

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra agroekologie a biometeorologie



**Hodnocení podpor rozvoje venkova v návaznosti
na systémy integrované produkce pěstování zeleniny
k posílení ekosystémových služeb**

Bakalářská práce

Autor práce: Martina Ondrová

Obor studia: Veřejná správa v zemědělství a krajině

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Jana Poláková

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Hodnocení podpor rozvoje venkova v návaznosti na systémy integrované produkce pěstování zeleniny k posílení ekosystémových služeb" 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 30.3.2018 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Mgr. Janě Polákové za vedení mé práce a za cenné rady a připomínky.

Hodnocení podpor rozvoje venkova v návaznosti na systémy integrované produkce pěstování zeleniny k posílení ekosystémových služeb

Souhrn

Systém integrované produkce zeleniny je jedním z agroenvironmentálních opatření v Programu rozvoje venkova. Cílem integrované produkce je pěstovat kvalitní zeleninu za využití ekologicky přijatelných metod pěstování. Spolu s ekologickým zemědělstvím se jedná o alternativní zemědělské systémy, které se snaží řešit problémy intenzivního hospodaření. Vysoká kvalita zeleniny je v integrované produkci zajištěna například povinností zemědělce provádět rozbor vzorků půdy a zeleniny na těžké kovy nebo zákazem používání vybraných účinných pesticidních látek s negativním ekotoxikologickým účinkem. To však není povinností zemědělce, který hospodaří v konvenčním systému.

Odvětví produkce zeleniny je v České republice rozvinuto v úrodných oblastech Polabí, Hané nebo jižní Moravy, kde se nachází většina z přibližně 6 000 ha půdy zařazených do integrované produkce zeleniny. V ekologickém zemědělství je zelenina pěstována pouze na 0,3 % výměry orné půdy zařazené do ekologického režimu. Výkupní ceny zeleniny z ekologického režimu se od výkupních cen zeleniny z konvenční či integrované produkce příliš neliší. Naopak ekologičtí zemědělci mají vyšší náklady na vypěstování zeleniny a s ohledem na výše podpor pro uvedené systémy produkce se pěstování zeleniny v ekologickém režimu na větší ploše příliš nevyplatí.

Celkově jsou agroenvironmentální opatření uplatňována na téměř 25 % výměry zemědělské půdy v České republice a v období let 2007 - 2015 na ně bylo vyplaceno téměř 1,1 miliardy eur, což představovalo 30 % rozpočtu Programu rozvoje venkova. Podporou udržitelných systémů zemědělství je díky snížení vstupů dusíkatých hnojiv nebo změně struktury pěstovaných plodin přispíváno ke snížení kontaminace vodních zdrojů dusičnany a rezidui pesticidů ze zemědělské výroby. Bylo odhadnuto, že opatření mají potenciál snížit vstupy dusíku do zemědělské půdy za šestileté programové období v řádu 25 tisíc tun dusíku v porovnání se situací bez aplikace těchto opatření. V uvedeném období bylo rovněž díky aplikaci agroenvironmentálních opatření zamezeno ztrátě 392 tisíc tun ornice v hodnotě 78 milionů Kč důsledkem vodní eroze.

Klíčová slova: rozvoj venkova, odvětví pěstování zeleniny, integrovaná produkce, přímé podpory, agroenvironmentální opatření, ekosystémové služby

Appraisal of rural development supports relevant to the systems of integrated production for vegetable cultivation

Summary

System of integrated vegetable production is one of the agri-environmental measures in Rural Development Plan. The aim of integrated production is cultivation of high quality vegetable and the use of ecological methods of cultivation. Integrated production and organic farming are alternative farming systems which responde to the problems of intensive farming. High quality is ensured by farmer's duty to make analyses of vegetable and soil samples. It is forbidden to use some effective substances of pesticides in integrated production. But these rules are not mandatory for farmers in conventional farming system.

Vegetable production in the Czech Republic has evolved in the fertile region along the Elbe river, region of Haná or South Moravia. There are about 6 000 hectares of soil enrolled in the integrated production. Vegetable is cultivated only on 0,3 % of the area enrolled in the organic farming. There are not significant differences between the price of vegetable from conventional, integrated and organic farming system. On the contrary, vegetable production through organic farming methods is more expensive than conventional farming system. For that reason it is not interesting for farmers to grow vegetable in organic system.

Agri-environmental measures are implemented on 25 % of agricultural land in the Czech Republic. In the period 2007 - 2015 farmers were paid for applying agri-environmental measures - it was 1,1 billion of euros that accounts for 30 % of Rural Development Plan budget. Through this support of sustainable farming system, the outcomes achieved are lower inputs of nitrogen fertilizers and the change in the structure of cultivated plants. This contributes to water pollution reduction. It was estimated that agri-environmental measures have the potencial to reduce nitrogen inputs by about 25 700 tonnes of nitrogen during the six years plan period compared to the situation without the application of agri-environmental measures. In this period, 392 000 tonnes of soil were protected against water erosion. The value of soil protected is 78 millions CZK because of the application of agri-environmental measures.

Keywords: rural development, vegetable cultivation, integrated production, direct payments, agri-environmental measures, ecosystem services

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíl práce	2
3 Přehled literatury	2
3.1 Odvětví produkce zeleniny	2
3.1.1 Podmínky pro pěstování zeleniny	2
3.1.2 Zaměstnanost	4
3.1.3 Kontinuita rodinných farem	7
3.1.4 Zelenina jako výsledek produkční funkce zemědělství	9
3.1.5 Mimoprodukční funkce zemědělství	14
3.1.6 Kvalita potravin a související právní předpisy	16
3.1.7 Ekosystémový přístup	18
3.2 Strategie integrované produkce v návaznosti na sektor zeleniny	21
3.2.1 Agroenvironmentální programy	21
3.2.2 Integrovaná produkce	25
<i>Pravidla pro integrovanou produkci</i>	25
<i>Pravidla dobrého zemědělského a environmentálního stavu</i>	29
<i>Cíle systému integrované produkce</i>	32
3.2.3 Precizní zemědělství	36
3.2.4 Ekologické zemědělství	37
3.3 Podpory relevantní v odvětví produkce zeleniny	43
3.3.1 Přímé platby	43
3.3.2 Agroenvironmentální opatření	45
3.3.3 Přidávání hodnoty zemědělským a potravinářským produktům	48
4 Závěr	49
5 Seznam literatury	51
Odborné práce	51
Elektronické zdroje	54
Právní předpisy	57
6 Samostatné přílohy	62

1 Úvod

V této práci se pojednává o odvětví produkce zeleniny, podporách v tomto sektoru a o problémech, které přináší pěstování zeleniny v intenzivním zemědělství. Řešením mohou být alternativní formy zemědělství, kam se řadí integrovaná produkce nebo ekologické zemědělství. V práci je hodnocen význam těchto forem zemědělství a jejich přínos pro ekosystémové služby. Současným trendem na trhu je zájem zákazníků o původ potravin, jejich ekologická stopa či způsob produkce. Zelenina vypěstovaná v integrované nebo ekologické produkci má proto na trhu své uplatnění.

Pěstování zeleniny je v České republice vázáno na specifické oblasti. Zde docházelo také k rozvoji zpracovatelského průmyslu, jako jsou mrazírny, sušárny či konzervárny. Dnes však většina těchto zařízení již svému původnímu účelu neslouží nebo se ani nedochovala. V současné době se do České republiky dováží až 70 % zeleniny. Dovoz zeleniny se přitom podstatně zvýšil - v roce 2004 bylo dovezeno 391 tisíc tun a v roce 2015 bylo dovezeno 610 tisíc tun zeleniny (Ministerstvo zemědělství, 2016b). V tomto ohledu jsou v práci hodnoceny také podpory, jejichž cílem je posílit konkurenceschopnost zemědělského a potravinářského sektoru.

Zároveň je zde zohledněn trojí rozměr zemědělství. V rámci ekonomického rozměru je v práci pojednáno o produkčním charakteru zemědělství, konkrétně o produkci zeleniny. V souvislosti s ekologickým rozměrem jsou zmíněny také mimoprodukční funkce zemědělství a ekosystémové služby. Významný prostor je ponechán sociálnímu rozměru. Sociální roli zemědělství lze vidět například v rozvoji místních komunit, vytváření pracovních míst, ale také v prodeji lokální zeleniny na farmářských trzích. Dále je hodnoceno postavení rodinných farem a jejich vliv na rozvoj venkova, zaměstnanost a kvalitu života dané místní komunity.

Jak integrovaná produkce zeleniny, tak ekologické zemědělství jsou agroenvironmentální opatření Programu rozvoje venkova. V práci je pojednáno o významu a charakteru podpor rozvoje venkova. Vedle podpor pro integrovanou produkci jsou zmíněny také přímé podpory.

2 Cíl práce

Cílem této práce je zhodnocení významu integrované produkce pro sektor zeleniny. Dále si práce klade za cíl porovnat integrovanou produkci s dalšími alternativními formami zemědělství, zejména s ekologickým režimem a precizním zemědělstvím.

Integrovaná produkce zeleniny i ekologické zemědělství jsou tituly v rámci agroenvironmentálních opatření Programu rozvoje venkova, dílčím cílem práce proto je i zhodnocení významu titulu integrované produkce v návaznosti na ekosystémové služby. Vedle podpory pro integrovanou produkci budou hodnoceny i další podpory rozvoje venkova a jejich význam pro místní komunity.

3 Přehled literatury

3.1 Odvětví produkce zeleniny

3.1.1 Podmínky pro pěstování zeleniny

Pěstování zeleniny je na území České republiky doloženo již v dobách Velkomoravské říše. Archeologické nálezy byly objeveny na jižní Moravě v oblasti Mikulčic a Kyjova. Nejstarší doklady pěstování zeleniny pochází z 5. století před Kristem, hojně množství nálezů je datováno do doby 9. století. Na základě archeologických nálezů lze říci, že první pěstovanou zeleninou byl česnek, zelí a křen.

Pěstování zeleniny se na území České republiky začalo rozvíjet v 18. století, byly rozšiřovány plochy se zeleninou, docházelo ke šlechtění některých druhů zeleniny v tradičních pěstitelských oblastech a díky tomu vzniklo mnoho dodnes známých krajových odrůd zeleniny (Zelinářská unie Čech a Moravy, 2018).

Krajové odrůdy popisuje Šarapatka (2010) jako odrůdy vzniklé jako krajové populace či výběry z těchto populací v určitých regionech, jejichž půdním a klimatickým podmínkám a používaným způsobům hospodaření se v průběhu let přizpůsobily. Krajové odrůdy zeleniny jsou rovněž definovány ve směrnici Komise 2009/145/ES, kterou se stanovují některé odchylky pro povolování krajových odrůd zeleniny a odrůd zeleniny, které se tradičně pěstují v určitých místech a oblastech a jsou ohroženy genetickou erozí, a odrůd zeleniny, které samy o sobě nemají hodnotu pro obchodní pěstování zeleniny, ale jsou vyšlechtěny pro pěstování za

zvláštních podmínek, a pro uvádění osiva těchto odrůd na trh. V úvodu této směrnice je zmiňován jako důvod ochrany krajových odrůd biologická rozmanitost, zachování rostlin in situ, trvalé využívání genetických zdrojů rostlin a jejich zachování. Dále je uváděn zájem na zachování genetických zdrojů rostlin, které jsou vhodné pro pěstování za zvláštních klimatických, půdních nebo agrotechnických podmínek. Ohrožení genetickou erozí je definováno jako ohrožení postupnou ztrátou genetické rozmanitosti mezi populacemi nebo odrůdami téhož druhu a uvnitř těchto populací nebo odrůd, anebo ohrožení zužováním genetického základu druhu v důsledku zásahu člověka nebo změn životního prostředí. Krajovou odrůdu pak uvedená směrnice definuje jako soubor populací nebo klonů rostlinného druhu, které jsou přirozeně adaptované na podmínky životního prostředí v jejich oblasti.

Pěstování zeleniny je vázáno na kukuřičnou a řepařskou výrobní oblast. Kukuřičná výrobní oblast je charakterizována jako oblast nížin s rovinným terénem a nadmořskou výškou do 250 m n. m. Zároveň se jedná o velmi teplý suchý klimatický region s průměrnou roční teplotou 9 - 10 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 500 - 600 mm. Tato výrobní oblast se nachází na jižní Moravě, kde je pěstována teplomilná zelenina. Řepařská výrobní oblast je tvořena rovinným až mírně zvlněným terénem s nadmořskou výškou 250 - 350 m n. m. Jedná se o teplý suchý klimatický region s průměrnou roční teplotou 8 - 9 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 500 mm (Šarapatka, 2010). V rámci České republiky je tato oblast představena Polabím, zejména Litoměřicko je známo jako „Zahrada Čech“. Dále do této oblasti patří také Pooohří či Haná. Pěstována je zde zelenina kořenová a košťálová.

Pro úspěšné pěstování zeleniny je nutné dodržování určitých podmínek. Aby pěstování zeleniny bylo rentabilní, je třeba dosáhnout určitého výnosu. Mezi základní podmínky patří volba optimálního stanoviště pro konkrétní druh zeleniny. Další důležitou podmínkou je výživa, protože zelenina je náročná na dostatek živin v půdě. Produkce zeleniny v intenzivním zemědělství vyžaduje mnoho vstupů, mezi které patří především minerální hnojiva a pesticidy. Dopady zemědělských činností na životní prostředí jsou značné. V zemědělství je spotřebovávána energie z fosilních paliv a současná diskuse o vlivu člověka na klimatické změny odkazuje také na zemědělství jako na jeden ze zdrojů emisí, které způsobují globální oteplování. Současná zemědělská produkce je založena především na využívání neobnovitelných zdrojů energie. V celosvětovém měřítku se potom zemědělství podílí na celosvětové spotřebě energie 5 % (Deike et al., 2008). Dále to je také značné množství vody, bez které není pěstování zeleniny možné. K závlaze je většinou využívána voda odebíraná z povrchových vod. Pokud je však pěstitelem vytvářena přidaná hodnota

a zelenina je dále upravována, jako je například krájení a balení, dochází i ke spotřebě pitné vody.

Zelenina je zemědělci pěstována především za účelem dosažení zisku. Pěstování zeleniny je činnost zcela závislá na počasí, jehož průběh nelze ovlivnit, a investice do osetých ploch zůstávají až do doby sklizně nejisté. Rizika spojená s průběhem počasí lze do jisté míry eliminovat díky pojištění plodin.

Dalším rizikem, které ovlivnit nelze, je vývoj cen zeleniny. V odvětví zemědělství jsou ceny velmi variabilní. V průběhu roku dochází ke změnám, které jsou způsobeny různými příčinami. Zvláště sektor zeleniny je změnami cen charakteristický. Ceny zeleniny jsou ovlivněny nejrůznějšími faktory, jako je průběh počasí v Evropě, výnosy, ceny vstupů, ropy, stabilita eura nebo politické okolnosti. V srpnu 2014 byl Ruskem zakázán dovoz některých zemědělských produktů a potravin z USA, Kanady, Norska, Austrálie a Evropské unie. Embargo zahrnuje rovněž zákaz dovozu zeleniny a ovoce. Podle studie Kiseleva et al. (2016) došlo na ruském trhu k poklesu dovozu zemědělských produktů a potravin o 25 % během jednoho roku, ke zvýšení spotřebitelských cen o více než 20 % a snížení spotřeby uvedených výrobků. Předpokládá se zvýšení domácí produkce pšenice, vepřového a mléka a snížení produkce zeleniny. Ruským embargem byl ovlivněn nejen vnitřní ruský trh, ale utrpěl i trh Evropské unie. Nadbytek zeleniny a ovoce na evropském trhu především z hlavních exportérských států Španělska a Nizozemska způsobil pokles cen zeleniny.

3.1.2 Zaměstnanost

Současně s intenzifikací zemědělství došlo ke specializaci podniků a modernizaci techniky. S tím souvisí stálý pokles počtu lidí zaměstnaných v zemědělství. Dle Svobodové a kol. (2015) byla také jednou z příčin společná zemědělská politika a důraz na rozvíjení mimoprodukčních funkcí zemědělství. „Právě zvýšený důraz na environmentální aspekty zemědělské výroby vedl v programových obdobích let 2004 - 2013 i k podporám některých opatření, která specificky pro udržení zaměstnanosti v zemědělství a potravinářství výrazná pozitiva nepřinášela - jednalo se např. o podpory rozšiřování trvalých travních porostů a jejich využívání pastvou skotu (chovu krav bez tržní produkce mléka), ekologické zemědělství se taktéž rozvíjelo převážně na travních porostech. Systém dotací, v němž dominovaly platby na

hektar, stimuloval spíše tendence ke snižování intenzity chovu zvířat na jednotku plochy i k omezování rozsahu některých intenzivních plodin“ (Svobodová a kol., 2015).

V sektoru zeleniny se na snížení zaměstnanosti podílel především pokles ploch - v roce 2004 byla v České republice zelenina pěstována na ploše 13 370 ha, v roce 2015 již jen na 9 125 ha. Dále také skutečnost, že někteří pěstitelé díky modernizaci techniky uspořili pracovní sílu, i přesto je zde lidská práce potřeba. V roce 2015 činil meziroční úbytek pracovníků v zemědělských podnicích 1,2 %. Tento trend je následován zvyšujícím se věkem pracovníků v zemědělství. Problém stárnutí zemědělských pracovníků je aktuální nejen v České republice, ale i v celé Evropě. V roce 2015 byli pracovníci v zemědělství ve věku 45 - 59 let zastoupeni ze 42 %. Tato kategorie je následována pracovníky ve věku 30 - 44 let, kterých bylo 36 %. Celkový podíl pracovníků starších 45 let byl 53 %. Zároveň ale došlo ke zlepšení vzdělanostního profilu pracovníků. Nezájem o práci v zemědělství vychází rovněž z podprůměrných mezd, které jsou nižší než v jiných odvětvích (Ministerstvo zemědělství, 2016b). Jak již bylo zmíněno, také dle Svobodové a kol. (2015) se Česká republika podobně jako ostatní země Evropské unie potýká se stárnutím zemědělských pracovních sil. Na základě těchto informací lze očekávat pokračující trend snižování zaměstnanosti v zemědělství. Tento problém by měl být řešen. Pokud do zemědělství přicházejí vzdělanější pracovníci, mohlo by se jednat například o motivaci mladých lidí ke studiu zemědělských oborů formou stipendií a placených odborných praxí či stáží v zemědělských podnicích. Pro setrvání v oboru by mohly motivovat zvýhodněné pracovní podmínky, i když důležitou roli hraje velikost mzdy.

Jedním z faktorů, který ovlivňuje zaměstnanost v odvětví zemědělství, je nepochybně sociální status zemědělce. Společností mu není připisována příliš velká prestiž. Zemědělec je společností vnímán spíše jako příjemce bezdůvodných podpor a věčný stěžovatel na průběh počasí než jako výrobce základních potravin, udržovatel krajiny nebo aby byl spojován s poskytováním ekosystémových služeb (Burton et al., 2008).

