

Technologická platforma „Organics“

**Vize pro výzkum biopotravin a
ekologického zemědělství - program do
roku 2025**

Ekoznalosti pro budoucnost

Podpořili

Organizace, ucházející se o členství Technologické platformy 'Organics':



Together for birds and people
BirdLife, www.birdlife.org



Countdown 2010, www.countdown2010.net



Ecologica International Association, www.ecologica.mobi



EOCC, European Organic Certifiers Council



Eurocoop, www.eurocoop.org



Eurogroup for Animals, www.eurogroupanimalwelfare.org



Euromontana, www.euromontana.org



European Council of Young Farmers, www.ceja.org



European Environmental Bureau, www.eeb.org



European Federation of Food, Agriculture and Tourism Trade Unions, www.effat.org



FoEE, Friends of the Earth Europe, www.foeeurope.org



FSC, Fondation Sciences Citoyennes, <http://sciencescitoyennes>



IFOAM EU Group, International Federation of Organic Agriculture Movements, www.ifoam-eu.org



International Society of Organic Agriculture Research

ISOFAR, International Society of Organic Agriculture Research, www.isofar.org



Schweisfurth-Stiftung

Schweisfurth Stiftung, www.schweisfurth.de

Členové Evropského parlamentu podporující Vizi pro výzkum biopotravin a ekologického zemědělství - program do roku 2025

Bernadette Bourzai, místopředsedkyně Výboru pro zemědělství a rozvoj venkova

Monica Frassoni, členka Výboru pro životní prostředí, veřejné zdraví a potravinovou bezpečnost

Roberto Musacchio, místopředseda Dočasného výboru pro klimatické změny

Friedrich-Wilhelm Graefe zu Baringdorf, místopředseda Výboru pro zemědělství a rozvoj venkova

Projekt finančně podpořili

Federální projekt německého ekologického hospodaření Ministerstva potravinářství, zemědělství a ochranu spotřebitelů, www.ble.de

Nadace pro budoucí zemědělské hospodaření, www.zs-l.de

Schweisfurth Stiftung, www.schweisfurth.de

Vize pro výzkum biopotravin a ekologického zemědělství - program do roku 2025

Ekoznalosti pro budoucnost

červenec 2008

Zpracovali: Urs Niggli, Anamarija Slabe, Otto Schmidt, Niels Halberg a Marco Schlüter

IFOAM Regional Group European Union (IFOAM EU Group)
Rue du Commerce 124, 1000 Brussels, Belgium
Tel.: +32 2 7352797
E-mail: info@ifoam-eu.org
Internet: www.ifoam-eu.org

International Society of Organic Agriculture Research (ISOFAR)
Katzenburgweg 3, 53115 Bonn, Germany
Tel.: +49 228 735616
E-mail: Info@isofar.org
Internet: <http://www.isofar.org>

Obsah

1.	Předmluva.....	8
2.	Shrnutí řídicího programu.....	10
3.	Úvod.....	12
4.	Současná situace v ekologickém zemědělství	13
4.1	EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ V EU.....	13
4.2	EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ V KONTEXTU POLITIKY EU	14
4.3	AKČNÍ PLÁN PRO BIOPOTRAVINY A EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ	15
4.4	VÝZKUM BIOPOTRAVIN A EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ V EVROPĚ ...	16
5.	Jaké budou další výzvy a trendy zemědělství a produkce potravin?	18
6.	Ekologické zemědělství a produkce biopotravin v kontextu globálních problémů a měnících se potravinových trendů	20
6.1	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A EKOLOGIE.....	20
6.1.1	REDUKCE ZNEČIŠTĚNÍ	20
6.1.2	BIOLOGICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI PŮDY.....	21
6.1.3	BIODIVERZITA.....	21
6.1.4	ZMĚNA KLIMATU.....	22
6.1.5	NEDOSTATEK VODY.....	24
6.1.6	NEDOSTATEK FOSILNÍCH PALIV.....	24
6.2.	SOCIÁLNĚ EKONOMICKÉ DOPADY	24
6.2.1	EKONOMIKA ZEMĚDĚLSKÉHO HOSPODAŘENÍ NA FARMÁCH	24
6.2.2	SOCIÁLNÍ DOPADY	25
6.3	KVALITA POTRAVIN A ASPEKTY BEZPEČNOSTI.....	25
7	Slabiny, technologické nedostatky a potřeba výzkumu v oblasti ekologického zemědělství.....	29
7.1	ROZDÍLY V PRODUKTIVITĚ.....	29
7.2	ROZDÍLY V EFEKTIVITĚ VYUŽÍVÁNÍ ENERGIE VE SPECIFICKÝCH PŘÍPADECH.....	29
7.3	VELKÁ RŮZNORODOST BIOPRODUKTŮ A SLUŽEB NA KOMERČNÍCH EKOFARMÁCH.....	30
7.4	VELKÁ RŮZNORODOST ŠABLON PRO KVALITU POTRAVIN NA KOMERČNÍCH EKOFARMÁCH.....	30
7.5	FAIR PLAY PRO VŠECHNY: VYSOKÁ CENA ZA BIOPOTRAVINY.....	31

8	Vize pro rok 2025: strategické priority výzkumu pro vyřešení hlavních výzev evropské a globální společnosti.....	33
8.1	ŽIVOTASCHOPNÉ KONCEPTY PRO POSÍLENÍ RURÁLNÍCH EKONOMIK V REGIONÁLNÍM A GLOBÁLNÍM KONTEXTU.....	34
8.1.1.	NAŠE VIZE PRO ROK 2025.....	34
8.1.2.	OBECNÉ ZDŮVODNĚNÍ.....	34
8.1.3.	JAKOU SPECIFICKOU ROLI BY MOHLY PLNIT EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ A PRODUKCE BIOPOTRAVIN A JAKÉ VEŘEJNÉ ZBOŽÍ BY MOHLY PŘINĚST PRO POSÍLENÍ REGIONÁLNÍCH EKONOMIK?.....	35
8.1.4	PŘÍKLADY VÝZKUMNÝCH NÁMĚTŮ	36
8.2.	ZAJIŠTĚNÍ POTRAVIN A EKOSYSTÉMŮ INTENZIFIKACÍ EKOLOGICKÉ FUNKČNOSTI.....	37
8.2.1	NAŠE VIZE PRO ROK 2025.....	37
8.2.2	OBECNÉ ZDŮVODNĚNÍ.....	38
8.2.3	JAKOU SPECIFICKOU ROLI BY V EKOFUNKČNÍ INTENZIFIKACI ZAJIŠŤOVÁNÍ POTRAVIN MĚLO HRÁT EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ A VÝROBA BIOPOTRAVIN?.....	38
8.2.4	PŘÍKLADY NÁMĚTŮ PRO VÝZKUM.....	39
8.3	VYSOKÁ KVALITA POTRAVIN – ZÁKLAD PRO ZDRAVOU VÝŽIVU A KLÍČ KE ZLEPŠENÍ KVALITY ŽIVOTA A ZDRAVÍ	41
8.3.1	NAŠE VIZE VÝZKUMU PRO ROK 2025.....	41
8.3.2	OBECNÉ ZDŮVODNĚNÍ.....	41
8.3.3	JAKOU KONKRÉTNÍ ROLI BY MOHLY HRÁT BIOPOTRAVINY A EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ PŘI ZAJIŠŤOVÁNÍ VYSOCE KVALITNÍ A ZDRAVÉ STRAVY?.....	42
8.3.4	PŘÍKLADY NÁMĚTŮ PRO VÝZKUM	43
9	Další kroky.....	46
9.1	FÓRUM ZÚČASTNĚNÝCH STRAN/PORADNÍ SKUPINA.....	46
9.2	ŘÍDÍCÍ SKUPINA.....	46
9.3	SEKRETARIÁT.....	46
9.4	PRACOVNÍ SKUPINY.....	46

1 Předmluva

Vědecký výzkum je jednou z hlavních hybných sil stojících za snahou o nalezení řešení pro klíčové problémy společnosti, rozvoj inovací a zajištění růstu, zaměstnanosti a konkurenceschopnosti hospodářství EU. Evropská unie si proto vytvořila řadu Rámcových programů (RP) (FP – Framework Programme), jež jsou hlavním finančním nástrojem, jehož prostřednictvím Unie podporuje výzkumné a vývojové aktivity, pokrývající prakticky veškeré vědecké disciplíny. V současné době probíhá program RP7 (2007-2013) zaštiťující veškeré iniciativy EU ve vztahu k výzkumu s cílem dosažení výše uvedených cílů.

Produkce biopotravin a systém ekologického zemědělství jsou slibným a inovativním způsobem, jak nakládat s problémy, jimž musí Unie čelit v oblasti zemědělství a produkce potravin. Za uplynulé více než tři desítky let ekologická výroba stimulovala dynamický nárůst trhu, přinesla zvýšení příjmů zemědělců a vytvořila pracovní příležitosti na více než tři desetiletí. Zároveň zároveň vytváří veřejné statky v podobě ochrany životního prostředí, welfare hospodářských zvířat a rozvoje venkova. Taktéž inovace vycházející z oblasti ekologického zemědělství sehrály významnou roli při posunu zemědělství a výroby potravin směrem k trvalé udržitelnosti, kvalitě a méně riskantním technologiím.

Na základě těchto skutečností je obecným zájmem investovat do výzkumu v oblasti ekologického zemědělství a výroby potravin, s cílem vylepšit a dále rozvíjet samotný systém ekologického zemědělství a celý řetězec výroby biopotravin.

Obecně se technologické platformy (TP) osvědčily při identifikaci výzkumných priorit v daném sektoru jakožto účinný nástroj propojování široké škály zainteresovaných aktérů. Technologické platformy slouží zejména průmyslu, ale uplatňují se také ve finančním sektoru, veřejné správě, výzkumu i občanských sdruženích. Instituce Evropské unie jejich potenciál obecně uznávají.

Prozatím existuje 34 různých TP, žádná z nich se však nezabývá zemědělstvím či veřejnými statky obecně, ani konkrétně ekologickým zemědělstvím a výrobou biopotravin. Na tento nedostatek poukázala Evropská komise v průběhu konference s názvem „Vstříc budoucím výzvám pro zemědělský výzkum v Evropě“, jež proběhla v Bruselu ve dnech 26.-27. června 2007. Náměstek generálního ředitele DG Výzkum, Zoran Stančič, prohlásil: „*Technologické platformy a Pracovní skupiny SCAR prokázaly svou schopnost rozčlenit výzkumné úkoly na specifické obory, zahrnující 4 témata (v angl. originále „4 F“) – potraviny, krmiva, palivo a stavební a textilní materiály. V jistých oblastech nám ovšem schází příhodné platformy, například ve výzkumu zaměřeném na oblast veřejných statků nebo ekologického zemědělství.*“

Následně skupina IFOAM EU (reprezentující ekologický sektor) v těsné spolupráci s ISO FAR iniciovala proces zaměřený na rozvoj vize pro inovativní výzkumné aktivity v oblasti ekologického zemědělství a produkce biopotravin se silným důrazem na vytváření veřejných statků. K procesu se připojili relevantní partneři, organizace a členové parlamentu.

Tento dokument je výsledkem intenzivní účastnické diskuze a konzultací, které trvaly 14 měsíců a jejichž účelem bylo zajistit transparentní proces a šířit správnost této vize:

V červnu 2007 proběhla ve francouzském Hagenthal-le-Bas schůzka nazvaná Vision Camp, jejímž cílem bylo zformulovat předběžný návrh tzv. Vision Paperu, tedy perspektivního programového dokumentu. Přes třicet zemědělců, zpracovatelů, maloobchodníků a vědců diskutovalo o různých scénářích pro zemědělské a potravinářské systémy v roce 2025, do

tohoto kontextu situovalo ekologické odvětví a probíralo koncepty, jež by se mohly stát odpovědí na hlavní výzvy budoucnosti. Po konzultacích za účasti expertů byl revidovaný dokument dvakrát v elektronické podobě předložen širší zainteresované veřejnosti (listopad až prosinec 2007 a duben až květen 2008).

Perspektivní programový dokument byl poté předkládán a diskutován při celé řadě setkání, včetně schůzky poradní skupiny Evropské komise pro ekologické zemědělství v listopadu 2007, Ekologického kongresu IFOAM EU v Bruselu (prosinec 2007), Biofachu 2008 a Světového ekologického kongresu v Modeně (červen 2008).

Nově vytvořené fórum Evropské Unie, jehož se účastnili zainteresované organizace EU a pozorovatelé z Komise, prodiskutovalo Perspektivní programový dokument dopodrobna v červnu 2008. V červenci 2008 tento dokument podrobila závěrečné kontrole skupina expertů.

Souběžně s tímto procesem byla založena technologická platforma „Organics“ se zaměřením na trvale udržitelné systémy produkce potravin a vytváření veřejných statků, která svou činnost oficiálně zahájí na podzim roku 2008. Kromě výše uvedených organizací se k fóru připojili další klíčoví hráči Evropské unie (viz členové platformy). Lze předpokládat, že kromě sektoru ekologického zemědělství se mu dostane široké podpory i od občanských organizací. Svou podporu platformě vyjádřilo již několik členů Evropského parlamentu. V současné době probíhají diskuse s dalšími zainteresovanými organizacemi. Rovněž lze předpokládat větší účast jednotlivých zemědělců a firem.

Platforma má oficiální rámec, pracovní strukturu a grafikon práce (viz kapitola 9). Členové hnutí za ekologické zemědělství, vědecká obec i širší občanská společnost budou vyzváni, aby dobrovolně přispěli k práci TP. Sekretariát Technologické platformy sídlí v úřadovně Skupiny IOFAM EU v Bruselu a koordinátor platformy zajišťuje součinnost aktivit platformy. Konečným výstupem toho ambiciózního snažení bude strategická koncepce a akční plán výzkumu.

Technologická platforma propojí výzkumné priority, jež musí být komunikovány přímo institucím EU. V náležitém okamžiku budou vize i TP představeny Evropské komisi. Tato prezentace se stane výkladní skříní obrovského inovativního tlaku na oblast výzkumu biopotravin a ekologického zemědělství – inovace, jež bude ve prospěch evropské společnosti jako celku – a napomůže určit priority výzkumu.

2 Shrnutí hlavního programu

Výzkum je jedním z nejdůležitějších nástrojů dalšího rozvoje biopotravin a ekologického zemědělství. Je důležité, aby výzkumný program EU poskytl výzkumu v této oblasti adekvátní podporu. Ekologické zemědělství a výroba biopotravin jsou inovační vzdělávací oblastí pro téma udržitelného rozvoje a tudíž jsou pro evropskou společnost obzvláště zajímavé.

Tento perspektivní programový dokument (Vision Paper) vznikl v období od června 2007 do srpna 2008 na základě obsáhlých diskusí s farmářskými organizacemi, vědci, velko i maloobchodníky bioproduktů a zastřešujícími organizacemi na úrovni EU, zastupujícími nejrozličnější komerční, nekomerční a občanské zájmy. Vision Paper upozorňuje na silné a slabé stránky ekologického hospodaření a produkce biopotravin, stanovuje pět globálních a evropských výzev a trendů, na něž by se výzkum biopotravin a ekologického hospodaření měl zaměřit, sdružuje do skupin strategické priority budoucího výzkumu a poukazuje na velký počet konkrétních strategických výzkumných aktivit do budoucna.

Ekologické zemědělství a biopotraviny představují v evropské ekonomice rychle rostoucí sektor, je to jeden z nejslibnějších „nových trhů“. EU stojí v čele celosvětového procesu předávání vědomostí a výsledků výzkumu, určování právního a regulačního rámce pro výrobu biopotravin a zpracování, certifikaci, obchod (import i export), i ve spotřebě. Pro zachování vedoucí pozice v tomto inovativním politickém a ekonomickém oboru jsou výzkumné aktivity klíčově důležité.

„Vize pro agendu v oblasti výzkumu biopotravin a ekologického zemědělství do roku 2025“ stanovila v oblasti zemědělství a dodávek potravin následující klíčové úkoly a trendy:

- Stabilní produkce potravin a jejich dostupnost (globální výzva s významným dosahem pro evropské zemědělství a dodávky potravin).
- Závislost zemědělství a dodávek potravin na neobnovitelných energetických zdrojích, obzvláště na fosilních palivech.
- Vyčerpání přírodních zdrojů a destrukce regulačních, kulturních a podpůrných funkcí ekosystému.
- Vylidňování venkova a industrializace potravinových řetězců.
- Zvýšená poptávka po vysoké kvalitě potravin s přidanou hodnotou.

V tomto dokumentu jsou rovněž popsány silné i slabé stránky produkce biopotravin a ekologického zemědělství. Ekologické zemědělství je multifunkční a trvale udržitelnou metodou, jež šetří přírodní zdroje a internalizuje problémy životního prostředí, má celou škálu pozitivních dopadů na diverzitu krajiny, zemědělských farem, polí a přírodních druhů. Program klade důraz i na etické hodnoty, např. na kvalitu lidského života i života zvířat a v průběhu celého potravinového řetězce se výrazně uplatňuje princip účasti aktérů, právě tak jako zodpovědnost jednotlivce. Ekologické zemědělství je obzvláště vhodné pro posílení místní ekonomiky, aniž by bylo nutné uplatňovat jakékoli obchodní bariéry. Vysoce kvalitní potraviny a citlivé výživové zásady jsou přirozenými znaky biopotravin. Biopotraviny se tak stávají moderním životním stylem.

Tento dokument popisuje tři priority výzkumu v oblasti zemědělství a produkce potravin, jež posunou jak produkci biopotravin tak i celou naši společnost kupředu a budou znamenat

významný příspěvek k rozvoji trvale udržitelného evropského způsobu zajišťování ekonomické prosperity a blaha občanů.

Vize pro budoucí roli ekologického zemědělství a ekologických potravních systémů v evropské společnosti zahrnuje:

- Životaschopný koncept posílení rurální ekonomiky v regionálním a globálním kontextu
- Zajištění potravin a ekosystémů intenzifikací ekologických funkcí
- Vysoce kvalitní potraviny – základ zdravé výživy a klíč ke zlepšení kvality života a zdraví.

Výzkumné aktivity zaměřené na biopotraviny a ekologické systémy hospodaření mohou podstatně přispět k celkové udržitelnosti zemědělství a produkce potravin. Takovýto výzkum posiluje integraci těch, kdo jsou nositeli decentralizovaných znalostí a expertních systémů, a je založen na striktní systémové integraci a holistických analýzách interakcí a směny hodnot. Tváří v tvář novým výzvám se výzkumné aktivity zaměřují taktéž na veškeré inovativní a moderní technologie, jejichž integrace může posloužit posílení ekologických principů a praktik.

Tento programový dokument by měl být využíván jakožto rámec pro přípravu strategického výzkumného programu s jasně stanovenými prioritami, který dále bude rozpracován do akčního plánu výzkumu v oblasti ekologického sektoru. Za tímto účelem bude v r. 2008 uvedena v činnost technologická platforma „Organics“, jež by měla usnadňovat a strukturovat debaty v rámci průmyslové i vědecké obce.

Cíle „Vize pro agendu v oblasti výzkumu biopotravin a ekologického zemědělství do roku 2025“ jsou ambiciózní. Zaměřují se na potřeby adekvátních a stabilních zdrojů potravin a přírodních materiálů pro narůstající lidskou populaci, ale také na zachování vzhledu krajiny, biodiverzity a úrodnosti půdy. Výzkumné ideje, jež tato vize ukazuje, usilují o podporu produktivních farem a hospodářských systémů, jež se budou schopny díky diverzitě a pružnosti vyrovnat s měnícím se klimatem. Je rovněž zapotřebí snížit závislost produkce potravin na neobnovitelných zdrojích – obzvláště na fosilních palivech.

