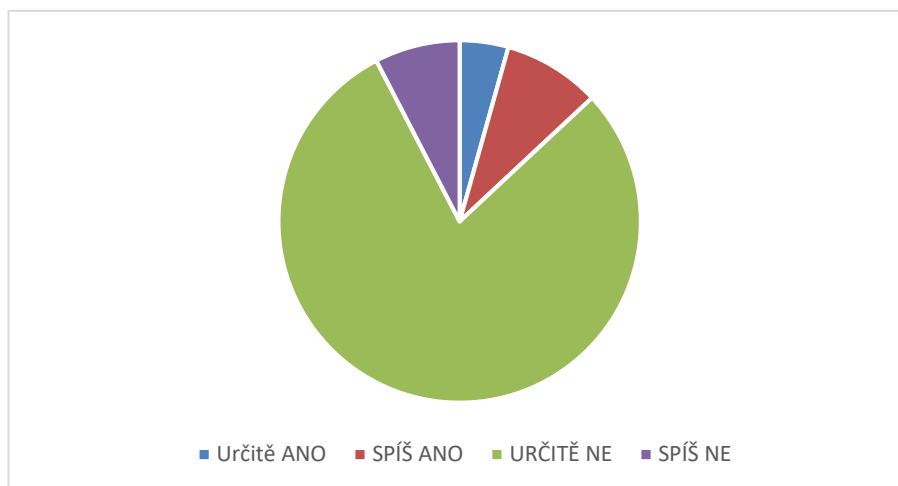
Graf č. 11 – Nakupujete biopotraviny či bioprodukty?



Obyvatelé oblasti Příbramska téměř nenakupují biopotraviny ani bioprodukty. Nakupují je pouze 9 obyvatel.

11. Myslíte si, že cena odpovídá kvalitě? – 4 obyvatelé uvedlo **URČITĚ ANO**, 8 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 73 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 15 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

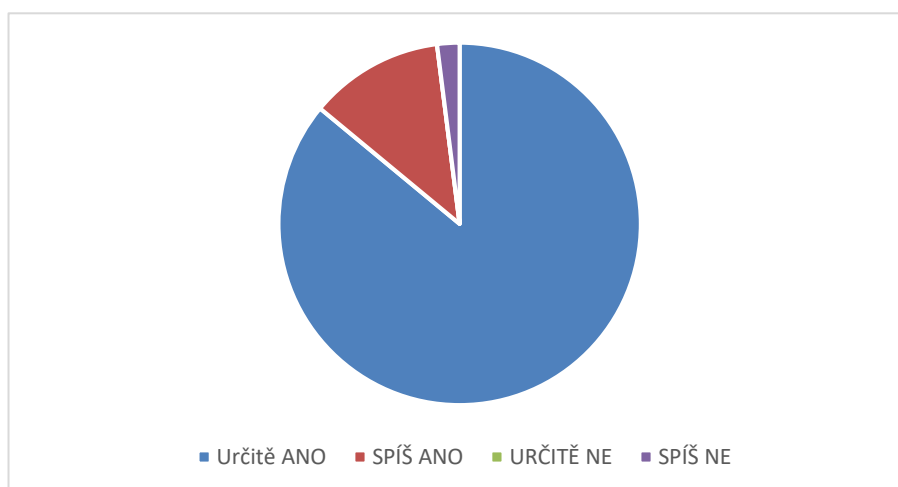
Graf č. 12 – Myslíte si, že cena odpovídá kvalitě?



Obyvatelé oblasti Příbramska si myslí, že cena BIO neodpovídá kvalitě. To by myslí pouze 12 z dotázaných.

12. Domníváte se, že v porovnání s ostratními potravinami jsou nepřiměřeně drahé? – 86 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 12 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 0 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 2 obyvatelé uvedli **SPÍŠE NE**.