Zaměstnanost v sektoru zeleniny je také ovlivněna důležitým faktorem, kterým je sezónnost. Zemědělský podnik specializovaný na pěstování zeleniny je závislý na vegetační době a termínu sklizně jednotlivých druhů. Pěstování zeleniny je i při využití moderních technologií náročné na lidskou práci zejména v alternativních systémech. Například v ekologickém zemědělství je hojně využíváno plečkování či ruční pletí jako ochrana proti plevelům. Malé a střední podniky často nemají velkou skladovací kapacitu, aby mohla být sezóna prodloužena, a nemají proto pro zaměstnance náplň práce v podobě posklizňové úpravy zeleniny. Naopak velké podniky jsou často vybaveny linkami na další úpravu

zeleniny. Ta je zde čištěna a myta, případně krájena a balena do obalů vhodné velikosti, které spotřebitel upřednostňuje. Jedná se například o kilové balení myté mrkve, sáček s výběrem umytých krájených salátů či bylin nebo pětikilové sítěky brambor. I přesto se také tyto podniky potýkají s nezájmem o zaměstnání a většinu zaměstnanců potom tvoří zahraniční pracovní síla.

Dále je třeba zmínit fakt, že nedostatek pracovní síly v zemědělství je spojen rovněž s problémem vyliďňování venkova, byť vládní statistiky zachycují jistou variabilitu mezi regiony. Venkovské obce jsou charakterizovány nižším podílem obyvatelstva v produktivním věku, přičemž v nejmenších v obcích je podíl nejnižší a stoupá spolu s počtem obyvatel. Obecně o venkovských oblastech panuje povědomí, že jsou to regiony převážně zemědělské, chudé a s ubývajícím obyvatelstvem. Tím může být vysvětlen názor, že podpora rozvoje venkova by měla být směřována do zemědělství. Znaky venkovských oblastí jsou však různé. Zatímco zemědělství hraje důležitou roli ve využití zemědělské půdy a péči o krajinu, jelikož zemědělská půda se na celkové rozloze České republiky podílí 54 %, v ekonomice a zaměstnanosti už tak významnou roli nemá. Některé oblasti jsou naopak ekonomicky úspěšné díky vytvoření nových pracovních příležitostí v nezemědělském sektoru. Ekonomika některých venkovských oblastí proto už není výlučně vázána na zemědělství. Zároveň v těchto oblastech došlo i k růstu počtu obyvatel, a proto pohled na venkov jako na chudou oblast s populačními problémy nemůže být zobecňován. Podle definice OECD je možné venkovské regiony rozdělit následovně:

- převážně venkovské regiony, kde více než 50 % obyvatel žije ve venkovských obcích
- významně venkovské regiony, kde 15 - 50 % obyvatel žije ve venkovských obcích
- převážně městské regiony, kde méně než 15 % obyvatel žije ve venkovských obcích

Toto rozdělení pro popis venkovských oblastí využívá i Evropská komise (Núñez, 2007). Významně a převážně venkovské regiony jsou v České republice obývány 88,6 % celkového počtu obyvatelstva České republiky. V České republice je pro vymezení venkovských obcí dále také užívána statistická hranice 2 000 obyvatel. Podle tohoto parametru z celkového počtu obcí je téměř 90 % těch, ve kterých žije méně než 2 000 obyvatel, tedy venkovských obcí. V nich však žije jen čtvrtina obyvatel České republiky. Je patrné, že vymezení pojmu venkova a venkovských obcí není jednoduché. Proto je obtížné i hodnocení vyliďňování venkova. V posledních letech se rozšířila výstavba rodinných domů také ve venkovských obcích, které se nacházejí v blízkosti velkých měst, a venkovský charakter sídel se s výstavbou satelitních městeček vytrácí. V ostatních obcích dále dochází k úbytku obyvatel, přičemž důvodem je zejména nedostatek služeb a školních zařízení, nižší úroveň dopravní

obslužnosti a omezená dostupnost zdravotních služeb. Především do těchto oblastí by měly být směřovány nástroje pro zvýšení diverzifikace činností, zlepšení kvality života a zvýšení atraktivity pro podnikání a bydlení.

3.1.3 Kontinuita rodinných farem

Pro podporu zahájení činnosti pro mladé zemědělce je potom vyčleněno samostatné opatření. Spolu s podporou předčasného důchodu je smyslem tohoto opatření plynulá obnova zemědělského sektoru a zpomalení míry stárnutí v zemědělské komunitě.

Studiemi z různých států (Severní Irsko, Řecko, Francie) bylo dokázáno, že zemědělci zapojení do podpory předčasného důchodu jsou zároveň těmi, kteří se chystají předat farmu svým potomkům. Dodržování podmínek pro podporu předčasného důchodu je v současné době složité monitorovat. Na mnoha rodinných farmách je přirozené, že zemědělec v důchodovém věku převede půdu na mladou generaci. Zároveň se ale může dál, ať už plně nebo částečně, věnovat zemědělské činnosti, zatímco půda je ve vlastnictví člena rodiny, který se již podílí na činnosti farmy. Tato podpora by mohla být úspěšnější spíše v nových členských státech za předpokladu, že by platba byla značně vyšší než v národním důchodovém programu. Zároveň by toto opatření mohlo přimět starší zemědělce, kteří nemají následovníka, k výhodnějšímu prodeji farmy. Je předpokládáno, že podpora pro mladé zemědělce bude v součinnosti s programem předčasného důchodu. Do roku 2007 tomu tak bylo pouze ve čtyřech členských státech z původních patnácti (Núñez, 2007).

V České republice jako postkomunistické zemi není tradice rodinných farem tak dlouhá jako v jiných státech. Na mnohých farmách, kde soukromí zemědělci zahajovali svou činnost v mladším věku, teprve bude docházet ke generační obměně. Bude tedy po dlouhé době navázáno na tradici předání farmy potomkům, která v jiných státech nebyla přerušena. V této souvislosti je rovněž zajímavé postavení ostatních potomků, kteří nebudou v pozici nástupce. Cassidy a McGrath (2014) se zabírali právě otázkami, jak potomci, kteří nejsou v pozici nástupců, vidí svou budoucnost, jaká schémata zde mohou být rozlišena, jak silně je projevována náklonnost mezi těmi, kteří farmu opouštějí, nebo jaké aspekty vedou k vytvoření vztahu k farmě. Udržení farmy pro další generaci je vnímáno jako nepřežitá organizovaná síla v každodenním životě zemědělce a zároveň jako nejdůležitější norma v zemědělské komunitě. Tento model je založen na rozdělení jednotlivých rolí na farmě již během dětství s důrazem na podnícení zájmů synů o zemědělství, jelikož jsou považováni za

přirozené nástupce. Na nástupnictví na farmě také není nahlíženo jen jako na vlastnictví farmy včetně zajištění individuálních příjmů, ale nástupnictví s sebou přináší také další hodnoty. Neméně důležití jsou i členové rodiny, kteří nejsou v pozici nástupce, neboť jsou stejně významní pro kontinuitu a odkaz rodinné farmy (Cassidy a McGrath, 2014).

Rodinné farmy jako tradiční součást českého venkova nebo jako představitelé určitých hodnot mají svá pozitiva i negativa. Medonos et al. (2009) uvádí následující argumenty podporující velké zemědělské podniky. Rozhodnutí malých a středně velkých zemědělců, kteří jsou často představiteli farmy rodinného typu, se mohou často setkat s nepochopením, protože se zdržují činností, jež by vedly k maximálnímu zisku.

Významným problémem pak mohou být konflikty uvnitř rodiny, které by mohly být přeneseny na pracovní úroveň. Potom by mohlo docházet k jakýmsi výkyvům v morálních aspektech práce člena rodiny. Také pracovní schopnosti členů rodiny nemusí nutně pokrývat potřeby podniku.

V zemědělských podnicích typu rodinných farem také často dochází k neefektivnímu rozdělování zdrojů. Větší podniky mohou vyjednávat o nižších cenách vstupů do výroby a také mohou dosáhnout vyšších cen za své zemědělské výrobky díky silné vyjednávací pozici. Zemědělec, který je sám svým manažerem, s průměrnými manažerskými dovednostmi, nemůže konkurovat mnohonásobně většímu zemědělskému podniku, za jehož řízením stojí odborný aparát.

Menší rodinné farmy jsou naopak podporovány těmito argumenty. Řízení rodiny jako týmu, který se podílí na provozu farmy, nabízí mnoho výhod týkajících se transakčních nákladů, a to zejména díky malému týmu a hierarchické struktuře vedení farmy. Malé farmy jsou schopné omezit problémy dozoru a kontroly, správy a spolupráce zaměstnanců, což u velkých podniků bývá problém.

Členové rodiny mají také právo na část zisku, a proto vynakládají větší úsilí a snahu než ostatní zaměstnanci. Zároveň rodinní příslušníci rovněž sdílí riziko, proto je zde mnohem větší motivace pro co nejlepší výkon práce. Členové rodiny mohou být zaměstnáni na farmě nebo mohou tuto práci vykonávat flexibilně vedle dalšího zaměstnání (Medonos et al., 2009).

Rodinné farmy v rámci celé Evropské unie představují významnou formu zemědělského podniku, podle Eurostatu je v zemědělství zaměstnáno více než 75 % zaměstnanců, kteří jsou rodinnými příslušníky farmáře.

3.1.4 Zelenina jako výsledek produkční funkce zemědělství

Produkční funkcí zemědělství je zde zabezpečení výživy obyvatelstva, které v tomto případě spočívá v zajištění dostatečného množství zeleniny a jejího sortimentu, a především v zajištění dostatečné kvality zeleniny.

Konzumace čerstvé zeleniny je důležitá z hlediska zdravé výživy. Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization, 2018) je doporučováno konzumovat 400 g čerstvé zeleniny a ovoce denně, což odpovídá pěti porcím zeleniny během dne. Brambory jako příloha zde nejsou zahrnuty. Konzumace dostatečného množství ovoce a zeleniny je považováno za prevenci civilizačních chorob. Přesto podle průzkumů konzumenti zařazují do svého jídelníčku menší množství ovoce a zeleniny, než je doporučováno. Světovou zdravotnickou organizací byl proto vytvořen nový Evropský akční plán pro potraviny a výživu 2015-2020, který byl členskými státy přijat a státy se tak připojily k vizi snížit počet obézních dětí, snížit příjem soli či zastavit nárůst počtu obézních lidí a lidí s diabetem. Většina členských států včetně České republiky má také své programy Ovoce a zelenina do škol, které mají pomoci dětem k osvojení správných stravovacích návyků. Podpora těchto programů je zakotvena v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013, kterým se stanoví společná organizace trhů se zemědělskými produkty. Tato podpora je určena na dodávání ovoce a zeleniny a výrobků z ovoce a zeleniny dětem do vzdělávacích zařízení. Při volbě konkrétních produktů by členské státy měly vycházet z kritérií, jako jsou sezónnost, rozmanitost, dostupnost nebo brát v potaz otázku životního prostředí či lidského zdraví. Zároveň by členskými státy měly být upřednostňovány produkty ze zemí Evropské unie, a především pak produkty z místních trhů, aby byly podporovány krátké dodavatelské řetězce.

Spotřeba zeleniny v České republice včetně výrobků ze zeleniny v roce 2014 byla 86,4 kg na osobu za rok. Z uvedeného údaje vyplývá, že denně člověk zkonzumuje průměrně 230 g zeleniny. Přestože je dle doporučení Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, 2018) takové množství dostačující, je zde několik faktorů, kterými může být toto množství ovlivněno. Do průměrného spotřebovaného množství zeleniny je vedle výrobků ze zeleniny zařazena také přílohová zelenina, která je konzumována převážně ve formě vařených či smažených brambor. Pokud je brán v potaz také celoevropský problém plýtvání jídlem, kdy je dle studie Evropské agentury pro životní prostředí (European Environment Agency, 2014) vyhozena až jedna třetina vyprodukovaných potravin, konzumace čerstvé zeleniny je v menší míře, než je doporučováno. Obdobně Prugar a kol. (2008) uvádí, že

v České republice byla dosažena roční spotřeba 80 kg zeleniny, přičemž doporučená spotřeba je 110 kg. V posledních době byl rozšířen sortiment díky šlechtění a také díky pěstitelským technologiím, kdy pomocí postupných výsevů, rychlírenství, vhodné lokality nebo uskladnění je možné rozložit sklizeň. I přesto se na většině spotřeby zeleniny podílí jen šest druhů zeleniny.

V roce 2014 celková sklizeň zeleniny v EU činila přibližně 63 milionů tun, přičemž produkce od roku 2006 kolísá mezi 60 až 65 miliony tun. Sklizeň zeleniny v České republice v roce 2014 činila 294 240 tun, přičemž osevnické plochy zeleniny v České republice kolísají mezi 8 a 9 tisíci hektary. V roce 2015 se z konzumní zeleniny zaseto nejvíce cibule, dřevňového hrachu, hlávkového zelí a mrkve. V roce 2015 výrazně přibylo malých pěstitelů. Počet pěstitelů s výměrou od 1 do 5 hektarů se zvýšil z čísla 75 na 143 pěstitelů. Obdobně u pěstitelů s výměrou od 5,1 do 10 hektarů byl jejich počet zvýšen z čísla 43 na 114. Naopak počty větších pěstitelů mezi léty 2011 a 2015 zůstávají stabilní (Ministerstvo zemědělství, 2015b). Vysvětlením může být fakt, že velcí pěstitelé se specializují na pěstování konkrétního druhu zeleniny, mají moderní techniku a stabilní odbyt. Důvodem zvýšení počtu drobných pěstitelů by mohlo být zavedení podpor citlivých komodit, kam patří vedle chmelu a ovoce právě i zelenina. Dále také došlo ke zvýšení počtu pěstitelů tykve olejné, jejíž výměra předtím statisticky zjišťována nebyla. V **tabulce č. 1 a 2** jsou uvedeny počty pěstitelů zeleniny podle obdělávané výměry a charakteristika typu farmy podle její rozlohy.

Tabulka č. 1 Struktura pěstitelů zeleniny v České republice v roce 2015

Výměra (ha)	Počet pěstitelů	Celková pěstební plocha (ha)
100,1 a více	21	5 362
50,1 - 100	20	1 520
30,1 - 50	21	1 025
20,1 - 30	23	545
10,1 - 20	44	960
5,1 - 10	114	698
1 - 5	143	282
ostatní	170	160
celkem	556	10 552

(Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2015b)

Tabulka č. 2 Charakteristika jednotlivých typů farem na základě obdělávané výměry

Typ farmy	Drobný zemědělec	Malá farma	Rodinná farma	Velký zemědělský podnik
Právní forma	Nepodnikatel	Podnikající fyzická osoba	Podnikající fyzická osoba, právnická osoba	Právnická osoba
Způsob prodeje	Přímý prodej	Přímý prodej Zásobování místních trhů	Zásobování místních trhů Zásobování řetězců	Zásobování řetězců Export
Cíl	Vlastní spotřeba Doplňkový příjem vedle zaměstnání	Vlastní spotřeba Hlavní příjem	Hlavní příjem	Hlavní i doplňkový příjem včetně benefitu volného času
Velikost	Do 5 ha	6 - 30 ha	31 - 150 ha	Nad 150 ha
Produkce	Listová a plodová zelenina Bylinky Sadba zeleniny	Zelenina Obiloviny	Zelenina Obiloviny Olejniny	Zelenina Obiloviny Olejniny
Omezení	Velikost Technika Čas	Velikost Osevní postup Odbyt	Tržní rizika Odbyt Pacht	Tržní rizika Pracovní trh

(Upraveno pro podmínky České republiky podle Moustier et al. (2006))

Pěstitelé se přizpůsobují trendům na trhu. Mezi požadavky zákazníků patří konzumace zeleniny po celý rok, požadavek na zeleninu mytou a balenou, zvýšená poptávka po zelenině časově nenáročné na kuchyňskou úpravu, jako jsou saláty, ředkvičky, papriky, okurky, naopak snížení poptávky po zelenině časově náročné na kuchyňskou úpravu, jako je červená řepa, celer, hlávkové zelí. Pěstitelé proto přizpůsobují výběr odrůd zeleniny, systém sklizně a skladování tak, aby na trhu uspěli. Někteří zákazníci v posledních letech také mění své

nákupní zvyklosti v souvislosti s ekologickým přístupem k životu, minimalizací obalů a trendem se stávají farmářské trhy, farmářské bedýnky či obchody „bez obalu“.

Odbyt drobných pěstitelů je často realizován formou prodeje ze dvora, na farmářských trzích nebo distribucí farmářských bedýnek. Pěstitelé nejčastěji prodávají zeleninu do supermarketů a hypermarketů (78 %), dále na zpracování (10 %), velkoobchodům (8 %) a ostatní - prodej ze dvora, farmářské trhy, vlastní spotřeba, restaurace, zoo (4 %), (Ministerstvo zemědělství, 2015b). Zmíněný způsob prodeje ze dvora, na farmářských trzích či bedýnkový systém je pouze doplňkový. Nevýhodou těchto doplňkových způsobů pro pěstitele je malý objem prodaného zboží a náročnost organizace prodeje. Pro spotřebitele má však tento způsob velkou výhodu v tom, že zelenina je čerstvá, vypěstovaná v okolí, bez dlouhého transportu, bez zbytečných obalů, a tím šetrnější pro životní prostředí.

Zelinářskou unií Čech a Moravy byl proveden průzkum v menším zemědělském podniku zabývajícím se pěstováním zeleniny, konkrétně mrkve, petržele a cibule. Zelenina je pěstována na 12 ha. V **tabulce č. 3** je znázorněna struktura prodeje vypěstované zeleniny v roce 2017.

Tabulka č. 3 Množství prodané zeleniny podle způsobu prodeje

Způsob prodeje	Podíl na celkovém prodaném množství
Supermarket	80 %
Místní obchodní síť	10 %
Prodej ze dvora	10 %

(Zdroj: Zelinářská unie Čech a Moravy, 2017)

Největší podíl zeleniny je prodáván prostřednictvím zásobovatelské firmy supermarketům. Na základě dlouhodobé smlouvy jsou sjednány větší dodávky zeleniny v konkrétních termínech. Pěstitel se proto může na sklizeň určitého množství zeleniny předem připravit, zejména se jedná například o termíny výsevu či výsadby tak, aby ve smluvené době byla zelenina optimálně zralá, zajištění sezónních zaměstnanců a volné kapacity skladu, dopravy a podobně.

Podstatně menší objem je prodáván do místní obchodní sítě. Ta je představena několika obchodníky, kteří zásobují menší lokální obchody, jídelny a vývařovny, restaurace či firmy zabývající se další úpravou zeleniny, jako je mytí, škrábání, loupání, krájení a balení.

V porovnání s předešlým způsobem prodeje je významný i přímý prodej nebo také tzv. prodej ze dvora. Tento prodej upřednostňují především zákazníci z blízkého okolí. Tímto způsobem je prodávána také zelenina, která svým vzhledem nevyhovuje prodeji v obchodě.

Producenti zeleniny jsou sdružováni v odbytových organizacích, které jim pomáhají při vyjednávání se supermarkety či velkými zpracovateli. V České republice bylo k 31. 8. 2015 uznáno 19 organizací producentů. Těmto organizacím je poskytována finanční podpora na schválený operační program, ve kterém jsou zahrnuta opatření vedoucí ke koncentraci nabídky, zlepšení jakosti produktů, propagace. Finanční podpora pro tyto organizace producentů byla v roce 2014 ve výši 48 milionů Kč (Ministerstvo zemědělství, 2015b).