Trvalá udržitelnost produkce potravin však představuje víc než jen vyvažování ekonomických a ekologických aspektů. Jejím cílem je zajistit blaho člověka. V této vizi jsou proto stejně důležité etické a kulturní aspekty. Etické aspekty tak například zahrnují péči o welfare hospodářských zvířat, náležitou správu věcí a dobře informované a uvědomělé občany, kteří budou schopni se nezávisle rozhodovat o kvalitě a diverzitě potravin, jež konzumují. V kontextu udržitelnosti je pro lidské pokolení etické hospodaření, obchod a spotřeba existenčně důležitou otázkou ¹.

¹ Nick Clarke, Clive Barnett, Paul Cloke and Alice Malpass (2007) *Globalising the consumer: Doing politics in an ethical register. Political Geography, Volume 26, bod , str.231-249*

3 Úvod

Biopotraviny a ekologické zemědělství je v EU a po celém světě trvale rostoucím odvětvím. Bere v úvahu environmentální náklady zemědělství a přináší celou řadu dalších obecných výhod, obzvláště v oblasti životního prostředí, řízení přírodních zdrojů a životaschopnosti venkovských oblastí. Evropským ekologickým zemědělcům je tak přiznán nárok na agroenvironmentální platby.

Ekologické hospodaření rovněž vychází vstříc očekávání rostoucího množství spotřebitelů, kteří jsou ochotni za biopotraviny zaplatit vyšší ceny. Spotřebitelé stále častěji dávají přednost potravinám s přidanou hodnotou, jako je vysoká kvalita, prospěšnost pro zdraví a ohleduplný chov zvířat. Certifikace biopotravin je součástí systému osvědčení kvality platného v EU, a je měřítkem kvality uznávaným po celém světě.

Budoucnost představuje pro zemědělství a produkci potravin hozenou rukavicí. Ekologický způsob hospodaření je potenciálně schopný na tuto výzvu odpovědět jak v oblasti ochrany životního prostředí (zmírnění následků a přizpůsobení se klimatickým změnám, řízení vodních zdrojů a půdy, biodiverzita a stabilizace životního prostředí), tak i výrobou potravin (potřeba trvale udržitelné produkce nejvyšší kvality), rozvojem venkova a ohleduplnými podmínkami při chovu zvířat.

Mariann Fischer Boel, komisařka pro zemědělství, při mnoha příležitostech zdůraznila, že budoucnost evropského zemědělství spočívá ve výrobě vysoce kvalitních potravin, a že kvalita bude klíčem k posílení evropského potravinářského sektoru. V tomto smyslu plní biopotraviny roli průkopníka a spoluvytvářejí trh vysoce kvalitních potravin s přidanou hodnotou.

Současně je důležité se uvědomit, že biopotraviny vyráběné v EU jsou vystaveny konkurenci konvenčních produktů a také globální výrobě biopotravin. Jejich konkurenceschopnost tudíž významně závisí na inovaci, nových a této produkci přiměřených technologiích a také na vědeckých důkazech potvrzujících mimořádné vlastnosti těchto produktů.

Rostoucí a inovativní výzkum biopotravin a způsobu zemědělského hospodaření bude jedním z nejdůležitějších nástrojů, jež napomohou tato očekávání naplnit a co nejvíce využít daných příležitostí.

Ekologické hospodaření přineslo inovace do všech ohledů zemědělské praxe. Systematický přístup spolu s inter- a transdisciplinární vědou a myšlenkou přirozenosti ² jsou příkladem takového vlivu. Například prevence chorob při chovu zvířat, diverzifikace krajinných prvků a systém kontroly. Podobné inovace jsou typické i při zpracování potravin. Zachování přirozenosti, snižování podílu aditiv a využívání šetrných fyzikálních procesů, to jsou myšlenky, jež ekologičtí zpracovatelé zavádějí do praxe. Potenciál pro inovace na základě ekologických znalostí je značný a stejně významný je jeho dopad na veřejné statky a služby, stejně tak na trh. Avšak současná úroveň výdajů na výzkum a šíření znalostí tento potenciál adekvátně neodráží.

Tento dokument si klade za cíl ukázat cestu k vytvoření programu pro evropský výzkum v oblasti ekologického hospodaření a výroby biopotravin, který napomůže odpovědět na všechny podstatné výzvy nejbližších dvaceti let.

² Verhoog, H.; Matze, M.; Lammerts van Bueren, E. and T. Baars (2003): *The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming.* - *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 16, 29-49.

4 Současná situace v ekologickém zemědělství

4.1 Ekologické zemědělství v EU

Stoupající poptávka spotřebitelů po biopotravinách a následné zvýšení produkce ekologického zemědělství vedlo v roce 1991 k vydání nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 o ekologickém zemědělství.

Produkce biopotravin je nyní v mnoha evropských zemích jednou ze dvou nejrychleji se rozvíjejících oblastí potravinářského průmyslu. Na základě údajů z výzkumné práce (Padel a kol. 2008)³ lze předpokládat, že evropský trh s biopotravinami zaznamenal v roce 2006 nárůst o více než 10 % v hodnotě okolo 14 miliard eur. Na mnoha zavedených evropských trzích (jako Německo a Velká Británie) stoupá poptávka mnohem rychleji než nabídka.

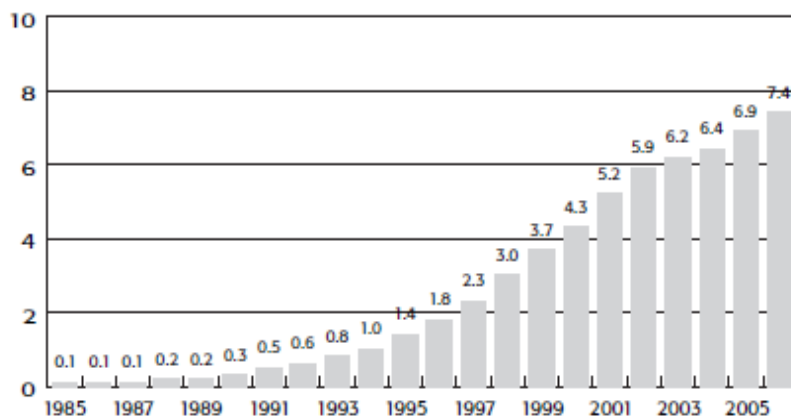
Obr. 1: Evropský trh s biopotravinami v roce 2006 v milionech EUR

Německo	4 600
Velká Británie	2 831
Itálie	1 900
Francie	1 700
Švýcarsko	764
Rakousko	530
Nizozemí	460
Dánsko	434
Švédsko	379
Belgie	245
ostatní	466

Zdroj: Agromilagro Research, FiBL, IRS/University Wales and ZMP

Trendy v jednotlivých zemích se však výrazně liší. V roce 2006 zaujímal ekologické zemědělství ve většině starých členských zemí EU až 13% celkové zemědělské plochy⁴. Ekologický způsob hospodaření byl v zemích EU realizován na více než 6,8 milionech hektarů půdy (7,4 milionů hektarů v celé Evropě).

Obr. č. 2: Vývoj výměry půdy s ekologickým způsobem hospodaření v Evropě v letech 1985 – 2006 v milionech hektarů



Zdroj: Institute of Rural Sciences, Aberystwyth University, UK; FiBL, CH-Frick

Spotřeba biopotravin představuje v zemích jako je Dánsko, Rakousko a Švýcarsko 4,5 – 5,5% celkového trhu s potravinami. Přestože se výměra půdy v ekologickém systému hospodaření rychle rozšiřovala rovněž v řadě nových členských zemích, kandidátských i potenciálních kandidátských zemích EU, dosahující až 100% roční nárůst, zůstala úroveň spotřeby biopotravin v těchto zemích velmi nízká (< 1%).

Ekologické zemědělství podporuje většina evropských zemí v rámci programů rozvoje venkova⁷. Většina zemí EU27/EEA zavedla platbu na plochu, aby tak podpořila přechod na ekologické zemědělství a zajistila (ve většině případů) pokračování ekologické produkce, včetně Bulharska a Rumunska zásluhou zavedení podpory. Výše plateb, podmínky způsobilosti a požadavky se však v jednotlivých zemích značně liší⁸. V roce 2003 byla nejvyšší průměrná platba na plochu v Řecku (404 eur/ha) jelikož ve středu zájmu byly plodiny s vysokou hodnotou, a nejnižší ve Velké Británii (36 eur/ha) vzhledem k nízkým platbám na hektar na výše položených pastvinách. Průměrná platba v evropské patnáctce dosahovala 185 eur/ha. V nových členských zemích EHS byla v roce 2004 nejvyšší průměrná platba na plochu poskytována v Litvě (274 eur/ha), dále ve Slovinsku 243 eur/ha. Ve srovnání s prvním rokem poskytování dotací pro ekologické zemědělství byla nejvyšší platba na plochu ve Slovinsku (226 eur/ha) a nejnižší v Lotyšsku (21 eur/ha), dále v Estonsku (28 eur/ha), Litvě a Polsku (obě 29 eur/ha).

Potřeba dalšího rozvoje v této oblasti vedla k vypracování nového Nařízení Rady č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, které má vstoupit v platnost v roce 2009. Toto nařízení rovněž zahrnuje cíle a zásady ekologického zemědělství podobně jako je stanoví Mezinárodní organizace ekologického zemědělství IFOAM.

Ekologické zemědělství představuje inovaci, která se těší politické podpoře všech evropských vlád. Některé členské státy EU dokonce stanovily jasný cíl této podpory, a to zvýšení plochy obdělávané ekologickým způsobem na 10 – 20 % zemědělské půdy v blízké budoucnosti¹⁰.

4.2 Ekologické zemědělství v kontextu politiky EU

Překlenující strategie EU je popsána v lisabonské strategii, kterou iniciovali představitelé států a vlád v roce 2000: učinit Evropskou unii do roku 2010 konkurenčně nejschopnější ekonomikou na světě založenou na dynamických znalostech. Tato strategie dostala na jarním summitu¹¹ v roce 2005 nový cíl, a to další růst a vytváření pracovních míst.

Produkce biopotravin a ekologický systém hospodaření mohou významným způsobem přispět k dosažení cílů lisabonské strategie. Jako rychle se rozvíjející ekonomický sektor zajišťují nová a atraktivní pracovní místa v zemědělské výrobě, potravinářském průmyslu a obchodu s potravinami, v oblasti kontroly a certifikace, výzkumu, poradenství a dalším vzdělávání, ale i v ekoturistice a jiných službách, které jsou poskytovány na rostoucí počet ekologických farem i ve výrobě. Řada evropských univerzit v poslední době zavedla pro své studenty bakalářské a magisterské studium řízení potravinového řetězce v oblasti biopotravin, jelikož vnímají tuto oblast jako významný trh budoucnosti. V mnoha směrech systémy produkce biopotravin a ekologického hospodaření kombinují tradičních znalostí s novými technologiemi. Vzhledem k tomuto přístupu je ekologické zemědělství a produkce biopotravin v Evropě velmi atraktivní a činí členské země EU již nyní velmi konkurenceschopné.

Kromě toho je podnikání v oblasti biopotravin založeno na intenzivních znalostech, vyžaduje vysoký počet kvalifikovaných lidí a umožňuje další možnost získání širokého okruhu

zkušeností. Tento systém produkce potravin a hospodaření poskytuje velkou šanci pro ekonomický růst a stabilitu, obzvláště na venkově, na farmách, v oblasti turismu, výchově, řemeslech, obchodě i pro malé a střední podniky.

Trvale udržitelné řízení biologických zdrojů je základním principem Evropského řízení zemědělství, lesnictví a rybolovu, jak je to definováno v mnoha politických dokumentech EU. Jedná se samozřejmě o základní kámen společné zemědělské politiky, která je součástí opatření Pilíře 1 a Pilíře 2 Společenství. Na summitu v Gothenburgu v roce 2001 přijala Evropská rada strategii trvale udržitelného rozvoje EU a k lisabonskému procesu v oblasti zaměstnanosti, ekonomické reformy a sociální soudržnosti připojila rozměr týkající se životního prostředí.¹²

V červenci 2002 přijalo Evropské společenství šestý akční program pro životní prostředí¹³, který stanoví pro Evropskou unii do následujících deseti let priority v oblasti životního prostředí. V rámci akčního programu byly načrtnuty čtyři prioritní oblasti, ve kterých je třeba naléhavě jednat: Změna klimatu (1), Příroda a biologická rozmanitost(2), Životní prostředí, zdraví a kvalita života (3), Přírodní zdroje a odpady (4). Implementace těchto činností zahrnuje přípravu sedmi tématických strategií jako je půda, trvale udržitelné využívání pesticidů a trvale udržitelné využívání zdrojů.

V oblasti biologické rozmanitosti se Společenství EU zavázalo do roku 2010 zastavit úbytek biologické diverzity. Jako pokračování strategie EU k udržení biologické diverzity přijaté v roce 1998 potvrdila Evropská unie na řadě setkání znovu svůj závazek se stanovenými cíli do roku 2010. V roce 2006 Evropská komise vydala zprávu „Zastavení úbytku biologické rozmanitosti do roku 2010“¹⁴.

Na začátku roku 2006 Komise přijala „Akční plán ochrany a zajištění pohody zvířat v období 2006-2010“¹⁵. V pěti hlavních oblastech je dávána nejvyšší priorita aplikovanému výzkumu ochrany a welfare zvířat.

Systémy produkce biopotravin a ekologického hospodaření jsou určeny evropským vládám, aby zacházely šetrně s přírodními zdroji, chránily biologickou rozmanitost a krajinu, zájmy životního prostředí a welfare zvířat.

4.3 Akční plán pro biopotraviny a ekologické zemědělství

Na podporu ekologického zemědělství a obzvláště ekologického potravinového řetězce byl v roce 2004 přijat Akční plán pro biopotraviny a ekologické zemědělství, ve kterém jsou zdůrazněny specifické výhody nejen pro životní prostředí ale rovněž pro zdravotnictví, rozvoj společnosti a venkova a welfare zvířat. Mezi 21 uvedenými činnostmi, je činnost č. 7 zaměřena na „posílení výzkumu ekologického zemědělství a produkčních metod“¹⁶. V Pracovním dokumentu komise z června 2004 byl potvrzen význam nových technologií pro zemědělce, zlepšení výměny informací a účelného přenosu technologií pro uskutečňování cílů politiky rozvoje ekologického zemědělství. Zlepšení vertikální spolupráce mezi vědou, aplikovaným výzkumem, poradenskými službami a zemědělci a horizontální synergie mezi členskými státy byly označeny jako přístupy stimulující pokrok. Dokument Komise rovněž vyzdvihuje největší překážky ve zpracovatelském a distribučním průmyslu, kde jsou požadovány různé technologie a nutné drahé separační zařízení a systémy pro sledování. Uvádí překážky, které je třeba překonávat prostřednictvím mezioborových výzkumných aktivit v oblasti potravinového řetězce.

4.4 Výzkum biopotravin a ekologického zemědělství v Evropě

Výzkum má rozhodující úlohu ve vývoji a šíření biopotravin a ekologického zemědělství. Do 80. let byly výzkumné aktivity v oblasti ekologického zemědělství uskutečňovány především v rámci soukromých výzkumných ústavů. V roce 1982 zařadila první univerzita do svých osnov ekologické zemědělství a v 90. letech přispěly první projekty EU pro ekologické zemědělství ke zlepšení spolupráce mezi výzkumníky v oblasti ekologického zemědělství na evropské úrovni. Ve stejnou dobu se do projektů ekologického zemědělství postupně zapojovalo stále více státních výzkumných ústavů.

Řada národních akčních plánů zahrnuje speciální programy pro výzkum ekologického zemědělství, např. Spolkový program ekologického zemědělství (BOEL) v Německu (zahájen roce 2002) a Dánské výzkumné centrum pro ekologické zemědělství (DARCOF) v Dánsku (v činnosti od roku 1996).

V rámci projektu CORE Organic ERA-Net se zintenzivnila spolupráce mezi agenturami financujícími výzkumné programy. V roce 2006 se uskutečnila společná výzva 11 zemí zapojených do projektu, jejichž společné finanční prostředky dosahovaly okolo 3 milionů eur. V roce 2005 dosahovala celková národní rezerva pro výzkum biopotravin a ekologického zemědělství v těchto zemích 60 milionů eur.

Od poloviny 90. let byla řada výzkumných projektů týkající se ekologického zemědělství podporována rámcovými programy Evropské komise. V rámci 5. rámcového programu bylo 11 projektů pro ekologické zemědělství podpořeno celkovou částkou 15,4 milionů (bez národního spolufinancování). V rámci 6. rámcového programu bylo celkovou částkou 22,1 milionů eur podpořeno 9 projektů v oblasti ekologického zemědělství (bez národního spolufinancování). Zdá se, že podpora ekologického výzkumu zůstane stejná i v rámci 7. rámcového programu, který bude trvat až do roku 2012. Další výzkumná práce spojená s politikou EU je rovněž prováděna ve Společném výzkumném centru (JRC).

Vědecký výzkum je poukazuje na překážky v oblasti biopotravin jejich výroby. Cílem je:

- zajistit nižší náklady na produkci biopotravin,
- zvýšit výnosy,
- zvýšit vnější i vnitřní kvalitu a organoleptické vlastnosti,
- zabránit rizikům bezpečnosti potravin a
- dosáhnout významného snížení výdajů v oblasti životního prostředí, ekologie a společnosti.

Tyto výzkumné cíle jsou v zásadě stejné pro všechny systémy produkce potravin a zemědělství jako je integrované zemědělství, zpracování půdy bez orby a další. Protože jsou požadavky a standardy všech těchto přístupů velmi specifické, je velmi specifické i technologie, postupy a řešení. I když jsou vědecké výsledky často obecně platné pro všechny systémy produkce potravin a hospodaření, vyžaduje každý systém speciální program výzkumu a vývoje, a to obzvláště systém ekologického hospodaření, kde je možno pozorovat technologické mezery a rezervy. Relativně skromné aktivity ve výzkumu a vývoji v posledních 20 letech¹⁷ s výjimkou některých zemí jako Dánsko, Německo, Nizozemí a Švýcarsko umožnily, že prodej potravin dosáhl v roce 2006 (viz část 4.1) obratu 14 miliard eur a bylo zajištěno přes milion pracovních míst. Lze očekávat, že intenzivní výzkum v této rozvíjející se hospodářské oblasti bude mít v blízké budoucnosti významný dopad na evropskou společnost v oblasti ekonomiky a životního prostředí.