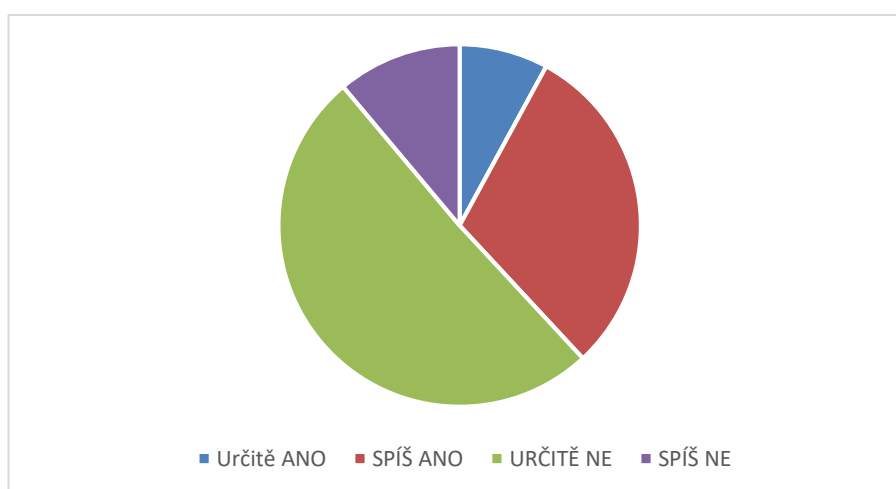
Graf č. 13 – Domníváte se, že v porovnání s ostratními potravinami jsou nepřiměřeně drahé?



Obyvatelé oblasti Příbramska si myslí, že ceny za biopotraviny a bioprodukty jsou předražené. Toto si myslí 98 dotázaných.

13. Myslíte si, že případné biopotraviny či bioprodukty pocházející z Příbramska mohou být skutečně BIO? – 5 obyvatel uvedlo **URČITĚ ANO**, 19 obyvatel uvedlo **SPÍŠE ANO**, 32 obyvatel uvedlo **URČITĚ NE** a 44 obyvatel uvedlo **SPÍŠE NE**.

Graf č. 14 – Myslíte si, že případné biopotraviny či bioprodukty pocházející z Příbramska mohou být skutečně BIO?



Obyvatelé oblasti Příbramska si myslí, že biopotraviny a bioprodukty, které jsou vyprodukovány v oblasti Příbramska nemohou být skutečně BIO. Toto myslí 76 z dotázaných.

6.4 Vyhodnocení hypotéz

H1: Příbramští obyvatelé znají, co to jsou biopotraviny.

H1 - Průzkum potvrdil, že Příbramští obyvatelé skutečně vědí co jsou biopotraviny.

H2: Příbramští obyvatelé si myslí, že biopotraviny jsou podvod.

H2 – Průzkum potvrdil téměř 80% Příbramských obyvatel si myslí, že biopotraviny a bioprodukty jsou podvod.

H3: Příbramští obyvatelé nakupují biopotraviny a bioprodukty.

H3 - Průzkum vyvrátil, že by Příbramští obyvatelé nakupovali biopotraviny a bioprodukty.

H4: Příbramští obyvatelé si myslí, že vše co je BIO, je předražené oproti běžným potravinám.

H4 – Výzkum potvrdil, že Příbramští obyvatelé si myslí, že co má název BIO je předražené.

H5: Příbramští obyvatelé si myslí, že vše co vypěstované na Příbramsku nemůže být BIO, vzhledem k těžkému průmyslu, který tu v minulosti byl.

H5 – Výzkum potvrdil, že Příbramští obyvatelé si myslí, že vše je vypěstované a vyprodukované na Příbramsku nemůže být BIO.