Trendy v produkci zeleniny lze doplnit ještě údajem o samozásobení domácností zeleninou. Dle odhadu Zelinářské unie Čech a Moravy si čerstvou zeleninu samo pěstuje 236 tisíc domácností. Průměrná plocha, která je pro účel samozásobení vyčleněna, je 50 m², což dohromady představuje téměř 1 200 ha (Ministerstvo zemědělství, 2015b).

Zelenina je specifickým produktem, jelikož každý druh zeleniny má svou dobu optimální zralosti a zároveň časově omezenou dobu sklizně. Proto lze téměř po celý rok konzumovat čerstvou sezónní zeleninu. Lokálnost a sezónnost jsou v souvislosti s pěstováním zeleniny v alternativních systémech šetrnějších k životnímu prostředí klíčovými pojmy. V tomto směru lze zmínit farmářské trhy, které mají upozornit na lokální producenty potravin a na to, že se zelenina dovozená z druhého konce Evropy či světa chuťově ani kvalitativně nevyrovná té lokální sklizené v pravý čas.

Na vznik světových potravinových řetězců reaguje Kneavsey et al. (2013). Ve svém článku se zabývá krátkými zásobovacími potravinovými řetězci a systémy lokálních potravin v Evropské unii. Některými členskými státy byl vytvořen právní rámec pro podporu právě takových typů potravinových řetězců. Například ve Francii byl přesně definován pojem krátký řetězec v roce 2009 v rámci Akčního plánu pro vývoj těchto řetězců. V Itálii bylo vydáno nařízení pro právní regulaci farmářských trhů. Lokální potravinové systémy jsou zde definovány jako systémy, kde k výrobě, zpracování, obchodu a spotřebě potravin dochází v přesně vymezené zeměpisné oblasti v okruhu přibližně 20 až 100 km. Patří sem farmářské trhy, prodej ze dvora, zeleninové bedýnky nebo komunitní zemědělství. Termín lokální potravina však zatím není definován legislativně. Je chápán většinou ve vztahu k pojmům regionální, národní, globální. Subjektivní je také otázka, kde místní oblast začíná a kde končí, často to záleží na kontextu, jako je hustota obyvatel nebo venkovský či městský charakter sídla. Také zde bude nepochybně záležet na velikosti konkrétního státu.

V krátkých zásobovacích řetězcích je minimalizován počet prostředníků a ideální stav je přímý kontakt mezi výrobcem a spotřebitelem. Definice krátkých potravinových zásobovacích řetězců navazuje na definici Marsdena a kol. (2000). Jsou definovány tři typy těchto řetězců, kde jsou určitou mírou spojeni výrobce a spotřebitel. U řetězce typu tvář v tvář kupuje spotřebitel přímo u výrobce. Autenticita a důvěra je zprostředkována v osobním kontaktu. Příkladem je prodej ze dvora, prodej ve farmářské prodejně, na farmářských trzích či prodej u silnice. Druhým typem je lokální řetězec, kdy jsou potraviny vyráběny a prodávány na specifickém místě a spotřebitelé jsou si lokálnosti vědomi. Tento typ se překrývá s předešlým typem tvář v tvář, navíc jsou zde zahrnováni ještě další navazující lokální výrobci jako pekárny či řezníci. Mohly by sem být zařazeny také supermarkety prodávající lokální potraviny. To lze v poslední době sledovat také v supermarketech v České republice. Mělo by být přirozené, že supermarket má vedle nabídky, která je pro celý řetězec stejná, ještě lokální výrobky. Místní obyvatelé mohou upřednostňovat některé produkty právě z důvodu, že se vyrábějí v jejich blízkosti. Prostorově rozšířený typ řetězce je založen na tom, že informace o místě a způsobu výroby jsou sdělovány spotřebitelům, kteří se nacházejí mimo daný region a mimo produkci samotnou a pravděpodobně nemají osobní zkušenost s uvedeným regionem. U tohoto typu řetězce jsou informace o potravinách sdělovány formou balení, reklamy, značení a používání certifikátů o původu potravin, jako je chráněné zeměpisné označení a chráněné označení původu.

Z ekonomického hlediska lze v krátkých řetězcích najít přínosy pro venkovský rozvoj a oživení ekonomiky. Je zřejmé, že lokální farmářské systémy a krátké řetězce mají mnohonásobně větší efekt na místní ekonomiku než dlouhé řetězce. Zároveň přispívají k udržení místní zaměstnanosti, zejména ve venkovských oblastech. Také je možné zmínit efektivní spolupůsobení turistického sektoru, kdy turisté často kupují právě výrobky s chráněným zeměpisným označením a chráněným označením původu.

3.1.5 Mimoprodukční funkce zemědělství

Sociální rozměr zemědělství je viděn v souvislosti se zaměstnaností a rozvojem místní komunity. K sociální funkci zemědělství lze přiřadit i výše uvedené farmářské trhy, kde dochází k přímému kontaktu pěstitelů se zákazníky.

Podle Lobleého et al. (2005) lze určit několik způsobů, kterými farmy přispívají k rozvoji venkovského prostoru a místní ekonomiky. Pracovní místa, která byla na venkově

vytvořena, představují základ, na němž mohou být postaveny fungující místní komunity. Na rozvoj venkova má pozitivní dopad především zaměstnanost, přičemž v sektoru zeleniny je sledován vyšší přínos u ekologického zemědělství.

Komunita je širší, nepřesně vymezený termín, který by mohl být definován jako usedlé obyvatelstvo s širokou škálou spřízněnosti, sociálních a politických vztahů, kulturním uvědoměním a identifikací s danou zeměpisnou oblastí. Tato pouta a vazby uvnitř komunity jsou chápány jako velmi důležité pro venkovský rozvoj (Lobley et al., 2005). Například v Nizozemí úzce spolupracují místní organizace, ve kterých jsou sdružováni zemědělci a další subjekty jako environmentální odborníci nebo představitelé místních komunit, a tak dochází k integraci managementu ochrany přírody do zemědělské praxe (Dwyer, 2013).

Zemědělství má vedle ekonomických přínosů i mnoho dalších neekonomických. Jedním z nich je podle Burtona et al. (2008) i tzv. kulturní kapitál nebo prestiž. Kulturní kapitál podle něj existuje ve třech formách: v institucionalizované formě, jako je vzdělání a kvalifikace, ve formě určitých hmotných seskupení, jako je vlastnictví kulturních statků a ve formě určitých nehmotných seskupení včleněných do těla a mysli.

Při poskytování vzdělání od formální instituce nabízí institucionalizovaný kulturní kapitál jednotlivcům potvrzení o určitých schopnostech, které jsou stálé a přímo porovnatelné mezi jednotlivými zástupci. Touto formou kapitálu tak může být diplom ze zemědělské univerzity.

Seskupený kulturní kapitál je začleněný do materiálních předmětů a je spojen spíše s konvenčním způsobem zemědělství, například velké symboly produkce jako sila, moderní stroje či kvalita produkce. Klíčovým aspektem seskupeného kulturního kapitálu je to, že hodnota není v předmětu samotném, který by se sám o sobě dal ocenit penězi, ale v závislosti na využití tohoto předmětu v souladu s jeho účelem.

Včleněný kulturní kapitál je kulturním kapitálem ve své základní podobě jako například sebezlepšování. Ze své podstaty nemůže být tento kapitál přenášen jako třeba vlastnictví či peníze. Pro zemědělce představuje tento druh kapitálu výkon každodenních aktivit a prvotně je patrný jako zemědělské znalosti farmáře. Jedná se o touhu stát se dobrým zemědělcem, zdokonalovat se, zlepšovat odborné i manažerské schopnosti, které jsou vyžadovány pro efektivní hospodaření se zemědělskou půdou, dědictví rodinné farmy jako přesun dovedností mezi generacemi a založení kulturního kapitálu hospodařící rodiny. Velmi důležitá je také investice osobního času farmáře do zemědělské činnosti. V zemědělské komunitě by proto měla být podporována důležitost této formy kulturního kapitálu.

Podle studií se zemědělské komunity rozvíjejí podle pravidel na základě vlastních zkušeností a poznatků ze zemědělské praxe. Na základě této specifické, v dané lokalitě chápané praxi, je danou komunitou vytvořena definice či jakýsi mýtus dobrého zemědělce.

Je důležité porozumět tomu, jak se vzájemně ovlivňují agroenvironmentální programy a současná zemědělská kultura, protože přijetím nové praxe je změněna podstata kapitálu, který byl nashromážděn několika generacemi. Finanční ztráta může být kompenzována agroenvironmentálními platbami, ale pokud nová praxe nebude schopna znovu vytvořit ztracený kapitál, pak může být výsledek takový, že farmáři ztratí významnou část kapitálu navzdory poskytnuté finanční kompenzaci (Burton et al., 2008).

3.1.6 Kvalita potravin a související právní předpisy

V České republice je problematika jakosti potravin upravena mnoha právními předpisy včetně předpisů Evropské unie. Vedle zákonných a podzákonných právních předpisů je tržní jakost zeleniny upravena také normami jakosti ČSN. Znaky jakosti mohou být rozděleny na znaky biologické, kam lze zařadit skladovatelnost jako počet dní, po které si plodina uchová tržní jakost, citlivost na mikrobiální napadení nebo citlivost na mechanické poškození, které je u zeleniny vysoké. Mezi fyzikální znaky jakosti je řazena hmotnost, rozměry, tvarové znaky nebo barva. Důležitá je rovněž nutriční hodnota. V zelenině je významný obsah sacharidů, u některých druhů také obsah bílkovin. Z minerálních látek je důležitý obsah železa. Kvalita potravin se v poslední době stává často diskutovaným tématem. V této souvislosti jsou diskutovány znaky hygienicko - toxikologické. V zelenině se mohou v malém množství vyskytnout nežádoucí přírodní látky (například dusičnany), cizorodé látky z prostředí (například rezidua pesticidů, těžké kovy) nebo mykotoxiny (Prugar a kol., 2008).

Jak bylo popsáno, zelenina je specifickým produktem, má svou dobu optimální zralosti a důležité jsou také podmínky při uskladnění. Dnes je již možné pomocí analytických přístrojů zjistit stav jakostních znaků a podle toho zvolit termín sklizně. „Čerstvou zeleninou jsou rozuměny jedlé části (kořeny, bulvy, hlízy, výhony, listy, natě, květenství, plody aj.) jednoletých nebo víceletých bylin uváděné na trh v čerstvém stavu. Jde o plodiny uváděné do oběhu bezprostředně po sklizni nebo po určité době skladování v syrovém stavu“ (Prugar a kol., 2008).

Státní zemědělskou a potravinářskou inspekcí byla v roce 2014 provedena kontrola zaměřená na dodržování požadavků jakosti a správného označování čerstvé zeleniny a hub,

přičemž bylo zkontrolováno 3249 šarží čerstvé zeleniny a hub. Nejvíce nevyhovujících vzorků pocházelo ze zemí EU. Nejčastějším nedostatkem bylo nedodržení minimálních požadavků na jakost, zejména se jednalo o přítomnost plísní a hniloby. Jakostní požadavky jsou upraveny vyhláškou č. 157/2003 Sb. V **tabulce č. 4 a 5** je uveden přehled nejdůležitějších právních předpisů, které upravují požadavky na jakost zeleniny. Právní předpisy České republiky jsou platné k 26. 1. 2018. Platnost právních předpisů Evropské unie se vztahuje k období let 2007 - 2013, což odpovídá Programu rozvoje venkova na dané období.

Tabulka č. 4 Vybrané právní předpisy ČR týkající se kvality zeleniny jako potravin

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů	§ 3, § 3a, § 4, § 8, § 9,	Povinnosti provozovatele potravinářského závodu Ozařování potravin Označování potravin
Vyhláška č. 157/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování	§ 12 - § 17	Zpracovaná zelenina
Vyhláška č. 366/2005 Sb., o požadavcích vztahujících se na některé zmrazené potraviny		Technologické požadavky a označování zmrazených potravin
Vyhláška č. 417/2016 Sb., o některých způsobech označování potravin		Požadavky na označování potravin a jejich šarží
Vyhláška č. 172/2015 Sb., o informační povinnosti příjemce potravin v místě určení		Informační povinnost provozovatele potravinářského podniku ve vztahu k některým druhům čerstvé zeleniny

Tabulka č. 5 Vybrané právní předpisy EU týkající se kvality zeleniny jako potraviny

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013	Čl. 23 - 25 Čl. 32 - 38 Čl. 74 - 76	Podpora projektu „Ovoce a zelenina do škol“ Podpora v odvětví produkce ovoce a zeleniny Obchodní normy
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 396/2005 o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu	Přílohy	Stanovení MLR
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 , kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin	Čl. 1 - 5 Čl. 8 Čl. 14	Obecné potravinové právo, jeho zásady a požadavky
Směrnice Rady č. 2002/55/ES o uvádění osiva zeleniny na trh		Produkce osiva zeleniny určeného k uvedení na trh

(Zdroj právních předpisů: Portál veřejné správy, Přístup k právu Evropské unie)

3.1.7 Ekosystémový přístup

Intenzivní zemědělství je, jak uvádí Šarapatka (2010), založeno na intenzivním obdělávání půdy, pěstování monokultur, používání závlah a minerálních hnojiv a na chemické ochraně rostlin. Používání pesticidů je spojeno zejména s rizikem kontaminace půdy, povrchové i podzemní vody, vzduchu a tím i necílových organismů. Ohrožení je představováno také rezidui, které se objevují v potravinách (Deike et al., 2008). To vše vedlo ke zhoršení kvality přírodních zdrojů. Znečištění podzemních vod, snížení půdní úrodnosti a narušení stability ekosystémů jsou důsledkem používání minerálních hnojiv a přípravků

na ochranu rostlin. Zemědělskou činností je ovlivňována zejména půda a s ní spojený problém eroze. S erozí půdy souvisí další problémy, například ztráta organické hmoty.

Na problém eroze reagovalo Ministerstvo zemědělství a ve spolupráci se Státním pozemkovým úřadem a Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půd, v.v.i. (dále jen jako „VÚMOP“) byl vytvořen projekt monitoringu eroze zemědělské půdy. Cílem tohoto projektu je získání podkladových dat týkajících se problému eroze zemědělské půdy a zjištění možných příčin. Díky tomu lze vyhodnotit účinnost protierozních opatření a lze správně zacílit politiky v oblasti boje proti erozi.

Na základě analýz VÚMOP a zjištěných dat z databáze monitoringu eroze zemědělské půdy lze konstatovat, že vodní erozí je v současné době v České republice ohroženo 50 % zemědělské půdy a více než 10 % je ohroženo větrnou erozí (Ministerstvo zemědělství a Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i., 2017).

Dle mapy VÚMOP zobrazující dlouhodobou průměrnou ztrátu půdy lze konstatovat, že potenciálně ohrožené vodní erozí jsou půdy nacházející se na jižní Moravě a v oblasti Hané. Zde se nachází půdy, ze kterých je ročně z 1 ha smýváno více než 10 t. Na základě informací z mapy VÚMOP znázorňující potenciaální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí lze říci, že půdy v kategorii mírně ohrožené, ohrožené a silně ohrožené se nacházejí na jižní Moravě a v oblasti Polabí. V oblasti Polabí se také nachází oblast se silnou zranitelností podzemních vod.

Další formou degradace půdy je acidifikace, kdy dochází k pomalému snižování hodnoty půdní reakce, což znamená okyselování půdy. Půd zranitelných acidifikací v kategorii vysoké a vyšší střední ohrožení je dle VÚMOP 75 % výměry zemědělského půdního fondu. Problém utužení pak v kategorii vysoké a vyšší střední ohrožení je u 34 % půd (VÚMOP, 2017).

Různé typy degradace půdy jsou často spojeny nebo je některý typ následkem druhého, například půdy zasažené erozí ztrácí organickou hmotu a tím i úrodnost. Na základě informací uvedených výše lze říci, že v oblastech vhodných pro pěstování zeleniny v České republice se nacházejí půdy ohrožené zejména větrnou erozí a půdy zranitelné acidifikací.

Vedle snižování kvality zemědělské půdy dochází však také ke snižování kvantity zemědělské půdy. Půda, která je vyňata ze zemědělského půdního fondu, je často znehodnocena zakrytím, tzv. soil sealing. Tímto termínem je označováno trvalé zakrytí povrchu země budovami, infrastrukturou nebo jiným nepropustným umělým materiálem. Jedná se o lidskou činnost, kterou je ovlivňováno životní prostředí. Důsledkem je například

zvýšené riziko povodní. Problém nedostatečně účinné ochrany zemědělské půdy se netýká jen České republiky, ale přesahuje do celé Evropy (Janků et al., 2016).

Území ČR je tvořeno z 53 % zemědělskou půdou, orná půda potom tvoří 37 % území ČR. Výměra orné půdy klesla z 3 351 570 hektarů v roce 1966 na dnešní výměru 2 985 792 hektarů. Výměra zemědělské půdy celkově činí 4 219 867 hektarů. Od roku 1966 na toto číslo klesla ze 4 514 133 hektarů. Jen v rozmezí let 2000 až 2013 se výměra zemědělské půdy snížila přibližně o 60 000 hektarů, což odpovídá přibližně rozloze okresu Rokycany. Za stejné období se orná půda zmenšila přibližně o 96 000 hektarů, to je téměř rozloha okresu Litoměřice (Český úřad katastrální a zeměměřičský, 2017).

V roce 2011 nabyla účinnosti novela zákona o ochraně zemědělského půdního fondu, kterou mimo jiné byly zvýšeny odvody za vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu. Potenciál tohoto ekonomického nástroje byl využit, protože výměra zabírané zemědělské půdy byla snížena a byl zastaven trend strmého zvyšování zabírání zemědělské půdy.

Všechny výše uvedené problémy vedou ke zhoršení produkčních i mimoprodukčních funkcí půdy, jako je například výživa rostlin, koloběh vody a živin, přeměna organické hmoty a v konečném důsledku je přispíváno ke zhoršení funkce celého ekosystému.

Jak bylo zmíněno, intenzivní zemědělství má významný vliv na životní prostředí, zejména na kvalitu půdy a vody. Tyto vlivy souvisí zejména s produkční funkcí zemědělství. Jednou z největších výzev, které světová populace čelí, je zabezpečení dostatku potravin pro výživu a rozšíření populace a zároveň zachování biodiverzity v krajině, která je spojena s ekosystémovými službami. Bohužel zatímco v intenzivní zemědělské výrobě bylo dosaženo podstatného zvýšení výnosu z jednotky plochy, negativně byla ovlivněna právě biodiverzita (Whittingham, 2011).