- ³ Padel, S., Jasinska, A., Rippin, M., Schaack, D. and Willer, H. (2008) The European Market for Organic Food in 2006. In: Willer, H., Youssefi-Menzler, M. and Sorensen, N. (Eds.) (2008) The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2008. IFOAM, Bonn, and FiBL, Frick.
- ⁴ Llorens Abando, Lourdes and Elisabeth Rohner-Thielen (2007) Different organic farming patterns within EU-25. An overview of the current situation= Statistics in focus, 69/2007, Eurostat, Luxemburg, Available at http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-069/EN/KS-SF-07-069-EN.PDF
- ⁵ Willer, H., Youssefi-Menzler, M. and Sorensen, N. (Eds.) (2008) The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2008. IFOAM, Bonn, and FiBL, Frick.
- ⁶ Llorens Abando, Lourdes and Elisabeth Rohner-Thielen (2007) Different organic farming patterns within EU-25. An overview of the current situation= Statistics in focus, 69/2007, Eurostat, Luxemburg, Available at http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-069/EN/KS-SF-07-069-EN.PDF
- ⁷ Council Regulation (EC) No 1698/2005 of 20 September 2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD). Official Journal of the European Union, L 189 (20.7.2007), 1-23. Available at <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005R1698:EN: NOT>
- ⁸ TUSON J. und LAMPKIN, N. H. (2006): D2 report detailing national and regional OF policy measures in EU states and Switzerland. EUCLEOFP project deliverable to European Commission. Aberystwyth: University of Wales. Unpublished.
- ⁹ Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. Available at http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2007/l_189/l_18920070720en00010023.pdf
- ¹⁰ Schmid, O., Dabbert, S., Eichert, C., González, V., Lampkin N., Michelsen, J., Slabe, A., Stokkers, R., Stolze M., Stopes, C., Wollmuthová, P., Vairo, D. and Zanolli, R. (2008) Organic Action Plans: Development, implementation and evaluation. A resource manual for the organic food and farming sector. FiBL and IFOAM-EU Group. ISBN 978-3-03736-022-4.
- ¹¹ Spring summit 2005, http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/84335.pdf
- ¹² Göteborg European Council 2001, PRESIDENCY CONCLUSIONS
http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00200-r1.en1.pdf
- ¹³ DECISION No 1600/2002/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 July 2002, Sixth Community Environment Action Programme,
http://europa.eu.int/eurlex/pri/en/oj/dat/2002/l_242/l_24220020910en00010015.pdf
- ¹⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0216:FIN:EN: PDF>
- ¹⁵ http://europa.eu.int/comm/food/animal/welfare/com_action_plan230106_en.pdf
- ¹⁶ European Commission, 2004: European Action Plan for Organic Food and Farming [COM(2004) 415 final]
http://ec.europa.eu/agriculture/qual/organic/plan/comm_en.pdf
- ¹⁷ Watson et al (2006) Review: Research in organic production systems, past, present and future. Journal of Agricultural Sciences 146:1-19.

5 Jaké budou další výzvy a trendy pro zemědělství a produkci potravin?

Budoucí výzvy a trendy v zemědělství a nabídce potravin mají jak lokální, tak globální rozměr. Při vypracování této vědeckovýzkumné představy byly použity základní informace z následujících studií a zpráv komisí:

Výhledová zpráva pro potraviny, venkov a zemědělství (FFRAF)¹⁸

Zpráva „Hodnocení ekosystémů k miléniu“¹⁹

Zprávy z Mezinárodního hodnocení znalostí, vědy a technologií pro vývoj v zemědělství (IAASTD)²⁰

Prostřednictvím dvou hlavních scénářů „Klimatický šok“ a „Energetická krize“ zdůrazňuje zpráva FFRAF silnou závislost a zranitelnost evropského zemědělství jako výsledek neefektivního využívání zdrojů a dopadu na životní prostředí, který by mohl vést k rozpadu konvenčních systémů zemědělské produkce. Scénář „Potravinová krize“ se zaměřuje na hlavní přednosti výzkumu zaměřeného na občany, jehož cílem je tvorba společensky řízených, ekologicky efektivních produktů, postupů a služeb. Poslední scénář „Spolupráce s přírodou“ navrhuje ideální situaci, ve které jsou věda a technologie efektivně rozvíjeny k zajištění trvale udržitelného rozvoje na všech úrovních.

Zpráva „Hodnocení ekosystémů k miléniu“, kterou iniciovaly Organizace spojených národů, Světová banka, řada občanských a společenských organizací a soukromí a veřejní dárci, shledala „podstatný a nezvratný úbytek rozmanitosti života na Zemi“ jako důsledek „rostoucí poptávky po potravinách, pitné vodě, palivovém dřevu, vláknech a palivech“, vývoj, který „podstatně zmenší užitek, který příštím generacím přinesou ekosystémy.“ Zpráva „Hodnocení ekosystémů k miléniu“ podtrhuje potřebu významných „změn v politice, institucích a v praxi“, aby bylo možno reagovat na výzvy k „odvrácení degradace ekosystémů a splňovat stoupající požadavky na ekosystémové služby“.

Zprávy IAASTD došly k řadě rozhodujících závěrů týkajících se způsobu, kterým mohou Znalosti, věda a technologie v oblasti zemědělství (AKST) reagovat na globální výzvy: *“Úspěšně dostat vývoji a udržitelným cílům a reagovat na nové priority a měnící se okolnosti bude vyžadovat základní posun v AKST, včetně vědy, technologií, politiky, institucí, vývoje kapacit a investic. Podobný posun by měl být uznáním stoupajícího významu multifunkčnosti zemědělství, odpovídajícího za komplexnost systémů hospodaření v různém sociálním a ekologickém rámci. Rovněž by to mělo znamenat uznání zemědělských komunit, hospodařících rodin a zemědělců jako výrobců a správců ekosystémů. Tento posun by měl být výzvou ke změně pobídkového systému pro všechny účastníky hodnotového řetězce, k internacionalizaci co největšího rozsahu vnějších účinků.”*

Kromě těchto tří studií o současných problémech, scénářích budoucích systémů hospodaření a produkce potravin a s nimi spojené úlohy vědeckého a technologického vývoje naznačují studie o vnímání a chování spotřebitelů, že se většina trendů vyskytuje v globálním potravinářském průmyslu s rostoucí převahou obzvláště u potravin s přidanou hodnotou (prvotřídní kvalita, rozmanité nebo autentické chutě, funkční potraviny, důvěryhodnost a výsledovatelnost, zodpovědnost k výrobcům, zvířatům a ekosystémům)^{21, 22, 23, 24}. Jeden ze scénářů vypracovaný v rámci výhledové studie pro Stálý výbor pro zemědělský výzkum (SCAR) z roku 2006 zdůraznil změny chování evropských spotřebitelů (viz scénář „Jsme to, co jíme“). Scénář podtrhuje přednosti výzkumu a technologií, které odrážejí skutečné potřeby a zájmy občanů v sociální oblasti, v oblasti životního prostředí, životního stylu a služeb.

“Vize pro agendu v oblasti výzkumu biopotravin a ekologického zemědělství do roku 2025” obsahuje následující výzvy a trendy v zemědělství a potravinovém dodavatelském řetězci:

- Dostupnost a stabilita potravin a přístup k potravinám (globální výzva s převážnými důsledky pro evropské zemědělství a nabídku potravin).
- Závislost zemědělství a potravinového dodavatelského řetězce na neobnovitelných zdrojích energie, obzvláště fosilních palivech.
- Vyčerpání přírodních zdrojů a zánik regulačních, kulturních a podpůrných ekosystémových služeb.
- Migrace obyvatelstva z venkova, industrializace a narušení potravinového dodavatelského řetězce.
- Zvyšující se poptávka po vysoce kvalitních potravinách s přidanou hodnotou.

¹⁸http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/pdf/foresighting_food_rural_and_agri_futures.pdf

¹⁹ <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>

²⁰ <http://www.agassessment.org/>

²¹ CMA (2007): Trendstudie Food. Ernährungsinformation der CMA 02/2007. URL: <http://www.cma.de>

²² Richter, Toralf (2008) Retailing organic food in Europe 2008: Latest trends in distribution channels and driving forces. BioFach Congress, Nuernberg, Germany, February 21 - 24, 2008.

²³ Midmore, P.; Wier, M. und Zanolli, R. (2006) Consumer attitudes towards the quality and safety of organic and low input foods. Report QLIF project. www.qlif.org

²⁴ Zanolli. et al (2004). The European Consumer and Organic Food OMiaRD Vol. 4. University of Wales, Aberystwyth (UK). 175p.

6 Ekologické zemědělství a produkce biopotravin v kontextu globálních problémů a měnících se potravinových trendů

“Lidský druh, v současnosti skrze kulturu a technologie nevnímající změny v životním prostředí, je zásadně závislý na toku ekosystémových služeb. Ekosystémové služby představují užitky, které přináší lidem ekosystém. Zahrnují zásobovací služby, jako je například potrava, voda, dřevo a textilie; regulační služby, které zahrnují udržování kvality ovzduší, omezování záplav, regulaci lidských nemocí, nakládání s odpady a kvalitu vody. Kulturní služby ve formě možností rekreace, estetických zážitků a duchovního obohacení a podpůrné služby zahrnují tvorbu půdy, produkci kyslíku a koloběh živin.” Zpráva „Hodnocení ekosystémů k miléniu.¹⁹

Zpráva „Hodnocení ekosystémů k miléniu“ charakterizuje kompromisy mezi ekosystémovými službami s ekonomickou hodnotou (jako jsou především potraviny, dřevo a textil) a jinými ekosystémovými službami, které mají rovněž důležitost, i když (zatím) nikoliv tržní. Ve prospěch ekosystémových služeb s ekonomickou hodnotou bylo 60 % ostatních ekosystémových služeb v průběhu historie lidstva zničeno. Naše společnost nyní stojí před výzvou najít cesty, jak zastavit nebo odvrátit znehodnocování ekosystémových služeb změnou metod zemědělské výroby.

Část 6.1 je náčrtem literatury, která se zabývá vzájemným ekologickým a environmentálním užitkem ekologického zemědělství.

6.1 Životní prostředí a ekologie

Užitek, který přináší ekologické zemědělství životnímu prostředí a jeho ochraně, patří k jeho silným stránkám a je často důvodem pro spotřebitele, proč upřednostňují biopotraviny. Podpora státu ekologického zemědělství v kontextu agroenvironmentálních programů je založena na prokázání jeho užitku pro životní prostředí. Organizace OECD a EU považují podíl ekologicky obhospodařované půdy za ukazatele „přátelského přístupu k životnímu prostředí“ země^{25, 26}. Díky dlouhodobým měřením, srovnáním na stanovištích (polní pokusy), polí a farem (dvojice, malé a velké srovnávací vzorky) či krajiny a rozsáhlým modelům kvantitativních a kvalitativních dat o konvenčním a ekologickém zemědělství existují studie o ekologických a environmentálních dopadech různých systémů hospodaření:

6.1.1 Redukce znečištění

V porovnání s půdou, na které se hospodaří konvenčním způsobem (studie zpracované v Evropě a USA^{27, 28}) bylo sníženo množství dusíku vylouhovaného z orné půdy obdělávané ekologickým způsobem o 35 až 65 %. Rezidua herbicidů a syntetických pesticidů se v půdě, povrchové, ani spodní vodě nevyskytují, protože jejich používání je zcela zakázáno.

Během polního pokusu ve Švýcarsku trvajících třicet let dosahovaly aktivní látky z postřiků pesticidy v organických kulturních plodinách při střídání plodin pouze 10% hodnot ve srovnání s identickým integrovaným²⁹ a konvenčním osevním postupem (při osevním postupu v rámci ekologického hospodaření byla použita měď, rostlinné extrakty nebo biologické prostředky pro ochranu rostlin, zatímco při integrovaném a konvenčním osevním postupu byly použity herbicidy a pesticidy podle standardů IPM).

6.1.2 Biologické a fyzikální vlastnosti půdy

Řada evropských, amerických, australských a afrických studií dokládá, že ve srovnání s půdou obhospodařovanou konvenčním způsobem^{31, 32, 33, 34, 35, 36, 37} vykazuje ekologicky obhospodařovaná půda vyšší obsah organické hmoty, biomasy, více enzymatických aktivit, lepší stabilitu půdních agregátů, lepší infiltraci vody a lepší retenční schopnost, přičemž tyto půdy jsou méně degradované v důsledku působení větrné a vodní eroze.

Nejnovější studie ukazují, že ekologické obdělávání půdy s mělkou orbou je stejně vhodné pro zamezení půdní eroze a zlepšení struktury půdy^{38,39} jako bezorební zpracování půd.

6.1.3 Biodiverzita

Diverzita je základní kvalitou ekologického zemědělství. Na zemědělských statcích se diverzita týká různorodosti zemědělských aktivit, různých ekotypů travních společenství, místně specifického střídání plodin s vysokým počtem následných plodin v osevních postupech a integrace chovu hospodářských zvířat do systémů obhospodařování⁴⁰. Tato organizační opatření mají pozitivní dopad na diverzitu flóry a fauny a přispívají ke stabilitě ekosystémových funkcí⁴¹.

Pozitivní dopad na biodiverzitu má rovněž omezení používání hnojiv, mechanické odstraňování plevelů a technologie ochrany proti škůdcům a chorobám.

Zavedení systému ekologického zemědělství vyžaduje zohlednit takové aspekty, jako je celistvost krajiny k zajištění dostatku polopřírodních krajinných prvků sloužících jako zdroje přírodních antagonistů (např. vysazení živých plotů, vysetí pásů planých rostlin a travních pásů pro hmyz)⁴². Řízení kvality půdy (např. dodání kompostu), orební postupy (např. bezorebná příprava půdy), rezistence hostitelských rostlin, střídání plodin a pěstování meziplodin jsou významnými doplňkovými opatřeními ke snížení rizika invaze škůdců a propuknutí chorob. Pro zemědělce hospodařící ekologickým způsobem má zásadní ekonomický význam zvyšování diverzity na všech úrovních, protože ekologická ochrana proti plevelům, škůdcům a chorobám by bez vysokého stupně diverzity selhala. Ukazuje se, že ekologické zemědělství podporuje výskyt více druhů a většího množství skupin organismů než konvenční zemědělství^{43,44}, obzvláště větší druhovou diverzitu a hustotu výskytu hmyzu, rostlin, půdní mikrofauny a půdní makrofauny. Některé taxony však nejsou významně ovlivněné^{45,46} a vyžadují speciální opatření i na ekologických farmách. Hlavním faktorem biodiverzity je spíše diverzita lokality než postupy ochrany⁴⁷. Kvalitativní standardy pro trvale udržitelné hospodaření v krajině na principu ekologického zemědělství, včetně seznamů, byly vypracovány ve vzájemné shodě zemí EU podle 3. Rámcového programu⁴⁸.

Potenciál genetické diverzity na úrovni plodin ke stabilizaci zemědělských systémů s nízkým vstupem a ke schopnosti adaptace na změny životního prostředí je teoreticky chápán, ale zdaleka není využíván v praxi. Odborníci se domnívají, že je genetická diverzita plodin základním zdrojem adaptability a je proto rozhodující pro stabilitu nabídky potravin⁴⁹. Rezistence vůči environmentálnímu stresu (odolnost) je multigeneticky podmíněná predispozice a ochrana in situ a chov dobytka na farmách je pravděpodobně úspěšnější než genetické inženýrství. Existuje velký počet drobných iniciativ pěstitelů rostlin a chovatelů hospodářských zvířat v kontextu ekologického zemědělství rozptýlených po celém světě. Tyto iniciativy potřebují naléhavě politickou, vědeckou a ekonomickou podporu.

6.1.4 Změna klimatu

Postupy v ekologickém zemědělství jako je mělká orba, recirkulace organických hnojiv na orné půdě, technologie kompostování, začlenění zeleného hnojení, pěstování meziplodin a krycích plodin, agrolesnictví, obhospodařování půdy mezi stromy (alley farming), stejně jako pěstování rozmanitých následných plodin, snižují značnou měrou půdní erozi a vedou ke zvýšené tvorbě půdního humusu. To má často za následek značný roční zisk uhlíku (mezi 40 kg a 2000 kg C na hektar^{50, 51, 52}).

Vyšší obsah organické hmoty v půdě a větší diverzita na úrovni krajiny, farem, polí, plodin a druhů pravděpodobně pomáhá ekologickým zemědělcům efektivněji se přizpůsobovat stále více neočekávaným jak lokálním, tak globálním povětrnostním podmínkám.

Zákaz používání dusíku z fosilních paliv a jeho nahrazení organickým dusíkem a dusíkem z luskovin značně snižuje emise CO₂. To vede u některých plodin (jako obilnin a jetelovin) a produktů živočišného původu (například mléko) v ekologickém zemědělství ve srovnání s konvenčním způsobem hospodaření k celkově nižším emisím skleníkových plynů na kg produktu. U jiných plodin s relativně nízkými výnosy, jako jsou brambory, však ekologický systém hospodaření vyžaduje další zkvalitňování směřující ke snižování spotřeby energie a emisí skleníkových plynů na kg produktu⁵³.

²⁵ OECD (Organisation of economic Co-operation and Development) (2001) Environmental indicators for agriculture. Methods and results. Volume 3. OECD, Paris. Available at OECD <http://www.biodiv.org/doc/reports/agro-oecd-chap-vi-en.pdf>

²⁶ EEA (Development) (2001) European Environmental Agency) (2005) Agriculture and environment in EU-15 - the IRENA indicator report. EEA Report No 6/2005. Available at EEA http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_6/en

²⁷ Drinkwater, L E, Wagoner, P and Sarrantonio, M (1998) Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. *Nature* 396, 262-264.

²⁸ Stolze, M, Piore, A, Häring, A and Dabbert, S (2000) The environmental impacts of organic farming in Europe. Organic farming in Europe, Volume 6, University of Stuttgart-Hohenheim, Stuttgart.

²⁹ Integrated Production (IP) as defined by the farmer organization IP-Suisse (<http://www.ipsuisse.ch/>) and by the Swiss Law <http://www.blw.admin.ch/themen/00006/00049/index.html?lang=de>

³⁰ Mäder, P, Fließbach, A, Dubois, D, Gunst, L, Fried P. and Niggli, U. (2002) Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296, p. 1694-1697.

³¹ Edwards, S. (2007): The impact of compost use on crop yields in Tigray, Ethiopia. Institute for Sustainable Development (ISD). Proceedings of the International Conference on Organic Agriculture and Food Security. FAO, Rom. Obtainable under: <ftp://ftp.fao.org/paia/organicag/ofs/02-Edwards.pdf> Fließbach, A and Mäder, P (2000) Microbial biomass and size-density fractions differ between soils

of organic and conventional agricultural systems. *Soil Biology & Biochemistry*, 32 (6) 757-768.

³² Fließbach, A., Oberholzer, H.-R., Gunst, L., Mäder, P. (2007): Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 118, 273-284.

³³ Marriott, E.E. and Wander, M.M. (2006) Total and Labile Soil Organic Matter in Organic and Conventional Farming Systems. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 70, 950-959.

³⁴ Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J. Douds, D., Seidel, R. (2005): Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *BioScience* 55, S.573-582

³⁵ Reganold, J, Elliott, L and Unger, Y (1987) Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion. *Nature* 330, 370-372.

³⁶ Reganold, J, Palmer, A, Lockhart, J and Macgregor, A (1993) Soil quality and financial performance of biodynamic and conventional farms in New Zealand. *Science* 260, 344-349.

³⁷ Siegrist, S., Staub, D., Pfiffner, L. and Mäder, P. (1998) Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69, 253-264.

³⁸ Teasdale, J.R., Coffman, Ch.B. and Mangum, R.W. (2007) Potential Long-Term Benefits of No-Tillage and Organic Cropping Systems for Grain Production and Soil Improvement. *Agronomy Journal*, VOL. 99, September – October 2007.

³⁹ Müller, M., Schafflützel, R., Chervet, A., Sturny, W.G., Zihlmann, U. (2007) Humusgehalte nach 11 Jahren Direktsaat und Pflug. *Agrarforschung* 14(09), 39.

⁴⁰ Lund, V., Anthony, R., and Röcklinsberg, H. (2004) The ethical contract as a tool in organic animal husbandry. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 17 (1), 23-49.