7 DISKUZE

Po vyhodnocení všech 100 dotazníků bylo zjištěno, že biopotraviny a bioprodukty občané oblasti Příbramska nakupují velice málo, mají o nich velmi špatné informace a z větší části si myslí, že se jedná o podvod. To s největší pravděpodobností může být zapříčiněno tím, že na Příbramsku v minulém století byl těžký průmysl, byly zde doly na černé uhlí, těžil se zde uran do 90. let minulého století apod. V okolí Příbrami se nachází „hory hlušin“ tzv. haldy, kde jsou navezeny vytěžené nepotřebné suroviny. Tyto haldy se začínají opět rozebírat, kde kamení se použije jako podklad pod silnice, ale nejhorší situace nastane až začne docházet k rozebírání uranových hald, neboť dle firmy Diamo se zde nachází malé procento uranu. Každý občan, který je s problematikou těchto hald seznámen, je zásadně proti tomu. Z těchto důvodů si pravděpodobně občané Příbrami a celého okolí myslí, že pěstovat biopotraviny a vyrábět bioprodukty je nesmysl. To že existují studie, že Příbramsko není „kontaminované“ běžní občané nesouhlasí. Je zde pořád moc pamětníků, kteří v těchto šachtách pracovali a své zážitky, jak se těžilo, sdělili svým potomkům. Ani současné politická situace celé věci nenahrává, když představitelé západní Evropy tvrdí, že do České republiky je možné vyvážet méně kvalitní potraviny. Dle mého názoru lidé již nevěří a kladou si otázku, proč platit za „BIO“ trojnásobnou hodnotu peněz než za běžné jídlo. Byl proveden osobní průzkum ve všech hypermarketech v obci Příbram. Navštíveny byly: Tesco, Kaufland, Hypernova Albert, Billa, Penny a Lidl. Po důkladném prozkoumání těchto obchodních řetězců bylo zjištěno, že BIO potraviny jsou zde zastoupeny v minimální míře a není na ně nijak upozorňováno. Taktéž v žádném reklamním letáku od uvedených řetězců není žádný bioprodukt v akci. Dle mého názoru pohled na biopotraviny se v oblasti Příbramska změní až další nastupující generací. Za úvahu by stálo, udělat tento průzkum v Moravskoslezském kraji, na Ostravsku, poté v Jihomoravském kraji, okolí Mikulova a Jihočeském kraji, okolí Třeboňska. Předpokládám, že při komparaci těchto krajů, bychom došli k různým závěrům.

Nicméně biopotraviny a bioprodukty si již u některých lidí našli své místo na jídelníčku. To je doloženo výroční zprávou z roku 2015 z Ministerstva zemědělství, neboť produkce těchto výrobků nadále stoupá.

8 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak je obyvatelstvo České republiky, konkrétně na okrese Příbram informováno o ekologickém zemědělství a biopotravinách, do jaké míry jsou konzumenty biopotravin, respektive jaká je spotřeba biopotravin u těchto obyvatel, a jaká je produkce biopotravin v ČR. Za tímto účelem byl sestaven nestandardizovaný dotazník, který vyplnili náhodní obyvatelé města Příbrami, kteří se nacházeli ve čtvrti Březové hory.

Přestože Ministerstvo zemědělství ve své ročence z roku 2015 uvádí, že ekologické zemědělství v České republice je na vzestupu, na Příbramsku se toto tvrzení nepodařilo prokázat. To je s největší pravděpodobností zapříčiněno bývalým těžkým průmyslem, který se zde nacházel v minulém století, a především těžbou uranové rudy, která se ještě vyskytuje v haldách okolí Příbrami. Místní obyvatelé mají těžbu pořád v paměti. Tomuto skeptismu nepřidává fakt, že stát, který je majitelem těchto hald, chce tyto haldy rozebrat a zbylou uranovou rudu „procedit“

Oproti tomu geneticky modifikované rostliny nejsou již na vzestupu. V současné době pěstuje tyto rostliny pouze 1 zemědělec a to na 75 ha půdy a lze předpokládat, že se počet pěstitelů těchto geneticky modifikovaných rostlin zvyšovat nebude, neboť o ně není zájem.

Důležitá musí být i kontrola ze strany státních orgánů, protože ze strany těchto ekologických zemědělců by mohlo docházet k chamtivosti za velkým ziskem. Potravin, které byly vypěstovány umělými hnojivy a zvířata, která byla krmena umělou krmnou směsí a hormony nesmí být vydávány za ekologické produkty.

Nicméně ekologické zemědělství je celkově na vzestupu, což dokládá ročenka z roku 2015 z Ministerstva zemědělství, neboť od roku 2010 celkový podíl půdy přesahuje přes 10 % a lze odhadovat, že i v budoucnu bude nadále stoupat. Taktéž dotaze pro zemědělce z Ministerstva zemědělství a Evropské unie budou motivačním prvkem se neustále zabývat ekologickým zemědělstvím.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní zdroje

