Archived at https://orgprints.org/9035/

6. EVROPSKÁ LETNÍ AKADEMIE EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

SBORNÍK ABSTRAKTŮ

6TH EUROPEAN SUMMER ACADEMY ON ORGANIC FARMING

ABSTACT PROCEEDINGS

6. EUROPÄISCHE SOMMERAKADEMIE FÜR BIOLANDWIRTSCHAFT

TAGUNGSBAND
MIT KURZFASSUNGEN DER BEITRÄGE

Bořivoj Šarapatka, Alberta Velimirov (eds.)

29. 6.–1. 7. 2006

LEDNICE NA MORAVĚ • CZ

Vážení přátelé a kolegové,

vítejte na 6. ročníku Bioakademie! Pro EU Skupinu IFOAM je ctí být jejím patronem již druhým rokem. Je to názorná ukázka významu, který této konferenci přikládáme. Bioakademie spojuje ekologická hnutí střední a východní Evropy a vytváří unikátní platformu k diskuzi o aktuálních ekologických tématech. Ani letošní ročník není výjimkou, neboť před námi leží revize evropské „Biovyhlášky“ (Nařízení Rady č. 2092/91).

Naše evropská skupina IFOAM (spolu s mnoha svými členskými organizacemi) věnovala v uplynulém půlroce značnou pozornost tomuto dokumentu a poskytla různým institucím detailní komentáře. Zastupujeme hluboké obavy, které vyjádřila drtivá většina členů IFOAM. Víme, že před námi je ještě dlouhá cesta, ale současně také víme, že úřady nám naslouchají a že naše práce přináší výsledky.

Budoucnost ekologického zemědělství v Evropě je závislá na tom, jak efektivně dokážeme zajistit správné Nařízení Rady. Rakousko právě předává předsednictví EU Finsku a proto je naše konference tím správným momentem k zamyšlení nad tím, kam jsme již došli, a abychom identifikovali klíčové nedostatky, na které se musíme teprve zaměřit.

A život ekologického zemědělství musí jít samozřejmě dál. Proto tato konference řeší i technické požadavky biofarmářů a zpracovatelů. Navíc také poskytuje příležitost k přátelským setkáním a navazování nových kontaktů a ve všeobecnosti nám pomáhá dobít si energii pro příští rok.

Přeji vám všem vydařenou konferenci.

Francis Blake
Prezident EU Skupiny IFOAM

Červen 2006

KONFERENCE A – TRVALÉ TRAVNÍ POROSTY (TTP)

Garant:

Prof. Dr. Bořivoj Šarapatka, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Variabilita trvalých travních porostů v ekologickém zemědělství a jejich produkční a mimoprodukční funkce

S. Čížková[1], B. Šarapatka[1], S. Hejduk[2]

[1] Univerzita Palackého a Bioinstitut, o. p. s., Olomouc, [2] Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, CZ

Rozšiřování, obnova a údržba travních společenstev v krajině jsou jednou z možností řešení zemědělské nadprodukce a zároveň konzervace půdního fondu. Kromě toho vytvářejí řadu externalit, zejména ovlivňují množství a kvalitu vody, jsou využívány jako nástroj proti erozi a lokálním povodním a mají velký význam v ochraně biodiverzity. Ekologicky hospodařící zemědělec je nejen producentem hodnotných produktů, ale má v krajině i velmi důležitou roli související s ochranou jednotlivých složek životního prostředí a se zvyšováním biodiverzity. Z tohoto důvodu lze v budoucnosti předpokládat zvyšující se tlak na environmentální stránku ekologického zemědělství. Ekozemědělec by proto měl znát nejen problematiku produkce píce, ale měl by mít informace i o druhově bohatších společenstvech luk a pastvin a o jejich mimoprodukčních efektech. Na problematiku travních porostů v krajině stále přetrvává rozdílný pohled biologů a zemědělských odborníků. Zájem ochranářů na vytváření druhově bohatých luk a pastvin je silně brzděn vysokými náklady. U botaniků navíc převládá obava z malého poznání přírody (genetické struktury populací, ekotypů, cytotypů atd.). U zemědělských odborníků je dominantní požadavek na dostatečný a stabilní výnos kvalitního krmiva zajišťujícího ekonomickou užitkovost hospodářských zvířat. Proto při řešení problematiky obnovy a obhospodařování luk a pastvin je nutno hledat odpovídající kompromisní řešení: pro zachování požadované diverzity v ekologickém zemědělství v krajinném měřítku bude nutné na části plochy hospodařit intenzivně, jinde extenzivně, s různými obměnami systému seče i hnojení.

V příspěvku jsou konfrontovány dva pohledy na trvalé travní porosty – biologický (botanický) a produkční. Současně se příspěvek zabývá problematikou managementu a obnovy luk a pastvin, zatravňování polí nebo obohacování degradovaných travních porostů s cílem nalezení akceptovatelného řešení. Nastiňuje důležitost výskytu květnatých, druhově pestrých travních porostů (více z pohledu botanického a ekologického), které jsou důležitým zdrojem diaspor pro celou krajinu a popisuje i obnovu a obhospodařování intenzivně využívaných travních porostů s nižší druhovou diverzitou, které jsou většinou mnohem produktivnější, poskytují kvalitnější píci, ale vyžadují více dodatkové energie ve formě pravidelných obnov, hnojení a jiných zásahů. Na státu a jeho dotační politice pak bude záviset nastavení pravidel, která by měla vést alespoň na části ploch travních porostů ke zvýšení jejich diverzity a posílení mimoprodukčních funkcí.

Hydrologický význam travních porostů

S. Hejduk

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, CZ

Travní porosty plní z hydrologického hlediska dvě významné funkce:

1. Kvantitativní – zabraňují vzniku povrchového odtoku z přívalových dešťů a převádí tento odtok z orné půdy na podpovrchový.
2. Kvalitativní (filtrační) – díky silně rozvinuté kořenové soustavě zbavují zasakující vodu rozpuštěných živin, zejména nitrátů.

V některých situacích však mohou zvyšovat riziko povodní tím, že umožňují vznik povrchových odtoků vyšších než na orné půdě. Je to v případě odtoku ze zamrzlé půdy a odtoku z půdy poškozené zhutněním těžkou mechanizací nebo nadměrnou pastvou.

Kladné funkce však mnohonásobně převažují rizika. Travní porosty se stávají nástrojem pro omezování vodní eroze, ochranu vodních toků a intravilánu před splaveninami. Vzhledem k výraznému poklesu stavu přežvýkavců (zejména skotu) se snížil zájem o píci a bez dotačních podpor by jejich obhospodařování bylo problematické. Další ekologické služby travních porostů však svým významem značně přesahují samotnou produkci píce.

Hodnocení různých funkcí travních porostů v závislosti na jejich managementu

O. Huguenin-Elie, T. Nemecek, A. Lüscher

Výzkumný ústav pro agroekologii a zemědělství, Reckenholz, CH

V současnosti musejí travní porosty plnit několik ekonomických, environmentálních a sociálních funkcí. Kromě produkce kvalitního krmiva pro přežvýkavce se proto posuzuje rovněž význam travních porostů z hlediska ochrany přírody a krajinné estetiky. Představujeme švýcarské metody hodnocení travních systémů pro zjištění jejich produktivity, biodiverzity a vlivu na životní prostředí. Výnos se na komerčních farmách sleduje pouze zřídka, ale musí se hodnotit, protože na něm závisí několik dalších rozhodnutí. Tento výnos se dá změřit na základě botanického složení travního drnu, intenzity managementu a také charakteristiky daného místa. Pro tento účel je možno zjednodušit určení botanického složení na prosté posouzení podílu některých funkčních skupin rostlin na celkovém výnosu. Z takto zjednodušeného hodnocení botanického složení se také dá určit kvalita píce – pokud je známý fenologický vývoj travního drnu v době sklizně. Pro určení efektivnosti celého systému je také zajímavá produkce mléka na plošnou jednotku. Na farmách situovaných na švýcarské náhorní plošině byl zjištěn až trojnásobný rozdíl v produkci mléka na plošnou jednotku, což ukazuje na skryté rezervy optimalizace některých farem. Druhová bohatost rostlin se nejpřesněji hodnotí pomocí vyčerpávajícího soupisu druhů, který je však náročný na lidské zdroje a na botanické vědomosti. Alternativou je hodnocení druhové pestrosti podle přítomnosti či nepřítomnosti vybraných indikačních druhů. Počet druhů rostlin v travním porostu úzce souvisí s intenzitou hospodaření, ale bývá také značně ovlivněn historickým vývojem dané lokality. Sama o sobě není druhová pestrost rostlinstva dostatečným ukazatelem hodnoty travního porostu jako biotopu pro faunu. Proto je pro vyhodnocení diverzity živočichů zapotřebí provádět detailní průzkum. K vyhodnocení managementu travního porostu z hlediska životního prostředí je nutný holistický přístup analýzy různých typů důsledků.

Zaznamenali jsme rozdíly v environmentálních projevech rozlišných pícninářských systémů, přičemž jsme použili metodu SALCA (Swiss Agricultural Life Cycle Assessment, tedy Hodnocení švýcarského zemědělského životního koloběhu). SALCA analyzuje kompletní koloběh produktu od výroby přes dopravu až k likvidaci všech potřebných prostředků výroby a spojuje hodnocení širokého okruhu dopadů včetně nároků na energetické zdroje, ekotoxicity a biodiverzity. Na úrovni lokalit byly zjištěny značné rozdíly podle různé intenzity hospodaření, kdežto rozdíl mezi ekologickou a integrovanou výrobou byl nevýrazný – to vše ve švýcarských podmínkách, kde se pro integrovanou výrobu pícnin aplikuje málo minerálních hnojiv a téměř žádné pesticidy.

Možnosti používání regionálních směsí pro obnovu luk

I. Jongepierová, H. Poková
Správa CHKO Bílé Karpaty, ČSOP Bílé Karpaty, CZ

Díky změnám v agrární politice a socioekonomických podmínkách vzrostla v posledních 15 letech potřeba zalučňování nevyužívané orné půdy. K tomuto účelu jsou většinou používány komerčně dostupné travní směsi s omezenou druhovou skladbou a rozličného původu.

V roce 1993 bylo v Bílých Karpatech započato s přípravou regionální směsi trav a bylin. V terénu bylo sesbíráno sto lučních druhů a zkoušelo se jejich pěstování v kultuře, kdy se osvědčila více než polovina druhů. Od roku 1999 je bělokarpatskou regionální luční směsí ročně zalučněno 30–60 ha orné půdy, celkem přes 270 ha.

V současné době je bylinná směs připravována také v několika dalších regionech České republiky. Pro vybraná společenstva a regiony byly sestaveny receptury. Pro potřeby připravovaných směsí jsou sledovány vlastnosti dalších lučních druhů a jejich chování v kultuře. Současně jsou soustřeďovány informace o dalších postupech získávání osiva planých druhů bylin a trav a možnosti financování.

Pastevní systém s nízkými vstupy v chovu dojnic v ekologickém zemědělství

W. Starz, A. Steinwidder

Federální výzkumný ústav pro alpské regiony Raumberg-Gumpenstein, AT

Zemědělské výzkumné a vzdělávací centrum Raumberg--Gumpenstein Ústavu ekologického zemědělství v rámci svého výzkumného projektu (v období 2004–2008) aplikuje tzv. „Nízkorozpočtový systém nepřetržité pastvy“ (od začátku května do konce října) na sedmi farmách zabývajících se chovem dojnic v alpské oblasti Rakouska.

Farmy, které tuto nepřetržitou pastvu praktikují, se snaží zavést strategii nízkých nákladů a posléze i strategii nízkých vstupů, přizpůsobenou místním podmínkám té které farmy.

Tato strategie obnáší snahu obejít se pokud možno bez čehokoli nákladného. Nevynakládá se záměrně usilí na výnos na zvíře. Vlastní krmivo z farmy by mělo být co nejefektivněji proměněno v mléko. Obecně vzato, v tomto procesu převládá snaha o vysoký podíl čerstvé pastvy v celoroční dávce krmiva. Proto má velký význam řízená pastva. Při optimálním využití a přizpůsobení se místním podmínkám má čerstvá pastva velmi vysoký potenciál a navíc je nejméně nákladným krmivem. Aby se dala využít co nejlépe, snaží se farmy fungující v systému nepřetržité pastvy synchronizovat průběh kojení telat s obdobím zelené vegetace, a to pomocí kumulativního otelení v jarní sezóně (leden až duben, podle polohy dané farmy).

Konzervované krmivo stejně jako koncentrát bylo použito v menší míře než obvykle. Navíc se musejí účelně a důsledně snížit náklady na budovy a stroje.

Po prvním pokusném období (1. 10. 2004– 30. 9. 2005) se podíl čerstvé pastvy na roční objem krmiv pohyboval mezi 35–60 %, a může být ovlivněn podmínkami jednotlivých farem. Některé farmy se v období pastvy obešly zcela bez koncentrovaných krmiv. To je možné proto, že při neustálém spásání se porosty udržují velmi mladé a vykazují vysoké energetické hodnoty (6.0–6.9 MJ NEL). Pokud se týče skladby mléka, může být během pastevního období zaznamenáno nižší procento tuků a proteinů.

Problémy s parazity na pastvě se objevily pouze na jedné farmě. Na té pak muselo být provedeno lékařské ošetření proti plicním červům.

Farmy účastnící se projektu dosáhly průměrnou hodnotu 0.26 € na kilogram mléka. To je o něco více než rakouský průměr.

V budoucnu by měl být detailněji sledován vývoj rostlinných zásob na pastvinách a případné změny by měly být zdokumentovány. Rovněž by se měly zaznamenávat toky dusíku.

