

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Teze diplomové práce

**Statistická analýza vybraných ukazatelů
ekologického zemědělství v ČR**

Petra Hamříková

© 2015 ČZU v Praze

Souhrn

Tato diplomová práce charakterizuje vývoj ekologického zemědělství (EZ) v České republice na základě zvolených ukazatelů – počtu ekofarem, výměry zemědělské půdy v EZ a podílu půdy připadajícího na celkový půdní fond České republiky. Práce zároveň charakterizuje vývoj v členských státech Evropské unie a predikuje vývoj do roku 2016.

Ke zpracování těchto analýz byly použity časové řady, jejichž problematika je vysvětlena v první části práce. Druhou část tvoří teoretická východiska zabývající se ekologickým zemědělstvím, jeho vznikem v České republice, vysvětlením základních pojmů, systémem certifikace a značení značkou bio, a v neposlední řadě právní úpravou. Ve třetí části práce je zhodnocen současný stav ekologického zemědělství z hlediska rozsahu a struktury rostlinné i živočišné produkce v České republice, následně pak i v Evropské unii. V poslední, čtvrté části práce je zpracovávána samotná statistická analýza.

Navzdory stagnaci ve vývoji v letech 2012 a 2013 by se v České republice v následujících letech dle výsledků provedených analýz mělo ekologické zemědělství vyvíjet pozitivním směrem co do výměry půdy, tak i z hlediska počtu registrovaných subjektů. V rámci Evropské unie by se v nejbližších letech mělo mírně zamíchat pořadím lídrů, kdy by prvenství v rozsahu ekologického zemědělství mělo po Rakousku, které dosud vykazovalo nejvyšší podíly ekologicky obhospodařované půdy, převzít Švédsko.

Klíčová slova

ekologické zemědělství, ekofarma, biopotraviny, statistická analýza, časová řada, trend, exponenciální vyrovnávání

V posledních letech se čím dál více věnuje zvýšená pozornost otázkám péče o životní prostředí a zdravý životní styl. Kritika je směřována především na konzumní způsob života naší společnosti, která ať už ve snaze získat vyšší společenský status nebo v touze uspokojit malicherné rozmory, zapomíná na základní předpoklad pro přežití dalších generací, jako je zdravé životní prostředí či ochrana přírodního bohatství. Čím dál tím více se i v našem současném materialistickém světě objevují výkřiky jedinců, kteří pod záštitou „zelených institucí“ volají o zachování etického přístupu k chovaným zvířatům či odpovědnosti vůči rozmanitosti a zdraví rostlin. Jejich snaha ještě před několika desetiletími byla většinou ignorována nebo popularizována pouze v extrémních případech, kdy lidská bezohlednost vedla k zapříčinění ekologické katastrofy, v poslední době se však situace obrací, lidé se znovu navracejí k přírodě a jejím přirozeným cyklům, úzké skupinky aktivistů a vyznavačů „alternativního“ životního stylu se tak rozrůstají a vyvíjejí tlak na zodpovědné státní orgány.

Velkou roli pozitivně ovlivňující nárůst ekologického zemědělství hraje stoupající poptávka spotřebitelů po biopotravinách, produkty ekologického zemědělství se ze specializovaných prodejen přesunuly do běžných supermarketů, propagaci napomáhají každoroční soutěže, jako jsou například Česká biopotravina roku nebo Vánoční soutěž, která má podporovat nákup regionálních potravin, září bylo vyhlášeno Měsícem biopotravin a ekologického zemědělství, farmářské trhy se těší stále větší oblibě. Velké marketingové kampaně a mediální zájem však vzbudily také vlnu pochybností o skutečné kvalitě těchto výrobků, přestože pro ekologické zemědělství platí jasně definované legislativní normy. Diskutuje se o možnosti, že se jedná pouze o marketingový mýtus a značka BIO je ve skutečnosti příliš přeceňovaná.

V České republice je v současné době ekologické zemědělství na svém dosavadním vrcholu, v rámci Evropské unie si také stojí velmi dobře, a vzhledem k rostoucí popularitě eko a bio výrobků lze předpokládat, že se bude i v nejbližší době ubírat stejným směrem. Otázkou však zůstává, jak dlouho a v jaké míře.

Cílem této práce je charakterizovat vývoj vybraných ukazatelů ekologického zemědělství v České republice a stanovit předpokládaný vývoj ve třech následujících obdobích. Dále bude zhodnocena struktura současné živočišné i rostlinné produkce na trhu

biopotravin v České republice a Evropské unii. Dílčím cílem je porovnat rozsah ekologického zemědělství v České republice a ostatních státech Evropské unie.

Problematika ekologického zemědělství je zpracována na základě studia odborné literatury. Analýza vývoje ekologického zemědělství je provedena z hlediska výměry obhospodařovaných ploch, počtu farem, produkce apod. Metodický aparát se opírá o základní popisné charakteristiky a metody analýzy časových řad. Pro analýzu jsou použita data získaná převážně z publikací vydaných Ministerstvem zemědělství České republiky a internetových stránek Ministerstva zemědělství a databáze Eurostat.