3.2 Strategie integrované produkce v návaznosti na sektor zeleniny

3.2.1 Agroenvironmentální programy

Dopady intenzivního zemědělství na životní prostředí v podobě snížení půdní úrodnosti, kontaminace povrchových a podzemních vod, snižování biodiverzity nebo zvyšování nestability ekosystémů vedly k vytváření alternativních forem zemědělství (Šarapatka, 2010). Především na úrovni Evropského společenství byly vytvořeny programy, jejichž cílem bylo motivovat zemědělce k šetrnějšímu způsobu hospodaření. Nedílnou součástí těchto programů byla a je finanční kompenzace. Tyto programy jsou zaměřeny na podporu takových způsobů využití zemědělské půdy, které mají přispět k ochraně a zlepšení životního prostředí a krajiny a jejich vlastností.

V rámci Programu rozvoje venkova jsou zařazena agroenvironmentální opatření. Ta mohou být rozdělena do tří okruhů. Do prvního okruhu lze zařadit způsoby zemědělského hospodaření, které jsou šetrnější než konvenční přístup. Těmito způsoby, které jsou v rámci opatření podporovány, jsou integrovaná produkce a ekologické zemědělství. Do druhého okruhu náleží ošetřování travních porostů. Tituly v tomto opatření jsou přizpůsobeny různým druhům travních porostů. Do třetího okruhu jsou zařazeny tituly, jejichž cílem je péče o krajinu. Za alternativní formy hospodaření na zemědělské půdě je považováno právě ekologické zemědělství nebo integrovaná produkce, dále například precizní zemědělství.

Krajina je zemědělstvím po dlouhou dobu ovlivňována a ještě dlouho bude. Životní prostředí je jako celek ovlivňováno různými způsoby, ať už pozitivně nebo negativně. Podle Ferrona a Deguine (2005) podléhalo zemědělství po desetiletí socioekonomickému tlaku a bylo ovlivněno také globalizací obchodu. Zároveň je také brán ohled na koncept udržitelného rozvoje.

To vše vedlo k vytvoření agroenvironmentálních programů, které jsou důležité pro ochranu životního prostředí a krajiny. Tyto programy mají původ v Evropském společenství, i když některé členské státy měly takové programy již vytvořeny na národní úrovni. Jednalo se především o některé státy severozápadní Evropy, jejichž agroenvironmentální programy předcházely evropským nařízením. Většina evropských agroenvironmentálních programů však vychází ze zemědělského strukturálního nařízení z roku 1985 (Batáry et al., 2015). Zároveň tyto programy existují nejen ve všech státech Evropské unie, ale i v některých dalších evropských státech (Norsko, Švýcarsko).

Agroenvironmentální programy jsou dobrovolnými nástroji společné zemědělské politiky Evropské unie. V České republice jsou uplatňovány od roku 2006. Jedná se v podstatě o smlouvu mezi státem a zemědělcem, na jejímž základě se zemědělec zavazuje dodržovat pravidla konkrétního opatření. Zapojení ze strany zemědělců do agroenvironmentálních programů je zcela dobrovolné. Naproti tomu členské státy mají povinnost v rámci Programu rozvoje venkova nabídnout agroenvironmentální opatření. Programy jsou proto také nazývány jako neoklasické smlouvy či závazky. Oproti klasickým závazkům, které jsou krátkodobé, neoklasické jsou uzavírány na delší dobu, minimálně 5 let. Následně jsou obnovovány. Obnova závazku a jeho dlouhodobé trvání je důležité ze dvou důvodů. Významným faktorem je čas, změna způsobu hospodaření se například na stavu biodiverzity projeví až po delší době. Dlouhodobé programy také posilují stabilitu politiky rozvoje venkova. Spíše než platba za dodržování daných pravidel je důležitější jejich dlouhodobé dodržování. Výsledek je většinou v těchto případech špatně měřitelný. S tím souvisí i hodnocení efektivnosti těchto programů, které rovněž není snadné. Závazky mohou být charakterizovány motivací a kompenzací. Sem lze zařadit platby za převzetí závazku, systém kontroly a sankcí, poskytování informací, rozdělení rizika, způsob zajištění závazku a způsob řešení sporů (Pražan a Theesfeld, 2014).

Zemědělec přebírá závazek změnit zemědělskou praxi za účelem ochrany životního prostředí. Takový způsob hospodaření má zpravidla za následek snížení příjmu, protože zároveň dochází ke snížení intenzity produkce. Dále mohou zemědělci vzniknout v souvislosti s plněním závazku dodatečné náklady (Pražan a Theesfeld, 2014). Platba za dodržování závazku má kompenzovat zemědělcům ztrátu, kterou by v případě dosavadního způsobu hospodaření neměl. Dle Batáryho et al. (2015) byly agro - environmentální programy formulovány jako mechanismus pro kompenzování ztrát příjmů zemědělců spojený s vhodným, méně intenzivním hospodařením ve zranitelných oblastech.

Dobrovolné agroenvironmentální programy jsou závislé na tom, že poskytovatelem jsou přijata pravidla, která popisují základní koncept, kdy společnost musí kompenzovat vytváření pozitivních externalit zemědělci. Předpokládá se, že zemědělci mají právo na své půdě uskutečňovat takové aktivity, které vedou k maximálnímu výnosu bez ohledu na vnější náklady (Burton et al., 2008).

Cílem agroenvironmentálních programů je podpora takových způsobů využití zemědělské půdy, které jsou v souladu s ochranou a zlepšením životního prostředí a krajiny. Dále je prostřednictvím těchto programů podporováno zachování obhospodařovaných území vysoké přírodní hodnoty, přírodních zdrojů a biodiverzity (Ministerstvo zemědělství, 2016b).

Obdobně charakterizuje cíle agroenvironmentálních programů i Batáry et al. (2015). V území s vysokou přírodní hodnotou je udržována genetická variabilita hospodářských zvířat, chráněna různorodost typů agroekosystémů a jsou zde produkovány potraviny s nižší ekologickou stopou. Mnoho programů má za cíl snížit znečištění vody, zlepšit přístupnost venkovských oblastí nebo chránit krajinu stejně jako biodiverzitu. Tyto programy přispívají i k údržbě krajiny. Díky tomu je naplňována jedna z priorit Programu rozvoje venkova, a to podpora obnovy, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství (Ministerstvo zemědělství, 2016b). Stejně jako Batáry et al. (2015) se i Pražan a Theesfeld (2014) domnívají, že by tyto programy mohly přispět k vyšší úrovni biodiverzity v zemědělské krajině.

Zemědělství ovlivňuje životní prostředí i krajinu kolem nás jak pozitivně, tak negativně. Agroenvironmentální programy lze zacílit jak na pozitivní, tak negativní vlivy zemědělství. Mnoho států má zkušenosti s agroenvironmentálními programy zaměřenými na potlačení negativních vlivů zemědělství. Naopak některé programy jsou zaměřené na kladné přínosy zemědělství (Bonnieux et al., 2006). Agroenvironmentální programy mohou být zaměřeny různě, v rámci Evropské unie je spektrum těchto programů různorodé. To je vhodné zejména s ohledem na to, že konkrétní opatření s konkrétními cíli je vytvořeno na míru podle potřeb konkrétního státu. Společná agroenvironmentální politika je uplatňována různými způsoby. Dále mohou být programy koncipovány s ohledem na nejvýznamnější environmentální problémy, jako je například znečištění podzemních či povrchových vod nebo eroze půdy. Nejvýznamnější tlaky na životní prostředí v České republice jsou podle Bonnieux et al. (2006) v oblasti biodiverzity a úbytku krajiny, znečištění vod, eroze půdy a povodně. Programy mohou být zaměřeny také na zvýšení odolnosti vůči klimatickým změnám, jako je ohrožení suchem a nedostatkem vody nebo přívalové srážky. Také podle Dwyer (2013) byla agroenvironmentální opatření v některých případech využita k ulehčení změn zemědělských systémů na odolnější způsoby produkce, které lépe zvládají klimatické tlaky.

Stejně jako se vyvíjí stav životního prostředí, mění se v průběhu času i role těchto programů. Jejich počátečním smyslem byla ochrana krajiny nebo ohrožených habitatů. Po čase je však kladen důraz na prevenci úbytku druhů, zejména ptáků v zemědělské krajině.

V současnosti je důležité uplatňování agroenvironmentálních programů tak, aby byly podporovány a zachovány ekosystémové služby. Je zřejmé, že agroenvironmentální programy jsou hlavním nástrojem ochrany biodiverzity v zemědělské krajině Evropské unie, protože zajišťují přínos pro ochranu životního prostředí. Důležitost agroenvironmentálních programů

se odráží ve velikosti plochy zemědělské půdy, která je zařazena do režimu agroenvironmentálních programů. V roce 2002 bylo v rámci 15 členských států Evropské unie zařazeno do těchto programů 30 milionů hektarů zemědělské půdy, což představovalo 24 % z celkové rozlohy zemědělské půdy (Bonnieux et al., 2006). V České republice v roce 2014 bylo do agroenvironmentálních programů zařazeno 1 370 624 hektarů zemědělské půdy, které byly obhospodařovány 11 232 zemědělskými podniky (Ministerstvo zemědělství, 2016a). Výměra půdy pod určitým agroenvironmentálním opatřením se v České republice podílí na celkové výměře zemědělské půdy 32 %.

Hodnota ekosystémových služeb pro zemědělství byla v poslední době mnoho diskutována. Mezi ekosystémové služby patří produkce potravin, regulace škůdců a plevelů, opylení, koloběh živin v půdě. Batáry et al. (2015) zařazuje farmáře jako přímé příjemce těchto služeb, jelikož jak vstupní náklady, tak i výnosy přímo souvisí s ekosystémovými službami. Ostatní služby jako kvalitu ovzduší a vody nebo užívání kulturní krajiny řadí mezi veřejné statky. Je zřejmé, že na základě společné zemědělské politiky jsou podporovány ekosystémové služby, produkce potravin, opylení nebo údržba krajiny, což jsou činnosti, které ekosystém přímo ovlivňují a není podporováno pouze zvýšení příjmu (Batáry et al., 2015). Ekosystémové služby mohou být kategorizovány také jako (i) zásobování potravinami a dřevem, (ii) ovlivňování kvality a množství vody, ovlivňování kvality ovzduší, (iii) podpora opylení a boj proti škůdcům a plevelům, (iv) kultura a pocit pohody. Platby za ekosystémové služby jsou všude na světě zvyšovány.

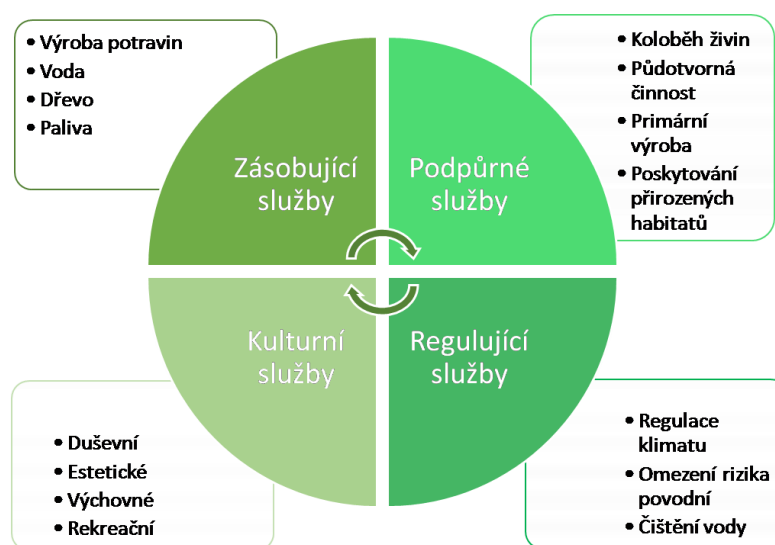
Agroenvironmentální programy jsou v současnosti navrženy tak, aby byla poskytována podpora biodiverzity, ale ne přímo ekosystémovým službám. Některými studii (Whittingham, 2011) bylo přesto dokázáno, že některé agroenvironmentální programy mohou vést přímo k podpoře poskytování ekosystémových služeb. Biodiverzita sama však může poskytovat širokou škálu kulturních ekosystémových služeb s nepříliš vysokou ekonomickou hodnotou.

Jak již bylo zmíněno, účinnost agroenvironmentálních opatření na životní prostředí, například na stav biodiverzity nebo na erozi půdy, je těžko měřitelná. Účinnost specifických agroenvironmentálních programů pro poskytování ekosystémových služeb začala být teprve testována. Existuje několik studií mimo Evropu, které dokázaly přínosy pro opylení rostlin díky vytvoření pásů divoce rostoucích rostlin (Batáry et al., 2015).

Celkové vynaložené náklady na provádění agroenvironmentálních opatření na jednotku plochy v režimu agroenvironmentálního programu v letech 2007 - 2013 byly nejvyšší u států Malta, Kypr a Řecko, kdy náklady překročily 2 000 euro/hektar. Státy, jejichž

náklady činily více než 1 500 euro/hektar, byly Rakousko, Belgie a Dánsko (Batáry et al., 2015). Na **obrázku č. 1** jsou graficky znázorněny ekosystémové služby.

Obrázek č. 1 Přehled ekosystémových služeb



3.2.2 Integrovaná produkce

Pravidla pro integrovanou produkci

Integrovaná produkce zeleniny je systém pěstování zeleniny vysoké kvality a zároveň se uplatňují ekologicky přijatelné metody pěstování. Tím dochází k minimalizaci nežádoucích vedlejších účinků agrochemikálií. Základní myšlenkou integrované produkce je ochrana životního prostředí a produkce kvalitní, zdravotně nezávadné zeleniny. Podle Morrise a Wintera (1999) může být integrovaná produkce koncipována jako třetí směr či střední cesta mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím.

V České republice tento systém funguje od roku 2005. V tomto bylo započato s pěstováním zeleniny podle pravidel pro integrovaný systém pěstování zeleniny, a to na ploše 3437 ha. V roce 2015 byla pěstována zelenina v systému integrované produkce 84 pěstiteli na ploše 6 165 ha (Ministerstvo zemědělství, 2015b). Tyto plochy se nacházejí zejména v oblasti Litoměřicka, Nymburska, Královéhradecka a jižní Moravy.

Integrovaná produkce zeleniny je jedním z agroenvironmentálních opatření. To jsou taková opatření, která motivují zemědělce k tomu, aby hospodařili způsobem, jakým budou ochraňovat nebo zlepšovat stav životního prostředí. Platba má pak charakter odměny za služby pro agroekosystém a celou společnost. Vedle toho, že zemědělec dodržuje zásady správné zemědělské praxe, preventivní metody a metody signalizace, řídí se také pravidly pro integrovaný systém pěstování zeleniny. Předmětem podpory v rámci titulu integrovaná produkce je zemědělská půda s kulturou vinice, sad a orná půda. Vedle integrované produkce zeleniny tedy spadá do titulu ještě integrovaná produkce ovoce a vinné révy.

Zemědělec, který hodlá hospodařit v systému integrované produkce, uzavírá pětiletý závazek, během kterého bude dodržovat stanovená pravidla.

Legislativní úprava agroenvironmentálních opatření včetně titulu integrované produkce je obsažena v nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření. Toto nařízení navazuje na přímo použitelné předpisy Evropského společenství, jako je nařízení Rady (ES) č. 1698/2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova, nařízení Komise (ES) č. 1320/2006, kterým se stanoví pravidla pro přechod na podporu pro rozvoj venkova podle nařízení Rady (ES) č. 1320/2006, nařízení Rady (ES) 1974/2006, upravující podrobná pravidla pro aplikaci nařízení Rady (ES) č. 1698/2005, nařízení Komise (ES) 1975/2006, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1698/2005, pokud jde o provádění kontrolních postupů a podmíněnosti s ohledem na opatření na podporu rozvoje venkova, nařízení Komise (ES) č. 796/2004, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro podmíněnost, odlišení a integrovaný administrativní a kontrolní systém podle nařízení Rady (ES) č. 1782/2003, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce, a nařízení Komise (EU) č. 65/2011, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1698/2005, pokud jde o provádění kontrolních postupů a podmíněnosti s ohledem na opatření na podporu rozvoje venkova. Jedná se o právní úpravu integrované produkce jako agroenvironmentálního opatření. Naproti tomu právní úprava ekologického zemědělství je obsažena jednak v nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, jednak v zákoně č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.

Zemědělec podává žádost o zařazení do integrované produkce a dále každý rok žádost o vyplacení dotace. Do integrované produkce zeleniny musí být přihlášeno minimálně 0,5 ha výměry. Na ploše přihlášené do integrované produkce je nutno pěstovat pouze druh zeleniny,

který je uveden v příloze tohoto nařízení. Pokud tato podmínka není dodržena, zemědělci není podpora pro daný rok vyplacena.

Zemědělec je dále povinen zaznamenávat každý den v období od 1. 3. do 30. 9. vývoj teploty a vlhkosti vzduchu, a to pomocí technického zařízení, jako je vlhkoměr a maximo-minimální teploměr, měřiče teploty a vzdušné vlhkosti nebo meteorologické stanice. Toto zařízení musí být umístěno nejdále 5 km od půdních bloků zařazených do opatření. Záznamy o vývoji teploty a vlhkosti vzduchu musí být po dobu 10 let uchovávány. Dotace je pro daný rok, ve kterém podmínka nebyla dodržena, snížena o 10 %.

Dále musí nejpozději do konce třetího roku svého pětiletého závazku zajistit odběr vzorků půdy z půdních bloků zařazených do integrované produkce a rozbor těchto vzorků za účelem stanovení obsahu chemických látek. V příloze tohoto nařízení jsou uvedené limity obsahu těžkých kovů v půdě. Tyto limity jsou zobrazeny v **tabulce č. 6**.

Porušení této podmínky je sankcionováno nejprísněji. Zemědělec je vyřazen z integrované produkce a zároveň je povinen vrátit veškerou podporu, kterou na integrovanou produkci zeleniny získal od začátku pětiletého závazku.

Tabulka č. 6 Limitní obsah vybraných těžkých kovů v půdě

Chemická látka	Mezní hodnota celkového obsahu chemické látky v půdě (mg.kg⁻¹)
Olovo (Pb)	100
Kadmium (Cd)	0,4
Rtuť (Hg)	0,6
Chrom (Cr)	100
Arsen (As)	30

(Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2013)

Rovněž musí být každý rok odebrány vzorky zeleniny a zajištěn jejich rozbor za účelem stanovení obsahu chemických látek. Limity pro obsah těžkých kovů jsou uvedeny v příloze nařízení. Tyto limity jsou uvedeny v **tabulce č. 7**. Stejně jako porušení podmínky limitů obsahu těžkých kovů v půdě je i porušení limitů obsahu těžkých kovů v zelenině sankcionováno vyřazením zemědělce z integrované produkce a zároveň je zemědělec povinen vrátit veškerou podporu, kterou na integrovanou produkci zeleniny získal od začátku pětiletého závazku.