Problematika plevelů v travních porostech s důrazem na šťovík tupolistý

E. M. Pötsch, B. Krautzer

Federální výzkumný ústav pro alpské regiony Raumberg-Gumpenstein, AT

V Rakousku je více než 90 % problematiky plevelů v travních porostech zaměřeno na šťovík tupolistý z čeledi rdesnovitých (*Rumex obtusifolius, Polygonaceae*). Tento úporný plevel potřebuje ke klíčení světlo, a proto se rád objevuje v mezerách travního drnu a mezi trsy rostlin. Šťovík nejen že spotřebovává živiny a zabírá místo, ale také snižuje kvalitu píce, protože má vysoký obsah taninů a kyseliny šťavelové. Proto se proti tomuto nepříjemnému plevelu musejí provádět náležitá opatření.

Prevence selhání managementu

Zvláštní pozornost se musí věnovat travnímu porostu, aby se nepoškodil a nevznikaly mezery mezi rostlinami, čímž se vytvářejí ideální podmínky pro klíčení a růst šťovíku tupolistého. Kromě nevyhnutelných poškození travního porostu například suchem nebo mrazem existují i příčiny, kterým je možno se vyhnout:

– skluz a tlak těžké techniky
– sešlapání pasoucím se dobytkem
– příliš nízko sečená tráva a nízko nastavené sklízecí stroje

Další problémy vznikají při hnojení. Šťovíku tupolistému napomáhají:

– velké dávky chlévského hnoje a špatná kvalita rozmetání
– nevyrovnaná dodávka živin
– hnojení mimo vegetační období

Omezení produkce semen a vysemenění

Jedna rostlina šťovíku tupolistého dokáže za rok vyprodukovat 5–7 tisíc semen schopných vyklíčení. Tato semena si v zemi udrží klíčivost až 80 let! Proto se musíme snažit zabránit alespoň vývoji a šíření semen pomocí:

– náležitého sečení před dozráním semen
– sečení nebo trhání semenných rostlin
– nahrazování odstraněných a jinak zaniklých rostlin na pastvinách
– zakrývání skládek hnoje a kompostů

Opatření

Kromě zabránění selhání managementu a kromě profylaktických opatření by měla být nastavena ještě specifická opatření pro udržení šťovíku tupolistého pod kontrolou a zlepšení hustoty travního drnu. Pro ekologické zemědělství jsou přípustné následující nechemické metody kontroly symptomů:

– mandelinka ředkvičková (*Gastrophysa viridula*)
– ruční odstraňování
– mechanické obdělávání kořenů – infračervená – plynová technologie

Závěr

Prostřednictvím neustálého sledování a posuzování travních porostů je možné odhalit potíže s plevelem včas. Musí se kombinovat zabránění selhání managementu, profylaktická opatření a opatření kontroly specifických symptomů. Tyto postupy musí následovat dosévání kvalitní směsí travního osiva bez semen šťovíku.

Parazitárny management na pastvinách

J. Juršík
Štátny veterinárny a potravinový ústav Bratislava, SK

Predpokladom pre vypracovanie účinných protiparazitárnych opatrení (parazitárny management) je dokonalé poznanie parazitárneho statusu chovaných zvierat a tiež zistenie diseminácie propagačných štádií parazitov vo vonkajšom prostredí. V oblasti tzv. ekologickej parazitológie sú vypracované metódy pre zisťovanie vajíčok v pôde a v podobných substrátoch. Na zisťovanie larválnych štádií parazitov v zelenom poraste sa používa modifikovaná Baermannova metóda. Ekologicky vedené pasienky s dobrým organickým hnojením sú predisponované na vysoké zamorenie rôznymi štádiami parazitov a ich vektorov. Imunita (rezistencia) voči gastrointestinálnym parazitom sa vyvíja pomaly. Na dosiahnutie solídnej úrovne imunity je potrebný pobyt na pastve počas dvoch sezón. Rezistencia voči gastrointestinálnym parazitom je zložitý, dynamicky sa vyvíjajúci proces závislý od viacerých faktorov (výživa, vek hostiteľa, biotické vzťahy medzi parazitmi, klimatické pomery, ročné obdobie a pod.). Po obsadení nových pasienkových areálov zvieratami doporučujeme po prepatentnej perióde (cca 14–16 dňovej) vykonať u reprezentatívnej vzorky zvierat koprologické vyšetrenie. Každý druh parazitov má svoj biologický cyklus, s ktorým je potrebné kalkulovať pri vypracovaní konkrétneho antiparazitárneho postupu. Pasienkový parazitárny management je najracionálnejšie vypracovať na konkrétne podmienky farmy a rešpektovať špecifiká chovaných zvierat, ich kategórií a chovateľského zámeru. Je zakázané týranie zvierat, a preto pri diagnostikovanom vysokom stupni parazitárnej invázie je potrebné konzultovať situáciu s veterinárnym lekárom a prípadne vykonať antiparazitárny terapeutický zákrok.

Změny ve výživné hodnotě a produkci píce vlivem různé intenzity obhospodařování TTP

J. Pozdíšek, P. Mičová, M. Svozilová, M. Štýbnarová, J. Ržonca

Výzkumný ústav pro chov skotu, s. r. o., Rapotín, CZ

Předmětem této studie bylo hodnocení výživné hodnoty TTP ve čtyřech úrovních využívání:

1) intenzivní (4 seče za rok – první seč 15. května, následující seče po 45 dnech),

2) středně intenzivní (3 seče za rok – první seč 30. května, následující seče po 60 dnech),

3) málo intenzivní (2 seče za rok – první seč 15. června, následující seče po 90 dnech),

4) extenzivní (2 seče za rok – první seč 30. června, následující seče po 90 dnech).

Každá varianta využívání byla ve třech úrovních hnojení (P30K60, N90P30K60, N180P30K60) s variantou bez hnojení. Modelové zatížení skotem bylo 0; 1 a 2 VDJ.ha^{-1}.

Výživná hodnota zkoumaných vzorků byla hodnocena na základě weendenské analýzy a předpokládané stravitelnosti organické hmoty a degradability dusíkatých látek (proteinu). Dále byla v roce 2003 a 2004 hodnocena produkce biomasy z pokusných parcel. Výsledky ukazují nižší koncentraci energie (NEL) a PDIN, PDIE v závislosti na nižší intenzitě využívání. Byly také zaznamenány rozdíly v produkci sušiny. Tyto výsledky jsou důležité pro zabezpečení výživy skotu a pro obhospodařování trvalých travních porostů.

Vývoj dotační politiky EU a ČR ve vztahu k travním porostům

A. Hrabalová, J. Handlová

Oddělení agroenvironmentální politiky, Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky Praha, pobočka Brno, CZ

Příspěvek se zabývá vývojem dotační politiky ČR a EU, včetně nových členských států, ve vztahu k travním porostům se zaměřením na ekologické zemědělství (EZ). Poskytování dotací je jedním z hlavních politických nástrojů motivujících zemědělce ke konverzi a hospodaření v EZ. Dotační titul pro EZ je zaveden ve všech státech EU-25. Na základě komparativní analýzy jsou popsány shodné rysy i odlišnosti strategií poskytování dotací pro EZ v jednotlivých zemích. U většiny zemí jsou platby na travní porosty nižší než pro plodiny na orné půdě, respektive trvalé kultury, přesto plochy travních porostů dominují ve struktuře užití půdy v EZ. V roce 2003 zabírala plocha travních porostů a pícnin na orné půdě přes 61 % celkové plochy v EZ zemí EU-25.

V současné době je otázka nastavení zemědělských dotací, a to nejen pro EZ, aktuální vzhledem k probíhající přípravě nového Programu rozvoje venkova na období let 2007–2013. Z provedených studií je zřejmé, že ani další navýšení dotací na ornou půdu a trvalé kultury patrně samo o sobě nezajistí očekávané zvýšení výměr orné půdy v EZ a rozšíření nabídky bioprodukce na českém trhu. Důležitým faktorem je totiž poptávka a zajištění odbytu plodin s odpovídající cenovou prémií. Pro budoucí rozvoj EZ by bylo vhodnější zaměřit dotační politiku státu více na stranu poptávky a rozšířit nabídku podpůrných programů pro oblast marketingu, zpracování, osvěty apod.

Většina zde publikovaných údajů byla získána v rámci řešení mezinárodního výzkumného projektu QLK5-CT-2002-00917 s názvem „Další rozvoj ekologické zemědělské politiky v Evropě se zvláštním důrazem na rozšíření EU“.

Alternativní využití biomasy – nová energie pro ekologické zemědělství

U. Jørgensen

Dánský institut zemědělských věd, Tjele, Výzkumné centrum Foulum, DK

Studie využití energií v Dánsku vykazují v ekologickém zemědělství poněkud nižší vstupy než při konvenčním způsobu hospodaření, a to při kalkulacích na hektar i na produktovou jednotku. Příčinou je především zákaz používání minerálních hnojiv v biozemědělství, neboť zejména výroba hnojiv s obsahem dusíku je energeticky velmi náročná. Rozdíl v množství spotřebované energie na produktovou jednotku je nicméně nevýrazný (cca 10 %) a ekologické zemědělství obecně nesplňuje cíl využití obnovitelných zdrojů ve výrobě v co nejvyšší možné míře (IFOAM). Fosilní energie se i v ekologickém zemědělství stále využívá v podobě pohonných hmot pro traktory, techniku ve stájích atd. Existuje však několik obnovitelných zdrojů energie, využitelných v ekologickém zemědělství namísto energie fosilní. Větrné elektrárny produkují elektřinu, existuje zemědělská technika na solární pohon používaná například v produkci zeleniny, a šetření energií je samořejmě první a nejvýznamnější způsob náhrady fosilní energie.

Ekologické zemědělství má však bohaté zdroje biomasy, která se dá využít k výrobě energie. Za předpokladu, že tyto zdroje budou do zemědělských systemů integrovány uvážlivě a že se vybere správný typ technologie na výrobu energie z biomasy, dají se získat kromě energie i další výhody. Lignocelulózní pevná biopaliva (dřevo a traviny) se dají pěstovat s nízkými náklady, nízkými emisemi např. dusíku, a s vysokými objemy získané energie. Příklady vhodných druhů (např. olše nebo Miscanthus) budou představeny při prezentaci. Při produkci olejnatých plodin se dá získat méně energie, ale na druhé straně je výsledkem palivo, které je možno použít přímo do traktorů, a jejich vedlejším produktem je hodnotné krmivo s obsahem proteinů. Nicméně jednou z nejslibnějších technologií pro ekologické zemědělství je však výroba bioplynu z chlévské mrvy a z plodin. Přidáním lehce rozložitelných plodin, jako je tráva, se produkce energie z bioplynu výrazně zvyšuje oproti použití pouhé mrvy. Přidáním plodin se dodávají i živiny bioplynovým stanicím, což může být efektivní způsob sklizně a skladování živin pro použití u následných plodin. Bioplyn se běžně používá k produkci tepla a elektrické energie, ale ve Švédsku se využívá také v dopravě a čerpací stanice na bioplyn fungují po celé zemi. V zájmu naplnění očekávání zákazníků, že ekologické zemědělství je zdrojem efektivních a úsporných alternativ ke konvenčnímu zemědělství je rozvoj využití obnovitelných energií pro sektor ekologického zemědělství moudrou investicí do budoucnosti. Energie z biomasy je vlastní energetický zdroj zemědělství, které může vyrábět novou energii pro rozvoj ekologického zemědělství.

KONFERENCE B
KVALITA BIOPOTRAVIN – JEZME ZDRAVĚJI!

Garant:

Dr. Alberta Velimirov, FiBL Vídeň, Rakousko

Bezpečnost maximálních stanovených hladin zbytkových pesticidů

H. Burtscher
Global 2000 Vídeň, AT

Výsledky průzkumu hnutí Greenpeace týkající se hladin zbytkových pesticidů v 650 vzorcích ovoce a zeleniny jsou alarmující. Podle nich každý desátý vzorek přesáhl tzv. Akutní Referenční dávku (ARfD v jednotkách mg/kg tělesné váhy), a tak předložil „…konkrétní svědectví o potenciálně akutním zhoršení lidského zdraví“ (citace Federálního institutu pro hodnocené rizik v Berlíně). Většina takto překročených hodnot nevyplývala z překročení maximálních hladin zbytkových látek (MLR), jak by se dalo očekávat. Z těchto zjištění je možno vyvodit závěr, že stanovené maximální hladiny zbytkových látek neladí s požadavky na spolehlivé hodnocení rizika, a zákazníky tudíž nechrání.

Například oficiálně schválená MLR pro aktivní látku Procymidon ve vinných hroznech vede v Německu a Rakousku k překročení ARfD na dítě o hmotnosti 12 kg o 935 %. Tento příklad však není jen politováníhodná výjimka, pesticidy Lambda-Cyhalothrin, Deltamethrin, Pyrazophos a Methomyl je možné nalézt v dalších příkladech, kde legálně stanovené MLR rovněž nechrání před nadměrnými hodnotami ARfD. Tohoto nedostatku jsou si odpovědní činitelé EU dobře vědomi. Nadměrné hodnoty ARfD se každým rokem objevují v monitorovacích zprávách a v roce 2004 byl tento problém jasně označen a pojmenován funkcionáři EU, přičemž bylo zdůrazněno zdravotní riziko pro citlivé skupiny obyvatelstva. K výše popsanému nedostatku se ještě připojuje fakt, že systém hodnocení rizika, zakládající se především na hodnotách ARfD a ADI (Acceptable Daily Intake = přijatelná denní dávka), se jeví jako neadekvátní, neboť předpokládá, že pod hranicí stanovených maximálních hladin nevznikají žádná ohrožení. Pro mnoho karcinogenních složek to není přípustné. Navíc mohou zvířata a lidé reagovat na toxické vlivy rozdílně, a tak se omezuje přenosnost a zevšeobecnění výsledků získaných z pokusů se zvířaty a/nebo jednotlivých testů. Tyto zásadní slabiny a nedostatky v současnosti uznávaného systému hodnocení rizik se ukazují jako nadmíru alarmující ve spojení a novými technologiemi, jakou je například genetické inženýrství.