- ⁴¹ Altieri, Miguel A (1999) The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74, 19-31
- ⁴² Zehnder, G., Gurr, G.M., Kühne, S., Wade, M.R., Wratten, S.D. and Wyss, E. (2007) Arthropod pest management in organic crops. *Annual Review of Entomology*, 52, 57-80.
- ⁴³ Hole D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V. and Evans, A.D. (2005) Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, 113-130.
- ⁴⁴ Bengtsson, J., Ahnström, J. and Weibull, A.-C. (2005) The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 42, 261-269.
- ⁴⁵ Fuller, R.J., Norton, L.R., Feber, R.E., Johnson, P.J., Chamberlain, D.E., Joys, A.C., Mathews F., Stuart, R.C., Townsend, M.C., Manley, W.J., Wolfe, M.S., Macdonald, D.W and Firbank, L.G. (2005) Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa. *Biology letters*, 1, 431-434.
- ⁴⁶ Gabriel D and T Tschardtke. 2007. Insect pollinated plants benefit from organic farming. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 118, p 43-48.
- ⁴⁷ Weibull, A.-C., Östman, Ö. & Granquist, A. (2003) Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity and Conservation*, 12, 1335-1355.
- ⁴⁸ Van Mansfield, J.D and Lubbe, M.J (1999) The Landscape and Nature Protection Capacity of Organic/Sustainable Types of Agriculture. Checklist for Sustainable Landscape Management. Elsevier Amsterdam, 181 pp.
- ⁴⁹ Kotschi, J. 2006. Coping with Climate Change, and the Role of Agrobiodiversity. Conference on International Agricultural Research for Development. Tropentag 2006 University of Bonn. October 11-13, 2006.
- ⁵⁰ Niggli, U., Fliessbach, A., Hepperly, P. and Scialabba, N. (2008) Low Greenhouse Gas Agriculture. Mitigation and adaptation of sustainable farming systems. Natural Resources Management and Environment Department, FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai781e/ai781e00.pdf>
- ⁵¹ Mäder, P, Fliessbach, A, Dubois, D, Gunst, L, Fried P. and Niggli, U. (2002) Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296, p. 1694-1697.
- ⁵² Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J. Douds, D., Seidel, R. (2005) Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *BioScience* 55, S.573-582.
- ⁵³ Halberg, N. (2008) Energy use and Green house gas emission in organic agriculture. Proceedings International conference Organic Agriculture and Climate change, Enita of Clermont, France, April 17-18.s

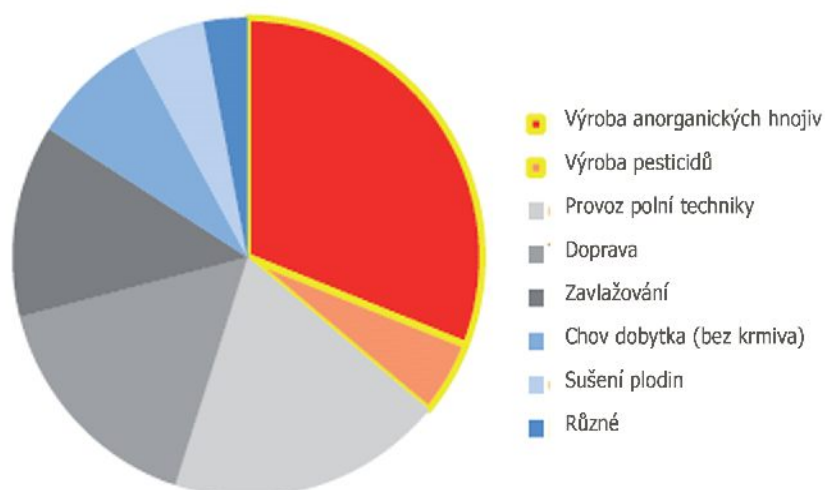
6.1.5 Nedostatek vody

V ekologickém zemědělství je díky lepší infiltraci dešťové vody a větší retenční kapacitě větší trvalá udržitelnost využívání vody^{54, 55}. Například během experimentu na Rodalově institutu v Pennsylvanii byly výnosy obilí a sójových bobů nejvyšší na polích obhospodařovaných ekologickým způsobem v letech, kdy byly suché povětrnostní podmínky. Během experimentu uskutečněného na širých lánech v provincii Tigray v Etiopii, do kterého bylo zapojeno několik tisíc zemědělců, se výnosy zlepšily využíváním kompostu a díky ekologickému způsobu hospodaření a hlavně lepší ochraně zásob vody⁵⁶.

6.1.6 Nedostatek fosilních paliv

V USA je v zemědělství 36 % energie využíváno k výrobě umělých hnojiv a pesticidů (viz obr. 3). Na ekologických farmách je spotřeba energie většinou nižší, protože tyto vstupy nejsou využívány. Na farmách by bylo možno nahradit více energetických vstupů, především nahrazením nafty (pro provoz polní techniky a dopravu) bionaftou získanou anaerobní fermentací organického odpadu. Ekologické farmy by se tak mohly stát potenciálními výrobci čisté energie.

Obr. č. 3: Spotřeba energie v zemědělství v USA⁵⁷



6.2 Sociálně ekonomické dopady

6.2.1 Ekonomika zemědělského hospodaření

V průměru dosahují ekologické farmy zisku v rozpětí +/- 20 % v porovnání s farmami s konvenčním způsobem hospodaření⁵⁸. Zisk se může významně lišit podle typu farmy a regionu. Obzvláště vysokého zisku je většinou dosahováno na smíšených farmách, zatímco ekologické farmy s chovem prasat a zejména s intenzivním chovem dobytka na výkrm jsou často méně ziskové s ekologickým způsobem hospodaření vzhledem k vysokým nákladům na krmivo a možným změnám v systému ustájení^{59,60}.

Hodnocení dopadu Reformy CAP z roku 2003 a další útlumové politiky na finanční výkonnost ekologických farem ukazuje, že poslední změny v zemědělské politice byly pro farmy s ekologickým způsobem hospodaření pozitivní^{57, 58, 61, 62}.

Faktory rentability jsou celkově velmi podobné faktorům v konvenčním zemědělství⁶³. Rozdíly ve výnosech, výrobních cenách, úhrnných částkách přímých plateb, variabilních nákladech a mzdových nákladech jsou obecně uváděny jako rozhodující faktory rozdílů ve finanční výkonnosti mezi farmami s ekologickým a konvenčním způsobem hospodaření^{58, 62}.

6.2.2 Sociální dopady

Vyšší pracovní požadavky na ekologických farmách vytváří vyšší zaměstnanost na farmu^{64, 65}. Ukazuje se, že tento dopad je často spojen s podniky s vysokou hodnotou (např. zahradičství) anebo na farmách, kde je produkce spojena s prodejem produktů^{58, 66}.

Existuje určité tvrzení, že ekologický způsob hospodaření může podporovat / zvyšovat uspokojení z práce a přispět k šťastnému životu farmářů, jejich rodin a pracovníků na farmě^{66, 67, 68, 69}. Ekofarmy se nemusejí tolik spoléhat na sezónní brigádníky, ale zcela vyloučit nebo naopak zaručit se to nedá. Výskyt nemocí z povolání je nižší díky menšímu vystavení zemědělským chemikáliím, ale to na druhou stranu může kompenzovat / vyrovnávat větší podíl manuální práce^{61, 68, 69}.

Zemědělci hospodařící na ekologických farmách jsou mladší, mají vyšší vzdělání, širší okruh dovedností a jsou zapojeni do činností spojených s přenosem znalostí. V ekologickém zemědělství a produkci biopotravin je zaměstnáno více žen^{70, 71, 72}.

Návratnost mzdových nákladů na ekologických farmách je podobná nebo vyšší tam, kde jsou přímé platby a dotace dostatečně vysoké, aby vyrovnaly snížené výstupy a dotace Piliře 1. Spojení podobných nebo vyšších příjmů a zaměstnanost přispívají k hospodářskému rozvoji venkova, který je podporován aktivitami s přidanou hodnotou obzvláště ve spojení s produkcí biopotravin jako přímý marketing, přímé zpracování a turismus. Vyšší příjem ekologických farem a perspektiva jejich pozitivního vývoje může přispět posílení úlohy zemědělství v rozvoji venkova^{60, 73}.

Iniciativy ekologických farem mohou působit jako katalyzátor inovací v rozvoji venkova^{71, 75, 76}. Je neoficiálně prokázáno, že ekologický způsob hospodaření všeobecně přispívá ke zkvalitnění života ve venkovských oblastech a k rozmanitosti, posílení regionální identity, identity s krajinou a místním kulturním dědictvím, což je základním předpokladem venkovské turistiky⁷⁷.

6.3 Kvalita potravin a aspekty bezpečnosti

Obecně přisuzují spotřebitelé biopotravinám pozitivní vlastnosti a charakteristické znaky. Jsou označovány jako zdravé, chutné a důvěryhodné, “splňují, co slibují”, jsou z místních zdrojů, velmi rozmanité, čerstvé, nenáročné na zpracování, zdravá strava, přírodní, bez pesticidů, antibiotik a GMO, s nízkým obsahem dusičnanů, bezpečné a certifikované. Tyto přívlastky jsou často spojované s předpokládanými technologickými postupy bez dopadu na životní prostředí a zajišťující pohodu zvířat^{78, 79}. Toto pozitivní vnímání je globálního charakteru a ačkoliv není vždy podepřeno aktuálním nákupním a jídelním chováním, je přínosem pro další rozvoj trvale udržitelného zemědělství a potravinových systémů.

Řada metastudií^{80 a-h} potvrzuje většinu těchto požadavků na kvalitu biopotravin. Tyto metastudie se shodují na následujících vlastnostech bioproduktů rostlinného původu⁸¹:

- Bioprodukty rostlinného původu obsahují mnohem méně složek snižujících jejich hodnotu (pesticidy, dusičnany), čímž se zvyšuje jejich fyziologická nutriční hodnota.
- Bioprodukty rostlinného původu jsou stejně bezpečné jako konvenční produkty, co se týče patogenních mikroorganismů (mykotoxiny, *E. coli*).
- Bioprodukty rostlinného původu mívají vyšší obsah vitamínu C.
- Bioprodukty rostlinného původu bývají chuťově nadprůměrné.
- Bioprodukty rostlinného původu mívají vyšší obsah druhotných rostlinných složek příznivých pro zdraví.
- Bioprodukty rostlinného původu mívají nižší obsah proteinů.

Požadavky týkající se zdraví nejsou většinou zdůvodněné výsledky vědeckého výzkumu, dokonce ani v případech, kdy systém bioprodukce skýtá podstatné nutriční výhody např. vyšší obsah bioaktivních sloučenin v ovoci a zelenině [druhotné metabolity^{82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93}] nebo vyšší obsah vitaminů rozpustných v tucích či poly-nenasycených mastných kyselin v biomléce nebo biomase^{94, 95, 96, 97}. Tyto závěry jsou rovněž potvrzeny v nedávné studii vypracované ve Velké Británii, do které bylo zapojeno 25 farem. Z hlediska nutriční hodnoty žádoucí podíl konjugované kyseliny lynolové (CLA), omega-3 mastných kyselin, vitamínu E a karetonoidů byl vyšší u mléka z ekologických farem s pasoucími se dojnícemi⁹⁸. Tyto sloučeniny jsou spojovány se sníženým rizikem kardiovaskulárních onemocnění a rakoviny. Naproti tomu méně žádoucí mastné kyseliny (např. omega-6 mastné kyseliny a CLA10) se ve zvýšeném množství v biomléce nevyskytovaly, což napomáhá k zásadnímu zlepšení jejich poměru.

⁵⁴ Siegrist, S., Staub, D., Pfiffner, L. and Mäder, P. (1998) Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69, 253-264.

⁵⁵ Lotter, D., Seidel, R. & Liebhardt, W. (2003) The Performance of Organic and Conventional Cropping Systems in an Extreme Climate Year. *American Journal of Alternative Agriculture* 18(3): 146-154.

⁵⁶ Edwards, S. (2007) The impact of compost use on crop yields in Tigray, Ethiopia. Institute for Sustainable Development (ISD). Proceedings of the International Conference on Organic Agriculture and Food Security. FAO, Rom. Obtainable under: <ftp://ftp.fao.org/paia/organicag/ofs/02-Edwards.pdf>

⁵⁷ McLaughlin, N.B., et al. (2000) Comparison of energy inputs for inorganic fertilizer and manure based corn production. *Canadian Agricultural Engineering*, Vol. 42, No. 1.

⁵⁸ Offermann, F. and H. Nieberg (2000) Economic performance of organic farms in Europe. University of Hohenheim, Stuttgart.

⁵⁹ Nieberg, H., F. Offermann and K. Zander (2007) Organic Farms in a Changing Policy Environment: Impact of Support Payments, EU-Enlargement and Luxembourg Reform. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*, Vol. 13. University of Hohenheim, Stuttgart.

⁶⁰ Jackson, A. and N. Lampkin (2005) Organic farm incomes in England and Wales 2003/04. Report, Institute of Rural Sciences, University of Wales Aberystwyth.

⁶¹ Schmid, E. and Sinabell, F. (2007) Modelling Organic Farming at Sector Level. An Application to the Reformed CAP in Austria. WIFO Working Papers, No.288. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Vienna.

⁶² Sanders, J. (2007) Economic impact of agricultural liberalisation policies on organic farming in Switzerland. Aberystwyth University. Aberystwyth.

⁶³ Fowler, S., S. Padel, N. Lampkin, H. McCalman and P. Midmore (1999) Factors affecting the profitability of organic farms. Aberystwyth: UWA, Institute of Rural Studies.

⁶⁴ Morison, D., R. Hine, and J.N. Pretty (2005) Survey and analysis of labour on organic farms in the UK and Republic of Ireland. *International Journal of Agricultural Sustainability* 3(1), 24-43.

⁶⁵ Lobley, M., M. Reed, A. Butler, P. Courtney and M. Warren (2005) The Impact of Organic Farming on the Rural Economy in England. University of Exeter. Centre for Rural Research, Exeter.

⁶⁶ Jansen, K. (2000) Labour, livelihoods, and the quality of life in organic agriculture. *Biological Agriculture and Horticulture*, 17 (3), 247-278.

⁶⁷ Gassner, B., Freyer, B. & H. Leitner (2008): Labour Quality Model for Organic Farming Food Chains. In: Neuhoﬀ, D. et al. (2008): Cultivate The Future. Cultivating the future based on science. Vol 2, livestock, socio-economy and cross disciplinary research in organic agriculture, 400-403

- ⁶⁸ Shreck, A., C. Getz, and G. Feenstra 2006. Social sustainability, farm labor, and organic agriculture: Findings from an exploratory analysis. *Agriculture and Human Values*, 23 (4), p. 439-449.
- ⁶⁹ Cross, P., R.T. Edwards, B. Hounsome, and G. Edwards-Jones 2008. Comparative assessment of migrant farm worker health in conventional and organic horticultural systems in the United Kingdom. *Science of the Total Environment*, 391 55-65.
- ⁷⁰ Koesling, M., M. Ebbesvik, G. Lien, O. Flaten, P.S. Valle, and H. Arntzen 2004. Risk and Risk Management in Organic and Conventional Cash Crop Farming in Norway. *Acta Agricultura Scandinavica Section C - Food Economics*, 1 (4), 195-206.
- ⁷¹ Schäfer, M. (Ed.) (2007) *Zukunftsfähiger Wohlstand - der Beitrag der ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft zu Lebensqualität und nachhaltiger Entwicklung*, Marburg: Metropolis Verlag.
- ⁷² Padel, S. 2001. Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation. *Sociologia Ruralis*, 41 (1), p. 40-61.
- ⁷³ Darnhofer, I. (2005) Organic Farming and Rural Development: Some Evidence from Austria. *Sociologia Ruralis*, p. 308-323 (4).
- ⁷⁵ Schmid, O., J. Sanders, and P. Midmore (Eds.) 2004. *Organic Marketing Initiatives and Rural Development*, School of Management and Business, Aberystwyth.
- ⁷⁶ Hassink, J. and M. van Dijk, M. van (eds.) 2006. *Farming for Health - Green-Care Farming Across Europe and the United States of America*. Wageningen UR Frontis Series, Vol. 13, Springer.
- ⁷⁷ Brunori G. and A. Rossi 2000. Synergy and coherence through collective action: some insights from wine routes in Tuscany, *Sociologia Ruralis*, num. 4, Vol. 40, p. 409.
- ⁷⁸ Zanolli Zanolli, R. (Ed.) 2004. *The European Consumer and Organic Food*, Aberystwyth School of Management and Business, University of Wales.
- ⁷⁹ Hughner, R. S., McDonach, P., Prothero, A., Shultz, C. S. I. and Stanton, J. (2007) Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. *Journal of Consumer Behaviour*, 6 94-110.
- ⁸⁰ a Tauscher, B., G. Brack, G. Flachowsky, M. Henning, U. Köpke, A. Meier-Ploeger, K. Münzing, U. Niggli, K. Pabst, G. Rahmann, C. Willhöft & E. Mayer-Miebach (Koordination) (2003): *Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren, Statusbericht 2003*. Senatsarbeitsgruppe «Qualitative Bewertung von Lebensmitteln aus alternativer und konventioneller Produktion», <http://www.bmvel-forschung.de>.
- b Velimirov, A. & W. Müller (2003): *Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Umfassende Literaturrecherche zur Ermittlung potenzieller Vorteile biologisch erzeugter Lebensmittel*. Im Auftrag von BIO ERNTE AUSTRIA – Niederösterreich/Wien
- c Heaton, S. (2001): *Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence*. Soil Association, Bristol, Great Britain, 87 S.
- d Woese, K., D. Lange, C. Boess & K.W. Bögl (1997): A comparison of organically and conventionally grown foods – results of a review of the relevant literature. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 74: 281-293
- e Worthington, V. (1998): Effect of agricultural methods on nutritional quality: A comparison of organic with conventional crops. *Alternative Therapies* 4, (1): 58-69
- f Alföldi, T., R. Bickel & F. Weibel (1998): Vergleichende Qualitätsuntersuchungen zwischen biologisch und konventionell angebauten Produkten: Eine kritische Betrachtung der Forschungsarbeiten zwischen 1993 und 1998. Interner Bericht, 32 S.
- g Bourn D. & J. Prescott (2002): A comparison of the nutritional value, sensory qualities and food safety of organically and conventionally produced foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 42 (1): 1-34
- h Afssa (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) (2003): *Evaluation nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique*. 236 S., [http://www.afssa.fr \(/publications/autre_rapports/agriculture_biologique\)](http://www.afssa.fr (/publications/autre_rapports/agriculture_biologique)).
- ⁸¹ Summarized in Alföldi, Th., Granado, J., Kieffer, E., Kretzschmar, U, Morgner, M., Niggli, U., Schädli, A., Speiser, B., Weibel, F and Wyss, G. (2006) *Quality and Safety of Organic Products. Food systems compared*. FiBL-Dossier N° 4, 24 pages, ISBN 978-3-906081-89-2.
- ⁸² Weibel, F.P., R. Bickel, S. Leuthold & T. Alföldi (2000): Are organically grown apples tastier and healthier? A comparative field study using conventional and alternative methods to measure fruit quality. *Acta Hort.*, 517(ISHS), 417-426.
- ⁸³ Brandt, K. & J.P. Molgaard (2001): Organic agriculture: does it enhance or reduce the nutritional value of plant foods? *Journal of the Science of Food and Agriculture* 81: 924-931.
- ⁸⁴ Asami, D.K., Y.-J. Hong, D.M. Barrett & A.E. Mitchell (2003): Comparison of the total phenolic and ascorbic acid content of freeze-dried and air-dried marionberry, strawberry, and corn grown using conventional, organic, and sustainable agricultural practices. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51: 1237-1241.
- ⁸⁵ Levite, D., M. Adrian & L. Tamm (2000): Preliminary results on contents of resveratrol in wine of organic and conventional vineyards. *Proceedings of the 6th International Congress on Organic Viticulture*. Basel: 256-257
- ⁸⁶ Finotti, E., M. Antonelli, C. Beye, A. Bertone & G. Quaglia (2000): *Capacità antiossidante di frutta da Agricoltura biologica e convenzionale*.
- ⁸⁷ Carbonaro M., M. Matterra, S. Nicoli, P. Bergamo & M. Cappelloni (2002): Modulation of antioxidant compounds in organic vs. conventional fruit (peach, *Prunus persica* L., and pear, *Pyrus communis* L.). *J. Agric. Food Chem.*, 50 (19), 5458-62
- ⁸⁸ Hamouz, K., J. Lachmann, B. Vokal & V. Pivec (1999a): Influence of environmental conditions and way of cultivation on the polyphenol and ascorbic acid content in potato tubers. *Rostlinna Vyroba* 45 (7): 293-298. Hamouz, K., J. Cepl, B. Vokal, & J. Lachman (1999b): Influence of locality and way of cultivation on the nitrate and glycoalkaloid content in potato tubers. *Rostlinna Vyroba* 45 (11): 495-501.
- ⁸⁹ Ren H., H. Bao, H. Endo & T. Hayashi (2001): Antioxidative and antimicrobial activities and flavonoid contents of organically cultivated vegetables. *Nippon Shokuhin Kagaku Kaishi*, 48(4): 246-252.