Tabulka č. 7 Limitní obsah vybraných těžkých kovů v zelenině

Chemická látka	Mezní hodnota celkového obsahu chemické látky v zelenině (mg.kg⁻¹)
Olovo (Pb)	0,090
Kadmium (Cd)	0,045
Rtuť (Hg)	0,027

(Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2013)

Dále je zemědělec povinen před každým výsevem nebo výsadbou zeleniny zajistit rozbor půdy za účelem zjištění obsahu minerálního dusíku. Zemědělec má povinnost používat hnojiva a statková hnojiva, avšak jen do výše stanoveného limitu dusíku, který je uveden v příloze nařízení. Je zde stanoveno maximální množství dusíku, které lze přidat k jednotlivému druhu zeleniny. Od obsahu dusíku zjištěného rozbohem půdy před výsevem či výsadbou zeleniny je odečtena přirozená zásoba dusíku v půdě ve výši 50 kg na hektar. Tento výsledek je odečten od stanoveného limitu dusíku pro konkrétní druh zeleniny a je zjištěna maximální možná dávka dusíku, kterou je možné dodat k danému druhu zeleniny. Používání minerálních dusíkatých hnojiv představuje značný podíl na celkovém energetickém vstupu v integrované produkci (Deike et al., 2008). Zároveň musí být dodržena podmínka, že na zařazených půdních blocích nebude za rok použito v průměru více než 170 kg dusíku na hektar. Za porušení těchto podmínek není v daném roce dotace vyplacena.

Dále má zemědělec povinnost po celou dobu závazku neaplikovat na přihlášených půdních blocích přípravky na ochranu rostlin, které obsahují alespoň jednu účinnou látku uvedenou v příloze nařízení. Jedná se například o látky pirimiphos - methyl, dimethoate nebo chlorpyrifos, které jsou součástí přípravků na ochranu rostlin běžně používaných v konvenční produkci. Podpora pro rok, ve kterém byla porušena tato podmínka, nebude vyplacena. Dále je zemědělec povinen sledovat výskyt škodlivých organismů alespoň jedním z prostředků, jako je feromonový lapač, lepové desky, světelné lapáky, nasávací a zemní pasti, zařízení ke sklepávání škodlivých organismů nebo optické vodní lapače. Pokud zemědělec nedodrží tuto podmínku, je mu v roce, ve kterém k porušení podmínky došlo, snížena podpora o 25 %.

Pokud je zemědělec hospodařící v systému integrované produkce také členem Svazu pro integrovaný systém produkce zeleniny v České republice, musí dodržovat rovněž pravidla pro pěstování zeleniny tohoto svazu. Dále je pak oprávněn používat ochrannou známku IPZ.

Pravidla dobrého zemědělského a environmentálního stavu

Dalšími povinnostmi, které musí být dodržovány v rámci všech agroenvironmentálních opatření, je plnění kontrolních požadavků cross compliance neboli kontrola podmíněnosti. Zde jsou zařazovány podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu GAEC (Good Agricultural and Environmental Conditions) a povinné požadavky na hospodaření SMR (Statutory Management Requirements) a minimální požadavky pro použití hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v rámci agroenvironmentálních opatření. Vyplacení podpory pro agroenvironmentální opatření, ale i přímá platba - jednotná platba na plochu je podmíněna dodržováním všech uvedených pravidel. Požadavky na změnu zemědělské praxe, která měla negativní dopady na životní prostředí, byly předneseny v souvislosti s reformou Společné zemědělské politiky v roce 1999. Poprvé tak byly představeny principy vyhovění požadavkům na životní prostředí. Horizontální opatření v článku 3 nařízení Rady (ES) č. 1259/1999, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky, dalo členským státům možnost zavést opatření na kontrolu podmíněnosti, nebo specifické environmentální požadavky, které vytvoří podmínky pro přímé platby (Evropská Komise, 1999). Byla rovněž diskutována účinnost programu kontrolních požadavků. Obecně zemědělci, kteří hospodaří takovým způsobem, aby splnili dané nařízení, dojdou k závěru, že přínosy kontroly podmíněnosti (podpory) převyšují náklady na její provádění (náklady na zlepšení podmínek životního prostředí). Motivace pro dodržování kontrolních požadavků vychází také od samotných zemědělců jako morální závazek a souhlas s dodržováním uvedených pravidel (Jaraitė a Kažukauskas, 2012).

V období let 2007 - 2014 byly dodržovány následující standardy. Standardy GAEC 1 a 2 se týkají problematiky protierozní ochrany půdy na svažitých pozemcích prováděním opatření, která vedou k omezení smyvu půdy, zpomalení a omezení povrchového odtoku vody, zvýšení vsaku do půdy a zadržování vody v krajině. Standardy GAEC 3 a 4 je řešena problematika organických složek půdy. Tyto standardy by měly přispět k hojnější aplikaci hnojiv s vyšším obsahem organických složek a tím ke zlepšení struktury půdy. Standard GAEC 5 se týká ochrany struktury půdy před utužením. Standardem GAEC 6 - 9 je zajištěna minimální úroveň péče, která má přispět k ochraně krajinných prvků, regulaci nežádoucích invazních rostlin na zemědělskou půdu a k ochraně travních porostů zákazem změny této kultury za kulturu orná půda a zajištěním minimální péče o travní porosty tak, aby se po 31. 10. na půdním bloku nenacházel porost vyšší než 30 cm. Standard GAEC 10 a 11 řeší problematiku ochrany vody. Jedná se o povolení k nakládání s povrchovými nebo

podzemními vodami za účelem závlahy a zachování ochranného pásu o šířce 3 m od břehové čáry, ve kterém zemědělec neaplikuje hnojiva. Některými studii (Brady et al., 2009) bylo však poukázáno na to, že standardy GAEC nejsou dostatečným opatřením na to, aby se důsledky oddělení plateb vyhnuly životnímu prostředí (Jaraitė a Kažukauskas, 2012).

Standardy GAEC prošly od roku 2005 určitým vývojem. Do roku 2009 bylo platných pět standardů GAEC. Od roku 2010 byly standardy na základě nařízení Rady (ES) 73/2009 definovány individuálně každým členským státem. V České republice bylo uplatňováno deset standardů GAEC, v roce 2012 byl vytvořen standard č. 11 a v roce 2014 standard č. 12.

V návaznosti na nové programové období Společné zemědělské politiky 2014 - 2020 došlo k významným změnám. Původní standardy GAEC 8 a 9, které se týkaly minimální péče o travní porosty a zákazu přeměny kultury travní porost na ornou půdu, jsou nyní uplatňovány v rámci tzv. greeningu. Greening neboli ozelenění jsou přímé platby pro zemědělce, kteří dodržují zemědělské postupy příznivé pro klima a životní prostředí. Platby za tzv. greening jsou nedílnou součástí podpor SAPS - jednotné platby na plochu. Zemědělec, který žádá o jednotnou platbu na plochu SAPS, má zároveň povinnost dodržovat zemědělské postupy příznivé pro klima a životní prostředí. Tyto postupy se skládají z diverzifikace plodin, zachování stávajících trvalých travních porostů a z vyhrazení plochy využívané v ekologickém zájmu. Jednotlivé povinnosti jsou pak rozděleny podle velikosti obhospodařované plochy. V roce 2017 bylo povinností žadatele, kterým je obhospodařováno 10 - 30 ha orné půdy, pěstovat za účelem diverzifikace plodin alespoň dvě plodiny a zároveň hlavní plodina nesmí být pěstována na více než 75 % výměry orné půdy. Žadatel, kterým je obhospodařováno více než 30 ha orné půdy, má povinnost pěstovat alespoň tři plodiny a zároveň hlavní plodina nesmí být pěstována na více než 75 % výměry orné půdy a dvě hlavní plodiny na více než 95 % výměry orné půdy. Povinnost vyhrazení plochy v ekologickém zájmu se vztahuje na žadatele, kterým je obhospodařováno více než 15 ha orné půdy. V takovém případě musí být vyčleněno 5 % obhospodařované výměry jako plocha v ekologickém zájmu, což může být úhor, krajinný prvek, zalesněná plocha, plocha s meziplodinami nebo plodinami vázajícími dusík. Došlo také ke sloučení některých standardů.

Nyní jsou podmínky pro zachování dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy stanoveny pomocí sedmi standardů DZES. **Tabulka č. 8** uvádí zjednodušené schéma vztahů původních standardů GAEC k nynějším standardům DZES.

Tabulka č. 8 Srovnání standardů GAEC a DZES

Standardy GAEC do roku 2014	Standardy DZES od roku 2015
GAEC 1: Eroze půdy Protierozní ochrana půdy na svažitých pozemcích	DZES 4: Půda a zásoby uhlíku Minimální pokryv půdy (tento standard je oproti původnímu GAEC 1 přísnější)
GAEC 2: Eroze půdy Zákaz pěstování širokořádkových plodin na silně erozně ohrožených půdách	DZES 5: Půda a zásoby uhlíku Minimální úroveň obhospodařování půdy k omezení eroze
GAEC 3: Organické složky půdy Používání hnojiv s vyšším obsahem organických složek	DZES 6: Půda a zásoby uhlíku Zachování úrovně organických složek půdy včetně zákazu vypalování strnišť
GAEC 4: Organické složky půdy Zákaz pálení bylinných zbytků	DZES 6: Půda a zásoby uhlíku Zachování úrovně organických složek půdy včetně zákazu vypalování strnišť
GAEC 5: Ochrana struktury půdy Ochrana půdy před utužením	Tento standard se od roku 2015 neuplatňuje
GAEC 6: Minimální úroveň péče Ochrana krajinných prvků	DZES 7: Krajina, minimální úroveň péče Zachování krajinných prvků, ořez stromů a opatření proti invazním druhům rostlin
GAEC 7: Minimální úroveň péče Omezení šíření invazních druhů rostlin	DZES 7: Krajina, minimální úroveň péče Zachování krajinných prvků, ořez stromů a opatření proti invazním druhům rostlin
GAEC 8: Minimální úroveň péče Zákaz přeměny travního porostu na ornou půdu	Tento standard se od roku 2015 uplatňuje v rámci podmínek pro poskytování přímých plateb - tzv. greening
GAEC 9: Minimální úroveň péče Výška travního porostu po 31. 10. nesmí přesáhnout 30 cm	Tento standard se od roku 2015 uplatňuje v rámci podmínek pro poskytování přímých plateb - tzv. greening
GAEC 10: Ochrana vody a hospodaření s ní Povolení k nakládání s povrchovými či podzemními vodami pro účely zavlažování zemědělských plodin	DZES 2: Voda Povolení pro užívání zavlažovacích soustav
GAEC 11: Ochrana vody a hospodaření s ní Zachování ochranných pásů nehněné půdy podél vodních toků	DZES 1: Voda Dodržení ochranných pásů podél vodních toků
GAEC 12: Ochrana vody a hospodaření s ní Zabránění znečištění podzemních vod nebezpečnými látkami	DZES 3: Voda Ochrana podzemních vod proti znečištění

(Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2014, 2015a)

Povinné požadavky na hospodaření jsou rozděleny do tří oblastí. První oblastí je ochrana životního prostředí, jejímž cílem je chránit životní prostředí a jeho složky. Pozornost je zaměřena na ochranu volně žijících ptáků ve vymezených ptačích oblastech, které jsou součástí soustavy území NATURA 2000. Dále na ochranu podzemních vod před znečištěním nebezpečnými látkami, na aplikaci upravených kalů na zemědělskou půdu a ochranu vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů, která je uskutečňována ve zranitelných oblastech vymezených na základě tzv. nitrátové směrnice.

Cíle systému integrované produkce

Integrované zemědělství nebo také integrovaná produkce je zemědělský systém na pomezí konvenčního a ekologického zemědělství (Ferron a Deguine, 2005).

Rana a Chopra (2013) integrované zemědělství nebo integrovanou rostlinnou produkci charakterizují jako celostní přístup k využívání krajiny, který spojuje přirozené děje se zemědělskou činností, aby bylo docíleno maximálního nahrazení vstupů pocházejících mimo farmu a zároveň udržení příjmu.

Cílem integrovaného zemědělství je produkce kvalitních potravin, ale v souladu s principem trvale udržitelného hospodaření, který spočívá v tom, že současné i budoucí generaci je umožněno uspokojovat svoje základní životní potřeby a zároveň přitom nesnižovat biologickou rozmanitost a zachovat přirozené funkce agroekosystémů. Obdobně je tento pojem vysvětlen jako součást strategie, která má zaručit udržitelné využívání přírodních zdrojů pro současné i budoucí generace (Rana a Chopra, 2013).

Šarapatka (2010) řadí integrovanou produkci mezi možné formy zemědělství, které se snaží řešit problémy zemědělství a životního prostředí. Popisuje ji jako způsob zemědělského hospodaření, který produkuje kvalitní výrobky s využitím přírodních zdrojů a regulačních mechanismů jako náhradu za provozní prostředky zatěžující životní prostředí.

Hlavní principy integrovaného zemědělství shrnují Ferron a Deguine (2005) následovně: víceúčelové střídání plodin, integrovaný systém výživy, minimální obdělávání půdy, integrovaná rostlinná produkce, management ekologické infrastruktury.

Zemědělec je povinen dodržovat také pravidla, která vyplývají ze zákona č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči. Tím je i využívání integrované ochrany rostlin. Například je povinen brát v úvahu všechny dostupné metody ochrany rostlin a zvolit vhodné opatření, které lze z hospodářského i ekologického hlediska odůvodnit a zároveň tato opatření snižují nebo minimalizují rizika pro lidské zdraví nebo životní prostředí. Při využívání integrované ochrany rostlin je zemědělec povinen zabezpečit optimální růst zdravých rostlin a zdravotní nezávadnost a kvalitu rostlinných produktů při co nejmenším narušení zemědělských

ekosystémů. V kontextu racionalizovaného zemědělství, které integruje principy udržitelného rozvoje, hrají důležitou roli preventivní opatření v ochraně rostlin. Tato preventivní opatření jsou založena na podrobných znalostech o fungování agroekosystémů. Preventivní opatření jsou zaměřena na hospodaření s biologickými škůdci a na jejich přirozené nepřátele (Ferron a Deguine, 2005). Podle Zelinářské unie Čech a Moravy (2018) je integrovaný systém pěstování zeleniny založen na vzájemném propojení nechemických metod ochrany tak, aby chemická metoda stála na posledním místě a byla využita jen tehdy, kdy nechemické metody ochrany již nejsou dostačující.

V roce 1995 byl započat pokus, který si kladl za cíl porovnat strategie ochrany rostlin v systémech šetrnějších k životnímu prostředí (Deike et al., 2008). Jednalo se o jeden systém ekologické produkce a dva systémy integrované produkce, kdy v jednom byla použita standardní aplikační dávka pesticidů (IP 100) a v druhém dávka o polovinu menší (IP 50). Oba systémy byly porovnávány vzhledem k energetické účinnosti. Srovnávané systémy jsou charakterizovány v **tabulce č. 9**. Energetická účinnost byla vymezena jednak mírou vstupů/výstupů, jednak energetickou intenzitou, která díky ekvivalentu umožňuje porovnání různých plodin podle jejich přínosu pro potravu lidí a zvířat. Jednalo se o dlouhodobý polní pokus probíhající v Německu ve spolkové zemi Braniborsko od roku 1997 do roku 2006. Vzhledem k různé aplikaci minerálních dusíkatých hnojiv v uvedených dvou systémech integrované produkce je hodnocení rozděleno do dvou období, a to na období let 1997 - 2001 a 2002 - 2006. Data získaná z pokusu bylo možné srovnávat, protože výzkum byl prováděn ve stejné lokalitě za stejných klimatických podmínek.

Tabulka č. 9 Charakteristika srovnávaných systémů

	Integrovaná produkce	Ekologická produkce
Elektrická vodivost (mS.m⁻¹)	3,8	4,0
Množství organického uhlíku (g.kg⁻¹)	1,9	1,6
Střídání plodin	Ozimá řepka - ozimý ječmen - jetelotravní směs; Ozimé žito - kukuřice na siláž - ozimá pšenice	Jetelotravní směs; Jetelotravní směs - ozimá řepka; ozimá pšenice - brambory - žito - ozimý ječmen

(Zdroj: Deike et al., 2008)

Rozdíly mezi energetickými vstupy organických hnojiv v obou systémech byly jen malé. Vyšší dávka aplikace statkového hnojiva v ekologickém systému vedla k vyššímu výnosu, a tudíž k vyššímu energetickému výstupu díky lepšímu zdroji živin a zvýšení množství humusu. Energetické vstupy jsou srovnány v **tabulce č. 10**. Největší rozdíl mezi energetickým výstupem byl zaznamenán mezi ekologickou produkcí a integrovanou produkcí IP 100. Naopak mezi integrovanou produkcí IP 100 a IP 50 nebyl u energetického výstupu zaznamenán podstatný rozdíl. Energetická intenzita byla výrazně nižší a míra vstupů/výstupů vyšší v ekologickém systému v porovnání s integrovaným systémem, ale pouze v první periodě pokusu v letech 1997 - 2001. V druhém období v letech 2002 - 2006 nebyl mezi integrovaným a ekologickým systémem v uvedených ukazatelích patrnější rozdíl.

Tabulka č. 10 Srovnání energetických vstupů v integrované a ekologické produkci

Položka	Energetický vstup (GJ.ha ⁻¹)	
	Integrovaná produkce IP 100	Ekologická produkce
Statková hnojiva	1,33	1,37
Minerální hnojiva celkem	4,53	/
Dusík	3,51	/
Fosfor	0,47	/
Draslík	0,55	/
Osivo	1,78	1,08
Pesticidy celkem	0,62	0,02
Herbicidy	0,43	/
Fungicidy	0,14	0,02
Insekticidy	0,01	0,00
Regulátory růstu	0,04	/
Paliva celkem	3,64	3,74
Obdělávání	2,39	2,00
Sklizeň	1,24	1,74
Mechanizace celkem	1,74	1,87
Obdělávání	1,00	0,90
Sklizeň	0,74	0,97
Celkový energetický vstup	12,37	8,08

(Zdroj: Deike et al., 2008)

Jiná studie (Pacini et al., 2003) se zabývala měřením udržitelnosti, které bylo prováděno na farmách s různými systémy produkce (konvenční, integrovaný, ekologický). Byly vybrány tři farmy v oblasti Toskánska v Itálii tak, aby byla splněna kritéria jako odlišné přírodní oblasti, tržně orientované zemědělství, možnost srovnání různých systémů, zemědělská půda zahrnující hlavní půdní druhy, hydrologické podmínky příslušné oblasti. Farmy byly popsány tak, jak je uvedeno v **tabulce č. 11**.

Tabulka č. 11 Charakteristika srovnávaných farem

Název farmy	Le Rene	Alberese	Sereni
Zaměření výroby	Rostlinná výroba	Rostlinná výroba, pěstování zeleniny, ovoce, květin Živočišná výroba	Ovocnářství Živočišná výroba
Systém produkce	Ekologická/konvenční	Ekologická/Integrovaná	Ekologická/konvenční
Výměra orné půdy (ha)	452	593	156
Průměrný roční úhrn srážek (mm)	950	625	1 000
Hrubý zisk (€/ha)	953/902	429/450	2191/2017

(Zdroj: Pacini et al., 2003)

Byly zkoumány vybrané ukazatele jako ztráta živin, půdní eroze, používání pesticidů jako potencionální nebezpečí pro životní prostředí a biodiverzita. Vybrané ukazatele rovněž dovolují vyvodit závěry, jaký vliv mají pedo - klimatické faktory na jednotlivé systémy produkce. Byly hodnoceny i finanční výsledky. Pozitivní výsledek ekologické produkce je dán především vyšší cenou za ekologické výrobky, podporou pro ekologické zemědělství a nižšími náklady na hnojiva a přípravky na ochranu rostlin. Došlo ke zvýšení celkového příjmu díky uvedeným faktorům, a to i přes snížení výnosu. U farmy Alberese bylo dosaženo nižšího hrubého zisku, protože se některé plochy nacházely v přechodném období a výrobky z nich získané nemohly být certifikovány jako ekologické, proto cena za ně byla nižší. Výzkumem bylo také prokázáno, že největší ztráty dusíku byly v konvenčním a integrovaném

systemu. Naopak nebyly zaznamenány větší rozdíly mezi integrovaným a ekologickým systémem v ukazatelích biodiverzity jako rozmanitost planě rostoucích rostlin, keřů a stromů, remízků a různorodost pěstovaných plodin (Pacini et al., 2003).