Biokvalita: Jak mohou potraviny vyráběné ekologickým způsobem ovlivňovat zdraví konzumentů?

K. Brandt[1], L. Lück[2], Ch. Schmidt[2], Ch. Seal[1], C. Leifert[2]

[1] Centrum pro potraviny, [2] Nafferton – Skupina pro ekologické zemědělství, Universita v Newcastlu, UK

Podíl trhu s biopotravinami, který se neustále rozšiřuje a narůstá, vede ke vzrůstajícímu zájmu o prozkoumání otázky, zda existují rozdíly v účinku ekologických a konvenčních potravin na zdraví. Dosavadní studie se zaměřovaly na analýzu složení potravy, a tudíž nebyly schopny podat definitivní důkaz o rozdílech mezi těmito dvěma systémy výroby potravin ve smyslu dlouhodobých účinků na lidské zdraví. Záměrem některých takových studií ani nebylo předložit důkazy o jasných rozdílech ve složení. Prakticky neexistují žádné intervenční skupinové studie o výživě, které by mohly prokázat potenciální vliv na zdraví.

Když vezmeme v úvahu současné znalosti z oblasti výživy, toxikologie, fyziologie a ekologických věd, zjistíme, že existuje více než dost příkladů toho, že technologie výroby potravin má vliv na složení těchto potravin nebo na jiné aspekty jejich kvality. Tyto rozdíly jsou dostatečně markantní na to, aby vznikl skutečný rozdíl z pohledu konzumenta a jeho zdraví. Způsob hnojení ovlivňuje složení rostlinných potravin a také riziko kontaminace houbami produkujícími mykotoxiny. Podobně také způsob krmení a ustájení má vliv na složení a mikrobiologické aspekty živočišné stravy. Naše chápání toho, co je dobré a co špatné pro zdraví, se neustále vyvíjí. V mnoha případech již nové poznatky zrušily stará dogmata, když se zjistilo, že tato dogmata byla založena spíše na (nesprávných) předpokladech nežli na pravé vědě.

Chemická nezávadnost potravinářských plodin: nové otázky

J. Hajšlová, V. Schulzová, P. Botek
Vysoká škola chemicko technologická Praha, CZ

Zvyšující se zájem veřejnosti o otázky životního prostředí stejně jako rostoucí pozornost věnovaná otázkám souvisejícím s osobním zdravím dokumentují měnící se životní styl populace v rozvinutých zemích. Výskyt různých ,,skandálů" (průnik dioxinů do potravního řetězce, výskyt zakázaných syntetických barviv v koření či nepovolená antibiotika v mořských plodech, viz zprávy Systému rychlého varování – RASFF) nevyhnutelně rezultují ve ztrátě důvěry konzumentů v bezpečnost potravin, které denně konzumují. Důsledkem jsou i nemalé ekonomické ztráty produkčního i zpracovatelského sektoru. V tomto kontextu není nijak překvapující rostoucí zájem jak odborníků, tak i konzumentů o ekologicky produkované potraviny.

Je samozřejmé, že požadavek na dietu prostou jakýchkoliv rizikových komponent není realistický, nicméně všechny zainteresované strany vynakládají maximální úsilí zvyšovat efektivnost opatření vedoucích k optimalizaci zemědělských praktik i účinnou ochranu potravního řetězce včetně fáze zpracování surovin, balení a distribuce výrobků. Přes veškeré vynaložené úsilí se však stále setkáváme s novými problémy v oblasti bezpečnosti potravin.

Příjem toxických látek dietou však nemusí vždy souviset s exogenními kontaminanty, k ohrožení zdraví může dojít i v důsledku konzumace toxických sekundárních rostlinných metabolitů. Různé epidemiologické studie ukazují, že některé biologicky aktivní složky mohou vedle negativních efektů působit i prospěšně. Tak např. poslední výzkumy potvrzují hypotézu o protirakovinných efektech fytoestrogenů sóji. Obdobně u zeleniny z čeledi Brassicaceae obsažené glukosinoláty vedle negativních efektů působí též protektivně (antimutageny). Existují důkazy o pozitivní roli glykoalkaloidů brambor v dietě.

Dalším stále aktuálním problémem je přítomnost mykotoxinů v krmivech a potravinách. Možnost minimalizace dietární expozice populace je řešena jak v úrovni odborné, tak i legislativní. Přes veškeré pokroky v rámci agrotechnických praktik a zpracovatelských technologií je tato otázka stále nedořešena.

Mimořádně závažným problémem v oblasti chemické bezpečnosti potravin je dnes přítomnost akrylamidu v tepelně zpracovaných potravinách na bázi brambor či cereálií. Tato neurotoxická sloučenina s karcinogenním potenciálem vzniká reakcí aminokyseliny asparaginu a redukujících cukrů. Probíhající intenzivní výzkum se zaměřuje na možnosti omezení tvorby této škodliviny bez negativních vlivů na senzorické a další kvalitativní parametry. Také furan reprezentuje rizikový procesní kontaminant. Vzniká při vyšších teplotách v některých potravinách. Mezi jeho prekurzory patří např. vitamin C.

Závěrem je třeba zdůraznit, že ochrana konzumentů je podmíněna i zaváděním efektivních strategií kontroly jakosti a bezpečnosti surovin a produktů.

Kvalita potravin a biofotony

H. Klima

Technická univerzita Vídeň, AT

Biofotony jsou měřitelná kvanta nepřetržitě vyzařovaná biologickými systémy.

Ruský embryolog Alexander Gurwitsch objevil roku 1923 „ultraslabou“ emisi fotonů živých tkání v ultrafialové oblasti spektra. Nazval je „mitogenetické paprsky“, aby tak vyjádřil jejich stimulační účinky na rychlost dělení buněk. V moderní vědě se tato světelná emise nazývá také „nízkoúrovňová luminiscence“, „ultraslabá bioluminiscence“ nebo také „ultraslabá chemoluminiscence“.

S pomocí velmi citlivých systémů pro počítání fotonů byly zaznamenány tyto výsledky:

- důkaz ultraslabé emise fotonů ze živých tkání,
- spektrální intenzita (200 až 800 nm),
- významné korelace mezi biologickými a fyziologickými funkcemi a touto „nízkoúrovňovou luminiscencí“ a
- důkaz o netermálním charakteru a o koherenci takového záření.

Aby poukázal na kvantovou povahu tohoto fenoménu a zároveň jej odlišil od běžné bioluminiscence, nazval Popp toto záření „biofotony“.

Každá živá buňka produkuje určitý typ ultraslabého světla, jež jí slouží k seberegulaci a koordinaci se všemi ostatními buňkami. Od těch dob se „biofotonika“ rozvinula na jednu z těch oblastí moderní vědy a techniky, které nejvíce hledí do budoucna. Fotony dokážou – podle své vlnové délky – buď stimulovat buněčné dělení k rychlejšímu růstu, nebo jej redukovat, jak bylo předvedeno na buněčných kulturách. Jelikož biofotony mají fyziologický význam a dopady, intenzita záření reflektuje fyziologický stav buněk, respektive organismů. Tímto způsobem otevírá počítání fotonů nové pole výzkumu holistické kvality potravin pomocí komparativních studií. Například růstové procesy a stres zastaví emisi biofotonů určité vlnové délky. Je zde úzká souvislost s opožděnou luminiscencí, která koresponduje s excitovanými stavy koherentního fotonového pole. Pokud se excitované stavy udržují déle, je vyzařováno méně fotonů (funkce hyperbolické relaxace) a tím ukazují na vysokou biofyzikální kvalitu testované potraviny. Pomocí těchto spontánních biofotonových emisí a opožděné luminiscence se pokusně určovaly potraviny z rozdílných pěstebně-chovných a zpracovatelských systémů: je to demonstrováno na semenáčcích obilovin (pšenice, oves), na mrkvi a na hovězím mase.

Elektrochemický test kvality za použití P-hodnot

R. Kappert

Univerzita přírodních zdrojů a aplikovaných věd (BOKU) Vídeň, AT

Příjem kyslíku je pro životní procesy nezbytný, ale je také spojen s oxidací. Účinnost celé řady mechanismů chránících organismus před volnými radikály se snižuje s věkem, se zvýšeným znečištěním životního prostředí, nezdravým životním stylem a stresem. P-hodnota představuje hodnotu integrační, která se počítá ze tří parametrů: redoxního (redukčně-oxidačního) potenciálu, hodnoty pH a elektrické konduktivity a tím indikuje aktivitu elektronů – čím je tato hodnota nižší, tím vyšší je reduktivní síla.

Tato metoda byla původně vyvinuta prof. Vincentem (1935) pro aplikaci v oblasti hydrologie. Později se stala nástrojem holistické medicíny a výzkumu nádorů. V posledních desetiletích se také používá k určování aspektů elektrochemické kvality potravin. Na rozdíl a navíc od klasické chemické analýzy ukazuje P-hodnota životnost potravin tím, že definuje jejich schopnost podporovat život. Níže uvedená hypotéza praví, že reduktivní potenciál potravin, respektive jejich elektronů, působí proti oxidativnímu stresu. Především čerstvé produkty ekologického zemědělství vykazují v tomto ohledu značnou výhodu.

Metoda popisuje energetický tok v biologických systémech a je definována jako elektřina vyjádřená v μW.

- Redoxní potenciál je indikátorem vztahu mezi reduktivními a oxidačními podmínkami v testovacím roztoku.
- Hodnota pH ukazuje reakci vzorku, počet volných protonů v roztoku. Na hodnotě pH závisí, který redoxní systém je aktivní.
- Elektrická konduktivita (mS) popisuje výskyt volných iontů v testovacím roztoku. Jeho reciproční elektrický odpor (v Ohmech) podává informace o odporu systému vůči elektrickému proudu, který je přenášen do buněk. Čím vyšší je odpor, tím kompaktnější, pevnější, mladší a zdravější je testovaný produkt.

„Čím redukovanější“ je daná potravina, tím nižší je její P-hodnota, a naopak vyšší reduktivní potenciál i schopnost elektronů „skákat“, a tím hodnotnější je taková potravina z elektrochemického hlediska“ (H. Heinrich, Ch. Rey, 1997).

Jak vyhodnotit vlivy biopotravin na lidskou existenci jako celek?

F. Leiber[1], K. Huber[2], G. E. Dlugosch[3], N. Fuchs[1]

[1] Sekce zemědělství, Götheanum, Dornach, CH, [2] Forschungsring Darmstadt, DE, [3] Univerzita Landau, DE

Hodnota biopotravin, pokud nespočívá v etických a ekologických zásadách vlastní produkce, musí být podmíněna vztahem k lidské bytosti, která se touto stravou živí. V případě hodnocení biopotravin pouhé ukazatele živin selhávají, neboť ve smyslu pozitivních složek nejsou biovýrobky systematicky nadřazeny konvenčním (Strube, Stolz, 2005). Nejdůležitější ovšem je, že kvantitativní hodnocení jednotlivých látek není v souladu s holistickým vzorem, jímž se ekologické zemědělství má vyznačovat. Někteří vědci z oblasti výzkumu biopotravin tvrdí, že vliv biopotravin na lidské zdraví není možno chápat z analytického hlediska (Busscher a kol., 2005), ale spíše z kontextových hledisek, jako je „vnitřní kvalita“ (Van der Burgt a kol., 2005). Z pohledu člověka můžeme provádět výzkumy na úrovni jednotlivých živin, jednotlivých výrobků nebo celých „čistě bio“ jídelníčků. Musí se rovněž uskutečňovat výzkum na různých úrovních lidské entity, které mohou být biopotravinami ovlivněny. Chceme-li dosáhnout porozumění celku, musíme rozlišovat zejména mezi fyzickými, psychickými a mentálními vlivy.

V zájmu získání zkušeností na tomto sofistikovaném a dosud málo probádaném poli byla uskutečněna studie o perspektivní výživě zkoumající vliv čistě biodynamické stravy na lidské zdraví a pohodu. Experimentu se zúčastnilo dvaatřicet jeptišek jednoho německého katolického kláštera. Dostávaly vždy po určitou dobu nejprve hotová konvenční jídla, pak čerstvě připravená konvenční jídla, čerstvě připravenou biodynamickou stravu a následoval stejný řetězec v opačném pořadí. Každé období určitého typu stravy trvalo dva týdny.

Na konci každého období se prováděly podrobné analýzy krevních vzorků a jeptišky vyplňovaly rozsáhlý dotazník o svém zdraví a pocitech. Dotazník sestával ze standardních otázek pro zaznamenání psychické pohody a jakýchkoli stížností na zdravotní stav, ale zároveň v měřítku nastaveném speciálně pro zkoumaná témata. Data se shromažďovala následovně:

Demografické údaje; očekávání a motivace týkající se změny jídelníčku; účinky jídla, cvičení a aktivit ve volném čase; psychická a fyzická pohoda.

I přes značný pokles systolického krevního tlaku s nástupem biodynamické stravy na tuto stravu nereagoval žádný z fyziologických parametrů, spíše nastával jasný vzestup imunologické aktivity, když se strava změnila z hotového na čerstvě připravované jídlo. Biodynamické období namísto toho způsobilo výrazné zlepšení individuálně pociťované mentální, psychické i fyzické pohody podle hodnocení dotazníků. Neexistují žádná data, která by spojovala tuto subjektivně zažívanou pohodu s nějakou fyziologickou hodnotou.