Nástup ekologického zemědělství se v České republice datuje do roku 1990, kdy tento způsob hospodaření umožnily demokratické změny po roce 1989, a v současné době je mezi členskými zeměmi EU na vysoké úrovni. V první části práce byl charakterizován vývoj ekologického zemědělství z hlediska tří sledovaných ukazatelů – počtu ekofare, výměry zemědělské půdy a procentuálního podílu na celkovém zemědělském půdním fondu ČR.

V roce 1990 byly založeny první tři ekofarmy, které hospodařily na 480 hektarech zemědělské půdy. Další vývoj byl poměrně rychlý, hned v následujícím roce došlo k obrovským nárůstům jak v počtu ekofare, který se navýšil 44násobně, tak i v rozsahu obhospodařované půdy, která byla 36násobně vyšší. Od té doby má ekologické zemědělství v ČR své pevné místo, přestože meziroční změna už nikdy nebyla tak ohromná. Jak udávají průměrné koeficienty růstu, počet podniků se meziročně navyšuje o 37 %, výměra o 35 % a podíl z celkového ZPF republiky o 16 %. V současné době je EZ v naší zemi na svém dosavadním maximu, je registrováno 4 060 ekofare a hospodaří se na 493 tisících hektarech zemědělské půdy, což je 12 % zemědělského půdního fondu České republiky. Jak ale ukázaly bazické indexy, v posledních dvou sledovaných letech 2012 a 2013 EZ spíše stagnuje, což bylo především důsledkem pozastavení příjmu žádostí o zařazení do opatření „Ekologické zemědělství“ v rámci Agroenvironmentálního opatření pro nové žadatele od roku 2012 a blížícím se koncem programového období Programu rozvoje venkova 2007-2013 a vyčkáváním na novou konkrétní podobu PRV 2014-2020.

Časové řady sledovaných ukazatelů byly vyrovnány kvadratickými trendovými funkcemi, jejichž vhodnosti byly ověřeny pomocí indexů determinace a jejichž poměrně vysoké hodnoty (0,95 u ukazatele počet ekofare; 0,97 u výměry i podílu půdy) ukázaly

na vhodnost zvolených funkcí. Na základě bodových a intervalových odhadů lze předpokládat, že i přes stagnaci v posledních dvou sledovaných letech se ekologické zemědělství zase o něco rozroste co do počtu ekofarem, tak do plochy obhospodařované půdy. Počet podniků registrovaných do EZ by v roce 2015 měl přesáhnout pomyslnou hranici pěti tisíc, výměra půdy by se měla meziročně zvyšovat o zhruba 40 tisíc ha, od roku 2015 dokonce přesáhnout 600 tisíc hektarů, což by v roce 2015 znamenalo 13,31 % podíl z celkového ZPF, o rok později dokonce 14,2% podíl zemědělské půdy při výměře 646 791 hektarů.

Byla také zjišťována existence korelace mezi počtem ekofarem a celkovou výměrou půdy v EZ, která se na základě provedené korelační analýzy potvrdila a ukázala se jako středně silná. Naopak nebyla zjištěna závislost mezi počtem podniků a státními dotacemi vyplácenými v rámci podpory rozvoje EZ.

V další části byl zkoumán vývoj v členských státech EU v letech 2000-2012 prostřednictvím ukazatele podílu půdy spadající do EZ. Na konci roku 2012 bylo obhospodařováno ekologicky 5,7 % zemědělské půdy Evropské unie, což odpovídá ploše přes 9,6 milionů hektarů. Během posledních pěti let se zvyšuje plocha v EZ o zhruba 500 tisíc hektarů ročně, celkový podíl je ale stále poměrně nízký. Největší podíly plochy v rámci EZ vykazuje již od počátku sledovaného období Rakousko (18,6% v roce 2012), dále Švédsko (15,8 %), Estonsko (14,9 %) a Česká republika (13,1 % dle Eurostatu), což vysoce přesahuje průměr EU, naopak nejmenší podíly zaujímá Malta (0,3 %), Bulharsko (0,8 %) a Irsko (1,1 %). Přes 78 % ekopůdy a 83 % všech ekofarem se nachází v členských státech, které vstoupily do EU před rokem 2004. Země, které přistoupily v roce 2004, v tomto odvětví ale rychle expandují.