- ČERVENKA, J., a kol., *Biopotraviny*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2005, 111 s. ISBN 80-2131404-4.
- DLOUHÝ, J., a kol., *Ekologické zemědělství*. Praha: Brázda, 1992. 305 s. ISBN 80-209-0233-3.
- DOSTÁLEK, P., a kol., *Biologicko-dynamické preparáty: sborník statí o přípravě a použití biodynamických preparátů a o možnostech jejich dalšího vývoje*. Šumperk: PRO-BIO, 1998. 72 s. ISBN 80-238-8630-4.
- DOUBRAVSKÁ, J., *Křížem krázem Českým biosvětem*. Šumperk: Reprotisk, 2004, 16 s. ISBN 80-7084-355-1.
- FOŘT, J. *Bio a dítě (Bio i nebio zdravá výživa)*. Český Těšín, 2008, 159 s. ISBN 978-80-903997-1-6.
- FOŘT, J. *Bio a dítě (Bio i nebio zdravá výživa)*. 2. vyd. Praha: Publishing a Engineering, 2011. 155 s. ISBN 978-80-87383-08-7.
- HANIBAL, J., a kol, *Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2015*, Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací pod gescí Ministerstva zemědělství, 2016. 448 s.
- HRABALOVÁ, A., a kol. *Ročenka 2015 - Ekologické zemědělství v České republice*, Praha: Ministerstvo zemědělství, 2016, 88 s. ISBN 978-80-7434-333-9.
- KÁŠ, J., a kol., *Současný stav a výhled produkce geneticky modifikovaných (GM) potravinářských surovin a potravin. Sborník souhrnů sdělení XXXV. Semináře o jakosti potravin a potravinových surovin – „Ingrovy dby“*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 2009, 23 s. ISBN 978-80-7375-281-1.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Akční plán ekologického zemědělství*, Praha: Ministerstvo zemědělství, 2010, 36 s. ISBN 978-80-7434-007-9.
- MOUDRÝ, J. *Bioprodukty*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1997, 37 s. ISBN 80-7105-138-1.

- MOUDRÝ, J., a kol. *Biopotraviny: hodnocení kvality, zpracování a marketing*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2002, 34 s. ISBN 80-7271-111-3.
- MOUDRÝ, J., a kol. *Kontrola a certifikace bioprodukce: odborná monografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007, 50 s. ISBN 978-80-7394-027-0.
- PETR, J., a kol. *Ekologické zemědělství*. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda, 1992, 312 s. ISBN 80-209-0233-3.
- PRAŽAN, J., a kol., *Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 1999*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2000, s. 317.
- ŠARAPATKA, B., a kol., *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2003, 301 s. ISBN 80-7212-274-6.
- ŠARAPATKA, B., a kol., 2. vyd. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2005, 334 s. ISBN 80-903-5830-6.
- ŠARAPATKA, B., a kol., *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2006, 502 s. ISBN 80-870-8000-9.
- ŠONKOVÁ, R. *Welfare v ekologickém zemědělství, Šance pro lepší život hospodářských zvířat*. Praha: MZe ČR, 2006, ISBN: 80-7271-176-8.
- TOUFAROVÁ, Z., a kol., *Vývoj a současný stav na trhu biopotravin*. Sborník příspěvků z 2. mezinárodní vědecké konference Nové trendy-nové nápady 2007. Znojmo: Soukromá vysoká škola ekonomická Znojmo, 2007, 73 s. ISBN 978-80-903914-2-0.
- TRNKOVÁ, J., a kol., *Organizace a kontrola pěstování GM plodin v ČR*. 3. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2017, 39 s. ISBN 978-80-7434-335-3.
- URBÁNEK, T. *Bioprodukty - produkty budoucnosti. Mléko a mléčné výrobky*. Nitra, 2008, 231 s.
- VÁCLAVÍK, T. *Biopotraviny a jejich prodej v maloobchodě*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2006, 24 s. ISBN 80-7084-483-3.
- VÁCLAVÍK, T. *Ekologické zemědělství a biodiverzita*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2006, 21 s. ISBN 80-7084-485.
- WEBSTER, J. *Welfare: Životní pohoda zvířat aneb Strážlivé kázání o ráji*. Praha: Nadace na ochranu zvířat, 1999, 264 s. ISBN 80-238-4086-X.

- ZEMANOVÁ, H.: *Biokuchařka*. Praha, 2005, 168 s. ISBN 80-903642-3-3.