Senzorické hodnocení jídla

B. Meltsch

LVA – Úřad pro výzkum a testování potravin, Vídeň, AT

Úřad pro výzkum a testování potravin LVA je soukromé kvalifikované centrum pracující pro rakouský potravinářský průmysl. Poskytuje konzultace a poradenství v oblasti chemické analýzy potravin a potravinářských technologií a současně v oblasti práva a zákonů týkajících se potravin, a to v rámci nejen rakouské, ale i evropské legislativy. LVA již tradičně poskytuje své služby rakouským firmám. Jednou z takových služeb je i senzorické hodnocení potravin.

Senzorické posudky obecně v současnosti nabývají na významu a stále více se používají nejen v potravinářství a lahůdkářství, ale i v kosmetickém, farmaceutickém a oděvním průmyslu.

Z důvodu souvislostí senzorického hodnocení s nutričními hodnotami se provádí zkoumání kvality potravin pomocí všech smyslů.

V potravinářském a lahůdkářském průmyslu se smyslové zkoušky provádějí za účelem zjištění kvality, vývoje výrobku a také pro marketing a marketingový výzkum.

Existují různé smyslové procedury:

- rozlišovací testy
- postupy identifikace a kvantifikace smyslových vlastností testovaného výrobku
- procedury zkoumání pocitového posudku.

Rozlišovací test je možno přizpůsobit pro zkoumání charakteristických vlastností nebo mezních hodnot výrobků, ale dá se použít i jako holistický test. Metoda profilu chuti, Metoda profilu konzistence a struktury, Kvantitativní deskriptivní analýza a Volná charakteristika patří k procedurám, které identifikují a kvantifikují smyslové vlastnosti testovaného výrobku. Ke zkoumání emočního hodnocení se používají testy přijatelnosti a preferencí.

Smyslové testy se již dávno používají také ke zkoumání chuťových rozdílů a obliby různě pěstovaných výrobků, přičemž ukazují příznivý vliv ekologických postupů.

Přídatné látky v konvenčních potravinách a bioproduktech, jejich možný dopad na zdraví

V. Syrový

Nezávislý poradce pro potraviny, Praha, CZ

Potravinářské přídatné látky patří již po mnoho let k velmi diskutovaným tématům. V konvenčních potravinách je povoleno užívat více než 310 přídatných látek (tzv. aditiv). Mezi jednotlivými přídatnými látkami je nesmírný rozdíl, a to nejen v chemické struktuře, ale i z hlediska jejich zdravotního dopadu. Vždyť mezi ně patří jak látky přirozené (např. vitaminy), tak chemicky syntetizované sloučeniny (kupř. umělá barviva, konzervanty atd.). Pro ty, kteří znají přírodní zákonitosti, nebude překvapením, že mezi působením látek získaných z přírody a lidmi vyrobenými umělými sloučeninami bude nesmírný rozdíl.

Proto je třeba zdůraznit, že nepostačí jen zamezit užívání agrochemikálií, ale je nutné brát v úvahu i vliv dalšího zpracování. Vždyť v potravinářském průmyslu můžeme často nalézt i zcela shodné sloučeniny, jako jsou např. v konvenčním zemědělství užívaná minerální hnojiva. Ke konečným potravinářským výrobkům se mnohdy přidávají nemalá množství fosfátů, dusičnany a další chemické látky.

V publikacích ekologického zemědělství jsou popisovány nepříznivé důsledky vyplývající z neúměrného užívání minerálních hnojiv a dalších nepřirozených sloučenin. V těchto případech se hovoří o zdraví ohrožujících kontaminantech, tedy o látkách znečišťujících, které se do potravinového řetězce dostávají nechtěně. V potravinářskému průmyslu se v mnoha případech přidávají ke konečným výrobkům stejné chemické sloučeniny úmyslně. Přitom se liší jen v jediném ohledu: na rozdíl od kontaminantů životního prostředí musí být jako oficiální přídatné látky uvedeny ve složení na obalu.

Mnohé z těchto látek patří k jedům – jako příklad lze uvést dusitany, které se užívají v nakládacích solích ke konzervaci a stabilizaci barvy konvenčních uzenin.

Z uvedených důvodů se v potravinářských produktech, které pocházejí z ekologického zemědělství, nesmí užívat riziková syntetická aditiva, ale jsou v nich povoleny pouze přirozené látky, které u normálních konzumentů nevykazují žádné zjevné vedlejší účinky. Také počet povolených přídatných látek je mnohem nižší: dle nařízení EHS č. 2092/91 se smí v bioproduktech užívat pouze 36 potravinářských aditiv, což je téměř devětkrát méně, než v konvenčních potravinách. Kromě toho byly (dle systému hodnocení od 1 – příznivé působení, do 5 – nepříznivý vliv) u přídatných látek povolených v bioproduktech vypočteny nižší průměrné hodnoty – 2,5 oproti 3,4 v konvenčních potravinách.

I v tomto ohledu nabývají produkty ekologického zemědělství stále většího významu, neboť snížení celkového počtu užívaných potravinářských aditiv a vyřazení nepříznivě působících přídatných látek má na lidské zdraví výrazně pozitivní vliv.

Složení stravy a změny životního stylu: interakce s bioprodukty

K. Kaiblinger, R. Zehetgruber

Kaiblinger & Zehetgruber OEG – poradenská firma pro správnou výživu, Vídeň, AT

V hodnocení kvality biopotravin je stejně významná jak technologie výroby, tak i vlastnosti daného produktu. V dnešní době se všeobecně uznává, že výroba biopotravin je ekologičtější, udržitelnější a rovněž etičtější než její konvenční protějšek. Přibývá důkazů, že – při dodržení správných zásad a postupů při produkci – mají biopotraviny lepší smyslovou a výživnou kvalitu, a tudíž hrají (mohou hrát) důležitou roli ve stravování.

- Zdravá strava závisí na dvou aspektech:
  na *složení* a na *kvalitě* jednotlivých přísad.

Souvislost mezi nevhodnou skladbou stravy a výskytem určitých onemocnění je dobře známa. Ovšem i strava zakládající se na biopotravinách může být nevyvážená a tím pádem nezdravá a naopak: téměř všechna oficiální doporučení týkající se výživy jednoduše ignorují význam kvality syrové stravy.

- Trvale udržitelné je zdravější.

Jeden z nejzávažnějších problémů naší středoevropské stravy vyplývá z vytváření nadměrných zásob energie, tuků, nasycených mastných kyselin a bílkovin a z relativního nedostatku makromolekulárních sacharidů, vlákniny, poly-nenasycených mastných kyselin a některých dalších, jako je kyselina listová, vitamin D, kyselina panthenová, hořčík, vápník, jód, železo (u žen), zkrátka: příliš málo ovoce, zeleniny, cereálií a ryb.

Mírné omezení živočišné výroby z 39 % na 24 % (což je běžné procento živočišných produktů ve skladbě stravy ve Středomoří) by umožnilo rozšířit možnou produkci biopotravin, přinejmenším v Německu (Seemüller, 2000).

- Kognitivní aspekty

Kognitivní aspekty mají také vliv na účinek různých typů stravy. Zatím bylo vypracováno pouze několik studií, které ze zabývaly účinky biopotravin na člověka. Tyto studie navíc nikdy nezahrnovaly účinek biojídel.

- Zavádění biopotravin

Nástroje používané k oficiálním doporučením o výživě v posledních 50 letech povětšinou selhávají. Složení typické současné stravy má stále ještě daleko k tomu, co se v těchto doporučeních navrhuje, přestože povědomí o tématech zdravé výživy se mezi lidmi zlepšuje. Je zjevné, že vnější faktory, jako je sociální postavení, zaměstnání, zájmy a rekreační aktivity spolu s potenciálně širokou nabídkou potravin (kantýny, restaurace, pekárny atd.), mnohem více ovlivňují stravovací návyky lidí než výše zmiňovaná doporučení. Projekty jako „Vzdělanost v oblasti výživy“ „Biopotraviny v závodních kuchyních“ „Biopotraviny ve školách“ jasně ukazují, že změna ve výběru dostupných jídel může vést ke změnám stravovacích návyků lidí.

Závěr

- Doporučení by neměla brát v úvahu pouze příznivé složení stravy, ale také kvalitu jednotlivých složek.

- Doporučení by se měla týkat rovněž ekologické a ekonomické proveditelnosti, a naopak výroba a marketing by měly dbát vědeckých návrhů a zjištění.

- Potřebujeme dodatkové studie na téma vlivu vyvážené biostravy na člověka, a to s ohledem nejen na fyzický a biochemický, ale i na psychický účinek.

Potraviny pro všechny? Rovnice o biozemědělství a potravinové jistotě v rozvojových zemích

M. Hauser

Univerzita přírodních zdrojů a aplikovaných věd (BOKU) Vídeň, AT

Globální cíl zvaný „Potraviny pro všechny", který je v podstatě jedním ze základních lidských práv ve většině zemí, stále zůstává otevřenou položkou v agendách národních vlád a mezinárodní rozvojové komunity. V rozvojových zemích je stále ještě rozšířená nejistota ohledně dostatku jídla a humanitární a sociální následky této situace jsou nejvíce viditelné ve venkovských oblastech.

Jednou z příčin této „potravinové nejistoty" je chudoba. Mnoho chudých obyvatel venkova je přímo či nepřímo závislých na drobném zemědělství pro svou vlastní obživu. Současně mají tito lidé velmi omezený přístup k prostředkům zajištění existence, které by mohly snížit jejich zranitelnost v případě biofyzického, ekonomického nebo sociálního šoku. S celosvětově vzrůstajícím zájmem o ekologické zemědělství se nabízí otázka, do jaké míry může zavádění zásad a postupů ekologického zemědělství zmírnit potravinovou nejistotu takových lidí. Zápas o odpověď na takovou otázku ještě neskončil, často se odehrává v politické rovině a je ovlivňován různými tradičními postoji a vírou lidí. Například pro zemědělské odborníky vzdělané v duchu konvenčních škol je ekologické zemědělství spojeno s vysokými náklady na práci a s menšími výnosy. Podle tohoto konvenčního pohledu je výsledkem ekologického zemědělství dočasný nebo i trvalý nedostatek potravin pro domácnosti. Na druhé straně spektra jsou zemědělští odborníci znalí alternativních úhlů pohledu na vývoj zemědělství, kteří tvrdí, že ekologické zemědělství je životaschopná strategie, která naopak potravinovou jistotu zabezpečí. Bohužel jsou oba tyto názory přehnaně zjednodušující.

Smyslem této prezentace je s použitím příkladů z východní Afriky prodiskutovat různé souvislosti mezi ekologickým zemědělstvím a potravinovou jistotou. Zdá se, že tyto souvislosti mohou být jak pozitivní, tak i neutrální nebo negativní. Začneme od základní definice potravinové jistoty, která má tři zásadní dimenze: dostupnost potravin (jmenovitě dostačující zemědělská výroba, přístup k potravinám (tedy schopnost získat jídlo za peněžní prostředky nebo výměnou) a správné využití potravin (tzn. schopnost využít dostupné potraviny k vyvážené stravě). V současné době probíhá podrobné zkoumání „rovnic" potravinové jistoty ohledně ekologického zemědělství. Z tohoto zkoumání vyplývá, že filozofie a kultura projektů ekologického zemědělství mají na dostupnost, přístup a využití potravin nestejný vliv, a tak se rovnice potravinové jistoty liší od projektu k projektu. Různě se lišící významy potravinové jistoty v ekologickém zemědělství v rozvojových zemích, které jsou pro konzumenty v průmyslových státech jen těžko pochopitelné, vyžadují další výzkum významu ekologického zemědělství pro potravinovou jistotu v rozvojových zemích. Není pochyb, že ekologické zemědělství v rozvojových zemích podstatně přispívá k rozvoji potravinové jistoty drobných farmářů. Tento potenciál domácí potravinové jistoty se však plně nerealizuje, což může omezovat přispívání EZ k cíli zvanému „Potraviny pro všechny".

Poptávka po biopotravinách: Výsledky pilotního empirického šetření provedeného v Praze

I. Nevečeřalová

Univerzita Karlova, Praha, CZ

Příspěvek shrnuje výsledky pilotního kvantitativního šetření zaměřeného mj. na percepci biopotravin u spotřebitelů a determinanty a bariéry rozhodnutí o nákupu biopotravin. Identifikuje hlavní charakteristiky spotřebitelů biopotravin a jejich spotřebitelské motivy. Pozornost je věnována také tomu, jaké typy biopotravin spotřebitelé na českém trhu postrádají a ochota platit za vybrané komodity biopotravin. Pilotní šetření bylo provedeno s využitím sociologických metod (standardizovaného rozhovoru) na malém, ale reprezentativním vzorku obyvatel Prahy (N=200). Ačkoli je vypovídací hodnota takového šetření omezená, poskytuje základní informace o spotřebním chování a možnostech jeho zkoumání. Kromě představení některých výsledku šetření budou diskutovány i další otázky spojené s možností uplatnění empirického výzkumu při zkoumání poptávky po biopotravinách.

WORKSHOP
EKOLOGICKÁ ZELENINA V POLNÍCH PODMÍNKÁCH

Garant:

Ing. Radomil Hradil, Camphill České Kopisty, Česká republika

Pěstování biozeleniny – přehled

M. Lichtenhahn
FiBL Frick, CH

Od počátků ekologického zemědělství bylo pěstování zeleniny jednou z nejdůležitějších oblastí sektoru EZ. Tento význam zeleniny je podmíněn kombinací zdravého stravování a ekologických přístupů k zemědělství. Po celém světě je právě zelenina klíčovým produktem vývoje trhu s biopotravinami.