3.2.3 Precizní zemědělství

Podle Šarapatky (2010) je precizní zemědělství systémem, který je založen na optimalizaci vstupů, zejména co se týče výživy rostlin. Jedná se o optimalizaci ekonomickou a zároveň i ekologickou. Jsou zde získávány a dále využívány přesné prostorové informace. Precizní zemědělství vychází především z pokroků v technice spíše než z poznatků základních zemědělských věd. Jedná se především o využití GPS a získaných dat z terénu při ošetřování plodin.

Efektivita nákladů precizního zemědělství je určena náklady na vymezení jednotlivých zón polí, stabilitou těchto zón v průběhu času, rozdílem v ošetřování mezi jednotlivými zónami, pokud jde o náklady, schopností plodiny reagovat při změnách v ošetřování, pokud jde o výnos a kvalitu. Účinné náklady precizního zemědělství jsou velmi pravděpodobně tam, kde předcházející znalosti ukazují velkou různorodost a kde zóny ošetřování mohou být předpovězeny, například podle půdního typu nebo historie (Sylvester - Bradley et al., 1999).

Precizní zemědělství je charakterizováno jako strategie, která využívá detailní informace o specifických místech k tomu, aby byla přesně řízena tvorba vstupů. Tento přístup je založen na znalostech půdních a plodinových charakteristik, které jsou na určitých částech pozemku jiné, a tím dochází k optimalizaci vstupů. Filozofií precizního zemědělství je, že vstupy jako osivo, hnojiva nebo postřiky by měly být použity jen v případě potřeby a jen tam, kde je to pro ekonomickou výrobu potřeba. Tento systém je založen na využívání počítačů, telekomunikačních prostředků, GPS (Global positioning system), GIS (Global information system) nebo dálkových čidel (Rana a Chopra, 2013).

V oblasti pěstování zeleniny je možné nové technologie využívat například při produkci zeleniny ve sklenících. Mohlo by se jednat o automatické sledování růstu zeleniny nebo robotické sklízecí. Nizozemská produkce zeleniny ze skleníku je známa svou efektivností, ale při sklizni je zde spoléháno na lidskou práci, protože lidé jsou stále zatím lepší než roboti, ale i přesto je patrná snaha pro zavedení automatické sklizně. Zde je vyvíjen sklízecí papriky. Hlavním úkolem je rychle a přesně poznat papriku a vyvarovat se přeříznutí

stonku. Chytrí roboti by mohli mít potenciál změnit ekonomický model zemědělství, kdy by bylo snadné být i malým zemědělcem (King, 2017).

3.2.4 Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství je rovněž jako integrovaná produkce jedním z agroenvironmentálních opatření. Téměř všechny země mají agroenvironmentální programy, které podporují ekologické zemědělce, založené na základním předpokladu, že ekologické zemědělství je pro životní prostředí příznivé (Batáry et al., 2015).

Ekologické zemědělství má v České republice vzrůstající tendence. K 31. 12. 2016 bylo v České republice 4 243 ekologických zemědělců hospodařících na 12 % výměry zemědělského půdního fondu (Ministerstvo zemědělství, 2017a).

V České republice začal systém ekologického zemědělství fungovat od devadesátých let minulého století. Před rokem 1989 pro takový systém produkce v podmínkách socialismu nebyl prostor. Vytvoření systému ekologického zemědělství bylo inspirováno zahraničím (Zagata, 2009).

Na rozdíl od integrované produkce je ekologické zemědělství samostatně upraveno v zákonu č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen jako zákon o ekologickém zemědělství), který navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie, kterými jsou nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů (dále jen jako nařízení Rady (ES) č. 834/2007), nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu (dále jen jako nařízení Komise (ES) č. 889/2008), a nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí, v platném znění (dále jen jako Komise (ES) č. 1235/2008).

Předmětem zákona o ekologickém zemědělství je úprava podmínek hospodaření v ekologickém zemědělství a osvědčování a označování bioproduktů a biopotravin, které se k ekologickému zemědělství vztahují. Dále je tímto zákonem upraven výkon kontroly a dozoru nad dodržováním povinností vyplývajících z uvedeného zákona.

Evropská unie prostřednictvím Rady definuje ekologickou produkci v nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, takto: „Ekologická produkce je celkový systém řízení zemědělského podniku a produkce potravin, který spojuje osvědčené environmentální postupy, vysokou úroveň biologické rozmanitosti, ochranu přírodních zdrojů, uplatňování přísných norem pro dobré životní podmínky zvířat a způsob produkce v souladu s požadavky určitých spotřebitelů, kteří upřednostňují produkty získané za použití přírodních látek a procesů. Ekologický způsob produkce tak plní dvojí společenskou roli, když na straně jedné zajišťuje zvláštní trh odpovídající na spotřebitelskou poptávku po ekologických produktech a na straně druhé přináší veřejné statky přispívající k ochraně životního prostředí a dobrým životním podmínkám zvířat, jakož i k rozvoji venkova.“ (Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, v platném znění). Dále v souvislosti s ekologickou rostlinnou výrobou je zmíněno, že tato výroba by měla přispívat k zachování a zvýšení půdní úrodnosti a předcházení půdní erozi. Základními prvky rostlinné výroby v ekologickém režimu je právě péče o půdní úrodnost, pěstování takových druhů zeleniny a jejich odrůd, které jsou vhodné do ekologické produkce, vhodný osevni postup a recyklování organických zbytků. Rostlinám by měly být dodávány primárně živiny dostupné z půdního ekosystému, doplňková hnojiva nebo přípravky na ochranu rostlin by měly být použity jen tehdy, pokud je to slučitelné se zásadami ekologické produkce.

Uvedené nařízení Rady (ES) č. 834/2007 potom stanoví cíle ekologické produkce, kterými jsou zavedení udržitelného systému řízení zemědělství, který respektuje přírodní systémy a cykly a zachovává a zlepšuje zdraví půdy, vody, rostlin a živočichů, přispívá k vysoké úrovni biologické rozmanitosti a využívá energii a přírodní zdroje odpovědným způsobem. Dalšími cíli jsou získávání potravin a produktů vysoké jakosti, což souvisí s poptávkou spotřebitelů po zboží, které bylo vyprodukováno postupem šetrným k životnímu prostředí, zdraví lidí, rostlin a kterým jsou zaručeny dobré životní podmínky zvířat.

Nařízení dále stanovuje zásady, kterými se ekologická produkce řídí. Jedná se o využívání živých organismů a mechanických způsobů produkce, zákaz používání geneticky modifikovaných organismů a produktů z nich, posuzování rizik a používání bezpečnostních a preventivních opatření, omezené využívání vnějších zdrojů, a pokud je to nutné, využívat jen vstupy z ekologické produkce, přírodní látky a látky od nich odvozené a minerální hnojiva s nízkou rozpustností a zákaz použití syntetických chemických látek kromě výjimečných případů, kdy neexistují vhodnější postupy nebo na trhu nejsou dostupné uvedené vnější vstupy nebo použití těchto vstupů by mělo nežádoucí dopady na životní prostředí. Vedle

obecných zásad je ekologická zemědělská produkce řízena také zvláštními zásadami, které jsou obdobné jako u zásad integrované produkce. Je kladen důraz na zachování a zlepšování živé složky půdy a přirozené úrodnosti půdy, stability půdy, předcházení zhutnění a erozi půdy. Péče o zdraví rostlin je založena na preventivních opatřeních, jako je výběr vhodných druhů a jejich odrůd, které jsou odolné proti škůdcům a chorobám, na mechanických a fyzikálních způsobech a na ochraně přirozených nepřátel škůdců.

Podmínkou pro zařazení zemědělce do agroenvironmentálního opatření do titulu ekologické zemědělství je jeho registrace jako ekologického zemědělce podle zákona o ekologickém zemědělství. Ekologický zemědělec zařazený do uvedeného titulu je povinen dodržovat pravidla vyplývající z nařízení Rady (ES) č. 834/2007, nařízení Komise (ES) č. 889/2008 a ze zákona o ekologickém zemědělství nejen na půdních blocích zařazených do titulu ekologické zemědělství v rámci agroenvironmentálního opatření, ale na celé výměře půdy zařazené do systému ekologického zemědělství. S povinností registrace je spojena povinnost podrobit se kontrolnímu systému ekologického zemědělství. Ekologický zemědělec je povinen uzavřít smlouvu s některou ze čtyř kontrolních organizací, které jsou oprávněny k výkonu kontroly a k certifikaci na základě pověření Ministerstva zemědělství.

V ekologické produkci je zakázáno používání geneticky modifikovaných organismů a produktů z nich získaných, používání ionizujícího záření pro ošetření ekologických potravin a používání minerálních dusíkatých hnojiv. Používání statkových hnojiv je v systému ekologické produkce maximálně důležité, protože zdroje výživy jsou limitovány kvůli omezenému používání hnojiv (Deike et al., 2008). Dále je v ekologické rostlinné produkci zakázána hydroponická produkce. V ekologickém zemědělství je možné používat jen přípravky na ochranu rostlin, hnojiva a pomocné půdní látky, které jsou uvedené na seznamu povolených látek.

Kontrolní organizace je povinna alespoň jednou za rok zkontrolovat všechny ekologické zemědělce. Přitom mohou být odebrány vzorky za účelem zjištění, zda nejsou používány produkty, které jsou v ekologickém zemědělství zakázány nebo zda nedošlo ke kontaminaci těmito produkty. Rozlišení úmyslného použití látek zakázaných v ekologickém zemědělství a kontaminace těmito látkami bez přímé aplikace je důležité v souvislosti s ukládáním správních pokut a certifikací ekologických produktů. Při kontrole jsou odebírány vzorky rostlinného materiálu a půdy podle pravidel uvedených v Metodických pokynech pro ekologické zemědělství. Pokud v analyzovaném vzorku bude naměřena hodnota do 0,01 mg/kg jedné účinné látky, nedošlo k porušení pravidel ekologické produkce a finální produkt může být certifikován jako ekologický. Pokud je při analýze vzorků zeleniny z polní

produkce v době od počátku vegetační doby po sklizeň zjištěn reziduální nález nižší než limitní hodnota 0,01 mg/kg a byla zjištěna jen jedna zakázaná látka, je možné produkt certifikovat jako ekologický. Pokud je reziduální nález vyšší než limitní hodnota 0,01 mg/kg a zároveň je nižší než 5 % maximálního limitu reziduí, je možné produkci certifikovat podmíněně po vyloučení přímého zavinění kontaminace produktu ekologickým zemědělcem. Pokud by bylo prokázáno zavinění z nedbalosti, produkce nemůže být certifikována. Při zjištění nálezu reziduí vyššího než 5 % maximálního limitu reziduí není možné produkci certifikovat a s ekologickým zemědělcem může být zahájeno správní řízení. V případě analýzy vzorků půdy může být zjištěna kontaminace perzistentními organickými polutanty, které v půdě přetrvávají dlouhou dobu a vzhledem k tomu, že jejich použití je v Evropské unii zakázáno, je možné vyloučit jejich přímou aplikaci a kontrolním orgánem proto nebude zjišťována míra zavinění ekologického zemědělce. Pro certifikaci produktu je však nutné, aby reziduální nález nepřekročil limit 0,01 mg/kg a aby byly zjištěny nejvýše dvě látky (Ministerstvo zemědělství, 2017a).

V souladu s tzv. nitrátovou směrnicí - směrnicí Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů je stanoven limit pro celkové množství statkových hnojiv ve výši 170 kg dusíku na hektar za rok.

Ekologická produkce má v neposlední řadě také sociální význam. Ekologické zemědělství není jedinou částí rozsáhlého projektu tvorby udržitelného zemědělského systému, který má produkovat zdravější potraviny a také má mít přínos pro místní komunity. Ekologické zemědělství jako zemědělský systém může být chápáno na základě legislativy jako strohá definice. V širší perspektivě má však ekologické zemědělství také společenský přínos - jako společný projekt, ve kterém se různými způsoby ovlivňují výrobci a spotřebitelé a zároveň spolu sdílí a usilují o určité ideály (Lobley et al., 2005).

V podmínkách České republiky je ekologická produkce spojována především s živočišnou výrobou převážně v okrajových regionech a méně příznivých oblastech. K rozvoji dochází hlavně v místech, kde je důležitá ochrana přírody, což jsou například zvláště chráněná území či území v soustavě NATURA 2000. Dále potom v regionech, kde jsou zhoršené produkční podmínky. Až 90 % půdy zařazené do systému ekologického zemědělství se nachází právě v méně nepříznivých oblastech. Jelikož je v ekologické rostlinné produkci vyšší podíl ruční práce, například kvůli mechanickému odstraňování plevelů, je zde potenciál pro vytvoření nových pracovních míst.

Výzvou pro ekologické zemědělství je pomalý nárůst plochy orné půdy s rostlinnou produkcí. Podíl orné půdy na celkové ploše ekologicky obhospodařované půdy byl v roce

2016 13 % (Ministerstvo zemědělství, 2017a; 2017b). V roce 2004 byl vládou schválen Akční plán pro rozvoj ekologického zemědělství v České republice do roku 2010, ve kterém byl stanoven cíl dosáhnout 10 % rozlohy zemědělské půdy, která bude obhospodařována v ekologickém režimu (Zagata, 2009). Tohoto cíle bylo dosaženo, neboť v roce 2010 se výměra zemědělské půdy obhospodařované v ekologickém režimu podílela na celkové výměře zemědělské půdy téměř 11 % (Ministerstvo zemědělství, 2017a). Podle výsledků mezinárodních statistik, které se týkají ekologického zemědělství, se Česká republika nachází ve vedoucí pozici mezi postkomunistickými zeměmi střední a východní Evropy. Právě díky poměrně vysoké výměře ekologické půdy a počtu ekofarem je Česká republika řazena mezi nejvíce rozvinuté země jako Švýcarsko nebo Rakousko, jejichž ekologické zemědělství má delší tradici. Zároveň jsou mezi českými a zahraničními ekofarmami patrné podstatné rozdíly. Průměrná velikost konvenčních farem je průměrnou velikostí ekofaremu podstatně převyšována. Průměrná velikost ekofarmy je přitom v evropském měřítku 39 ha (Zagata, 2009).

Tabulka č. 12 Průměrná velikost farmy v ČR podle způsobu hospodaření

Způsob hospodaření	Průměrná velikost (ha)	Trend
Konvenční produkce	152	stagnace
Integrovaná produkce zeleniny	73	vzrůstající
Ekologická produkce	119	klesající
Pouze konvenční produkce zeleniny	19	stagnace

(Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2015b; 2016b; 2017a)

Nejvíce bylo na této ploše pěstováno obilovin a píce. Zelenina byla pěstována pouze na 0,3 % výměry orné půdy v ekologickém režimu. Nejčastěji se jednalo o zeleninu plodovou, jako je cuketa či dýně, a o zeleninu kořenovou. V ekologické produkci jsou udávány menší výnosy než v konvenční produkci (Ministerstvo zemědělství, 2017a). Největší rozdíly ve výnosech mohou být dosahovány u zelenin náchylných k napadení houbovými chorobami nebo u zelenin citlivých na množství živin, zejména dusíku. Tím je například zelenina plodová nebo košťáloviny. U kořenové zeleniny jako mrkev nemusí být rozdíly ve výnosech jednotlivých systémů produkce příliš patrné. V konvenční a integrované produkci se průměrný výnos mrkve pohybuje okolo 30 t/ha (Ministerstvo zemědělství, 2015b), je možné

dosáhnout i výnosu přes 50 t/ha. Průměrný výnos v ekologické produkci je udán ve výši 10 t/ha (Ministerstvo zemědělství, 2017a), avšak takový údaj může být značně zkeslen. Zejména s ohledem na malou výměru, na které je zelenina v ekologické produkci pěstována.

Na ekologické zemědělství může být nahlíženo z několika úhlů. Ekologická produkce může být vnímána jako alternativní systém produkce potravin, jako činnost, která vytváří pracovní místa a zároveň jako zaměstnání. Ekologické zemědělství se potom stává také součástí širšího konceptu udržitelného způsobu života.

Všechny vstupy do agroekosystémů mohou být vyjádřeny jako energetické vstupy a jejich analýza může sloužit jako měřítko intenzity rostlinné produkce. Vstupy a výstupy energie jsou důležitými faktory pro zjištění energetické a ekologické účinnosti rostlinné produkce, přičemž zlepšení energetické účinnosti povede k vytvoření zemědělských systémů šetrnějších k životnímu prostředí. Jednou z podmínek pro udržitelné zemědělství je efektivní využívání energie. Je předpokládáno, že ekologická produkce má menší negativní dopady na životní prostředí než produkce konvenční. Ve studiích byly prokázány nižší energetické vstupy a vyšší účinnost využití energie v systému ekologické produkce (Deike et al., 2008).

Znaky venkovského rozvoje v souvislosti s ekologickým zemědělstvím, i když do určité míry spojené také s konvenčním zemědělstvím, je možné podle autorů (Lobley et al., 2005) shrnout následovně. Zaměstnanost je vytvářena prostřednictvím farem. Na rodinných farmách jsou zaměstnání členové rodiny a další pracovní místa jsou obsazena ostatními zaměstnanci. Další pracovní místa jsou vytvořena mimo farmu, například místo prodejce ve farmářské prodejně. Vytváření a zachování hodnoty ve venkovské ekonomice souvisí s výrobou na farmě, přidáváním hodnoty výrobkům, podílení se na prodeji nebo také diverzifikace činností farmy, jako například agroturistika. Znalosti, dovednosti a sítě jsou získávány podporou inovací, specifickými znalostmi výroby, vytvářením nových sítí a lidským potenciálem. Fungování komunity je založené na solidaritě, společenském kapitálu, společenské síti a na pulzujícím komunitním životu. Environmentální statky jsou spojeny s estetickými aspekty krajiny a přínosem ekologického zemědělství pro vysokou kvalitu životního prostředí.

Zájem o produkty ekologického zemědělství v České republice roste. Na základě šetření Státní zemědělské a potravinářské inspekce z roku 2008 (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2008) kupuje 21 % dotazovaných spotřebitelů biopotraviny z důvodu, že jsou biopotraviny zdravější než ostatní běžné potraviny a 20% spotřebitelů je kupuje z důvodu, že jsou biopotraviny kvalitnější. 18 % dotazovaných si potom myslí, že biopotraviny jsou šetrnější k životnímu prostředí, a proto je kupuje.