Elektronické zdroje

- ANONYM, Zákon č. 242/2000 Sb., zákon o ekologickém zemědělství, 2017: [online]: Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-242>
- SLIMÁKOVÁ, M., *Geneticky modifikované potraviny*, 2017, Dostupné z <http://www.margit.cz/encyklopedie/geneticky-modifikovane-potraviny/>
- ANONYM, *Najděte farmy ve svém okolí*, 2017: [online]: Dostupné z <http://www.nalok.cz/farmy>
- VÁCLAVÍK, T., *Proč biofarmy.cz ?*, 2017: [online]: Dostupné z <http://www.biofarmy.cz/>

SEZNAM GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Graf č. 1 - Bezplatně poskytnuté vzorky geneticky modifikovaných plodin..... | 38 |
| Graf č. 2– Znáte pojem biopotravina, víte co to je?..... | 42 |
| Graf č. 3 – Víte, co je bioprodukt?..... | 42 |
| Graf č. 4 – Znáte pojem ekologické zemědělství? | 43 |
| Graf č. 5 – Myslíte si, že některé potraviny označené jako BIO, ve skutečnosti BIO nejsou?..... | 43 |
| Graf č. 6– Myslíte si, že jde v BIO o podvod?..... | 44 |
| Graf č. 7 – Setkal(a) jste se někde v obchodě (řetězci) s koutkem BIO produktů? | 45 |
| Graf č. 8 – Znáte nějaký specializovaný obchod s bioprodukty a biopotraviny? | 45 |
| Graf č. 9– Znáte nějakého výrobce bioproduktů či biopotraviny?..... | 46 |
| Graf č. 10– Znáte nějakého výrobce či zemědělce v Příbrami či okolí, který se zabývá BIO výrobou?..... | 47 |
| Graf č. 11 – Nakupujete biopotraviny či bioprodukty?..... | 47 |
| Graf č. 12 – Myslíte si, že cena odpovídá kvalitě? | 48 |
| Graf č. 13 – Domníváte se, že v porovnání s ostratními potravinami jsou nepřiměřeně drahé? | 48 |
| Graf č. 14 – Myslíte si, že případné biopotraviny či bioprodukty pocházející z Příbramska mohou být skutečně BIO? | 49 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tabulka č. 1 - Jakost podzemních vod, podíl vzorků nevyhovujících státní normě (%) | 13 |
| Tabulka č. 2 - Počet BIO zvířat chovaných na ekofarmách v letech 2014 a 2015 | 18 |
| Tabulka č. 3- Počet všech zvířat chovaných na ekofarmách v letech 2014 a 2015 | 19 |
| Tabulka č. 4- Uplatnění živočišné produkce | 21 |
| Tabulka č. 5- Uplatnění rostlinné produkce | 26 |
| Tabulka č. 6 - Počet farem v ekologickém zemědělství od roku 1990-2015 | 28 |
| Tabulka č. 7- Vývoj ploch a počtu pěstitelů geneticky modifikované kukuřice od začátku pěstování v České republice | 36 |

PŘÍLOHA č. I

Dotazník průzkum pomocí otázek

| Poř. Číslo | Otázka | Určitě ANO | Spíš ANO | Určitě NE | Spíš NE |
|---------------|--|---------------|-------------|--------------|------------|
| 1. | Znáte pojem biopotravina, víte co to je? | | | | |
| 2. | Víte, co to je bioprodukt? | | | | |
| 3. | Znáte pojem ekologické zemědělství? | | | | |
| 4. | Myslíte si, že některé potraviny označené jako BIO, ve skutečnosti BIO nejsou? | | | | |
| 5. | Myslíte si, že jde v BIO o podvod? | | | | |
| 6. | Setkal(a) jste se někde v obchodě (řetězci) s koutkem BIO produktů? | | | | |
| 7. | Znáte nějaký obchod s bioprodukty a biopotravinami? | | | | |
| 8. | Znáte nějakého výrobce bioproduktů či biopotravin? | | | | |
| 9. | Znáte nějakého výrobce či zemědělce v Příbrami či okolí, který se zabývá BIO výrobou? | | | | |
| 10. | Nakupujete biopotraviny či bioprodukty? | | | | |
| 11. | Myslíte si, že cena odpovídá kvalitě? | | | | |
| 12. | Domníváte se, že v porovnání s ostatními potravinami jsou nepřiměřeně drahé? | | | | |
| 13. | Myslíte si, že případné biopotraviny či bioprodukty pocházející z Příbramska mohou být skutečně BIO? | | | | |