Střídání plodin (osevní postupy)

V ekologickém zemědělství je střídání plodin nejen důležitým nástrojem v prevenci chorob jakou je např. nádorovitost košťálovin, ale má i další významné důvody:

- při podílu min. 20 % luštěnin může zelené hnojení zajistit dostatečné zásobení půdy pro pěstování zeleniny dusíkem
- určité pořadí různých plodin a zeleného hnojení příznivě redukuje plevele – patřičné střídání plodin může preventivně působit proti erozi a vyplavování živin – variabilita pěstovaných rostlin rovněž snižuje ekonomická rizika. Jelikož střídání plodin souvisí s mnoha aspekty pěstování zeleniny, hraje významnou roli v pěstebním systému.

Hnojení:

Rozsah nároků různých druhů zeleniny na živiny je velmi široký. Ve srovnání s většinou plodin jsou mnohé druhy zeleniny velmi náročné na dusík a draslík, zatímco potřeba fosforu je na střední nebo dokonce nízké úrovni. Dalším typickým úkazem je u zeleniny velmi odlišný časový rozsah příjmu živin. Pro správné zásobování živinami je možné využít 4 hlavní zdroje: *půda* – živiny v organické a minerální formě pocházející z humusu a podloží; *zelené hnojení a zbytky předchozích rostlin; chlévská mrva a kompost* jako významní dodavatelé organické hmoty, P a K, a také mikroelementů; *schválená organická (ekologická) a minerální hnojiva* k doplnění zbývajících potřeb zeleniny. Vysoká potřeba dusíku u četných druhů zeleniny je při ekologickém způsobu pěstování opravdovou výzvou. Klíčem k úspěchu je dostatečná půdní aktivita.

Ochrana rostlin:

Vědomé zřeknutí se chemických prostředků v ekologickém zemědělství udává jasný směr strategii ochrany rostlin: učinit všechno pro to, aby rostliny samé byly zdravější a vyhnout se všem negativním vlivům na ně. Aktivní půdní a preventivní opatření jako je výběr odrůd, hustota porostu, pěstování v brázdách, správné zavlažování nebo osevní postupy jsou základem zdraví pěstované zeleniny. Jako dodatek k prevenci se doporučuje zlepšovat přirozený potenciál prospěšného hmyzu či dokonce využít možnosti přímé biokontroly. Jedině pokud optimalizovaná kombinace takových opatření není dostačující, je zapotřebí uchýlit se k přímé intervenci pomocí schválených prostředků.

Regulace plevelů:

Pokud se striktně dodržuje zásada, že boj s pleveli začíná ihned po sklizni předchozí úrody, je tím učiněn významný krok směrem k celkovému zvládnutí problematiky plevelů. Další důležitou zásadou je je začít bojovat s pokud možno co nejmladším plevelem – protože klíčící plevele jsou nejcitlivější na mechanický nebo tepelný zásah.

Úvahy o pěstování biozeleniny v Rakousku

R. Six

Bio Austria, AT

V Rakousku se biozelenina pěstuje na zhruba 1000 ha a to především v regionech Dolního Rakouska, Burgenlandu, Horního Rakouska, Štýrska a Korutan. Hlavními kulturami jsou cibule (cca 250 ha) a mrkev (cca 200 ha) na otevřených plochách, a rajčata a paprika ve fóliových tunelech. (Statistika: Bio Ernte Austria, 2004).

Struktura farem se značně liší: v Dolním Rakousku obhospodařuje asi 200 farmářů celkem 600 ha zeleniny což je asi 7 % celkové plochy pro pěstování zeleniny v Dolním Rakousku. Naproti tomu ve Štýrsku asi 100 farmářů hospodaří na přibližně 50 hektarech. 70 % biozeleniny nachází odbyt v maloobchodu s potravinami (Spar, Rewe, Diskounter).

Dotace pro ekologické zemědělství činí 327 eur v agro-environmentálních programech (ÖPUL 2000) za obdělávanou půdu, 508 eur za pěstování zeleniny na otevřené ploše, 1453 eur za bio-pěstování ve fóliovnících. Kontrola byla rovněž dotována, a sice 36 eury za prvních deset hektarů.

Od roku 2001 Bio Austria (Bio Ernte Austria) nabízí celostátní poradenství v oblasti pěstování brambor a zeleniny na otevřených plochách a klíčové federální státy Štýrsko, Burgenland a Dolní Rakousko nabízejí specializované poradenství v oblasti pro pěstitele biozeleniny.

Farmářům jsou poskytovány tyto služby:

- Poradenství: telefonické, skupinové a individuální konzultace.
- Informace a další vzdělávací opatření: faxová infolinka o zelenině, faxová infolinka o bramborách, ÖKOmenischer Gärtnerrundbrief, poradenské letáky, články, vzdělávací kurzy/semináře, exkurze.

Současná situace a možnosti pěstování biozeleniny v Rakousku:

- Dodávky jsou závislé na sezóně. Mnoho druhů zeleniny se musí importovat, především v zimní polovině roku.
- Velkoobchody s biopotravinami, závodní kuchyně, LEH, Diskounter (Penny, Lidl, Hofer) chtějí nabízet více biozeleniny.
- V nabídce jsou především základní zemědělské produkty, a dále nezpracované a nebalené produkty. Zlepšení skladovacích podmínek a stupeň zpracování by mohly zvýšit hodnotu zboží a jeho prodej.
- Výroba musí narůstat společně s poptávkou.
- Trh se zeleninou je citlivý a stejně tak i cenová struktura. Frekventované místní osobní kontakty a zájem jsou velmi důležité.
- Musíme exportovat velké množství zeleniny pěstované na otevřených plochách, jako je cibule, mrkev a brambory. Ceny těchto produktů jsou stále více pod tlakem.
- Pouze „profesionální produkty“ si naleznou odbyt. Není čas učit se pěstovat nové druhy. V Diskounteru se konkurence zvyšuje, ceny stagnují.
- Produkty z dvouletého přechodného období na ekologické hospodaření nemají žádné odbytiště.
- Uvedení známky kvality AMA-Gütesiegel na trh a také značky EurepGap pro ovoce, zeleninu a brambory je i pro biopěstitele nezbytností.

Vymezení hlavních oblastí výzkumu v ekologickém zelinářství v ČR

K. Petříková

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno, Zahradnická fakulta Lednice, CZ

Vývoj ekologického zemědělství ve světě, komparativní výhody českých zemědělců a příslušná vládní opatření jsou předpokladem rozšíření ekologického zelinářství v ČR. Dobré pěstitelské výsledky však lze dosáhnout jen při optimalizací agroekologických podmínek pěstování. Ve směrnicích pro ekologické pěstování daných vyhláškou MZe č. 53/2001 Sb. jsou formulovány základní požadavky. Specifické problémy, vyskytující se při nekonvenčním pěstování širokého sortimentu zelenin, však neřeší. Cílem příspěvku je v rámci diskuse na workshopu pojmenovat nejdůležitější oblasti výzkumu, jejichž vyřešení by bylo pro pěstitele prospěšné, a hledat cesty, jak tento výzkum realizovat.

Nástin otázek k řešení:

- zlepšení biologické aktivity půdy
- šlechtění na podmínky nízkých vstupů
- vyhodnocení odrůdového sortimentu zeleniny pro ekologické pěstování
- inovace pěstitelských technologií při ekologickém pěstování
- způsoby předseťového ošetření semen
- screening přípravků zlepšujících vitalitu rostlin
- stanovení nutriční hodnoty ekologicky vypěstované zeleniny
- marketing
- další, které vyplynou z diskuse

Z hlediska spotřebitele – ale i producenta – je důležité exaktní rozlišení konvenční a ekologické produkce. V zahraničí se uvádějí následující možnosti:

- spektroanalytické metody
- krystalizační metody
- elektrochemické metody

K stanovení vitality ekoprodukce se uvádí metoda krystalizační, měření biofotonů a měření elektrického potenciálu. U všech těchto metod se uvádí nutnost jejich další verifikace.

Povrchové mulčování směsí trávy a jetele pro výživu ekologicky pěstované zeleniny a potlačení plevelů

A. K. Loes, H. Riley a L. O. Brandsaeter

Bioforsk, Norský institut pro výzkum v zemědělství a v životním prostředí, Tingvoll, N

Při ekologickém způsobu pěstování zeleniny může být omezena možnost použití chlévského hnoje. Potřebné živiny se pak mohou do půdy dodat pěstováním luštěnin. Ve Skandinávii bylo vypracováno několik studií o strategii použití sekaného rostlinného mulče jako kombinované zásoby živin a prostředku potlačujícího plevel při pěstování zeleniny. Tuto metodu využívají někteří farmáři při komerčním pěstování (česnek, zelí).

V jedné norské studii byl kombajnem nasekán smíšený porost jetele a trávy na asi 5 cm dlouhé části a vzniklým materiálem se pokrylo pole se zeleninou. V této studii šlo o červenou řepu, která není náročná na živiny, a bílé zelí s naopak vysokou potřebou živin. Zkoušela se různá množství sekaného rostlinného mulče a různá doba aplikace. Poměr ploch pro vypěstování mulče a pro pokrytí mulčem byl při časné aplikaci asi 3 : 1 a při pozdní aplikaci klesl na 1 : 1. Jak červená řepa, tak i bílé zelí snadno prorostly 3 cm silnou vrstvou mulče aplikovaného 2–4 týdny po setí a výsadbě. Jedna aplikace 9 tun = 1200 kg suché hmoty (SH) na hektar zvýšila prodejný výnos u zelí ze 44 na 56 tun/ha a u červené řepy z 27 na 33 t/ha. Aplikace mulče zvýšila v následující sezóně rovněž výnos u ječmene o 20 %. Jednoleté plevele se dařilo dobře držet pod kontrolou pomocí aplikace 9 t/ha. Bez mulče bylo množství plevelů v blízkosti kulturních rostlin 119 g SH na metr čtvereční v případě červené řepy a 81 g u zelí. Mulč snížil tyto hodnoty na 43 g a 13 g. Mulčovou vrstvou snadno prorůstá také cibule, zatímco u pórku je zřejmě třeba rozprostřít mulč kolem rostlin.

V našich studiích jsme nezaznamenali žádnou vážnější škodu způsobenou slimáky, přestože je tento problém znám z používání sekaného rostlinného mulče v malých zahradách. Jako povrchový mulč se dá použít i posečená tráva. Tímto způsobem se do půdy dodává velké množství živin a farmáři by měli střídat pole produkující mulč (tedy úhor) a pole přijímající mulč (pole pěstební) tak, aby se vyhnuli nerovnoměrnému rozložení živin. Během rozkladu dochází ke ztrátám amoniaku. V celkovém hodnocení, které obnáší i příjem dusíku (N) následnou plodinou, se jeho ztráty při použití sekaného mulče nezdají být vyšší než při jiných ekologických metodách. Například při chovu hospodářských zvířat založeném na objemných krmivech běžně dochází ke ztrátám značného množství dusíku během skladování píce a také během skladování a rozmetání hnoje.

Dear friends and colleagues

Welcome to the 6th Bioacademy! The IFOAM EU Group is proud to offer its patronage for the second year running. This demonstrates how important we feel this conference is: it brings together the organic movements of Central and Eastern Europe and it provides a unique platform to discussthe critical organic issues of the time. This year is no exception, with the revision of the EU ‚organic' regulation (no. 2092/91) on the table.

The IFOAM EU Group (together with many of its constituent members) have spent a great deal of time over the past six months analysing this document and providing detailed comments to the various institutions. We have represented the deep concerns that the vast majority of IFOAM members have expressed. Whilst there is still a long way to go, we do feel that the authorities are listening and that we are making some progress.

The future of organic farming in Europe depends on how effective we are in securing the right regulation. As Austria hands over the EU presidency to Finland, this conference is a timely moment to review where we have got to and to identify the key shortcomings that still must be addressed.. And of course, organic farming life must go on. So this conference also feeds the technical needs of organic farmers and processors. In addition it provides an opportunity to meet up with old friends, make new ones and generally recharge our batteries for the year ahead.

We wish you all a great conference.

Francis Blake
President IFOAM EU Group

June 2006

CONFERENCE A – PERMANENT GRASSLAND

Person in charge:

Prof. Dr. Bořivoj Šarapatka, Palacký University Olomouc, CZ

Variability of permanent grassland and its productive and non-productive functions

S. Čížková[1], B. Šarapatka[1], S. Hejduk[2]

[1] Palacký University and Bioinstitut, o. p. s., Olomouc, [2] Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, CZ

Extending, renewing and maintaining grass communities in the countryside is one of the possible solutions of agricultural over-production and at the same time time a way of conserving land resources. Beside this, grass communities also create numerous additional features, they mainly affect the volume and quality of water, help to control erosion and local flooding, and significantly help biodiversity and its protection. Organic farmers are not only valuable producers but they also play an improtant role in the coutryside regarding protection of individual components within the environment and the increase in biodiversity. This is why we can expect greater emphasis on the environmental aspect of organic farming in the future. Therefore organic farmers should not only know how to grow fodder but also be well informed about meadow and pasture communities rich in species and about their non-productive effects. The question of permanent grassland in the countryside is still viewed diferrently by biologists and agricultural experts. Conservationists' interest in creating species-rich meadows and pastures is strongly held back by high costs. Moreover, botanists are worried about insufficient knowledge of nature (genetic structures of populations, ecotypes, cytotypes etc.) Agricultural experts mainly require sufficient and stable yield of good-quality fodder, ensuring economical utility of farm animals. That is why we have to seek compromises in solving the question of renewing and maintaining meadows and pastures: to ensure the desired diversity in organic farming on the scale of the landscape, it will be necessary to partly farm the land intensively and elsewhere extensively, with various changes in the system of grass-cutting and fertilizing.