- ⁹⁰ Adam, S. (2002): Vergleich des Gehaltes an Glucoraphanin in Broccoli aus konventionellem und aus ökologischem Anbau. Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.), Jahresbericht 2001.
- ⁹¹ Gutierrez F., T. Arnaud T. & M.A. Albi (1999): Influence of ecological cultivation on virgin olive oil quality. *JAOCS*, 76: 617-621.
- ⁹² Weibel, F., D. Treutter, A. Häseli & U. Graf (2004): Sensory and Health-related Quality of Organic Apples: A comparative Field Study over three Years using Conventional and Holistic Methods to Assess Fruit Quality. *ECO-FRUIT*; 11th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing, LVWO, Weinsberg/Germany, Feb. 3-5, 185-195
- ⁹³ Tintunen, S. and Lehtonen, P. (2001) Distinguishing organic wines from normal wines on the basis of concentrations of phenolic compounds and spectral data. *European Food Research and Technology* 212, 390-394
- ⁹⁴ Jahreis, G., J. Fritsche & H. Steinhart (1997): Conjugated linoleic acid in milk fat: high variation depending on production system. *Nutrition Research* 17: 1479-1484.
- ⁹⁵ French, P., C. Stanton, F. Lawless, E.G. O'Riordan, F.J. Monahan, P.J. Caffrey & A.P. Moloney (2000): Fatty acid composition, including conjugated linoleic acid, of intramuscular fat from steers offered grazed grass, grass silage, or concentrate-based diets. *Journal of Animal Science* 78: 2849-2855
- ⁹⁶ Dewhurst, R.J., W.J. Fisher, J.K.S. Tweed & R.J. Wilkins (2003): Comparison of grass and legume silages for milk production. 1. Production responses with different levels of concentrate. *Journal of Dairy Science* 86: 2598-2611.
- ⁹⁷ Bergamo, P., E. Fedele, L. Iannibelli & G. Marzillo (2003): Fat-soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products. *Food Chemistry* 82: 625-631
- ⁹⁸ Butler, G. Nielsen, J.H., Slots, T., Seal, Ch., Eyre, M.D., Sanderson, R. and Leifert, C. (2008) Fatty acid and fat-soluble antioxidant concentrations in milk from high- and low-input conventional and organic systems: seasonal variation. *J Sci Food Agric* 88:1431-1441

7 Slabé stránky, technologické nedostatky a potřeba výzkumu v oblasti ekologického zemědělství

7.1 Rozdíly v produktivitě

Výnosy na ekologických farmách jsou všeobecně nižší než na tradičních nebo integrovaných farmách. Objem rozdílů ve výnosech se v literatuře značně liší. V tabulce 1 jsou uvedeny údaje z pěti evropských států.

Tabulka 1: Průměrné výnosy ekologických plodin (vyjádřené procentem konvenčních výnosů) v pěti evropských státech. Použity výsledky národních průzkumů⁹⁹.

	Švýcarsko	Rakousko	Německo	Itálie	Francie
Pšenice	64 – 75	62 - 67	58 - 63	78 - 98	44 - 55
Ječmen	65 – 84	58 – 70	62 – 68	55 – 94	70 – 80
Oves	73 – 94	56 – 75		88	
Kukuřice	85 – 88		70	55 – 93	66 – 80
Olejniny	83	78 – 88	60 – 67	48 – 50	67 – 80
Brambory	62 – 68	39 – 54	54 – 59	62 – 99	68 – 79
Luštěniny	88	83 – 85	49 - 73	73 - 100	83

Výsledky nedávné metastudie ukazují podstatně menší rozdíly mezi výnosy ekologického a konvenčního intenzivního zemědělství ve vyspělých zemích¹⁰⁰. Na základě 160 polních pokusů byly průměrné výnosy všech ekologicky pěstovaných plodin pouze o 9 % nižší, než výnosy tradičně pěstovaných plodin. Vzhledem k tomu, že většina údajů pochází z pokusů prováděných ve výzkumných stanicích, může být skutečný rozdíl v produktivitě v této metastudii podhodnocen.

Na málo rentabilních půdách a v méně příhodných klimatických podmínkách, v případě stálého nebo dočasného vodního stresu a též v případě zemědělství zaměřeného na základní potraviny, je produktivita výroby potravin vyšší^{100, 101, 102} při ekologickém způsobu hospodaření. V mnoha případech přechod na nejmodernější ekologické zemědělství¹⁰⁴ nabízí potenciál pro zvýšení a stabilitu výnosů.

Všechny faktory související s výškou výnosů a stabilitou pěstování plodin a chovu dobytka představují rozhodující východisko budoucí výzkumné činnosti. Údaje, které jsou k dispozici, vykazují v porovnání s ekologickými farmami ve výnosech značnou variabilitu. Tato skutečnost je sama o sobě znamenitým základem vědeckého pokroku. Ekologický přístup zahrnuje spíše optimalizaci výnosů různých křížově propojených činností farem než optimalizaci produkce jedné plodiny a jednotky živočišné výroby. Příkladem je skutečnost, že luštěniny nebo pažity bohaté na luštěniny se používají pro tři různé účely: i) dodávání dusíku do plodin, ii) zvyšování úrodnosti půdy a iii) krmení přežvýkavců (a nahrazení obilovin). Tyto aspekty produktivity musí být komplexně zváženy jak v ekologickém, tak v jiném udržitelném systému. Někteří kritici ekologického zemědělství tak však neučinili¹⁰⁵.

7.2 Rozdíly v efektivitě využívání energie ve specifických případech

Stále existují některé oblasti produkce plodin a dobytka, kde nejsou postupy ekologického zemědělství ještě dostatečně vyvinuté a řada praktických problémů ještě není vyřešena. Takovéto komplikovanější pěstování plodin zahrnuje brambory, řepku a některé druhy zeleniny, hroznové víno a zahradnické plodiny. U mnoha těchto plodin je prováděna nepřiměřená ochrana proti napadení hlavními škůdci nebo proti chorobám. Ochrana proti plevelům a řízení živin v půdě jsou příliš energeticky náročné. V mnoha případech nastává rovněž problém horší adaptability vlastností plodin a dobytka.

V chovu dobytka existují protichůdné cíle týkající se energetické efektivity, snížení emisí skleníkových plynů, ztrát dusičnanů a požadavku na respektování specifických potřeb zvířat (např. systém volné pastvy ve srovnání se zachycováním metanu v budovách).

I když je vyhodnocení energetické spotřeby u bioproduktů (Tabulka 2) všeobecně pozitivní, v některých případech je hodnocení negativní, které mají za následky potenciální globální oteplování (GWP).

Omezení týkající se umělých vstupů mají za cíl ochránit autentičnost, přirozenost a vysokou kvalitu potravin (např. například syntetické aminokyseliny v krmivech pro zvířata, geneticky modifikované a optimalizované enzymy při zpracování potravin mohou působit proti vysoce efektivnímu využívání energie.)

Tabulka 2: Energetická spotřeba/tuna ekologické produkce jako procento konvenční produkce plodin

Píce 32%¹⁰⁹

Pšenice 50–87%^{106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114}

Kukuřice 59%¹⁰⁸

Citrusy 67%¹¹⁵

Jablka 123%¹¹⁶

Brambory 24–129%^{106, 107, 108, 117, 118}

Dobytěk

Mléko 46–87%^{109, 113, 119, 120, 121}

Hovězí maso 65%¹¹³

Vepřové maso 87%¹¹³

Vejce 114%¹¹³

Drůbež 132%¹¹³

7.3 Velká různorodost bioproduktů a služeb na komerčních ekofarmách

Původně byly biopotraviny a ekologické zemědělství rozvíjeny na základě myšlenky, že „zdraví půdy“ je důležité pro zlepšení zdraví lidí. Ekologické systémy byly dále vyvíjeny jako odpověď na zvýšené používání technologií a látek škodlivých pro životní prostředí v zemědělství a s tím spojené akutní, subakutní a chronické dopady na zdraví. Výrobní a postupové standardy a odpovídající certifikační systémy jsou účinnou zárukou těchto vlastností. I přes to, co vědecké důkazy o mnoha společenských přínosech ekologického zemědělství přinášejí, není řada těchto přínosů během certifikace hodnocena. Čím specifitější jsou problémy, jejichž řešení společnost od zemědělství požaduje – např. řízení obsahu CO₂ v půdě, snížení emisí skleníkových plynů během produkce, ochrana ptactva a divokých zvířat - tím důležitější je mít vyspělé certifikační systémy, které používají jednoduché, ale velmi efektivní ukazatele. Tyto ukazatele musí být vyvíjeny, testovány a poté začleněny do stávajících certifikačních postupů, které v současnosti hlavně monitorují vstupy a technologie napříč celým procesem produkce. Nový certifikační postup by mohl kombinovat specifikace a vlastnosti vstupu a dopadu, aniž by došlo ke ztrátě systemického přístupu ekologického zemědělství.

7.4 Velká různorodost šablon pro kvalitu potravin na komerčních ekofarmách

Pozorování uvedená v předchozí části týkající se bioproduktů a služeb se rovněž vztahují na pro vzorce kvality. V průběhu certifikačních postupů se uplatňují stejné základní požadavky na organoleptické, výživové a analytické vlastnosti jako u konvenčních potravin. Společnosti, které provozují ekologické zemědělství, uplatňují přísnější limity u některých kritických látek, jako jsou pesticidy, nitráty, geneticky modifikované organizmy, zakázaná či omezená léčiva, pomocné látky při zpracování a enzymy.

Další výzkum je rovněž nutný v oblasti zdravotního stavu dobytka na ekologických farmách. Koncepty zdravotní prevence u dobytka stále postrádají vědeckou podporu a plnou implementaci v praxi na ekologických dobytčích farmách¹²². Problémy subklinické mastitidy jsou stejné na ekologických i konvenčních farmách^{123,124}. Holistické přístupy ke zdraví zvířat, v nichž jsou používána preventivní opatření, systémy řízení stáda a nechemická veterinární léčiva, byly dosud zavedeny pouze na vědecky sledovaných pilotních farmách^{125, 126}. Vzhledem k tomu, že zdravotní stav dobytka má značný vliv na kvalitu mléka a masa, musí být koncepty, týkající se zdraví zvířat, zařazeny na přední místo v budoucím výzkumném programu. Budoucí certifikační systémy budou nuceny používat ukazatele pro uplatnění stížností na kvalitu, jinak budou stížnosti svévolné / libovolné, a pokud se šablony pro kvalitu budou značně lišit, povede to ke zklamání ze strany spotřebitelů. To bude obzvláště významné pro analytickou kvalitu (žádoucí a nežádoucí látky), výživnou hodnotu (jako jsou bioaktivní složky, atd.) a chuť, čerstvost a šetrné zpracování. I když jsou tyto vlastnosti biopotravinám všeobecně vlastní, nelze je spotřebiteli ve všech případech zaručit.

7.5 Fair play pro všechny: vysoká cena za biopotraviny

Vyšší ceny faremních produktů jsou zdrojem hlavních příjmů farmy, mohou však způsobit vyšší spotřební ceny. To může vést k otázce cenové dostupnosti pro domácnosti s nízkými příjmy. Podíváme-li se na to však z pohledu kontextu klesajících cen potravin (reálná hodnota cen potravin klesla mezi roky 1974 a 2005 o 75%¹²⁷), byla reálná hodnota cen bioproduktů v předchozích dekáдах srovnatelná s cenami konvenčních produktů, přičemž se celkové příjmy zvýšily. Rovněž významné jsou faktory nabídky/poptávky a efektivnost zásobovacích řetězců. Rostoucí trhy bioproduktů budou mít pozitivní účinek na cenu produktů (tj. ceny klesnou).

Standardy IFOAM zahrnují i společenské zájmy, ale většina ekologických standardů¹²⁸ obsahuje společenských hledisek jen málo. Tyto ideály jsou silnější tam, kde dochází ke kombinaci s certifikátem poctivého obchodu: kombinace bio produkt/poctivý obchod se často nachází u produktů z rozvojových zemí.

⁹⁹ Sanders, J. 2007. Economic impact of agricultural liberalisation policies on organic farming in Switzerland. PhD thesis, Aberystwyth University.

¹⁰⁰ Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Jahi Chappell, M., Avilés-Vázquez, K., Samulon, A. and Perfecto, I. (2007): Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems*: 22(2); 86-108.

¹⁰¹ Pretty, J., Morison, J.I.L. and Hine, R.E. (2003) Reducing food poverty by increasing agricultural sustainability in developing countries. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95, 217-234.

¹⁰² Edwards, S. (2007): The impact of compost use on crop yields in Tigray, Ethiopia. Institute for Sustainable Development (ISD). Proceedings of the International Conference on Organic Agriculture and Food Security. FAO, Rom. Obtainable under: <ftp://ftp.fao.org/paia/organicag/ofs/02-Edwards.pdf>

¹⁰⁴ State-of-the-art organic farming is based on soil fertility, diversified crop rotations, mix cropping or agroforestry, on improved recycling of nutrients and organic matter, on improved habitat management (push-pull strategies for pests, promotion of beneficials, different management strategies to reduce initial inoculum or the increase of diseases) and readily available bio control agents, phytoextracts or physical methods).

¹⁰⁵ The Economist (2006) Good Food? Why ethical shopping harms the world. December 9th – 15th.

¹⁰⁶ Alföldi, T., Spiess, E., Niggli, U. and Besson, J.-M. (1995b) Energy input and output for winter wheat in biodynamic, bio-organic and conventional production systems. In: Cook, H. F. and Lee, H. C. (eds.) *Soil management in sustainable agriculture*. Wye College Press, Ashford, pp 574-578.

¹⁰⁷ Cormack, W. F. and Metcalfe, P. (2000) Energy use in organic farming systems. Final report for project OF0182 for Defra. ADAS, Terrington.

¹⁰⁸ Edwards-Jones, G. and Howells, O. (1997) An analysis of the absolute and relative sustainability of the crop protection activity in organic and conventional farming systems. In: Isart, J. and Llerena, J. J. (eds.) *Resource use in organic farming*. ENOF workshop, LEAAM, Barcelona, pp 71-88.

¹⁰⁹ Pimentel, D., Berardi, G. and Fast, S. (1983) Energy efficiency of farming systems – organic and conventional agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 9:359-372.

¹¹⁰ Refsgaard, K., Halberg, N. and Steen Kristensen, E. (1998) Energy utilization in crop and dairy production in organic and conventional livestock production systems. *Agricultural Systems* 57:599-630.

¹¹¹ USDA (1980) Report and recommendations on organic farming. United States Department of Agriculture, Washington DC.

¹¹² Mercier, J. R. (1978) *Energie et agriculture*. Edition Debard, Paris.

- ¹¹³ Refsgaard, K., Halberg, N. and Steen Kristensen, E. (1998) Energy utilization in crop and dairy production in organic and conventional livestock production systems. *Agricultural Systems* 57:599-630.
- ¹¹⁴ Williams, A. G., Audsley, E. and Sandars, D. L. (2006) Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities. Report to Defra, Cranfield University, Silsoe.
- ¹¹⁵ Barbera, G. and La Mantia, T. (1995) Analisi agronomica energetica. Filieri atte allo sviluppo di aree collinari e montane: il caso dell'agricoltura biologica. Chironi. G Vo.1. RAISA University of Palermo.
- ¹¹⁶ Geier, U., Frieben, B., Gutsche, V. and Koepke, U. (2001) Oekobilanz des Apfelerzeugungs in Hamburg: Vergleich integrierter und oekologischer Bewirtschaftung. Schriftenreihe Institut fuer Organischen Landbau Bonn, Verlag Dr. Koester, Berlin.
- ¹¹⁷ Alföldi, T., Maeder, P., Schachenmann, O., Niggli, U. and Besson, J.-M. (1995a) Energiebilanzen fuer verschiedene Kulturen bei biologischer und konventioneller Bewirtschaftung. In: Dewes, T. and Schmitt, L. (eds.) Wege zu dauerhafter, naturgerechter und sozialverträglicher Landbewirtschaftung. Wissenschaftlicher Verlag, Giessen, pp 33-36.
- ¹¹⁸ Reitmayr, T. (1995) Entwicklungen eines rechnergestuetzten Kennzahlensystems z. oekonomischen u. oekologischen Beurteilung von agrarischen Bewirtschaftungsformen. *Agrarwirtschaft Sonderheft* 147.
- ¹¹⁹ Lampkin, N. (1997) Organic livestock production and agricultural sustainability. In: Isart, J. and Llerena, J. J. (eds.) Resource use in organic farming. ENOF workshop, LEAAM, Barcelona, pp 321-330.
- ¹²⁰ Cederberg, B. and Mattson, B. (1998). Life cycle assessment of Swedish milk production: a comparison of conventional and organic farming. In: Ceuterick, D. (ed.) Proc. Int. Conf. Life cycle assessment in agriculture, agro-industry and forestry, Brussels.
- ¹²¹ Wetterich, F. and Haas, G. (1999) Oekobilanzen Algaueer Gruenlandbetriebe. Schriftenreihe Institut fuer Organischen Landbau Bonn, Verlag Dr. Koester, Berlin.
- ¹²² Sundrum, A. (2006) Obstacles towards a sustainable improvement of animal health. In: Zikeli et al. (eds), Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung ökologischer Landbau, p. 577-580.
- ¹²³ Busato, A., P. Trachsel, M. Schällibaum, and J. W. Blum (2000) Udder health and risk factors for subclinical mastitis in organic dairy farms in Switzerland. *Prev. Vet. Med.* 44:205-220.
- ¹²⁴ Hovi, M., S. Roderick, N. Taylor, and J. Hanks. 2002. The production characteristics of organic dairy herds in the UK. Pages 127-134 in *Organic Milk and Meat from Ruminants*. I. Kyriazakis, and G. Zervas, ed. EAAP publication no. 106. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands.
- ¹²⁵ Walkenhorst, M.; Notz, Chr.; Klocke, P.; Spranger, J. and Heil, F. (2004) Udder health concepts that comply with organic principles - how to reduce therapies?, in Hovi, M.; Sundrum, A. und Padel, S., (eds.). *Organic livestock farming: potential and limitations of husbandry practice to secure animal health and welfare and food quality*. Proceedings of the 2nd SAFO Workshop 25-27 March 2004, Witzenhausen, Germany; University of Reading, pp. 71-75. SAFO Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming. A European Commission funded Concerted Action Project.
- ¹²⁶ CORE Organic project ANIPLAN – minimizing medicine use in organic dairy herds through animal health and welfare planning. www.coreorganic.org.
- ¹²⁷ http://www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story_id=10252015
- ¹²⁸ Lockie, S., Lyons, K., Lawrence, G. and Halpin, D. 2006. *Going Organic. Mobilizing Networks for Environmentally Responsible Food Production*. Wallingford: CABI Publishing.