Časové řady jednotlivých členských zemí byly z větší části vyrovnány trendovými funkcemi, pro vývoj v Německu byla zvolena lineární trendová funkce, pro vývoj v Lucembursku logaritmická trendová funkce, pro vývoj v Belgii, Bulharsku, Estonsku, Irsku, Řecku, Španělsku, Francii, na Kypru, v Litvě, Holandsku, Rakousku, Polsku, Rumunsku, Slovinsku, Slovensku a Švédsku byly jako nejvhodnější zvoleny kvadratické trendové funkce. Jejich vhodnosti byly opět ověřovány pomocí indexů determinace, které se pohybovaly v rozmezí od 0,76 do 0,99. Časové řady, kde nebyly patrné tak výrazné tendence, které by bylo vhodné modelovat klasickými trendovými funkcemi, byly modelovány prostřednictvím exponenciálního vyrovnávání. Pro vývoj sledovaného ukazatele v Dánsku a Finsku bylo

použito jednoduché Brownovo exponenciální vyrovnávání, na Maltě vzhledem k výraznému trendu bylo užito Holtovo exponenciální vyrovnávání, vývoj v Itálii, Maďarsku, Portugalsku, Lotyšsku a Spojeném království byl modelován pomocí exponenciálního vyrovnávání s tlumeným trendem. Vhodnosti těchto modelů byly ověřeny pomocí měr shody, konkrétně chyb MAPE, MAE, MSE, MPE a ME.

Dále byl na základě zvolených trendových funkcí a exponenciálního vyrovnávání odhadnut vývoj v následujících třech letech. Mezi primáty v rozsahu EZ by se i nadále mělo držet Rakousko, které dle bodových odhadů již v roce 2014 přesáhne hranici 20 %, pořadím by však mělo zamíchat Švédsko, které od roku 2014 převezme prvenství s podílem 21 % (dle bodového odhadu) a toto prvenství by si mělo udržet také v roce následujícím. Na velmi dobré úrovni, co se rozsahu půdy týče, by mělo být i ekologické zemědělství v Estonsku s podílem půdy větším než 10 %, v Lotyšsku a Španělsku. Naopak nejnižší podíly by i nadále mělo vykazovat Bulharsko a Malta, kde se bohužel ekologické zemědělství nebude provozovat ani na jednom procentu půdy z celého zemědělského půdního fondu dané země.

Vývoj EZ je spojen s některými faktory, jako je například poskytnutá podpora a její výše, vývoj na trhu, usnadnění vstupu a pobytu na trhu EZ či klimatické podmínky. Váhy těchto faktorů se liší v závislosti na regionu, například v severní Evropě, Německu a Rakousku hraje větší roli usnadňující prostředí, pro státy, které vstoupily do EU v roce 2004 a 2007 se jedná spíše o reformu zemědělství, potažmo celé ekonomiky. Také volba typu výroby se liší stát od státu a závisí na různých faktorech, jako jsou technologické aspekty spojené s ekologickou produkcí a struktura spotřebitelské poptávky. Se zvýšením spotřebitelské poptávky se posiluje trh a poskytuje tak nové možnosti jak zemědělcům, tak zpracovatelům biopotravin.

S ohledem na výše uvedené predikce, zvyšující se oblibu produktů ekologického zemědělství a poměrně nákladné marketingové kampaně lze opravdu očekávat, že ekologické zemědělství bude v nejbližší době držet rostoucí trend nejen v České republice, ale i v Evropské unii jako celku.

Seznam použitých zdrojů

- ARTL, Josef. *Moderní metody modelování ekonomických časových řad*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 1999. ISBN 80-7169-539-4.
- CIPRA, Tomáš. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1. vyd. Praha: SNTL/Alfa, 1986. ISBN 99-00-00157-X.
- CYHELSKÝ, Lubomír, KAŇOKOVÁ, Jana, NOVÁK, Ilja. *Teorie statistiky*. 2. upravené vyd. Praha: SNTL/Alfa, 1986.
- HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1.
- HINDLS, Richard a kol. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- HINDLS, Richard, SEGER, Jan. *Statistické metody v tržním hospodářství*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-7187-058-7.
- HYNDMAN, Rob a kol. *Forecasting with Exponential Smoothing: The State Space Approach*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 978-3-540-71916-8.
- MELOUN, Milan, MILITKÝ, Jiří. *Kompendium statistického zpracování dat*. 1. vyd. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-10008-4.
- MOUDRÝ, Jan, PRUGAR, Jaroslav. *Biopotraviny – hodnocení kvality, zpracování a marketing. Příručka ekologického zemědělce*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2002. ISBN 80-7271-111-3.
- ŠARAPATKA, Bořivoj, URBAN, Jiří a kol. *Ekologické zemědělství v praxi*. 1. vyd. Šumperk: PRO-BIO, 2006. ISBN 978-80-903583-0-0.
- TICHÁ, Kateřina Marie. *Ekologické zemědělství v kostce*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2008. ISBN 978-80-7084-716-9.
- Eurostat [online]. [cit. 2014-01-12]. Dostupné z: <<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdpc440>>.
- Portál eAGRI – resortní portál Ministerstva zemědělství. *Ročenka ekologického zemědělství 2013* [online]. [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/file/356090/rocenka_EZ_2013_web.pdf>.
- Portál eAGRI – resortní portál Ministerstva zemědělství. *Základní statistické údaje ekologického zemědělství k 31. 12. 2013* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/file/308851/Statistika_EZ_zakladni_31._12._2013.pdf>.