This contribution confronts two points of view on permanent grassland – biological (botanical) and that of productivity. At the same time it deals with the problems of managing and renewing meadows and pastures, grassing fields or improving degraded grassland – all this aiming to find an acceptable solution. It suggests the importance of existence of flowering, species-diverse grassland (more from the botanical and ecological aspect), which are an important source of diaspora for landscape and also describes renewing and farming intensively utilised grassland with lower species-diversity, which is usually far more productive, provides higher-quality fodder but demand more additional effort in terms of regular renovation, fertilization and other forms of intervention. The government and their strategy of subsidies will be the determinig factor for setting rules which should – at least in some parts – increase diversity of grassland and enhance the non-productive functions of the grassland.

Hydrological value of grassland

S. Hejduk

Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, CZ

Grassland performs two important functions from a hydrological point of view.

1. Quantitative – it prevents the formation of surface runoff from downpour rainfall and transfers runoff from arable land to subsurface flow

2. Qualitative (filtration) – due to highly developed root system grassland is able to absorbe water from dissolved nutrients, esp. nitrates.

In some cases grasslands can increase the risk of flooding compared to arable land when the soil is frozen or compacted. The compacting is caused mostly by heavy machinery during silage harvest or by overgrazing. However, the advantages of grassland are much higher than the risks. Grassland becomes a tool for reduction of soil erosion, and protection of watercourses and urban areas against suspended load. In face of a distinct decline in the number of ruminants (esp. cattle) in the Czech Republic, there is overproduction of grassland forage and without financial subsidies grassland management would be questionable. The importance of further ecological functions of grassland is much more valuable for today's society than forage production.

Evaluation of different functions of grassland as affected by management

O. Huguenin-Elie, T. Nemecek, A. Lüscher

Agroscope FAL Reckenholz, Swiss Federal Research Station for Agroecology and Agriculture, Zürich, CH

Grassland is nowadays expected to fulfil several economic, environmental and social functions. Beside the production of quality feed for ruminants, grassland systems are therefore also concerned with nature conservation and landscape aesthetic. We present evaluation methods used in Switzerland for the estimation of productivity, biodiversity and the environmental impact of grassland systems.

Herbage yield is seldom measured on commercial farms but needs to be estimated because several decisions depend upon it. This can be done on the basis of the botanical composition of the sward, the intensity of management as well as some characteristics of the site. For this purpose, the determination of botanical composition can be simplified to evaluation of the yield proportion of some functional groups of plants. The quality of forage can also be estimated from such simplified evaluation of botanical composition if the phenological development of the sward at harvest time is known. Milk productivity per unit of surface area is interesting to assess the efficiency of the whole system. A threefold difference in milk productivity per surface area was found between dairy farms of the Swiss Plateau, stressing the optimisation potential of some farms.

Plant species richness is most precisely assessed by exhaustive species inventories, which require a lot of human resources and an extensive botanical knowledge. A possible alternative is the estimation of species richness from the presence or absence of chosen indicator species. The number of plant species in a sward is closely linked to management intensity but is also strongly influenced by the history of the plot. Plant species richness alone is only a poor indicator of the value of grassland as habitat for fauna. Supplementary investigations are therefore needed to assess the diversity of animal taxa.

To evaluate the environmental performance of grassland management, a holistic approach analysing the different types of impacts is needed. We identified differences in the environmental performance of different forage production systems using the Swiss Agricultural Life Cycle Assessment method (SALCA). SALCA analyses a product's entire life cycle, including the production, transport and disposal of all means of production required and integrates the evaluation of a large range of impacts, including the demand for energy resources, eutrophication, global warming, ecotoxicity and biodiversity. At the plot level, large differences were found between management intensities, whereas differences between organic and integrated production were small under Swiss conditions where only few mineral fertilizers and almost no pesticides are applied in integrated forage production.

Using regional seed mixtures for species rich meadow renewal

I. Jongepierová, H. Poková

Administration of the White Carpathians Protected Landscape Area, White Carpathians, CZ

Due to recent changes in agricultural policy and socio--economic conditions the demand for meadow renewalby sowing seed mixtures is increasing. For regrassing arable land commercial seed mixtures are mainly applied in the Czech Republic.

In the White Carpathians Protected Landscape Area the production of regional mixtures has been researched. Commencing in 1993, seeds of 100 grassland species were collected from nature reserves in the area. Field cultivation trials in monocultures showed that seed from more than half of the species could be successfully grown for use in regional seed mixtures. Since 1999, 30–60 hectares of arable land per year have been restored to meadows by using these regional seed mixtures, making a total of more than 270 ha.

Currently, the production of wildflower seed is being prepared in several other regions. For selected communities and regions the ideal seed mixture composition has been established. In order to make regrassing feasible, the biological, ecological and production characteristics of an increasing number of key grassland species are being studied. New ways of acquiring wildflower seed are being investigated. In addition, the financing of regrassing projects is being discussed.

Low input grazing system for dairy cows in organic farming

W. Starz, A. Steinwidder

Agricultural Research & Education Centre Raumberg-Gumpenstein, AT

In the context of a research project (Term 2004–2008) at HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Agricultural Research & Education Centre, Institute of Organic Farming, the „Low--Input“ continuous grazing system (beginning of May – end of October) will be carried out at 7 dairy cattle farms in the Alpine region of Austria.

Continuous grazing farms try to implement a location--adjusted “low-cost” and “low-input” strategy respectively. All expenses are avoided as far as possible. No peak performances per animal are deliberately strived for. Farm-produced feedstuff should be converted efficiently into milk as much as possible. In general, a preferably high proportion of forage in the total annual feed ration will be strived for in the process. In doing so, grazing management has high relevance. With optimal and location-adjusted utilisation, forage from pasture has very high potential and is, furthermore, the most inexpensive feedstuff. For the best possible utilisation, farms with a continuous grazing system try – by means of a cumulative spring calving season (January to April depending on the farm) – to synchronize the lactation course with the vegetation period. Conserved fodder as well as concentrate was used in smaller amounts than normal. In addition, costs for buildings and machinery have to be minimized purposefully and consistently.

After the first trial year (October 1st, 2004 – September 30th, 2005), a pasture forage proportion of 35–60 % in the total feeding ration per year could be determined, depending on each farm. Some farms completely dispensed with concentrate during the grazing period. This is possible, because with constant grazing the grass growth remains very young and shows high energy values (6.0–6.9 MJ NEL). Regarding milk content, a decreasing fat- and protein percentage as well as increasing urea content during the grazing period could be observed.

Problems with parasites on pasture occurred on only one farm. Here, treatment against lungworm had to be carried out. The project farms reached an average value of 0.26 € of payments free of direct charge per kg milk. This value is a little higher than the Austrian average.

In the future, plant stock development on pasture should be observed in more detail and potential changes should be documented. Additionally, nitrogen flow should also be recorded.

Weed control in organic grassland farming with special consideration of broad-leaved dock

E. M. Pötsch, B. Krautzer

Research and Education Centre for Agriculture Raumberg-Gumpenstein, AT

More than 90 % of all weed control measures in Austrian grasslands focus on broad-leaved dock from the polygonaceae family. This nasty and persistent weed needs light for germination and therefore prefers to settle in sward gaps and patchy plant stands. Broad-leaved dock not only competes for nutrients and takes up room, but also reduces forage quality because of its high content of tanning agents and oxalic acid. Therefore efficient measures should be taken to control this troublesome weed.

Prevention of management failures

Special attention must be paid tothe avoidance of sward damage and gaps in plant stands, which creates ideal conditions for the germination and development of broad-leaved dock. Besides unavoidable damage e.g. by drought or frost, there are some avoidable causes such as:

– slippage and pressure of heavy machinery
– trampling by grazing animals
– low cutting and low-positioned harvesting machines

There are some additional problems in the fertilizer management, which improve broad-leaved dock:

– over-application of manure and poor distribution duality
– unbalanced nutrient supply
– fertilization out of vegetation time

Reduction of seed production and seed propagation

Broad-leaved docks can produce 5,000 to 7,000 germinable seeds per plant per year. These seeds retain their germination capacity in the soil for up to 80 years! Therefore the development and further spread of seeds should at least be avoided by:

– harvesting before seeds ripen
– cutting or tearing off the seed hrade
– replacing selected plants on pasture
– covering manure and compost heaps

Control measures

Besides error avoidance and preventive measures, specific measures for controlling broad-leaved dock and improving the plant stands should be set up. For organic farming, the following non-chemical measures of symptom control are available:

– dock leaf beetle (Gastrophysea viridula)
– manual removal
– mechanical root-tillage
– infra red – gas technique

ConclusionBy means of continuous observation and evaluation of grassland stands, weed problems can be detected in time. The avoidance of management errors and preventive measures have to be combined with specific symptom control measures followed by reseeding with quality seed mixtures free of dock seeds.

Parasite management on pastures

J. Juršík
State Veterinary and Food Institute Bratislava, SK

Creation of effective parasite precautions requires a perfect knowledge of the parasite status of breeding animals and also detection of the spread of parasites in their propagational stages in the environment. Developed methods exist in ecological parasitology for the detection of egg cells in soil and similar substrates. A modification of Baermann's method is used to detect parasites in their larval stage in green vegetation. Organic pastures with good organic fertilization are predisposed to infestation by different stages of parasites and their vectors. Immunity (ie. resistance) to gastrointestinal parasites developes slowly. A two-season stay on pasture is necessary to develop a reliable level of immunity. Resistance to gastrointestinal parasites is a complicated process dependent on many factors (nutrition, age of host, biotic relationship among parasites, climatic conditions, seasons, etc.). When using new areas of pasture we recommend coprologic examination of a representative sample of animals after a preliminary period (14–16 days). Each genus of parasites has its own biological cycle which must be calculated to develop a specific antiparasitic procedure. Parasite management on pasture is best developed under specific farm conditions with respect to particular types of livestock, and their breeding plan. We must not allowe animals to suffer and therefore, after diagnosis of a high degree of parasitic infection it is necessary to consult a vet and possibly to take therapeutic action against the parasite.

Changes in forage nutritional value and forage nutrient production caused by various intensity of grassland management

J. Pozdíšek, P. Mičová, M. Svozilová, M. Štýbnarová, J. Ržonca

Research Institute for Cattle Breeding Ltd., CZ

The objective of this study was to evaluate the nutritional value of grassland with four levels of intensity of use:

1) intensive (4 cuts per year; first cut by 15th May at the latest, with following cuts after 45 days)

2) medium intensity (3 cuts per year; first cut from 16th to 31st May, with following cuts after 60 days)

3) low intensity (2 cuts per year; first cut from 1st to 15th June, second cut after 90 days)

4) extensive (1–2 cuts per year; first cut from 16th to 30th June, second cut after 90 days).

Each level of use was furthermore divided into four levels of fertilization (unfertilized, phosphorous and potassium fertilization – P30K60 and two levels of nitrogen fertilization). The model number of cattle was 0,1 and 2 LU.ha-1 The nutritional value of the studied samples was estimated on the basis of Weenden analysis and of the predicted organic matter digestibility and nitrogen compound (protein) degradability. Furthermore, in 2003 and 2004 the biomass production was analysed on the trial plots. The results show a decrease in concentration of energy (NEL) and PDIN, PDIE in relation to a decrease in intensity of use. There were also differences in dry-matter production. These findings are important for ensured cattle nutrition security and for permanent grassland management.

Development of support policy for grassland in the EU and the Czech Republic

A. Hrabalová, J. Handlová

Department of agri-environmental policy at Research Institute of Agricultural Economics Brno, CZ

The paper deals with the development of support policy for grassland in the Czech Republic and EU, including new member states, with emphasis on organic farming (OF). State support is one of the most powerful policy measures encouraging farmers to convert and continue as organic farmers. Support for OF is available in all states of the EU-25. Based on comparative analysis, the main similarities and differences in strategies of support provided in particular countries are described. Payments for organic grassland are lower than for arable land or permanent crops in most EU countries, but still areas of grassland dominate in the land-use structure of OF. In 2003, grassland and fodder crops accounted for more that 61 % of total organic acreage in the EU-25.

Nowadays discussions about support policy adjustment, not only for OF, are very relevant regarding the preparation of a new Rural Development Plan for the period 2007–2013. According to research studies, it is possible to say that an additional increase of payments for arable land or permanent crops will itself ensure neither the expected increase in acreage of arable land nor the volume of organic production on the market. The main factor is demand and sale with an appropriate price premium. For future sustainable OF development it is necessary to focus state support policy more on the demand side and also extend the spectrum of support programmes into marketing, processing, adult education etc. Most of the data published here was obtained during implementation of the international research project QLK5-CT-2002-00917 under the name "Further Development of Organic Farming Policy in Europe, with Particular Emphasis on EU Enlargement".

Alternative use of biomass – new energy for organic farming

U. Jørgensen

Danish Institute of Agricultural Sciences, Tjele, Agroecology Research Centre Foulum, DK

Studies of energy use in organic farming in Denmark have shown slightly lower levels of input than in conventional farming when calculated per ha and when calculated per product unit. This is mainly due to the banning of mineral fertilisers in organic farming the manufacture of nitrogen fertiliser is especially energy-demanding. However, the difference in energy use per product unit is small (app. 10%), and organic farming in general does not meet the aim „use, as far as possible, renewable resources in production“ (IFOAM). Fossil energy is still used in organic farming to power tractors and in stables etc.

Several renewable energy options can be implemented in organic farming in order to replace fossil fuels. Windmills can produce electricity, solar energy powered vehicles have been developed e.g. for vegetable production, and of course energy saving is the first and most efficient way of resplacing fossil energy. However, organic farming has very large resources of biomass, which can be utilised for energy production. With careful integration into the farming system and careful choice of biomass energy technology, benefits other than just energy can be obtained.