Ovoce a zelenina jako kategorie biopotravin byla v roce 2015 na celkovém objemu prodeje biopotravin zastoupena 12,6 %. V roce 2013 bylo ovoce a zelenina na objemu prodeje zastoupeno až 16 %. Trend nakupování na farmářských trzích je dokázán zvýšením přímého prodeje. Prostřednictvím přímého prodeje bylo prodáno 7 % biopotravin za 158 milionů Kč. Od roku 2006 se tak tento způsob prodeje zvýšil ze 2 %. Trh s biopotravinami od roku 2005 roste, kromě stagnace v roce 2009 a 2010. Zároveň také roste vývoz biopotravin, především do sousedních zemí. Z průzkumu vyplývá, že rozdíl mezi konvenční a biokomoditou byl nejvíce patrný u mrkve. Průměrně byla mrkev v biokvalitě o 225 % dražší než mrkev z konvenční produkce. Výkupní ceny zeleniny vypěstované v konvenčním a ekologickém režimu se však od sebe významně neliší. Země s největším trhem biopotravin jsou ze členských států Německo a Francie. Největší podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin má ze členských států Dánsko, Lucembursko a Švédsko. Česká republika jako ostatní východní země zaostává ve spotřebě biopotravin, kdy jeden obyvatel utratí za rok průměrně 213 Kč za biopotraviny. (Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2018).

Pro ekofarmy je významný přímý prodej, kam lze zahrnout prodej ze dvora, ať už se jedná o prodej bez obchodu, ve vlastním farmářském obchodě, prodej v rámci agroturistiky, na farmářském trhu nebo prostřednictvím bedýnkového systému. Zároveň stoupá podíl přímého prodeje na celkovém obratu farmy.

3.3 Podpory relevantní v odvětví produkce zeleniny

3.3.1 Přímé platby

Společná zemědělská politika byla rozdělena do dvou pilířů. Každý pilíř je financován z jiného zdroje a pro každý pilíř jsou nastavena různá pravidla. V Pilíři 1 jsou financovány převážně tržní opatření a roční platby farmářům. Prostředky na Pilíř 1 jsou poskytovány z Evropského zemědělského garančního fondu. Pilíř 2 je založen na víceletém programování, přičemž programy jsou spolufinancovány členskými státy. Prostředky pro Pilíř 2 jsou poskytovány z Evropského fondu pro rozvoj venkova.

Čerpání podpor pro zemědělský sektor by mělo mít přísná kritéria, aby se předešlo zbytečným nákladům. Ekonomický rozvoj venkovských oblastí, potravinová bezpečnost,

kvalita potravin a ochrana životního prostředí jsou velmi důležitými otázkami, a proto by jejich podpora měla být vhodně rozčleněna a zaměřena.

Z nového pohledu Evropské unie na finance byly odděleny prostředky alokované na přímé podpory od prostředků pro rozvoj venkova, což umožnilo provést také samostatné analýzy pro každý pilíř zvlášť.

Přímé platby nejsou specifické svým cílem či předmětem. Jejich role se časem měnila, a tak přímé platby byly pojaty jako odškodnění za nízké ceny, což se přesunulo k pojetí plateb jako podpora příjmu až k nynějším platbám jako nástrojům pro prosazování pravidel podmíněnosti. Dnes jsou tyto platby koncipovány tak, aby pomohly dosáhnout cílů jako přizpůsobení zemědělců strukturální změně, poskytování podpory příjmu, podpora zemědělských systémů šetrných k životnímu prostředí, zachování přínosů zemědělské produkce nebo udržet farmy, které by v tržních podmínkách nebyly schopné přežít (Núñez, 2007). Podle Dwyer (2013) jsou přímé platby v každém případě zlepšením podpory cen.

Přímé platby v rámci společné zemědělské politiky jsou v současné době na úrovni jednotlivých států rozdělovány neoptimálně. Z pohledu přidané hodnoty je doporučeno sjednotit platby podle jejich širších cílů a zpřísnit kritéria pro oprávněné čerpání prostředků, aby bylo zajištěno alokování finančních zdrojů tam, kde jich je potřeba. Zároveň je zde otázka, zda farmy s vysokým obratem by měly či neměly být vyloučeny z některých plateb. Přímé platby by měly být zacíleny tak, aby vedly k šetrnému využívání základních zdrojů (Núñez, 2007).

Výše přímých plateb je omezována a podobný vývoj lze očekávat i v budoucnosti. Postupné zavádění omezení přímých plateb má poměrně dlouhou historii. Tento koncept byl představen v McSharryho návrhu reformy Společné zemědělské politiky v roce 1992. Jednalo se o procentuální snížení přímých plateb v závislosti na velikosti farmy. Evropská komise a Evropský parlament v posledních letech uvádějí jako důvod pro snížení celkové částky přímých plateb rozdělení větší části plateb mezi malé množství příjemců, kterými jsou velké farmy. V průměru 25 členských států se jedná o to, že mezi 20 % farem je rozděleno až 80 % částky určené na přímé platby. Modulace přímých plateb nebude použita dříve, než jejich úroveň v nových členských státech nebude stejná jako v původních patnácti státech. V roce 2012 v těchto státech byla výše přímých plateb po snížení na úrovni 90 % a po modulaci, která se týká zemědělců s přímou podporou převyšující 300 000 euro, byly přímé platby ve výši 86 %. Základní míra modulace je 10 % pro farmy s přímými platbami od 5 000 do 300 000 euro. V roce 2013 bylo v nových členských státech dosaženo úrovně přímých plateb ve výši 100 %, a proto se míra modulace plateb bude ve všech členských státech rovnat.

Srovnání modulace přímých plateb v původních členských státech a v nových členských státech je uveden v **tabulce č. 13**.

Tabulka č. 13 Míra modulace přímých plateb pro farmu v členských státech (%)

Kategorie snížení přímých plateb	2010	2011	2012		2013	
	EU - 15	EU - 15	EU - 15	EU - 10	EU - 15	EU - 10
0 - 5 000 €	0	0	0	0	0	0
5 000 - 300 000 €	8	9	10	0	10	10
Nad 300 000 €	12	13	14	4	14	14

(Upraveno dle Medonos et al., 2009)

Podle článku 68 nařízení Rady (ES) č. 73/2009 mohou členské státy poskytovat farmářům další podporu na kvalitu a specifickou produkci, a to od roku 2010. Tato podpora je financována z národní obálky pro přímé platby a je osvobozena od modulace. Speciální platby mohou být poskytovány na zvláštní zemědělské činnosti, které jsou důležité pro ochranu a zlepšení životního prostředí nebo pro zlepšení kvality a odbytu zemědělských výrobků. Na toto opatření může být členskými státy využita částka nepřevyšující 10 % konkrétního národního stropu specifikovaného pro rok 2013 (Medonos et al., 2009).

3.3.2 Agroenvironmentální opatření

Cílem skupiny opatření na zlepšení životního prostředí a venkovské krajiny je ochrana krajiny ve venkovských oblastech a kvality životního prostředí. Hlavními nástroji jsou platby pro méně příznivé oblasti LFA (Less Favoured Area) a agroenvironmentální programy (Núñez, 2007).

V některých nových členských státech se finance přidělené pro programy v rámci Pilíře 2 rovnají nebo převyšují finance alokované pro Pilíř 1. Naopak většina starých členských států utratí za opatření rozvoje venkova v rámci Pilíře 2 méně než 30 % celkových financí určených na Společnou zemědělskou politiku.

Ve Společné zemědělské politice do roku 2020 hraje významnou roli inovace. Ta je také zahrnuta do politiky rozvoje venkova. Historicky byla inovace v zemědělském sektoru zaměřena na snížení nákladů a na vývoj nových produktů.

S ohledem na to, jak byla inovace podporována v ose Leader, obecně je možné inovaci definovat ve dvou rozměrech. Za prvé jako technologický pokrok, kdy zemědělci, výrobci potravin a ostatní venkovské podniky zavádějí nové technologie, nebo praxe, do nichž je inovace začleněna. Tyto technologie jsou výsledkem výzkumu a podpory firem a následně jsou zemědělci a podnikateli převzaty. Někdy inovace pochází od samotných zemědělců a podniků, jako je například integrovaný systém hospodaření, který experimentuje s omezením vstupů, aniž by výrazně poklesl výnos. Za druhé jako elementární inovaci, kdy systém obhospodařování půdy a řízení podniku je změněn a je do něj začleněna nová činnost, jakou by mohlo být například komunitou podporované zemědělství nebo integrovaná produkce potravin, lokální výroba energie, maloobchod, turismus nebo krátké potravinové řetězce (Dwyer, 2013).

Některé agroenvironmentální programy mohou být hodnoceny jen složitě, jelikož je potřeba několik let na to, než je zřejmý účinek. Aby byla zvýšena kvalita politik rozvoje venkova, je třeba, aby některé aspekty, jako je zacílení politik, rozšíření záběru zásahů do nezemědělských činností a kvalitní zhodnocení, byly značně vylepšeny (Núñez, 2007).

Agroenvironmentální programy do současné doby přinesly mírný benefit pro biodiverzitu. Předpokládá se však, že při dodržování podmínek agroenvironmentálních opatření může být přínos pro biodiverzitu a poskytování ekosystémových služeb značně velký. Tyto programy byly ovšem také kritizovány, ale při správném nastavení podmínek a zaměření programů a za předpokladu jejich pečlivého provádění může být dosaženo podstatných přínosů pro biodiverzitu (Wittingham, 2011). Také některými studiemi byl potvrzen pozitivní vliv agroenvironmentálních opatření na ochranu biologické rozmanitosti.

Opatření v Ose 3 jsou zaměřena na financování obnovy venkova, základních služeb, turismu a rozvoje řemeslné výroby, což bylo využito jako podnět pro nová schémata rozvoje venkova, která nabízejí různorodější mix zdrojů příjmu v oblastech, kde zemědělství nemá vzrůstající trend (Dwyer, 2013).

V programu rozvoje venkova pro období 2014 - 2020 byly učiněny oproti předcházejícímu období určité změny. Komise předložila legislativní návrh, ve kterém jsou stanoveny strategické cíle, které přispívají ke konkurenceschopnosti zemědělství a lesnictví, k udržitelnému využívání přírodních zdrojů a vyváženému rozvoji venkovských oblastí.

V souladu se strategií Evropa 2020 jsou tyto širší cíle podpor rozvoje venkova vyjádřeny v šesti větších prioritách. Těmito prioritami jsou:

- předávání znalostí v zemědělství a lesnictví
- zlepšení konkurenceschopnosti všech typů zemědělské činnosti a zvýšení životaschopnosti farem
- podpora organizace potravinového řetězce a řízení rizik v zemědělství
- zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělské a lesnické činnosti
- podpora efektivního využívání zdrojů a přechod na nízkouhlíkovou ekonomiku v sektoru zemědělství a lesnictví
- vytváření pracovních příležitostí a rozvoj venkovských oblastí

Na základě těchto priorit bude vytvářen program včetně definic ukazatelů cílů.

V programu rozvoje venkova na období 2007 - 2013 bylo nařízením specifikováno, že by měla být v každé ose programu rozvoje venkova utracena částka ve výši minimálního stropu rozpočtu každého členského státu. Evropská komise ovšem poznala, že většina opatření neslouží jen jednomu úkolu a prioritě, ale vícero úkolům a prioritám. Proto se již dále nepovažuje za vhodné rozčlenit priority do os (Matthews, 2011).

V **tabulce č. 14** je uveden přehled výší plateb pro integrovanou produkci zeleniny a pro produkci zeleniny v ekologickém režimu v roce 2013 a výše jednotné platby na hektar SAPS.

Tabulka č. 14 Přehled výše plateb v roce 2013

	Integrovaná produkce	Ekologická produkce	SAPS
Výše platby (€)	440	564	236

(Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2013; 2015b)

Celkově bylo uvedené programové období hodnoceno kladně, avšak u jednotlivých opatření byly přínosy pro životní prostředí hodnoceny různě. Zejména proto, že opatření často přinesla spoustu vedlejších pozitivních efektů. Některá opatření mají vysoký potenciál zvyšovat podíl organických složek v půdě. Dále opatření mají velký potenciál snížit vstupy dusíku. Bylo odhadnuto, že během šestiletého programového období se jednalo v řádu až o 25 tisíc tun dusíku v porovnání se situací bez aplikace těchto opatření. V uvedeném období

bylo také díky aplikaci agroenvironmentálních opatření ochráněno před vodní erozí 392 tisíc tun zeminy v hodnotě 78 milionů Kč. Celkem bylo na agroenvironmentální opatření v období let 2007 - 2015 vyplaceno téměř 1,1 miliardy eur, což představovalo 30 % rozpočtu Programu rozvoje venkova.

Životní prostředí náleží ke kulturnímu bohatství České republiky a jeho ochrana by měla být prioritou všech občanů. Proto je důležité podotknout, že přínosem agroenvironmentálních podpor je v konečném důsledku také zvýšení celkového bohatství České republiky, protože díky těmto podporám jsou ze zemědělství obyvatelstvu poskytovány veřejné statky či ekosystémové služby, jako je ochrana půdy před erozí nebo ochrana vod nad rámec běžných povinností. Pokud se jedná o péči zemědělců o krajinu, ocenila česká veřejnost tuto službu hodnotou přes 3 miliardy Kč za rok (EKOTOXA, s.r.o. a IREAS centrum, s.r.o., 2016).

3.3.3 Přidávání hodnoty zemědělským a potravinářským produktům

Opatření přidávání hodnoty zemědělským a potravinářským produktům je v Programu rozvoje venkova zařazeno do Osy I, jejímž cílem je zlepšení konkurenceschopnosti zemědělství. Tato skupina opatření je zaměřena na restrukturalizaci a rozvoj fyzického kapitálu a podporu investic. Podpory jsou zacíleny například na vytvoření nových odbytových míst pro zemědělské produkty, na zlepšení marketingu zemědělských produktů nebo lepší výkonnost zpracovatelských podniků. Navíc tato opatření mohou přispět k řešení výzev, jako zmírnění změny klimatu podporou energeticky úsporných technologií a také účinné využívání vody.

Zvýšení konkurenceschopnosti sektoru zeleniny je možné dosáhnout právě zvýšením produkce zemědělských výrobků s vyšší přidanou hodnotou. S podporou činností, které vedou k přidávání hodnoty zemědělským výrobkům, by měly být zároveň řešeny problémy jako nízká produktivita práce, nízký podíl produkce s vyšší přidanou hodnotou nebo nedostatečná úroveň marketingu těchto produktů. Interpretace pojmu přidaná hodnota bude mít důležitý význam pro směr další společné zemědělské politiky a programů rozvoje venkova (Núñez, 2007).

Tato podpora je poskytována nejen zemědělcům, ale také výrobcům potravin a krmiv. Zároveň se musí jednat o drobný, malý nebo střední podnik. Toto kritérium splňuje podnik,

který má méně než 250 zaměstnanců a jeho obrat nebo příjmy nepřesahují korunový ekvivalent 50 milionů eur. Pro větší podniky z této kategorie, které ještě splňují definici středního podniku, jsou investice do úspornějších technologií dosažitelnější než pro drobné zemědělce. Podpora by proto měla být spíše odstupňována podle definice drobného, malého a středního podniku. Pro podniky, které splňují definici drobného podniku, což je zaměstnávání méně než deseti zaměstnanců a obrat nebo příjmy nepřesahují korunový ekvivalent 2 milionů eur, by měla být podpora nejvyšší. Do této kategorie se s největší pravděpodobností zařadí většina rodinných farem. Tyto podniky nevytvářejí mnoho pracovních míst jako střední podniky, ale také zaměstnávají většinou zaměstnance z bezprostředního okolí, čímž je přispíváno k atraktivitě dané obce. Naopak větší podniky zaměstnávají často mnoho zahraničních pracovníků, což neznamená téměř žádný přínos pro obec, kde podnik sídlí.

Podpory z tohoto opatření jsou poskytovány také na investice do zlepšení zpracování zemědělských výrobků a na zvýšení jejich kvality. Podporu lze také poskytnout na čištění odpadních vod, které vznikají při zpracování zemědělských produktů. Jedná se například o investici do čistírny odpadní vody. Při mytí a balení zeleniny je užívána pitná voda, která již není tolik znečištěná jako voda užívaná pro odstranění hrubých nečistot a zeminy ze sklizené zeleniny. Tato voda z obou stupňů mytí by mohla být čištěna v čistírně a znovu užívána pro stejný účel.

Bylo potvrzeno, že tímto opatřením bylo přispěno k zavádění nových produktů zejména u mikropodniků a středních podniků. Zároveň byla také zvýšena kvalita výroby a produktivita práce podpořených podniků.

4 Závěr

Pěstování zeleniny má v České republice dlouhou tradici, zejména ve známých zelinářských oblastech, jako je Litoměřicko či Haná. Čeští zákazníci o koupi zeleniny mají zájem. Nicméně spotřeba zeleniny v České republice má stále rezervy a není konzumována v takovém množství, jako je doporučováno Světovou zdravotnickou organizací. Zákazníci se zajímají také o původ zeleniny i o to, jakým způsobem byla vypěstovaná. To lze vidět také na vzrůstající oblibě farmářských trhů a podobných způsobů prodeje. Zelenina vypěstovaná v integrované produkci i zelenina z ekologického zemědělství

tedy má nepochybně své místo na trhu. Zároveň však Česká republika není v produkci zeleniny soběstačná, tím může být ovlivněna kvalita i cena zeleniny dovozové.

Evropská unie i samotné členské státy motivují zemědělce k přechodu na formy hospodaření, které jsou k životnímu prostředí šetrnější než intenzivní produkce. Jedná se například o agroenvironmentální programy zahrnující integrovanou či ekologickou produkci. Problematické je však hodnocení účinnosti těchto programů. Především se jedná o to, že na pozorované území působí vícero faktorů než pouze management v daném režimu a také stav tohoto území se zároveň mění v průběhu času. Je jisté, že při správném nastavení podmínek těchto programů a účinné kontrole lze dosáhnout zastavení poklesu biodiverzity a případně jejího zvýšení nebo zlepšení ekosystémových služeb. Některými studiemi byl potvrzen pozitivní vliv agroenvironmentálních opatření na ochranu biologické rozmanitosti. Některá opatření mají vysoký potenciál zvyšovat podíl organických složek v půdě, snížit vstupy dusíku do půdy a chránit půdu před vodní erozí.

Agroenvironmentálními opatřeními jsou podporovány udržitelné systémy zemědělského hospodaření, a tím je přispíváno ke snížení kontaminace vodních zdrojů dusíkem a rezidui pesticidů ze zemědělské výroby. Jedná se o snížení vstupů dusíkatých hnojiv nebo změnu struktury pěstovaných plodin. Důležitost, která je těmto cílům připisována, dokládá to, že na agroenvironmentální opatření bylo v období let 2007 - 2015 vyplaceno téměř 1,1 miliardy eur, což představovalo 30 % rozpočtu Programu rozvoje venkova.