8 Vize pro rok 2025: strategické priority výzkumu pro vyřešení hlavních výzev evropské a globální společnosti

Dosavadní výzkumné projekty a národní rámcové programy pro ekologické zemědělství byly zaměřené na neodkladné technologické mezery v ekologickém zemědělství a produkci potravin. To bylo politicky prospěšné a umožnilo tak rozjet činnost většímu počtu producentů a odborníků reagovat na nečekaně rychle se rozrůstající trh, poháněným poptávkou. Mnoho výzkumných úkolů v oblasti ekologického zemědělství mělo tedy pouze krátkodobou perspektivu.

Naproti tomu současné vize zohledňují dlouhodobé hledisko potřeb výzkumu ekologického zemědělství a potravinových systémů. Záměr této vize jde daleko za optimalizaci tohoto atraktivního a úspěšného specifického místa na trhu - směřuje k zabezpečení zásoby potravin a současné ochraně ekosystémů. Tyto tři strategické priority výzkumu se zaměřují zejména na rozpory mezi ekonomikou, ekologií a sociální soudržností v zemědělství a produkci potravin a navrhuje výzkumné činnosti a výukové koncepty pro ekologické zemědělství a ostatní systémy zemědělského hospodaření.

Zemědělský a potravinářský výzkum jsou vědní systémy, které převážně uplatňují mezioborové metody a metody napříč jednotlivými vědními obory a všímají si dlouhodobých dopadů v komplexních souvislostech a učí se z nich¹²⁹. Kromě toho jsou agroekologické systémy charakterizovány novými vlastnostmi jako je například samoregulace, synergie a antagonismus, a jsou otevřené pro environmentální působení a vlivy činnosti člověka¹³⁰. Proto tedy je provádění výzkumu složitějších celků, například stád, rostlinných společenstev, zemědělských hospodářství a krajinných celků rozhodující pro pochopení, jak mohou být zemědělské postupy trvale udržitelným způsobem zdokonalovány¹³¹. Komunikace mezi zúčastněnými stranami a vědci je tudíž nezbytně nutná.

Vzhledem k přesvědčení, že lidská společnost bude v příštích dvou desetiletích čelit závažným problémům, stanovili jsme tři prioritní oblasti výzkumu:

- intenzifikaci produkce potravin na bázi ekologických principů,
- oživení venkovských oblastí a jejich ekonomiky,
- produkci potravin pro zdraví a pocit pohody člověka

Tyto tři prioritní oblasti budou definovány a vysvětleny v oddílech 8.1 až 8.3.

Závažnost a rozmanitost problémů a výzev načrtnutých výhledovými studiemi a různými scénáři budoucnosti (viz Kapitola č. 5) naznačují, že zemědělství a produkce potravin jsou založené na významných etických a kulturních hodnotách a nejenom na proveditelnosti z pohledu vědeckého a ekonomického. Toto platí obzvláště pro rozvoj venkova a decentralizovanou produkci potravin (např. potravinovou soběstačnost), hodnotu krajiny, zachování biodiverzity, trvale udržitelné využívání přírodních zdrojů a rovněž spravedlivý obchod, „zelené“ projekty a pohodu zvířat.

Ekologické zemědělství je především a výlučně založeno na etických hodnotách podle základních zásad zdravotních, ekologických a principů spravedlnosti a péče¹³². Tyto principy poskytují jedinečný základ pro rozvoj komplexního hodnocení, nástrojů pro rozhodování a modelování budoucích trvale udržitelných potravinových a zemědělských systémů v praktickém kontextu, v němž se jsou schopny zúčastněné strany v průběhu celého potravinového řetězce zapojit, přičemž občanská společnost je těsně spjata s technologickým rozvojem a inovacemi.

Při ekologických výzkumných úkolech by měly být zvažovány zejména následující body s cílem zvýšit vliv vědy na trvalou udržitelnost:

- Dlouhodobé působení technologií, inovací a činnosti člověka na agroenvironmentální systémy, přičemž jsou brány v úvahu socio-ekonomické souvislosti.
- Aktivní účast všech zainteresovaných stran, zejména na úrovni zemědělských hospodářství, je charakterizována decentralizovanými modely odpovědnosti a rozhodování.

- Transparentní tok informací ve směru potravinového řetězce a efektivní management znalostí, včetně implicitních a takových, které jsou nabyté na základě osobní zkušenosti, nebo původního poznání.
- Explicitní, kolektivní porozumění ekologickým koloběhům, omezenosti zdrojů a předvídání jako zásada při hodnocení technologií.

Etický přístup k činnostem v rámci vědeckého výzkumu navržený ve čtyřech principech Mezinárodní federace hnutí ekologických zemědělců (IFOAM) bude nedílnou součástí všech priorit výzkumu.

8.1 Životaschopné koncepty pro posílení rurálních ekonomik v regionálním a globálním kontextu

Socio-ekonomické výzvy

8.1.1 Naše vize pro rok 2025

Nové pojetí, poznání a postupy do roku 2025 zastaví nebo dokonce zvrátí migraci obyvatelstva z venkovských oblastí do městských center. Diverzifikované místní hospodářství bude obyvatele přitahovat a zlepšovat jejich způsob života. Ekologické zemědělství, zpracování potravin a ekoturismus se stanou důležitými hnacími momenty pro posílení venkovských ekonomik. Dialog mezi městským a venkovským obyvatelstvem se značnělepší a partnerství mezi spotřebiteli a producenty posílí.

8.1.2 Obecné zdůvodnění

Posilování místních ekonomik bude významným trendem v evropském zemědělství a produkci potravin. Může být spojeno s regionálními potravinovými řetězci a doplňovat otázky spravedlnosti a účinnosti v globalizaci potravinových řetězců. Posilování ekonomik je možné popsat jako „rozhodující integrující mechanismus pro spojení sociálního, ekonomického a institucionálního budování moci, obojí jak ve venkovském prostoru a napříč ním, stejně tak v městských oblastech. To probíhá příčně, jak vertikálně prostřednictvím dodavatelských řetězců, tak laterálně mezi články společnosti a institucionálními styčnými body“¹³³. Takové posilování ekonomiky se bude týkat jak producenta, tak spotřebitele, obou konců potravinového řetězce, které byly stále více vylučovány z aktivního vytváření potravinového dodavatelského systému.

Regionálně produkované suroviny, které mají specifické vlastnosti, zvýší nejvýrazněji různorodost evropských potravin, přičemž budou spojovat tradiční velkou rozmanitost s nejmodernějšími, přelomovými technologiemi. Wellness, vysoce kvalitní potraviny, místní potraviny zpracované podle tradičních receptur a potraviny nesoucí geografické označení původu vytvoří pracovní příležitosti a bohatství ve venkovských oblastech a současně budou přispívat ke zvýšení atraktivnosti těchto oblastí. Malé zemědělské provozy a farmy střední velikosti a stejně tak producenti potravin sídlící v klimaticky méně výhodných oblastech nebo místně specificky znevýhodněných oblastech, v regionech s nepříznivými podmínkami nebo regionech vzdálených budou schopné najít trhy a zvyšovat místní ekonomickou hodnotu. Takové zemědělství a potraviny na regionálním základě se stanou důležitou součástí kulinařské kultury a pocitu zdraví obyvatel Evropy a kromě toho přispějí k dobře zavedenému obchodu se zemědělskými komoditami ve velkém, například obilovinami, masem, mléčnými produkty a čerstvými potravinami. Nové formy spolupráce vytvoří přímější vztahy se zákazníky; postavené na znalostech a jednání a budou přispívat k spoluúčasti všech i k výzkumným a vývojovým činnostem založeným na skutečné hodnotě. To napomůže uchopení výzev pro spravedlivou distribuci hodnot v potravinovém dodavatelském řetězci, jak z pohledu zákazníků, tak producentů. Zúčastněné strany, které pomohou prosazovat místní produkci potravin, budou také přispívat do ostatních sektorů hospodářství a veřejných služeb. Tyto trendy posílí identitu místa a podpoří turismus na venkově, přičemž vytvoří další potenciál pro „zelené“ projekty, které slouží společnosti nejen v zemědělství. Migraci obyvatel z venkova do měst lze zastavit nebo zvrátit pouze

ekonomickými stimuly a zemědělství je jednou z hybných sil v tomto procesu. Revitalizované ekonomiky na venkově jsou důležité zejména pro budoucnost nových členských států Evropské Unie.

8.1.3 Jakou specifickou roli by mohlo plnit ekologické zemědělství a produkce biopotravin a jaké veřejné zboží by mohlo přinést pro posílení regionálních ekonomik?

V tomto stoupajícím trendu směrem k posilování místních ekonomik bude hrát ekologické zemědělství důležitou roli. Jedná se o nízko rizikové a vysoce hodnotné zemědělství s jedinečnými systémy dohledávání a výsledovatelnosti a jeho principy a přidaná hodnota jsou snadno sdílitelné ostatním činitelům a partnerům ve venkovských oblastech.

Paralelně s posilováním venkovských ekonomik se zemědělské činnosti v městském a předměstském prostředí a související činnosti stanou významnějšími, ať už jako výukové a demonstrační činnosti (statky a chovy hospodářských zvířat jako škola v přírodě, zemědělci jako odborníci v oblasti trvalé udržitelnosti, příroda a venkovský život podporující zdravý “zelený přístup”, rychle se rozvíjející nabídka terapií spolupracujících s hospodářskými zvířaty, rostlinami, zahradou či krajinou), nebo jako komerční činnosti (samosběry, zemědělská činnost a zahradničení ve městech a jejich okolí). Takové částečně zemědělské nebo nezemědělské činnosti budou ekologické nebo z části ekologické, charakterizované uzavřenými koloběhy živin, ekologicky zušlechtěnými stanovišti, biologickou ochranou rostlin, kompostováním a systémy chovu hospodářských zvířat s volným výběhem. Všechny tyto produkční aktivity budou vzrůstající měrou přispívat k bezpečnosti potravin a omezování chudoby, a to nejenom v rozvojových a vznikajících státech, ale také v některých oblastech Evropy, zejména v nových členských státech Evropské Unie.

Specifické technologie ekologického zemědělství a produkce potravin – zejména nízký vstup hnojiv a pesticidů, střídavé oseední postupy a různorodé zemědělské činnosti, systémy chovu hospodářských zvířat s volným výběhem, větší genetická diverzita plodin a hospodářských zvířat – a rovněž specifické metody jejich zpracování (tradiční, minimální a jemné). Ceněny jsou jejich vlastnosti, například “autenticita” a typická chuť, spojení produktů s místy jejich původu a pozitivní ovlivnění jejich chuti a senzorických vlastností⁹². Ekologické zemědělství je formou zemědělství výrazně založeného na vědomostech - zahrnuje jak vyspělé moderní technologie, tak původní poznání – a rovněž je založeno na schopnosti zemědělce spontánně se rozhodovat. Jedná se o rozhodující zkušenosti v místních složitých podmínkách a v potravinových scénářích charakterizovaných nepředvídatelností a poruchami¹⁸.

Ekologické a trvale udržitelné zemědělství přijalo koncept multifunkčnosti a mělo značný vliv na konvenční zemědělství a produkci potravin, a to prostřednictvím částečného zlepšení v charakteristikách kvalitativních a přidané hodnoty (například integrované zemědělství, funkční potraviny s vědecky zdůvodněnými zdravotními tvrzeními, vysoce specializované ekologické programy, včetně bezorebního zemědělství a programů zaměřených na pohodu hospodářských zvířat, programů na snížení emisí CO₂, programů na ochranu ptáků a volně žijících živočichů v jejich tradičním prostředí). Tato role průkopníka je pro společnost velmi prospěšná a přispívá k úpravám v technologickém vývoji a inovacím. Vzhledem k tomu, že rozpory se vyhrocují a sladění v zemědělství a produkci potravin je čím dál obtížnější, skutečně multifunkční přístup jakým je ekologické zemědělství, nabídne odpovídající řešení, popřípadě připraví pole pro další studium.

Zemědělci produkující biopotraviny vynikají zejména ve využívání přímých prodejních kanálů, například místních zemědělských trhů, zemědělských obchodů, dodávek bioproduktů až do domu včetně internetového marketingu. Několik obchodníků s biopotravinami už úspěšně využívá internet, aby ekologické zemědělství a kvalita biopotravin vešly ve známost, internet jim rovněž umožňuje komunikovat se zákazníky v odlehlých oblastech. Tyto schopnosti by mohly být užitečné při přemostění propasti mezi zemědělským a nezemědělským obyvatelstvem.

8.1.4 Příklady výzkumných námětů

- Další vývoj ekologických principů a šíření základních etických hodnot.
- Vývoj metodik pro hodnocení potravin a zemědělských systémů ve vztahu k základním principům ekologického zemědělství (zdraví, ekologie, spravedlnost a péče) (*).
- Stanovení postupů, jak operativně interpretovat etické hodnoty a principy při vytváření pravidel v zákonném rámci (*).
- Vytvoření prostoru pro dialog mezi všemi zúčastněnými jako jsou spotřebitelé, producenti, zpracovatelé a ostatní činitelé v potravinovém dodavatelském řetězci. Zdokonalené metody pro předávání a výměnu praktických znalostí. “Školení příští generace”. Rozvíjení záručních systémů v regionálních souvislostech a to za účasti všech stran (*).
- Metody pro zlepšení komunikace a společné využívání hodnot v globálních a vzdálených potravinových řetězcích na základě jednání mezi rovnoprávnými partnery (*).
- Vývoj modelů pro nové hospodářské a sociální formy spolupráce, například CSA (community-supported agriculture/komunitou podporované zemědělství), místní dodávky biopotravin až do domu, regionální potravinářské weby, komunitou podporované místní potravinářské zpracovatelské jednotky, atd. (*).
- Vývoj modelů pro spolupráci mezi regiony (*).
- Ekologické, ekonomické a sociální porovnání modelů regionální spolupráce a konkurence v zemědělství.
- Potenciál a důsledky lokalizace a regionalizace potravinových systémů, včetně hodnocení rozdílů u různých typů stravy a míry, do jaké jsou požadavky spotřebitelů v průběhu sezóny uspokojovány.
- Hodnocení sociálních a ekonomických důsledků různých modelů pro spravedlivý trh (*).
- Kombinovaná farma zítřka: Uzavření místních a regionálních koloběhů živin a organické hmoty.
- Zvýšené začlenění systémů chovu hospodářských zvířat dbajících na pohodu zvířat do osevních postupů a agroekosystémů.
- Rozvoj produkce lokalizované a obnovitelné energie ve venkovských oblastech, včetně hodnocení trvalé udržitelnosti technologií, sociálních, ekonomických a environmentálních dopadů.
- Inovativní formy vzdělávání prostřednictvím komunikace a spolupráce v rámci globálních sítí stran zapojených v regionalizovaných a lokálních potravinových řetězcích (*).
- Ekonomické a sociální důsledky různých typů multifunkčních farem kombinujících ekologické zemědělství se „zelenými“ povoláními, které souvisejí s ochranou přírody, vedením, školením, zahradničením a péčí o zeleň atd.
- Prvotní náklady a míra internalizace různých typů a intenzit regionalizovaných a globálních potravinových řetězců. Dokumentace sociálních a ekonomických dopadů na místní a regionální úrovni (*).
- Hodnocení sociální trvalé udržitelnosti, kvality práce a života činitelů zapojených do dodavatelských řetězců (*).
- Modelování různých scénářů pro evropské zemědělství, například vysoké kvality biopotravin, produkce potravin, krmiv, paliv a stavebních a textilních materiálů ve velkém nebo multifunkčních farem (ekologických, sociálních a ekonomických dopadů).
- Překážky v mezinárodním obchodu s biopotravinami (*).
- Rozpory a sladění ekologického a trvale udržitelného zemědělství ve vyspělých a rozvojových zemích (bezpečnost potravin, domácí trhy a vývozy, strategie ochrany životního prostředí a přírody a řízení přírodních zdrojů). Dopady zvyšujících se dovozů biopotravin z rozvojových zemí na rozvoj hospodářství těchto zemí (analýzy nákladů a výnosů) (*).
- Snížení nákladů na biopotraviny v regionálních, národních, evropských a mezinárodních potravinových řetězcích (*).

- Rozvoj přístupů pro úspěšnou integraci obyvatelstva (zemědělci, průmysl, spotřebitelé a občanská společnost) ve výzkumných programech využívajících spoluúčast a metodiku akčního výzkumu (*).
- Řízení přeměny: výměna vědomostí a znalostí ve smíšených zemědělských a potravinářských systémech (*).
- Vývoj příslušných indikátorů a postupů v certifikačních systémech pro monitorování dodávek veřejného zboží (*).
- Aktivní zapojení zemědělců do regionálních rozvojových programů (např. Leader Programme, Organic Region, Ecotourism/ Program Leader, Ekologický region, Ekoturistika).

(*) *Náměty projektů, na nichž by byla přitažlivá zejména účast partnerů z rozvojových a vznikajících zemí.*

Příklad výzkumného projektu:

Zemědělec – spotřebitel: partnerství zítřka

Vzdálení spotřebitelů od zemědělské produkce působí společenské, ekonomické a ekologické problémy. Poprvé v historii lidstva žije více obyvatel v městských oblastech než na venkově. V mnoha venkovských oblastech světa začíná být kritické udržení dobré a atraktivní občanské infrastruktury; kvalifikovaní zemědělci a podnikatelé jsou raritou. Vytrácí se vzájemné porozumění, skutečnost, která podporuje nerealistické vnímání na obou stranách a spolu s tím přestává být u konzumace potravin vnímána její sezónnost a regionalita, narůstá strach z potravin a lidé nevědí, jak s potravinami zacházet, a neznají jejich potenciální rizika. To také vede k nedokonalé tržní orientaci, protože zemědělství jako celek není městským spotřebitelům dostatečně blízké. Stručně řečeno, objevuje se nutnost vytvoření nových forem komunikace mezi spotřebiteli a producenty a potřeba znovu propojit město, jeho okolí a venkovské obce.

K dosažení tohoto cíle by mohly napomoci moderní komunikační nástroje a nové formy obchodu. Už máme k dispozici internet, který používá údaje z dohledávání ekologických certifikací a sériová čísla zpracovatelů, obchodníků a maloobchodníků pro možnou zpětnou vazbu mezi kupujícími a výrobcí a zpracovateli potravin. Příklady naleznete na www.natureandmore.com nebo www.bio-mit-gesicht.de.