Lignocellulose solid biofuels (wood and straw) can be produced with very low input, low emission of e.g. nitrate and with high energy yield. Examples of suitable wood and straw crops (e.g. alder and miscanthus will be given in the presentation. Production of oil crops creates a lower energy yield but on the other hand contributes a fuel that can be used directly in the tractor and contributes a valuable protein feed.

However, one of the most promising technologies for organic farming is biogas production from animal manure and from crops. By adding easily digestible crops, such as grass, the energy production from biogas is significantly increased compared to using only manure. The addition of crops also adds nutrients to the biogas plant, which can be an efficient way of harvesting and storing nutrients for subsequent use on high value organic cash crops. Biogas is normally used for heat and power production, but in Sweden biogas is used for transport as well and biogas filling stations are established across the country.

In order to fulfil customers expectations of organic farming as a resource-efficient and sparing alternative to conventional farming, it will be a clever investment in the future for the organic farming sector to develop the use of renewable energy. Biomass energy is agriculture’s own energy source, which can create new energy for the development of organic farming.

CONFERENCE B
QUALITY OF ORGANIC FOOD – EATING ORGANIC!

Person in charge:

Dr. Alberta Velimirov, FiBL Vienna, AT

Pesticide residues – how safe are Maximum Residue Levels?

H. Burtscher

Global 2000 Vienna, AT

In the alarming results of a Greenpeace investigation concerning the level of pesticide residues in about 650 fruit and vegetable samples investigators claimed that every 10th sample exceeded the Acute Reference Doses (ARfD in units mg/kg body weight), thus presenting "....a concrete indication of a potentially acute impairment of human health" (cited from the Federal Institute of Risk Assessment, Berlin). Most of these infringements did not result from exceeding Maximum Residue Levels (MRL), as would be expected. From these findings it can be concluded that the concerned MRLs do not comply with the demands of a reliable risk assessment and consumers are not protected by them. The legally approved MRL for the active ingredient of Procymidone in grapes, for instance, in Gemany and Austria leads to levels 935% in excess of the ARfD for a child of 12 kg body weight. But this example is not a sorry exception, the pesticides Lambda-Cyhalothrin, Deltamethrin, Pyrazophos and Methomyl are among further examples, where the legal MRLs do not safeguard agains excessive ARfD values.

This drawback is well known to the relevant EU authorities. Excessive ARfD values are included in yearly EU monitoring reports and in 2004 the problem was adressed with clear statements by EU officials, pointing out the health risk for sensitive population groups.

In addition to the above mentioned shortcoming the risk evaluation system, based mainly on ARfD and ADI (Acceptable Daily Intake) values, appears inadequate in its assumption of threshold levels below which no effects occur. For many carcenogenic compounds this is not admissible Furthermore animals and humans may react differently towards toxic impacts, thus limiting the transferability and generalisation of results obtained from animal experiments and/or single tests. These fundamental weaknesses and deficits of the presently accepted risk evaluation system prove to be particularily alarming when dealing with new technologies such as genetic engeneering.

Organic Quality: How food produced using organic methods may affect consumer health

K. Brandt[1], L. Lück[2], Ch. Schmidt[2], Ch. Seal[1], C. Leifert[2]

[1] Food Centre, [2] Nafferton Ecological Farming Group, Food and Rural Development, University of Newcastle upon Tyne, UK

The greatly increased market share of organic food, has prompted increasing interest in investigating whether there are actual differences in the effects of organic and conventional food on health. Previous studies have focussed on composition analyses and have therefore not been able to provide definitive proof of differences between these two food production systems in terms of long-term impact on human health. Also the designs of some of these studies were inadequate to provide proof of definite composition differences. There are virtually no human dietary intervention and cohort studies, which can provide definite proof of potential health impacts.

When taking into account present knowledge of nutrition, toxicology, physiology and ecological science, there are many examples that the methods used for production of food have an impact on food composition or other aspects of food quality, and that these differences are large enough to make a real difference to the consumer in terms of health. Fertilisation methods affect the composition of plant foods, and also the risks of contamination by mycotoxin-producing fungi. Feed and housing similarly affect the composition and microbiology of animal foods. Our understanding of what is good or bad for health advances continuously, and in several cases new data has overturned old dogma, showing its basis in misconception rather than good science.

For example, levels of certain secondary metabolites in organic fresh plant foods are consistently higher than in corresponding conventional products (typically 10–50 % more). This is probably due to the generally lower availability of nitrogen to the plants.

Based on epidemiological data, the increase in life expectancy achieved by doubling the intake of (conventional) vegetables has been estimated as 1–2 years. So if the bioactive secondary metabolites are responsible for this effect, changing to organic vegetables without changing intake will increase the life span by 1–12 months.

While the differences between production methods are likely to cause general differences in food quality between organic and conventional products, many of the methods that benefit food quality are not necessarily restricted to either organic or conventional systems. Understanding the links between production methods and food quality therefore allows improvement of the products of any system, whether organic or conventional.

Chemical safety of food: emerging problems

J. Hajšlová, V. Schulzová, P. Botek

Institute of Chemical Technology in Prague, Department of Food Chemistry & Analysis Praha,CZ

Increasing public concern over environmental and personal health issues reflects changing lifestyle in developed countries. Unfortunately, various scandals (dioxins in chicken, industrial dyes in spices, antibiotics in seafood etc. - see RASFF reports) have seriously damaged consumers´ trust in the safety of their daily food and caused significant economic losses to the food producing and processing sector. In this context organically produced foods are attracting the growing interest of both food experts and consumers.

Although a diet completely free from biological, physical and chemical hazards is not a realistic proposition, implementation and continuous improvement of strategies aimed at efficient optimisation of crop-growing and effective protection of the food chain including processing, packaging and distribution steps, is the main objective for everyone involved. However, in spite of extensive knowledge relating to the chemical safety of food, new problems have been emerging all the time.

Food poisoning can be associated not only with the presence of exogenous contaminants, but can also occur due to the intake of plants containing specific secondary etabolites which have been classified in toxicological tests as toxins or antinutrients. On the other hand, several epidemiological studies have shown that some bioactive plant constituents may exhibit health-protecting properties as well as adverse effects. For instance, recent investigations strongly support the hypothesis on the cancer-preventive role of soybean phytoestrogens. Similarly, glucosinolates contained in common vegetables of the Brassicaceae family have been of great scientific interest for many years because of both health concerns and expected health benefits. The positive role of potato glycoalkaloids under certain conditions have also been proved.

The presence of mycotoxins in food and feed undoubtedly represents another important food safety issue which is of growing concern both toscientists and regulators. These co-metabolites of toxinogenic fungi are contained in our diet in spite of enormous progress in breeding and agricultural practices and advances in food processing technology.

The recent discovery of acrylamide in heat processed foodstuffs is probably the best known example of the emerging food safety problem. Common plant constituents – asparagine and reducing sugars are precursors of this neurotoxic potential human carcinogen. Mitigation strategies free of negative impact on sensory and other quality parameters of baked, fried or grilled foods are being sought. Furan is another hazardous compound originating in heat-processed foods from natural components such as vitamin C. More information on its occurrence in the human diet is required for a risk assessment process.

Food quality and biophotons

H. Klima

Professor emeritus Vienna, AT

Biophotons are measurable quanta which are permanently emitted from biological systems.In 1923 the Russian embryologist Alexander Gurwitsch discovered an „ultraweak“ photon emission from living tissues in the UV-range of the spectrum. He called them „mitogenetic rays“ in order to express their stimulating effect on cell division rate. In modern science this emission of light is also called „low level luminescence“, „ultraweak bioluminescence“, or „ultraweak chemiluminescence“.

With very sensitive photon counting systems the following results have been established:

- evidence of ultraweak photon emission from living tissues,
- spectral intensity (200 to 800 nm)
- significant correlations between biological and physiological functions and this „low level luminescence“
- evidence of the non-thermal character and of the coherence of this radiation.

In order to point to the quantum nature of the phenomenon and at the same time to distinguish it from common bioluminescence, Popp called this radiation „biophotons“. Every living cell produces a certain type of ultra-weak light for self regulation and coordination with all other cells.

In the mean time “biophotonics” has developed to one of the most forward-looking fields of modern science and technology. The photons can, according to their wave length, either stimulate cell growth division or reduce it as has been shown in cell cultures.

Since biophotons have physiological importance and implications, the emission intensity reflects the physiological state of cells, respectively organisms. Thus photon counting opens up a new field of holistic food quality research in comparative studies. Growing processes and stress, for instance, incease the emmission of biophotons of a certain wave length.

There is a close connection to delayed luminescence which corresponds to excited states of the coherent photon field. If excited states are kept longer, fewer photons are emitted (hyperbolic relaxation function.) thus indicating the high biophysical quality of the test food.

These spontaneous biophoton emmissions and the delayed luminiscence have been applied to distinguish foods from different cultivation and processing systems: This is demonstrated in case studies with seedlings of cereals (wheat, oats) and with carrots as well as with beef.

Electrochemical quality test using the P-value determination

R. Kappert

University of Natural Resources and Apllied Life Sciences in Vienna, AT

The uptake of oxygen is essential for life processes, but also entails oxidation. The effectiveness of a range of mechanisms protecting the organism against free radicals is reduced by aging, environmental contaminants, unhealthy life style and stress. P-Value represents an integrative value, calculated from the three parameters: redox potential, pH--value and electrical conductivity, indicating the activity of electrons: The lower the value, the higher the reductive power.

This method was originally developed by Prof. Vincent (1935) for application in the area of hydrology. Later it became an instrument of holistic medicine and tumour research. In recent decades it has also been used to determine electrochemical quality aspects of food. In contrast and addition to traditional chemical analysis, P-Values show the vitality of foods by defining their ability to promote life. The underlying hypothesis states that the reductive potential of food (ie. its electrons), counteracts oxidative stress. Fresh food from organic agriculture shows a considerable advantage in this respect.

The method descibes the energy flow in biological systems and is defined as electrical power, expressed in μW.

- The redox potential is an indicator of the relation between reductive and oxidative conditions in the test solution.
- The pH-value states the acidity of the sample, the number of free protons in solution. The pH value determines which redox system is active.
- Electrical conductivity (mS) describes the rate of free ions in the test solution.

Its reciprocal, the electrical resistance (Ohm), gives information about the resistance of a system against electric current, that is transmitted into the cells. The higher the resistance the more compact, firmer, younger and healthier is the test product.

"The more reduced a food, the lower its P-Value, the higher its reductive potential, the readyness of its electrones to "jump",and the more valuable the food from an electrochemical point of view" (H. Heinrich, Ch. Rey, 1997).

How to evaluate the influences of organic food on the whole human being? Experience from a convent study.

F. Leiber[1], K. Huber[2], G. E. Dlugosch[3], N. Fuchs[1]

[1] Agricultural Section, Goetheanum, Dornach, CH, [2] Forschungsring Darmstadt, DE, [3] University of Landau, DE

The value of organic food, if it does not lie in the ethical and ecological standards of production alone, has to be determined in relation to the human beeing who consumes with this food. For organic food the single nutrient approach fails because on a level of positive ingredients, organic products are not systematically superior to conventional products (Strube & Stolz, 2005). The main point, however, is that the quantitative evaluation of single substances does not match the holistic paradigm which organic agriculture claims to have. Some organic researchers argue, that the impact of products on human health is generally not understandable from an analytical point of view (Busscher et al., 2005), but rather with contextual concepts like ‚inner quality' (van der Burgt et al., 2005)On the human side, we may research on the level of single nutrients, of single products or totally organic diets. Secondly, research has to be done on different levels of the human entity. That which may be influenced by organic food. We have to differentiate between physical, psychic and mental impacts, if we want to achieve understanding of the whole complexity.

In order to contribute experience to this sophisticated and little-elaborated field of research, a prospective nutrition study of the influence of a totally biodynamic diet on human well-being was carried out. The focus group were 32 nuns in a catholic convent in Germany. They received, in sequence, ready-made conventional food; freshly prepared conventional food, freshly prepared biodynamic food Subsequently the whole sequence was reversed. Each period on one specific diet lasted for two weeks. A large range of blood parameters was analysed and an extensive questionnaire on well-being was completed at the end of each period. The questionnaire consisted of standard procedures for recording psychological well-being and any physical complaints, along with scales devised specifically for the issues under investigation. Using the questionnaire, data was collected on the following: demographic data; expectations and motivation regarding the change in diet; effects of food, exercise and leisure activities; and psychological and physical well-being.

Despite a significant decline in systolic blood pressure with the onset of the biodynamic periods, none of the physiological parameters reacted to the biodynamic diet; rather there was a clear increase in immunological activity when the diet changed from ready-made to freshly prepared food. The biodynamic periods instead caused significant improvements in personally-experienced mental, psychic and physical well-being, as assessed by the questionnaires.

There is no data to link this subjectively experienced well--being with any physiological background. Consequently, the value of such results is debatable. On the one hand, they lack evidence in the sense of data gained objectively and independently of emotional interferences. On the other hand, precisely these emotional and mental effects may be the most important facts if we hold the holistic view on organisms and on humans. These issues have to be discussed in connection with the methods and results of the convent study.

Sensory evaluation of foods

B. Meltsch

LVA – Food Testing & Research Institute, Vienna, AT

The LVA – Food Testing & Research Institute is the private competence centre for the Austrian food industry. The institute acts as consultent and advisor concerning chemical anaysis of food and food technology as well as concerning national and European food law. The LVA is a traditional service enterprise for Austrian companies. The range of services also comprises sensory evaluation of foods.

The application of various sensory assessments of foods is becoming more important and sensory evaluations are increasingly used in the food and luxury food industry, but also in the cosmetic, pharmaceutical and clothing industries. For sensory evaluation in relation to nutritional issues an examination of food quality with all senses is carried out. In the food and luxury food industry sensory testing is used for quality control, and product development as well as for marketing and market research.