V sektoru zeleniny jsou vedle podpory integrované a ekologické produkce důležitým nástrojem i přímé platby. V současné době je diskutována problematika tzv. zastropování přímých plateb, což souvisí i s velikostí farem. Podpora státu by měla směřovat především do menších farem rodinného typu, které jsou nedílnou součástí českého venkova a svou činností přispívají k vyšší kvalitě života na venkově. Pro konkurenceschopnost českého zelinářství bylo určitě vhodné zavedení podpory na produkci zeleninových druhů s vysokou a velmi vysokou pracností. Dalším vhodným opatření by byla například podpora pojištění plodin.

Vzhled kulturní krajiny je utvářen zemědělstvím, postavení zemědělce je chápáno také jako tvůrce a udržovatele krajiny, za což je zemědělec odpovědný. Je důležité podotknout, že přínosem agroenvironmentálních podpor je v konečném důsledku také zvýšení celkového bohatství České republiky, protože díky těmto podporám jsou ze zemědělství obyvatelstvu poskytovány veřejné statky či ekosystémové služby, jako je ochrana půdy před erozí nebo ochrana vod nad rámec běžných povinností.

5 Seznam literatury

Odborné práce

Batáry, P., Dicks, L. V., Kleijn, D., Sutherland, W. J. 2015. The Role of Agri-environment Schemes in Conservation and Environmental Management. *Conservation Biology*. 29 (4). 1006 - 1016.

Brady, M., Kellermann, K., Sahrbacher, C., Jelinek, L. 2009. Impacts of Decoupled Agricultural Support on Farm Structure, Biodiversity and Landscape Mosaic: Some EU Results. *Journal of Agricultural Economics*. 60 (3). 563 - 585.

Burton, R. J. F., Kuczera, C., Schwarz, G. 2008. Exploring Farmers' Cultural Resistance to Voluntary Agri-environmental Schemes. *Sociologia Ruralis*. 48 (1). 16 - 37.

Cassidy, A., McGrath, B. 2014. The Relationship between 'Non - successor' Farm Offspring and the Continuity of the Irish Family Farm. *Sociologia Ruralis*. 54 (4). 399 - 416.

Český úřad zeměměřičský a katastrální. 2017. Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha. 78 s. ISSN: 1804-2422.

Deike, S., Pallutt, B., Christen, O. 2008. Investigations on the Energy Efficiency of Organic and Integrated Farming with Specific Emphasis on Pesticide Use Intensity. *European Journal of Agronomy*. 28 (3). 461-470.

Dwyer, J. 2013. Transformation for Sustainable Agriculture: What Role for the Second Pillar of CAP? *Bio - based and Applied Economics*. 2 (1). 29 - 47.

Ferron, P., Deguine, J. - F. 2005. Crop Protection, Biological Control, Habitat Management and Integrated Farming. A Review. *Agronomy for Sustainable Development*. 25 (1). 17 - 24.

Janků, J., Sekáč, P., Baráková, J., Kozák, J. 2016. Land Use Analysis in Terms of Farmland Protection in the Czech Republic. *Soil and Water Research*. 11 (1). 20 - 28.

Jaraitė, J., Kažukauskas, A. 2012. The Effect of Mandatory Agro-environmental Policy on Farm Environmental Performance. *Journal of Agricultural Economics*. 63 (3). 656 - 676.

King, A. 2017. The Future of Agriculture. A Technological Revolution in Farming Led by Advances in Robotics and Sensing Technologies Looks Set to Disrupt Modern Practice. *Nature*. 544 (7651). 21 - 23.

Kiselev, S., Stokov, A., Zhorova, M., Belugin, A. 2016. The Impact of Food Trade Restrictions on the Russian Agriculture. In: Svatoš, M. (ed.). *Book of Abstracts - Agrarian Perspectives XXV. - Global and European Challenges for Food Production, Agribusiness and the Rural Economy*. Pacini, C., Wossink, A., Giesen, G., Vazzana, C., Huirne, R. 2003. Evaluation of Sustainability of Organic, Integrated and Conventional Farming Systems: a Farm and Field - Scaled Analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 95 (1). 273 - 288.

Kneavsey, M., Venn, L., Schmutz, U., Balázs, B., Trenchard, L., Eyden - Wood, T., Bos, E., Sutton, G., Blacket, M. 2013. *Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU. A State of Play of Their Socio-Economic Characteristics*. European Commission. Luxembourg. 154 s. ISBN: 978-92-79-29288-0.

Lobley, M., Reed, M., Butler, A., Courtney, P., Waren, M. 2005. *The Impact of Organic Farming on the Rural Economy in England*. Centre for Rural Research, University of Exeter. Exeter. 132 s. ISBN: 1 870558 88 X.

Marsden, T., Banks, J., Bristow, G. 2000. *Food Supply Chain Approaches: Exploring Their Role in Rural Development*. *Sociologia Ruralis*. 40 (4). 424 - 438.

Medonos, T., Jelínek, L., Humpál, J. 2009. The National and Regional Impacts of Direct Payments Modulation in the Czech Republic. *Agricultural Economics*. 55 (4). 200 - 210.

Ministerstvo zemědělství. 2013. *Metodika k provádění nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, ve znění pozdějších předpisů*. Ministerstvo zemědělství. Praha. 72 s. ISBN: 978-80-7434-104-5.

Ministerstvo zemědělství. 2014. Průvodce zemědělce Kontrolou podmíněnosti platný pro rok 2014. Ministerstvo zemědělství. Praha. 276 s. ISBN: 978-80-7434-149-6.

Ministerstvo zemědělství. 2015a. Průvodce zemědělce Kontrolou podmíněnosti platný pro rok 2015. Ministerstvo zemědělství. Praha. 276 s. ISBN: 978-80-7434-208-0.

Ministerstvo zemědělství. 2015b. Situační a výhledová zpráva Zelenina. Ministerstvo zemědělství. Praha. 43 s. ISBN: 978-80-7434-260-8.

Ministerstvo zemědělství. 2017a. Ročenka 2016. Ekologické zemědělství v České republice. Ministerstvo zemědělství. Praha. 75 s. ISBN: 978-80-7434-401-5.

Ministerstvo zemědělství a Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. 2017. Příručka ochrany proti erozi zemědělské půdy. Ministerstvo zemědělství. Praha. 86 s. ISBN: 978-80-7434-362-9.

Morris, C., Winter, M. 1999. Integrated Farming Systems: the Third Way for European Agriculture? Land Use Policy. 16 (4). 193 - 205.

Moustier, P., Figuié, M., Loc, N. T. T., Son, H. T. 2006. The Role of Coordination in the Safe and Organic Vegetable Chains Supplying Hanoi. Acta Hort. 699. 297 - 307.

Pražan, J., Theesfeld, I. 2014. The Role of Agri-environmental Contracts in Saving Biodiversity in the Post-socialist Czech Republic. International Journal of the Commons. 8 (1). 1 - 25.

Prugar, J. (ed.). 2008. Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí. Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s. Praha. 327 s. ISBN: 978-80-86576-28-2.

Rana, SS., Chopra, P. 2013. Integrated Farming System. Department of Agronomy, College of Agriculture, CSK Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya. Palampur. 183 (2013). 90 - 146.

Svatoš, M. (ed.). 2016. Book of Abstracts - Agrarian Perspectives XXV. - Global and European Challenges for Food Production, Agribusiness and the Rural Economy. Czech University of Life Sciences Prague. Praha. 60 s. ISBN: 978-80-213-2655-2.

Sylvester - Bradley, R., Lord, E., Sparkes, D. L., Scott, R.K., Wiltshire, J. J. J., Orson, J. 1999. An Analysis of the Potential of Precision Farming in Northern Europe. *Soil Use and Management*. 15 (1). 1 - 8.

Šarapatka, B. (ed.). 2010. Agroekologie: východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření. Bioinstitut, o.p.s. Olomouc. 440 s. ISBN: 978-80-87371-10-7.

Whittingham, M. J. 2011. The Future of Agri-environment Schemes: Biodiversity Gains and Ecosystem Service Delivery? *Journal of Applied Ecology*. 48. 509 - 513.

Zagata, L. 2009. How Organic Farmers View Their Own Practise: Results From the Czech Republic. *Agriculture and Human Values*. 27 (3). 277 - 290.

Zelinářská unie Čech a Moravy. 2017. Šetření u členů Svazu pro integrovanou produkci zeleniny. Zelinářská unie Čech a Moravy. Olomouc.

Elektronické zdroje

Bonnieux, F., Dupraz, P., Latouche, K. Experience with Agri-Environmental Schemes in EU and Non - EU Members. *Notre Europe* [online]. 2006 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <https://www.researchgate.net/profile/Pierre_Dupraz/publication/228428652_Experience_with_Agri-Environmental_Schemes_in_EU_and_Non_EU_Members/links/0a85e532096214f6a7000000/Experience-with-Agri-Environmental-Schemes-in-EU-and-Non-EU-Members.pdf>.

EKOTOXA, s.r.o., IREAS centrum, s.r.o. EX - post hodnocení Programu rozvoje venkova ČR za období 2007 - 2013. Závěrečná zpráva [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. Prosinec 2016 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi2007/hodnoceni-a-monitoring/ex-post-hodnoceni-programu-rozvoje-1.html>>.

European Environment Agency. Food Waste Volumes in Sweden [online]. Swedish Environmental Protection Agency. 1. září 2014 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8695-4.pdf>>.

Matthews, A. Post - 2013 EU Common Agricultural Policy, Trade and Development. A Review of Legislative Proposals [online]. International Centre for Trade and Sustainable Development. 2011. [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <https://www.researchgate.net/profile/Alan_Matthews/publication/270158337_Post-2013_EU_Common_Agricultural_Policy_Trade_and_Development_A_Review_of_Legislative_Proposals/links/54a4057e0cf267bdb90669fe.pdf>.

Ministerstvo zemědělství. Výroční zpráva o implementaci Programu rozvoje venkova ČR 2007 - 2013 za rok 2015. Ministerstvo zemědělství. 15. listopadu 2016a [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2007/hodnoceni-a-monitoring/vyrocní-zprava-za-rok-2015.html>>.

Ministerstvo zemědělství. Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2015 „Zelená zpráva“ [online]. Ministerstvo zemědělství. 25. srpna 2016b [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/zelene-zpravy/zelena-zprava-2015.html>>.

Ministerstvo zemědělství. Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2016 „Zelená zpráva“ [online]. Ministerstvo zemědělství. 13. prosince 2017b [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/zzza2016vlada.pdf>.

Núñez Ferrer, J. 2007. The EU Added Value of Agricultural Expenditure - From Market to Multifunctionality - Gathering Criticism and Success Stories of the CAP [online]. Brussels. Centre for European Policy Studies. 18. dubna 2017 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z

<https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Nunez7/publication/242245722_The_EU_added_value_of_agricultural_expenditure_-_from_market_to_multifunctionality_-_gathering_criticism_and_success_stories_of_the_CAP/links/00b4952a039b4533dc000000.pdf>.

Státní zemědělská a potravinářská inspekce. Výroční zpráva. SZPI [online]. 2008 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z <<http://www.szpi.gov.cz/clanek/zprava-o-cinnosti-szpi-za-rok-2008.aspx>>.

Svobodová, I., Drlík, J., Spěšná, D., Kelnarová, J. Vývojové tendence v zaměstnanosti v agrárním sektoru a potravinářském průmyslu ČR 2005 - 2014. Ekonomika pol'nohospodárstva [online]. 2015 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z <<http://www.uzei.cz/2015-4/>>.

Ústav zemědělské ekonomiky a informací. Statistická šetření ekologického zemědělství. Zpráva o trhu s biopotravinami v ČR v roce 2015 [online]. Brno. 1. června 2017 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/dokumenty-statistiky-formulare/statistika-a-pruzkumy/>>.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, v.v.i. Monitoring eroze zemědělské půdy [online]. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, Státní pozemkový úřad. 25. ledna 2018 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://me.vumop.cz/mapserv/monitor/monitor.php?scale=&project=monitor&butt=0&zoomdir=1&imgxy=&imgbox=&imgext=-835547.423261345+-1200960.75+-368538.7766448249+-1013310.75&mode=browse&layers=x&zoomsize=2&pin=&mapsize=994+400&savequery=&mapshape=>>>.

World Health Organization. Better Food and Nutrition in Europe: a Progress Report Monitoring Policy Implementation in the WHO European Region [online]. World Health Organization Regional Office for Europe. 25. ledna 2018 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0005/355973/ENP_eng.pdf?ua=1>.

Zelinařská unie Čech a Moravy. O zelenině [online]. ZUČM. 25. ledna 2018 [cit. 2018-1-25]. Dostupné z <<http://zucm.cz/o-zelenine/>>.

Právní předpisy

Česko. Nařízení vlády č. 79 ze dne 11. dubna 2007 o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření. In: Sbírka zákonů České republiky. 2007. Částka 34. s. 1134 - 1180. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=172/2015&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Česko. Vyhláška č. 157 ze dne 12. května 2003, kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování. In: Sbírka zákonů České republiky. 2003. Částka 59. s. 3327 - 3358. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirkazakonu/SearchResult.aspx?q=157/2003&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Česko. Vyhláška č. 172 ze dne 1. července 2015 o informační povinnosti příjemce potravin v místě určení. In: Sbírka zákonů České republiky. 2015. Částka 70. s. 2150 - 2151. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=172/2015&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Česko. Vyhláška č. 366 ze dne 5. září 2005 o požadavcích vztahujících se na některé zmrazené potraviny. In: Sbírka zákonů České republiky. 2005. Částka 127. s. 6238 - 6241. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=366/2005&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Česko. Vyhláška č. 417 ze dne 13. prosince 2016 o některých způsobech označování potravin. In: Sbírka zákonů České republiky. 2016. Částka 170. s. 6442 - 6448. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=417/2016&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Česko. Zákon č. 110 ze dne 24. dubna 1997 o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. In: Sbirka zákonů České republiky. 1997. Částka 38. s. 2178 - 2188. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=110/1997&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Česko. Zákon č. 242 ze dne 29. června 2000 o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbirka zákonů České republiky. 2000. Částka 73. s. 3499 - 3512. Dostupné také z <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=242/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>.

Evropská unie. Evropský parlament, Rada Evropské unie. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin. In: Úřední věstník Evropské unie. 2002. L 31. s. 1 - 24. Dostupné také z <<http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1518605404659&text=178/2002&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>>.

Evropská unie. Evropský parlament, Rada Evropské unie. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 396/2005 ze dne 23. února 2005 o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu a o změně směrnice Rady 91/414/EHS. In: Úřední věstník Evropské unie. 2005. L 70. s. 1 - 16. Dostupné také z <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1518605138166&uri=CELEX:32005R0396>>.

Evropská unie. Evropský parlament, Rada Evropské unie. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví společná organizace trhů se zemědělskými produkty a zrušují nařízení Rady (EHS) č. 922/72, (EHS) č. 234/79, (ES) č. 1037/2001 a (ES) č. 1234/2007. In: Úřední věstník Evropské unie. 2013. L 347. s. 671 - 854. Dostupné také z <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1518604426985&uri=CELEX:32013R1308>>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (EU) č. 65/2011 ze dne 27. ledna 2011, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1698/2005, pokud jde o provádění kontrolních postupů a podmíněnosti s ohledem na opatření na podporu rozvoje venkova. In:

Úřední věstník Evropské unie. 2011. L 25. s. 8 - 23. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1518955534167&text=65/2011&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (ES) č. 796/2004 ze dne 21. dubna 2004, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro podmíněnost, odlišení a integrovaný administrativní a kontrolní systém podle nařízení Rady (ES) č. 1782/2003, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce. In: Úřední věstník Evropské unie. 2004. L 141. s. 18 - 58. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1518946650094&text=796/2004&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (ES) č. 889/2008 ze dne 5. září 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu. In: Úřední věstník Evropské unie. L 250. s. 1 - 84. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1519211163079&text=889/2008&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (ES) č. 1235/2008 ze dne 8. prosince 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí. In: Úřední věstník Evropské unie. L 334. s. 25 - 52. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1519211369489&text=1235/2008&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (ES) č. 1320/2006 ze dne 5. září 2006, kterým se stanoví pravidla pro přechod na podporu pro rozvoj venkova podle nařízení Rady (ES) č. 1698/2005. In: Úřední věstník Evropské unie. 2006. L 243. s. 6 - 19. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1518944155720&uri=CELEX:32006R1320>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (ES) 1974/2006 ze dne 15. prosince 2006, kterým se stanoví podrobná pravidla pro použití nařízení Rady (ES) č. 1698/2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova. In: Úřední věstník Evropské unie. 2006. L 368. s. 15 - 73. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1518945408063&text=1974/2006&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>>.

Evropská unie. Komise. Nařízení Komise (ES) 1975/2006 ze dne 7. prosince 2006, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1698/2005, pokud jde o provádění kontrolních postupů a podmíněnosti s ohledem na opatření na podporu rozvoje venkova. In: Úřední věstník Evropské unie. 2006. L 368. s. 74 - 84. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1518946296544&text=1975/2006&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>>.

Evropská unie. Komise. Směrnice Komise 2009/145/ES ze dne 26. listopadu 2009, kterou se stanovují některé odchylky pro povolování krajových odrůd zeleniny a odrůd zeleniny, které se tradičně pěstují v určitých místech a oblastech a jsou ohroženy genetickou erozí, a odrůd zeleniny, které samy o sobě nemají hodnotu pro obchodní pěstování zeleniny, ale jsou vyšlechtěny pro pěstování za zvláštních podmínek, a pro uvádění osiva těchto odrůd na trh. In: Úřední věstník Evropské unie. 2009. L 312. s. 44 - 54. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1517911141817&text=2009/145&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>>.

Evropská unie. Rada Evropské unie. Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 ze dne 28. června 2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů. In: Úřední věstník Evropské unie. L 189. s. 1 - 23. Dostupné také z <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1519210866342&text=834/2007&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs&page=2>>.

Evropská unie. Rada Evropské unie. Nařízení Rady (ES) č. 1259/1999 ze dne 17. května 1999, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky. In: Úřední věstník Evropské unie. L 160. s. 113 - 118. Dostupné také z [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1519210866342&text=1259/1999&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs)

lex.europa.eu/search.html?qid=1519116371408&text=1259/1999&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.

Evropská unie. Rada Evropské unie. Nařízení Rady (ES) č. 1698/2005 ze dne 20. září 2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova. In: Úřední věstník Evropské unie. 2005. L 277. s. 1 - 40. Dostupné také z <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1518943864347&uri=CELEX:32005R1698>>.

Evropská unie. Rada Evropské unie. Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. prosince 1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů. In: Úřední věstník Evropské unie. L 375. s. 1 - 8. Dostupné také z <<http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1519213387744&text=sm%C4%9Brnic%C3%AD%20Rady%2091/676/EHS%20o%20ochran%C4%9B%20vod%20p%C5%99ed%20zne%C4%8Di%C5%A1t%C4%9Bn%C3%ADm%20dusi%C4%8Dnany%20ze%20zem%C4%9Bd%C4%9Blsk%C3%BDch%20zdroj%C5%AF&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs&page=5>>.

6 Samostatné přílohy

Příloha č. 1 Porost mrkve v systému integrované produkce (Foto: Ing. Michal Ondra)



Příloha č. 2 Prodej lokální zeleniny na roudnických farmářských trzích (Foto autorka)