Obchod s potravinami prostřednictvím internetu – v kombinaci s dodávkami do domu – poskytuje vzdáleným farmářům nové příležitosti k získání přímého přístupu na trh a pomáhá vytvořit nová partnerství. Samosběr, zemědělství podporované komunitou, místní potravinové sítě atd. jsou další přístupy na vzestupu.

Všechny tyto nové příležitosti mohou být plně využity na základě mezioborového výzkumu a výzkumu napříč vědními obory, které zahrnují ekonomický rozbor, ekologické stopy (metoda LCA), informační a komunikační výzkum, sociální odpovědnost podniku a koncepty výuky.

8.2 Zajištění potravin a ekosystémů intenzifikací ekologické funkčnosti

Ekologické výzvy

8.2.1 Naše vize pro rok 2025

Do roku 2025 znatelně vzroste prostřednictvím intenzifikace ekologické funkčnosti dostupnost potravin a stabilita v dodávkách potravin, přičemž přístup k potravinám bude díky revitalizaci venkovských oblastí podstatně zlepšen (viz 7.1). Mnohem větší budou znalosti zemědělců, jak trvale udržitelným způsobem spravovat ekosystémové služby, rovněž pohoda zvířat a ekologicky šetrné zemědělství budou nejmodernějšími, přelomovými technologiemi v produkci potravin.

8.2.2 Obecné zdůvodnění

Na Zemi dnes žije 6 miliard lidí a přestože byla zemědělská produktivita zintenzivněna všemi dostupnými prostředky (se závažnými dopady na ekosystémové služby), 850 milionů lidí stále hladoví (FAO). Spojené národy předpovídají, že lidská populace vzroste do roku 2050 na 9 miliard. Pokud bude pokračovat současný trend změn ve stravovacích zvyklostech (směrem k masité a mléčné stravě, obezitě a podvýživě, plýtvání jídlem), nerovnoměrná produkce a distribuce potravin, nedostatečná podpora vlády v mnoha zemích, bude zapotřebí aby globální produkce potravin vzrostla o 50 % pro zajištění dodávky potravin. Paralelně s tímto hrozivým růstem produkce potravin by se měly stát nezbytnou podmínkou pro přežití člověka značně nižší negativní dopady zemědělství na životní prostředí a ekosystémové služby a mělo by dojít k omezení využívání neobnovitelných zdrojů a energie. Tyto rysující se rozpory ukazují, jak důležitý bude společenský, politický a ekonomický rámec, jestliže mají být současné trendy zvráceny (viz společenské a ekonomické výzvy pod bodem 7.1). Jakákoliv úspěšná strategie pro budoucí rozvoj evropského zemědělství bude muset minimalizovat kompromisy mezi různými službami, které se od zemědělství očekávají. Paralelně s tímto nabudou na významu zákonné i nepovinné požadavky na kvalitu, co se týče životního prostředí, ekologie a pohody zvířat.

8.2.3 Jakou specifickou roli by v ekofunkční intenzifikaci zajišťování potravin mělo hrát ekologické zemědělství a výroba biopotravin?

Ekologické zemědělství je jednou z nejlépe rozvinutých multifunkčních strategií v dnešním zemědělství. Zemědělci produkující ekologické potraviny usilují o dosažení vysoké celkové produktivity, zatímco se současně dosti úspěšně vyrovnávají s omezenými přírodními zdroji, nízkým vstupem energie a vysokými environmentálními standardy. Součástí ekologického hospodaření jsou také stále ve větší míře sociální a etické standardy.

Slabinou ekologického zemědělství zatím zůstává jeho nedostatečná produktivita a stabilita výnosů (viz 6.2.1). To by mohlo být vyřešeno prostřednictvím vhodné "ekofunkční intenzifikace", tj. účinnějším využíváním přírodních zdrojů, zdokonalenými technologiemi recirkulace živin a agroekologickými postupy pro zvýšení diverzity, půdní ozdravení a ozdravení plodin a hospodářských zvířat. Taková intenzifikace staví na znalostech všech zúčastněných (využívá metod spoluúčasti rozpracovaných pod bodem 7.1) a závisí na efektivních informačních nástrojích a schopnostech rozhodování v kombinaci s novými nástroji - produkty biologického výzkumu. Pro ekofunkční intenzifikaci je charakteristická spolupráce a součinnost mezi různými složkami zemědělských a potravinářských systémů. Jejím cílem je zvýšit produktivitu a zlepšit zdraví všech složek.

Intenzifikace

Intenzifikace v konvenčním zemědělství je primárně chápána jako využívání vyššího vstupu živin a pesticidů na jednotku půdy. To také s sebou nese větší spotřebu energie (přímé pro stroje, nepřímé pro vstupy). Posléze se konvenční zemědělství zaměřuje na lepší využití genetické variability rostlin a živočichů; tak postupují všechny dostupné šlechtitelské a plemenářské techniky, včetně využití genetického inženýrství.

Ekofunkční intenzifikace znamená na prvním místě zapojení více znalostí a dosažení větší míry organizace na jednotku půdy. Takový postup zvýší blahodárné působení ekosystémových funkcí, včetně biodiverzity, úrodnosti půdy a homeostáze. Využívá se mechanismu samoregulace organismů a taktéž velmi intenzivně biologických nebo organizačních systémů. To uzavírá koloběhy látek s cílem minimalizovat ztráty (např. kompost a chlévská mrva). Ekologické zemědělství hledá nejvhodnější vlastnosti v proměnlivosti dané faktory prostředí a genetickou variabilitou rostlin a plodin. Také si pod tímto pojmem můžeme představit větší pohodu hospodářských zvířat, která má pozitivní dopad na jejich zdraví a produktivitu. Ekologické zemědělství využívá a poskytuje více zemědělské práce na jednotku plochy, a hlavně vysoce kvalitní práci, která poskytuje profesionální uspokojení. Znalosti jsou klíčovou charakteristikou ekofunkční intenzifikace.

Ekofunkční intenzifikace není výlučná pro ekologické zemědělství, ale je zde nejčastěji využívána, protože jeho požadavky vyřazují ze hry další prostředky intenzifikace. To nabízí obrovské možnosti pro produkování více potravin, aniž by docházelo ke snižování kvality životního prostředí, kvality potravin nebo života zemědělců či ohrožení pohody hospodářských zvířat. Přičemž ekofunkčně intenzifikované produkční systémy jsou s konečnou platností houževnatější a vysoce adaptabilní na nepředvídatelnost klimatických změn.

8.2.4 Příklady námětů pro výzkum

- Vylepšené obdělávání půdní organické hmoty, půdní mikroorganismy pro zvýšení dodávky živin, půdní struktura, retence půdní vlhkosti, dobrý stav půdy a rovněž ochrana proti škůdcům a chorobám (*).
- Vývoj systémů (nejenom rostlinných a živočišných), které jsou odolné vůči suchu, soběstačné, co se týče živin a péče, a rovněž odolné vůči škůdcům, chorobám a environmentálním a klimatickým změnám (*).
- Zvýšená recyklace makro- a mikroživin a lepší soběstačnost, co se týče dodávky dusíku díky novému obdělávání a prostřednictvím následných plodin, čehož lze dosáhnout vysoce zdokonalenými technologiemi omezujícími orbu (*).
- Přepřacované kombinované zemědělské systémy (integrace hospodářských zvířat) s více cíli (*).
- Zvýšená recyklace živin a organické hmoty a různorodé produkční systémy (vícesklizňové, zemědělsko-lesnické koncepce, louky atd.). Využívání regionálních cyklů včetně vysoce kvalitního odpadního kalu.
- Integrace produkce potravin a bioplynu prostřednictvím meziplodin, zeleného hnojení a pokryvných plodin a rovněž fermentace chlévské mrvy a odpadního kalu před jejich recirkulací.
- Vývoj inovativních a konkurenceschopných forem spolupráce mezi specializovanými zemědělci a podniky (např. producenti zeleniny těžící ze správného střídání plodin v systémech s živočišnou výrobou).
- Ekologická péče o lokalitu je klíčová pro houževnatější a lokálně adaptované zemědělské systémy (zvýšená biodiverzita prostřednictvím péče o krajinu, zemědělské a polní systémy, střídání plodin, ochranné pásy a střídavá stanoviště v obhospodařovaných plodinách a kolem nich) (*).
- Zdokonalené technologie a produkty pro hubení plevelů, ochranu proti chorobám a škůdcům (např. bio-ochrana, pesticidy na bázi rostlinných látek a fyzikální bariéry) (*).
- Nové koncepty pro chov dobytka a pěstování plodin v rámci farmy, zesílení vazeb genotyp-prostředí-hospodaření a využití „chytrých“ šlechtitelských technik, například markerů a geonome-wide selekce (*).
- Využití porovnávacích znaků kvality (vitalita, vliv na zdraví, odolnost, tolerance atd.) při šlechtění plodin a chovu hospodářských zvířat, vylepšený postup selekce založený na intuitivním vnímání, vizuální selekci¹³⁴ a „zručnosti při provádění, získané zkušeností, studiem nebo pozorováním“. Vědecká rezerva pro tento koncept integrity při šlechtění plodin a hospodářských zvířat (*).
- Hodnota tradičních genetických zdrojů v rostlinách a zvířatech (se zvláštním důrazem na původní znaky pro odolnost a multifunkčnost a původní odrůdy) pro ekologické zemědělství (např. kuřata s kombinovanou užitkovostí nebo mléčný skot) (*).
- Hodnocení a vývoj nových technologií v souvislosti s návrhem trvale udržitelného zemědělského hospodářství a jeho řízení (automatizace a robotizace, využití senzorů při pěstování plodin a chovu hospodářských zvířat, GPS a informační technologie).
- Vývoj nových technik obdělávání a chovu dobytka, vybavení a strojového parku, které odpovídají ekologickým zásadám a standardům (např. produkce širokořádkové pšenice s luskovinami jako meziplodinou vyžaduje značné úpravy zemědělského náčiní) (*).
- Hodnocení účinnosti využívání zdrojů a emisí skleníkových plynů, dopad na životní prostředí u různých agroekologických metod a u nových zemědělských systémů.

- Mezioborové hodnocení kompromisů a synergie ekologických intenzifikačních metod a jejich dopadu na životní prostředí, kvalitu potravin a rovněž ekologických principů zdravotních, environmentálních a principu spravedlnosti a péče.
- Rozvoj vhodných nástrojů pro efektivní začlenění etických úvah a dialogu při rozhodování.
- Určování postupů uplatňování etických hodnot a principů při stanovování pravidel v zákonném rámci (*).
- Hodnocení nových technologií v kontextu trvale udržitelné produkce a zpracovatelských systémů (šlechtitelské techniky s pomocí markerů, nanočástice na inertním povrchu ve zpracovatelských jednotkách atd.). Taková hodnocení umožňují snížení rizik ve výhradně přírodních, polopřírodních a agroekologických systémech na minimum (*).
- Vývoj takových technologií, které opět slouží lidem a jsou odolné vůči lidské chybě, namísto školení lidí k tomu, aby dokázali adekvátně reagovat na předepsané technologie (*).
- Vývoj příslušných technologií chovu hospodářských zvířat a postupů, které podporují jejich pohodu a berou v potaz jejich etologické potřeby, přičemž současně minimalizují dopady na životní prostředí (*).
- Rozpracování etických a ekologických principů pro rozvoj chovu hospodářských zvířat v budoucnosti.
- Vědecký základ konceptů porovnávajících zdravotní stav hospodářských zvířat (založený na přirozenosti, prevenci, péči a využití alternativní medicíny a chovu) (*).
- Socio-ekonomické analýzy těchto konceptů se zabývají problematikou jejich přenosu k veterinářům, zemědělcům a zemědělským poradcům (*).

(*) *Náměty projektů, na nichž by byla přitažlivá zejména účast partnerů z rozvojových a vznikajících zemí.*

Příklad výzkumného projektu:

Systémy pěstování nezávislé na energii

Na syntézu dusíku pro zemědělství se celosvětově použije přibližně 90 milionů tun fosilních paliv (1% z celosvětové spotřeby). Spotřeba fosilní ropy ročně použité na 100 hektarech hospodářství obdělávajících ornou půdu bez organických zbytků (zelené hnojení) dosahuje každoročně 17 000 litrů paliva při aplikaci 170 kg dusíku, což je v mnoha evropských zemích běžné. Samozásobení dusíkem je největší výhoda ekologických systémů v době ubývání fosilní energie¹³⁷.

Nejvýznamnější přístupy používané pro zvýšení samozásobení živinami jsou následující:

- důmyslné začlenění luskovin do systému obdělávání
- lepší využití dusíku (a ostatních živin) čerpající z živočišné výroby. Vědci z Michiganské univerzity modelovali potencionálně dostupnou rezervu dusíku ze zapojení luskovin do systémů obdělávajících ornou půdu a zjistili, že může být až o 60 % vyšší než u běžného použití dusíku produkovaného s využitím fosilní energie – a to bez snížení produkční plochy pro potraviny a krmiva¹⁰⁰.

Jiným možným přístupem pro lepší využití živin ve výkalech 18,3 miliard kusů hospodářských zvířat je omezení oddělování rostlinné a živočišné výroby, které má často za následek degradaci půdy na pěstebních plochách¹³⁸ a nadbytek živin v chovech hospodářských zvířat, což vede ke stále nevyřešeným environmentálním problémům (statistiky FAO). Abychom uzavřeli koloběh makro- a mikroživin a organické hmoty, budeme potřebovat buď nový návrh pro moderní smíšená hospodářství kombinující rostlinnou výrobu se živočišnou, nebo průmyslové jednotky na zpracování odpadu z živočišné výroby, které by vracely vedlejší produkt zpět na ornou půdu. Nové modely zemědělských hospodářství, které začleňují chov dobytka na pěstební plochu, by byla řešením pro mnoho evropských regionů. Vzhledem k tomu, že zemědělská technologie se v průběhu posledních pětadvaceti let zcela změnila, taková smíšená hospodářství zítřka by nebyla podobná starým modelům hospodářství, nýbrž by splňovala nároky moderního podnikání v zemědělství a rovněž požadavky týkající se životního prostředí a pohody zvířat.

Příklad výzkumného projektu:

Odolnost agroekosystémů - klíč k adaptabilitě na klimatické změny

Zemědělská výroba bude celosvětově čelit méně předvídatelným povětrnostním podmínkám, než tomu bylo v minulosti. Povětrnostní extrémy budou převládat. Odolnost se stane důležitou vlastností zemědělských produkčních systémů, protože řada dalších adaptačních technik, například šlechtění na změny životního prostředí či zavlažování jsou zdlouhavé nebo vyžadují nadměrné investice¹³⁹.

Diverzita by se mohla stát klíčem k lepší adaptaci na klimatické změny - zejména diverzita plodin, polí, krajiny a střídání plodin spolu se zemědělskými aktivitami (směs rozmanitých zemědělských činností). Biodiverzita je důležitým dynamickým faktorem pro stabilitu systému a předpokladem pro trvale udržitelnou ochranu proti škůdcům a chorobám. Stabilita agroekosystémů může být optimalizována odpovídající půdní úrodností¹⁴⁰, péčí o biotop¹⁴¹ a celistvostí krajiny (např. vysazení živých plotů, vysetí pásů z planých rostlin a travních pásů pro hmyz)¹⁴² a genetickou diverzitou plodin¹⁴³.

Všechny tyto prvky a jejich vzájemné ovlivňování má být předmětem výzkumných projektů v budoucnosti, které se zaměří na adaptabilitu zemědělských systémů na klimatické změny.

8.3 Vysoká kvalita potravin - základ pro zdravou výživu a klíč ke zlepšení kvality života a zdraví

Potravinářské výzvy

8.3.1 Naše vize výzkumu pro rok 2025

Do roku 2025 bude mít lidstvo zdravější a vyváženější výživu. Preference potravin a kvality se změní: čerstvé plnohodnotné potraviny budou základním trendem a zpracovatelské technologie budou produkovat potraviny s minimálními změnami, co se týče standardní kvality. Specifická chuť a její regionální obměny budou více ceněny než uměle vyrobené potraviny.

8.3.2 Obecné zdůvodnění

Špatná výživa se rozšířila v západních společnostech, stejně jako v rostoucích ekonomikách ve všech částech světa. Dětská obezita je jedním z nejvýznamnějších zdravotních problémů 21. století¹⁴⁴. Také ostatní onemocnění související s výživou, například kardiovaskulární choroby, diabetes, zubní kazivost a potravinové alergie ovlivňují fyzické a duševní schopnosti spotřebitelů.

Změny ve stravovacích návycích podněcované různými ekonomickými, sociálními, společenskými a individuálními faktory způsobují poptávku po konvenčních potravinách, zjednodušené a nevyvážené stravě, fast foodech a levném společném stravování ve školách, školkách a závodních jídelnách. Znalosti o tom, jak vyprodukovat a připravit potraviny mizí a projevuje se všeobecný nedostatek informovanosti o potravinách¹⁴⁵.

Pocit dobrého zdraví jednotlivce i společnosti silně závisí jak na množství a kvalitě přijaté potravy, tak na složení naší stravy a na tom, jak je jídlo zpracováno a připraveno. Právo vybrat si potraviny, které splňují nejvyšší standardy etické i co se týče řemeslného zpracování, je jasným projevem, že občan má ve vlastních rukou důležité okolnosti svého života, které jsou klíčovým předpokladem pro dlouhý a zdravý život. Proto je vyšší kvalita života nevyhnutelně spjata se zvýšenou poptávkou po potravinách (a ostatním zboží) nejvyššího standardu. Vzhledem k tomu značně stoupne povědomí spotřebitelů o výživě, a dokonce přesáhne klasické problémy, co se týče bezpečnosti potravin, reziduí a základních nutričních požadavků, zejména pokud věda uspěje při vysvětlování, jakou roli různé aspekty potravin hrají v souvislosti se zdravím: „Jsme to, co jíme”.

8.3.3 Jakou konkrétní roli by mohly hrát biopotraviny a ekologické zemědělství při zajišťování vysoce kvalitní a zdravé stravy?

Ekologicky produkováné a zpracovávané potraviny jsou zářivým příkladem “vysoce kvalitní stravy” a jsou již standardem mezi lidmi zájímajícími se o záležitosti zdraví a výživy. Je tomu tak rovněž díky skutečnosti, že biopotraviny jsou dobře ošetřené zákonem a certifikované nadnárodními a národními standardy. Kromě toho jsou biopotraviny nahlíženy jako přesně ta strava, která zaručuje rozumnou výživu pro děti i dospělé.

Evropská unie v současnosti přijímá kroky na podporu konzumace ovoce a zeleniny: „*Ve světle dramatického nárůstu obezity mezi školní mládeží [...] vystupuje s návrhem pro konzumaci ovoce ve školách, který bude co nejdříve podroben hodnocení vlivů, co se týče prospěšnosti, proveditelnosti a výše administrativních nákladů s tímto spojených.*“¹⁴⁹. Spotřebitelé se při konzumaci ovoce a zeleniny obzvláště znepokojují rezidui pesticidů. Proto se standardy kvality staly velmi vysoké - viz GlobalGAP - a prahové hodnoty pro rezidua pesticidů se blíží nule. Biokvalita odpovídá těmto požadavkům nejlépe. A navíc, zdraví prospěšné sloučeniny se nacházejí v ovoci a zelenině ve větším množství při ekologických technologiích pěstování (viz část 6.1.3).

Obecně řečeno, podporování konzumace potravin rostlinného původu je důležitou součástí ekologického životního stylu. Omezená konzumace masa pomáhá současně vyřešit vážné problémy:

- omezuje příjem potravy související se zdravotními problémy,
- uvolňuje velké pěstební plochy (dříve pro píce) pro přímou výživu lidí
- omezuje environmentální a welfare problémy související s vysokou intenzitou chovu.

Biopotraviny jsou také vnímány jako chutné s pevnou strukturou a konzistencí; jsou nahlíženy jako důvěryhodné a nevyžadující nadbytečné zpracování. Biopotraviny neobsahují dochucovadla s návykovým potenciálem a při jejich zpracování nejsou použity technologie, které narušují v organismu vnímání pocitu sytosti. Několik studií naznačuje, že biopotraviny mají pozitivní vliv například na imunitní systém^{147,148}.

Pojmem ekologický se míní systémový, pokud jde o přístup k celému potravinovému řetězci. To také znamená systémový pohled na několik indikátorů¹⁴⁹ kvality pro účely zdokonalování nových výrobních metod a technologií. Inovace jsou proto zapotřebí zejména v souvislosti se zpracováním a skladováním potravin a jejich balením. Pomocí výzkumného a vývojového úsilí v těchto oblastech budou vyvinuty inovační technologie a tradiční zdokonaleny, například minimalizované a jemné metody pro fyzikální zpracování, které uchovávají vůně, bioaktivní sloučeniny nebo struktury ekologické suroviny¹⁵⁰. Přidavné látky, enzymy a pomocné látky pro zpracování budou pozměněny nebo nahrazeny v souladu se standardy ekologické kvality. Takové zpracovatelské technologie propůjčící potravinám, díky vysoké kvalitě zpracovaných nebo konvenčních potravin, konkurenceschopnost a jsou atraktivní zejména pro malé a střední podniky.

Pestrost vůní a chutí může být dodatečně zvýšena použitím původních odrůd našich předků na ekologických farmách. Mnoho z těchto produktů vyžaduje adekvátní znalosti o jejich zpracování, balení, přepravě a zacházení s nimi.

Nakupování a konzumace biopotravin se stane základní součástí moderní kultury stravování a životního stylu. Bude součástí změn, které výrazně zlepší kvalitu života a zdraví spotřebitelů. Přitom takový postoj přispěje ke snížení nákladů na zdravotnictví. Biopotraviny budou standardem i ve vzdělávání o potravinách a živinách ve školách, nemocnicích, geriatrických ústavech a veřejných jídelnách. Kultura biopotravin má potenciál, aby se stala hybnou silou pro trvale udržitelný, přírodní a zdravý životní styl.

8.3.4 Příklady námětů pro výzkum

- Definování a ověření základních pojmů souvisejících s vnímáním biopotravin a zdraví (např. kvalita potravin, autentičnost, přirozenost, celistvost, neporušenost, vitalita, samoregulace, odolnost a pružnost).
- Vývoj literatury pro základní pojmy prostřednictvím řízených pokusů v rostlinné a živočišné výrobě.
- Zdokonalení systémových indikátorů pro vysoce kvalitní biopotraviny (např. čerstvost, přirozenost, struktura a chuť).
- Vývoj a ověření metodik testování indikátorů kvality biopotravin.
- Vývoj a ověření metodik pro zabezpečení autentičnosti biopotravin.
- Zvýšená kvalita potravin, která je více v souladu s principy systémů ekologické produkce a systémů rostlinné a živočišné výroby s nízkým vstupem (prostřednictvím šlechtění a technik zemědělského hospodaření).
- Porozumění vazbám mezi postupy ekologického zemědělství a indikátory kvality potravin (*).
- Inovativní nebo přizpůsobené technologie pro zajištění kvality biopotravin v průběhu přepravy a skladování (*).
- Inovativní nebo přizpůsobené technologie pro zajištění kvality biopotravin při zpracování a balení, včetně technologií pro konvenční potraviny a fast food zpracování (zaměřeno na minimalizované a jemné metody pro fyzikální zpracování a rovněž na alternativy k přídavným látkám, enzymům a pomocným látkám pro zpracování) (*).
- Kvalita celého potravinového řetězce a analýzy rizika kritických kontrolních bodů u ekologické produkce. Použitelnost izotopové analýzy a ostatních moderních, přelomových diagnostických nástrojů v kombinaci s procesem certifikace, hodnocení začlenění pohody zvířat do certifikačního schématu.
- Ekologické stopy (metoda LCA) u různých kvalit potravin, různých technologií zpracování a u různých potravinových řetězců.
- Regionální produkty, biodiverzita, klimatické změny a spotřeba biopotravin (*).
- Kvalitativní rozdílnost u původních produktů a původních plemen (*).
- Souvislosti mezi potravinami a kulturním dědictvím (*): Stravovací režim, preference spotřebitele a nákupní chování v souvislosti s různými socio-ekonomickými prostředími (*).
- Spotřebitelské vnímání indikátorů kvality biopotravin.
- Vazby mezi stravovacím režimem, stravou, pocitem pohody a zdraví lidí a systémy ekologické produkce.
- Výzkum in vitro: Vývoj pokusných modelů malých organismů (např. bakterií a nematod) nebo buněčných linií pro studium vlivů a mechanismů souvisejícího působení (organických) potravin na specifické fyziologické funkce.
- Vývoj pokusných modelů malých organismů jako “nástroj pro měření vitality” pro produkci (organických) potravin.
- Pozorovací (epidemiologické) studie lidské populace pro hledání vazeb mezi konzumací biopotravin a zdravím.
- Intervenční studie na zvířatech s cílem definovat biotrh, a zaměřit se na takové aspekty jako jsou přizpůsobivost, odolnost, chování a dlouhodobé přežívání na organických krmivech. Výsledky výzkumu prováděného in vitro by měly být srovnávány s výsledky pokusů na větších živočiších.
- Intervenční studie na lidech musí zahrnovat výzvy (například očkování nebo virové infekce) a studovat zotavování subjektů a rovněž duševní pohodu a činnost. Výsledky z výzkumu in vitro by měly být porovnány s výsledky sledování na lidské populaci.

(*) Náměty projektů, na nichž by byla přitažlivá zejména účast partnerů z rozvojových a vznikajících zemí.

Příklad výzkumných činností

Srovnávací výzkum kvality potravin

Ve vědě zabývající se biopotraviny se uplatňuje postup související s konceptem kvality potravin. Kvalita, kterou hledá stále větší počet spotřebitelů, je výrazně ovlivněna mnoha faktory v celém potravinovém řetězci - „from field to fork“ – z pole na vidličku. Proto je zapotřebí stanovit nejkritičtější kroky v rámci řetězce, které ovlivňují kvalitu potravin, a být si vědomi faktorů, prostřednictvím nichž může být kvalita pozměněna buď pozitivně nebo negativně. Specifické vlastnosti, například chuť, autentičnost a přirozenost potravin může být tímto ovlivněna. Vzhledem k tomu, že cílem ekologického zemědělství je zásobovat spotřebitele životně důležitými a zdravými potravinami, jsou technologie zpracování upravené v souladu se specifickými indikátory kvality. Většina z těchto indikátorů kvality jsou ve vědě zabývající se kvalitou potravin nové a potřebují vědeckou podporu. Je zapotřebí provést zdravotní studie (například stravovací pokusy, intervenční studie, pozorovací studie a výzkum in vitro) pro definování biotruhu pro medicínský výzkum, jehož cílem je testovat, a jak doufáme, potvrdit očekávání veřejnosti, co se týče působení biopotravin na zdraví a jako prevence proti onemocněním. Plán těchto studií by měl odrážet systémový přístup ekologického zemědělství, a to včetně čtyř principů IFOAM (Mezinárodní federace hnutí ekologických zemědělců). Budou propracovány a potvrzeny základní koncepty, například kvalita potravin, autentičnost, přirozenost, vitalita a zdraví tak, aby byly zajištěny vysoké standardy, o něž ekologické zemědělství usiluje.

¹²⁹ Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)(2005) Future perspectives of agricultural sciences and research. Wiley-VCH Weinheim, 148 pages.

¹³⁰ Lockeretz, W. and Boehncke, E. (2000) Agricultural systems research. Proceedings of the 2nd NAHWOA workshop. <http://www.veeru.reading.ac.uk/organic/proc/lock.htm>

¹³¹ Alroe, H.F. & Kristensen, E.S. (2002) Towards a systemic research methodology in agriculture: Rethinking the role of values in science. *Agriculture and Human Values* 19(1), 3–23.

¹³² http://www.ifoam.org/about_ifoam/principles/index.html

¹³³ Marsden, T. F. (2004) The Quest for Ecological Modernisation: Re-spacing rural development and Agri-food Studies. *Sociologia Ruralis*, Vol 44, Number 2, April 2004.

¹³⁴ <http://orgprints.org/13109/01/13109-04OE001-uni-goettingen-timmermann-2006zuechterblick.pdf>

¹³⁵ Duvick, D.N. (2002) Theory, Empiricism and Intuition in Professional Plant Breeding. In: Cleveland, D.A. and Soleri, D. *Farmers Scientists and Plant Breeding*. CAB International.

¹³⁶ Lammerts van Bueren, E.T., Struik, P.C., Tiemens-Hulscher, M. and Jacobsen, E. (2003) Concepts of Intrinsic Value and Integrity of Plants in Organic Plant Breeding and Propagation. *Crop Sci* 43: 1922-1929.

¹³⁷ Cormack, W. F. (2000). Energy use in organic farming systems (OF0182). Final

Project Report to the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, UK.

<http://orgprints.org/8169/>

¹³⁸ Bellamy, P.H., Loveland, P.J., Bradley, R.I., Lark, R.M. and Kirk, G.J. (2005) Carbon losses from all soils across England and Wales 1978 – 2003. *Nature* 437, 245-8

¹³⁹ Lobell, D.B., Burke, M.B., Tebaldi, C., Mastrandrea, M.D., Falcon, W.P. and Naylor, R. L. (2008): Prioritizing Climate Change Adaptation. Needs for Food Security in 2030. *Science* Vol 319, pp. 607 – 610.

¹⁴⁰ Lotter, D., Seidel, R. & Liebhardt, W. (2003): The Performance of Organic and Conventional Cropping Systems in an Extreme Climate Year. *American Journal of Alternative Agriculture* 18(3): pp- 146-154.

¹⁴¹ Altieri, M. A., Ponti, L. and Nicholls, C. (2005) Enhanced pest management through soil health: toward a belowground habitat management strategy. *Biodynamics* (Summer) pp. 33-40.

¹⁴² Zehnder, G., Gurr, G.M., Kühne, S., Wade, M.R., Wratten, S.D. and Wyss, E. (2007) Arthropod pest management in organic crops. *Annual Review of Entomology*, 52, pp. 57-80.

¹⁴³ Kotschi, J. 2006. Coping with Climate Change, and the Role of Agrobiodiversity. Conference on International Agricultural Research for Development. Tropentag 2006 University of Bonn. October 11-13, 2006.

¹⁴⁴ <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/index.html>

¹⁴⁵ Eberle U., Hayn D, Rehaag, R, Simshäuser U. (2006): Ernährungswende

¹⁴⁶ Commission Staff Working Document, (Com2008) 442, (Sec2008)2225

¹⁴⁷ Huber M. (Ed.) (2007) Organic More Healthy? A search for biomarkers of potential health effects induced by organic products, investigated in a chicken model.

¹⁴⁸ Kummeling I, Thijs C, Huber M, van de Vijer LP, Snijders BE, Penders J, Stelma F, van Ree R, van den Brandt PA, Dagnelie PC (2008) Consumption of organic foods and risk of atopic disease during the first 2 years of life in the Netherlands. *Br H Nutr.*: 99(3): 598-605

¹⁴⁹ Meier-Ploeger A. (2002) Quality of organic Food: Perception and Criteria. Elm Farm Research Centre (EFRC), Bulletin No. 60, 14 pp

¹⁵⁰ Organic Food Processing – Principles, Concepts and Recommendations for the Future: Results of a European research project on the quality of low input foods. (2006). Edited by Alexander Beck, Otto Schmid and Ursula Kretschmar with contributions by Angelika Ploeger, Marita Leskinen, Marjo Särkka-Tirkkonen, Monika Roeger, Thorklid Nielsen and Niels Heine Kristensen.

9 Další kroky

Technologická platforma (TP Organics) bude dlouhodobě hostit a podporovat budoucí diskusi o možných průběžných úpravách výzkumných strategií a o jejich přenosu do konkrétních výzkumných programů a projektů.

TP Organics bude zahrnovat řadu zastřešujících organizací v EU, čímž bude zaručeno zapojení široké škály zúčastněných stran, jež zastupují různé části evropské občanské společnosti. Současně se do účasti přihlásilo 15 organizací z EU. V budoucnosti bude síť národních partnerů, evropských regionů, zástupců vlád a obchodních partnerů rozšířena.

Organizace TP Organics bude jednoduchá a efektivní

Fórum zúčastněných stran s poradenskými skupinami.

Řídící skupina.

Sekretariát.

9.1 Fórum zúčastněných stran/poradní skupina

Fórum všech partnerů TP poskytuje Řídící skupině doporučení, týkající se celkových úkolů výzkumu v oblasti biopotravin a zemědělství, námětů a priorit. Rovněž navrhuje předsedy a místopředsedy pracovních skupin a napomáhá při vyhledávání vhodných osob do pracovních skupin a pro výkon specifických pracovních úkolů. Může též předkládat Řídící skupině a Sekretariátu náměty na témata činnosti platformy.

Fórum zúčastněných stran je otevřeno pro nevládní organizace pracující v rámci EU, zástupce vlád a příslušných společností a obchodních partnerů. Na zasedání budou zváni pozorovatelé z institucí EU.

9.2 Řídící skupina

Řídící skupina přijímá veškerá nezbytná rozhodnutí (oficiální stanoviska, jmenování do pracovních skupin a jmenování jejich předsedů). Dává Sekretariátu strategická doporučení/pokyny a hodnotí a monitoruje kvalitu. Rozhoduje o akčním plánu platformy a o ročních obchodních plánech. Řídící skupina dále rozhoduje o členství organizací v TP. Poskytuje poradenství a pomoc Sekretariátu v oblasti komunikace a financí.

Řídící skupina se skládá z představitelů CEJA, EEB, IFOAM EU Group a ISO FAR. V plánu je jmenování zástupců přímo z odvětví a ze spotřebitelských asociací.

9.3 Sekretariát

Sekretariát bude hostem skupiny IFOAM EU Group v Bruselu. Skládá se z koordinátora platformy a tajemníka. Úkolem Sekretariátu je zajistit dobré pracovní postupy a řídit akční plán platformy. Vypracovává PR a komunikační strategii, připravuje zasedání platformy a různé akce a zapojuje se do prosazování platformy.

9.4 Pracovní skupiny

Pracovní skupiny jmenuje Řídící skupina a koordinuje Sekretariát. Jsou otevřeny všem členským organizacím. Pracovní skupiny jsou organizovány na základě tří priorit výzkumu. Řídící skupina jmenuje předsedu a místopředsedu každé pracovní skupiny. Pracovní skupiny vykládají a projednávají priority výzkumu a vypracovávají program strategického výzkumu a s ním související akční plány.

Na vypracování Vize pro výzkum biopotravin a ekologického zemědělství se podíleli:

Albert Sundrum, University of Kassel (DE)
Alex Beck, Büro Lebensmittelkunde & Qualität (DE)
Anamarija Slabe, Institute for Sustainable Development (SI)
Andrea Ferrante, AIAB (IT)
Andrzej Szeremeta, IFOAM EU Group (PL)
Andreas Biesantz, Demeter International (BE)
Anna Bieber, Research Institute of Organic Agriculture, FiBL (CH)
Ana Cardoso, Euromontana (BE)
Anna Maria Haering, University of Eberswalde (DE)
Anton Pinschof, FNAB (FR)
Arnd Spahn, EFFAT (BE)
Bernhard Freyer, BOKU - University of Natural Resources and Applied Life Sciences (AT)
Birgit Dittgens, Federal Agency for Agriculture and Food (DE)
Camilla Mikkelsen, IFOAM-EU Group (BE)
Chris Koopmans, Louis Bolk Institute (NL).
Christian Waffenschmid, Coop (CH)
Christophe David, ISARA-Lyon (FR)
Eduardo Cuoco, IFOAM-EU Group, Brussels (IT)
Els Wynen, Land Use Systems (AU)
Erik Fog, Danish Agricultural Advisory Service, National Centre Organic Farming (DK)
Franz Theo Gottwald, Schweisfurth Stiftung (DE)
Grete Lene Serikstad, Bioforsk (NO)
Heidrun Moschitz, Research Institute of Organic Agriculture, FiBL (CH)
Helga Willer, Research Institute of Organic Agriculture, FiBL (CH)
Henning Hoegh Jensen, SOAR / University of Copenhagen (DK)
Henriette Christensen, Pesticide Action Network Europe (BE)
Ina Pinxterhuis, Wageningen University (NL)
Inga Klarwitterm, CEJA (BE)
Iris Lehmann, Federal Agency for Agriculture and Food (DE)
Jacques Neeteson, Wageningen University (NL)
Jan Wicher Krol, SKAL (NL)
Johannes Kahl, University of Kassel (DE)
Johannes Nebel, farmers committee in the Danish Agricultural Research Centre for Organic Farming (DK)
Karl-Josef Müller, Breeder, Darzau (DE)
Katrin Seidel, FiBL (CH)
Kirstin Brandt, University of Newcastle (UK)
Laszlo Radics, Corvinus University Budapest (HU)
Lawrence Woodward, The Organic Research Centre (UK)
Machteld Huber, Luis Bolk Institute (NL)
Manon Haccius, Alnatura (DE)
Marc De Coster - Countdown 2010
Marco Bosco, Unibo (IT)
Marco Schlüter, IFOAM-EU Group, Brussels (BE).
Maria Finckh, University of Kassel (DE)
Mario Salerno, Maltese Organic Agriculture Movement (MT)
Mark Worth, Food & Water Watch Europe (US)
Matthias Stolze, FiBL (CH)
Mette Stjernholm Meldgaard, IFOAM World Board (DK)
Michael Kügler, VLK (DE)
Nic Lampkin, Aberystwyth University (UK)
Niels Halberg, International Center for Research in Organic Farming (DK)

Nikolai Fuchs, Goetheanum (CH)
Pieter De Corte - European Landowners Organization ELO (BE)
Philippe Loeckx - CPE
Otto Schmid, Research Institute of Organic Agriculture, FiBL (CH)
Per Baumann, EuroCoop (BE)
Rosita Zilli - EuroCoop (BE)
Salvatore Basile, AIAB (IT)
Sabine Ohm, PROVIEH, Brussels (DE)
Stefan Dabbert, Hohenheim University (DE)
Stefan Lange, Federal Agency for Agriculture and Food (DE)
Susanne Padel, Aberysthwyth University (UK)
Tatiana Nemcova, Birdlife (BE)
Ulrich Hamm, University of Kassel (DE)
Ulrich Koepke, Bonn University (DE)
UlriKa Geber, CUL (SE)
Urs Niggli, Research Institute of Organic Agriculture, FiBL (CH)
Victor Gonzalvez, SEAE (ES)
Vonne Lund, National Veterinary Institute (NO)
William Lockeretz, Tufts University (US)
Winfried Schäfer, MTT Agrifood Research (FI)

Tisk

Niggli, U., Slabe, A., Schmid, O., Halberg, N. a Schlüter, M. (2008)
Program Vize pro výzkum biopotravin a ekologického zemědělství - program do roku 2025.
Publikoval: IFOAM-EU a FiBL. 48 stran.

Úprava: Claudia Kirchgraber & Daniel Gorba, FiBL.

Fotografie: Thomas Alföldi