There are different sensory procedures:

- differentiation test
- procedures to identify and quantify sensory properties of a test produkt
- procedures to investigate affective assessments

The differentiation test can be modified to examine characteristic traits or threshold values, but can also be used as a holistic test. The Flavour Profile Method, the Texture Profile Method, Quantitative Descriptive Analysis and Free Choice Profiling are among procedures to identify and quantify sensory properties of a test product. Acceptance and preference tests are used to investigate affective assessments.

Sensory tests have also been used investigating taste difference and preference for differently cultivated products, showing the favorable influence of organic methods.

Additives in conventional and organic products and possible health effects

V. Syrový
Naturterapie, Praha, CZ

Food additives have been frequently discussed in recent years. More than 310 additives are allowed in conventional food processing. These compounds vary in their chemical and structural composition as well as in their health effects. This group of additives comprises natural (e. g. vitamins), but also synthetic compounds (e. g. colourants, preservatives). For people concerned with biological principles it is not surprising, that there are vast differences between synthetic and natural substances.

Therefore it is not enough to ban synthetic chemicals from agricultural production, but it is also necessary to challenge the processing methods used by the food industry, where the same agricultural compounds such as mineral fertilisers are frequently used. Furthermore a considerable amount of phosphates, nitrates and other chemicals are added to the final product.

The unfavorable impact of excessive agricultural application of synthetic compounds has been described in many relevant publications. In this case we talk about health threatening contaminants, which enter the food chain unintentionally. During food processing the same compounds are sometimes added deliberately. But there is one basic difference between contaminants and additives: the latter have to be labelled on the final product.

Some of these additives are even toxic, such as nitrite, which is used to cure conventional meat and sausages.

Therefore in organic food processing the use of synthetic as well as unhealthy additives is not permissible, only natural compounds with no known side effects on the average consumer are used. Furthermore the number of additives is much lower. According to the EU regulation EWG Nr. 2092/91 only 36 additives are allowed in organic food processing, which is 9 times less than in conventional procedures. In addition to this the average content of additives in organic products has been shown to be much lower, namely 2,5 vs. 3,4 (according to the system of evaluation from 1 = favorable to 5 = unfavorable effect) as compared with conventional foodstuff.

The reduction of traceable additives in the product as well as the ban of potentially harmful substances both greatly increase the importance of organic food in relation to human health concerns.

Diet composition and lifestyle changes: interactions with organic production

K. Kaiblinger, R. Zehetgruber

Kaiblinger & Zehetgruber OEG – Gutessen Consulting, Vienna, AT

In the qualitative assessment of organic food, both the method of production and the properties of the product itself are equally relevant. Nowadays, it is generally accepted that organic food production is more ecological, more sustainable and also more ethical than its conventional counterpart. On the other hand, there is increasing evidence that - assuming careful and competent processing – organic foods have better sensory and nutritional qualities, and hence (can) play an important role in the human diet.

- A healthy diet depends on both:
  the combination and quality of the ingredients

The relationship between unfavorable diet composition and the incidence of certain diseases is an established fact. But, a diet based on organic food can also be unbalanced and thus unhealthy. And, vice versa: almost all official nutritional recommendations simply ignore the issue of quality of raw materials.

- Sustainable is healthier

One of the main problems with our central-European diet derives from an oversupply of energy, fat, saturated fatty acids, proteins, and a relative deficiency of highmolecular carbohydrates, dietary fiber, poly-unsaturated fatty acids, and some micronutrients like folate, vitamin D, pantothenic acid, magnesium, calcium, iodine, iron (women). In short: not enough fruit, vegetables, cereals, and fish. A reduction in the percentage of animal-based foodstuffs from 39 % to 24 % (the usual rate in mediterranean countries) would render the widespread production of organic food possible, at least in Germany (Seemüller, 2000).

- Cognitive aspects

Cognitive aspects also have an impact on the effect of different diets. There are only a few studies to date, which focus on the effect of organic food on humans. They never include what people anticipate as the effect of organic food.

- Implementing organic food

The instruments used by official nutritional recommendations during the last 50 years have – for the most part – failed. The composition of the "typical" diet is still far from what is suggested in these recommendations, although knowledge of nutrition/health related issues seems to be increasing throughout the population. External factors such as social status, job, hobbies and recreational activities as well as the potential choice of meals (staff canteen, restaurant, bakery etc.) tend to have a much higher impact on the nutritional behavior of people than any of the aforementioned recommendations. Projects like "food literacy", "Bio in der Großküche" (organic food in canteen kitchens), "Das gute Schulbuffet" (organic food in schools) clearly demonstrate that a change in the choices available can indeed lead to a change in the nutritional behavior of people.

Conclusion

- Recommendations should not only consider and inform about the favorable composition of the diet, but also the quality of the ingredients.
- Recommendations should take into account ecological and economic feasibility, while, on the other hand, production and marketing should also heed the suggestions and findings of the nutrition sciences.
- We need additional studies concerning the effects of a well--balanced, organic diet on humans, with respect not only to physical and bio-chemical, but also to psychological impact.

Food for all? Organic agriculture and the domestic food security equation in developing countries

M. Hauser

University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, AT

The global goal of 'Food for All', considered a fundamental human right by most of the countries, remains an unfinished item on the agenda of national governments and the international development community. In developing countries, domestic food insecurity is still widespread and its human and social consequences are most visible in rural areas.

Poverty is one of the root causes of domestic food insecurity. Many poor people in rural areas directly or indirectly depend on small scale agriculture for their livelihood. At the same time, these people have limited access to livelihood--securing assets that reduce their vulnerability to bio-physical, economic and social shock. As global interest in organic agriculture grows, an obvious question is to what extent the employment of organic agriculture principles and practices can reduce people's vulnerability to food insecurity. The answer to this question is still contested, often political and influenced by people's beliefs and traditional position. For example, to agricultural experts and observers associated with conventional schools of thought, organic agriculture is associated with high labour cost and declining crop yields. According to this conventional view, organic agriculture results in temporary or permanent food shortages at domestic level. On the other side of the spectrum, agricultural experts and observers associated with alternative viewpoints on agricultural development argue that organic agriculture is a viable strategy that ensures domestic food security. Unfortunately both propositions are simplistic. By using examples from East Africa, the purpose of this presentation is to discuss the various links between organic agriculture and domestic food security. It seems that these links can be positive, neutral or negative. Based on the standard definition of domestic food security, which addresses three essential dimensions: the availability of food (i.e. sufficient agricultural production), access to food (i.e. the ability toobtain food for cash resources or in kind) and the proper utilisation of food (i.e. the ability to make use of available food in a balanced diet), a closer examination of the food security "equations" of organic agriculture is being conducted.

This examination suggests that organic agriculture project philosophies and cultures have a defferent impact on the availability of food, its access and utilisation.Hence food security "equations" vary across organic agriculture projects and schemes. Given the diverse food security implications of organic agriculture in developing countries, a fact that is hardly recognised by consumers in industrialised countries, a plea for more research into the food security implications of organic agriculture is made. There is no doubt that organic agriculture in developing countries substantially contributes to the development of food security of small scale farmers. This domestic food security potential, however, is not always fully realised which may limit the contribution of organic agriculture towards the goal of 'Food for All'.

Demand for organic food: Results of an empirical pilot study conducted in Prague

I. Nevečeřalová

Charles University Environment Center, Praha, CZ

The presentation summarizes some results of an empirical study focusing, among other things, on perception of organic food among consumers. Further, it analyses determinators and barriers to consumers' buying decisions, main characteristics of consumer groups and their consumption motivation. The presentation focuses also on the issue of which organic commodities the respondents perceive to be missing in the Czech market. The pilot survey was conducted on a small, yet representative, sample of the population of Prague (N = 200). Although the results of the research based on such a limited sample must be taken with caution, the information gathered provides many interesting insights into consumption behavior and possibilities of its empirical examination. In addition to presentation of the results, some issues related to the application of empirical research in the examination of the demand for organic food will be discussed.

WORKSHOP
ORGANIC VEGETABLES IN FIELD CONDITIONS

Person in charge:

Ing. Radomil Hradil, Camphill České Kopisty, CZ

Organic vegetable production – an overview

M. Lichtenhahn
FiBL Frick, CH

Since the first steps of organic farming, vegetable production has always been one of the most important crops of the organic sector. Healthy food combined with organic farming led vegetables to such an importance. All over the world vegetables are one of the key products in the development of organic markets.

Crop rotation:

In organic vegetable production crop rotation is not only an important tool to avoid diseases, such as clubroot, but there are also some other important reasons to do so: – with a share of at least 20 % legumes as green manure in the vegetable acreage a relevant contribution to soil fertility and nitrogen supply can be ensured – the succession of different crops and green manures create a favourable reduction in weed pressure – an appropriate crop rotation can prevent erosion and nutrient leaching – crop variety also spreads economic risk. Since crop rotation is linked with many aspects of vegetable growing it has high importance in the cultivation system.

Fertilization:

The range of nutrient needs of different vegetables is very broad. Compared with most arable crops the nitrogen and potassium needs of many vegetables are very high whereas the need for phosphorus is at a medium or even low level. Another typical phenomenon of vegetables is the very different rate of nutrient up-také in relation to time. For an adapted nutrient supply 4 main sources can be used: – Soil: nutrients in organic and mineral form from humus and bedrock – Green manure and residues of previous crops – Animal manure and compost as important suppliers of organic matter, P and K, as well as of oligoelements – Approved organic and mineral fertilizers to complete the needs of the vegetable crops The high nitrogen needs of many vegetables is a real challenge in organic cultivation. Good soil activity is the key to success.

Plant protection:

The conscious renouncement of chemical agents in organic agriculture gives a clear direction to the plant protection strategy: do everything that makes plants healthier and avoid every negative influence on them. An active soil and preventive measures, such as variety selection, plant density, ridge cultivation, good irrigation management or crop rotation are the basis of healthy vegetable crops. Additional to prevention it is advisable to enhance the natural potential of beneficial insects or even to use the option of direct Biocontrol measures. If the optimised combination of such measures are not sufficient, then direct interventions with approved products is necessary.

Weed control:

If the principle that weed control starts after the harvest of the previous crop is firmly respected, an important step towards successful weed control is taken. Another important principle is to fight weeds as early as possible – germinating weeds are most sensitive to mechanical or thermal intervention.

Some thoughts about organic vegetables production in Austria

R. Six

Bio Austria, AT

About 1000 hectares of organic vegetables are cultivated in Austria primarily in the regions of Lower Austria, Burgenland, Upper Austria, Styria and Carinthia.The main cultures are onions (approx. 250 hectares), carrots (approx. 200 hectares) in open field conditions, tomatoes and peppers under cloches. (statistics: Bio Ernte Austria, 2004).

The structure of farms is very different: in Lower Austria about 200 farmers cultivate 600 hectares of vegetables, this is about 7% of the vegetable area in Lower Austria, while in Styria about 100 vegetable growers manage approx. 50 hectares. 70% of organic vegetables are sold to food retail trade (Spar, Rewe, Diskounter).

The subsidy for organic farming is 327 Euros under environmental policies (ÖPUL 2000) for arable land, 508 Euros for vegetables grown in the open field, 1453 Euros for organic cultivation under cloches. Control was also supported to the sum of 36 Euros for the first 10 hectares.

Since 2001 Bio Austria (Bio Ernte Austria) has provided a nationwide advice service for growing potatoes and vegetables in the open field and key federal states of Styria, Burgenland and Lower Austria offer fine vegetable consultancy to organic growers. The following services are offered to the farmers:

- Advice: Telephone advice, group advice, individual consultation
- Information & further education measures: Vegetable information fax, potato information fax, ÖKOmenischer Gärtnerrundbrief, advice leaflets, articles, educational courses/seminars, excursions

Present situation and possibilities for organic vegetable-growing in Austria:

- Supply still depends on season. A lot of vegetables need to be imported, primarily in the winter half zdar
- Bio wholesalers, canteen kitchens, LEH, Diskounter (Penny, Lidl, Hofer) want to offer (more) organic vegetables
- Mostly basic agricultural products, unprocessed and unpacked products are offered. Improvement in storage conditions and the degree of processing could raise value and increase sales
- Production needs to grow with demand
- The vegetable market is a sensitive market. Price structure is sensitive. Local niches/personal contacts and engagement is often very important
- We have to export a lot of vegetables grown in open fields like onions, carrots and potatoes. Prices of these products increasingly come under pressure.
- Only „professional“ products find their market. There is no time to learn how to cultivate new strains. Diskounter's competition is increasing, prices are stagnating
- There is no position for products produced during the two years transition phase to organic production
- Implementing the AMA-Gütesiegel quality mark and EurepGap for fruit, vegetables and potatoes is a must for organic growers.

The main areas for research in organic vegetable production in the Czech Republic

K. Petříková

Mendel University of Agriculture and Foresty Brno, Horticultural Faculty Lednice, CZ

The development of ecological agriculture in the world, the relatively advantageous position of czech farmers, and appropriate political support all point to the growth of organic vegetable production in the ČR. However, good production results can only be achieved by optimizing growing conditions. The basic requirements are given in "Instructions for organic growing", published by the Czech Ministry of Agriculture (publication no. 53/2001 Sb), but the specific problems which occur in growing a wide range of unconventional vegetables are not addressed in this publication.

This report summarises the discussion in the workshop on the most important research areas which would be useful for growers, and how to get these research programmes underway.

An outline of some possible research programmes (there were others mentioned in the discussion):

- biological activity in soil improvement
- plant breeding for low-cost conditions
- evaluation of selected varieties for ecological growing
- new cultivation techniques for organic growing
- methods of seed treatment before swing
- screening of preparations for improving plant vitality
- determination of nutritional value in organically produced vegetables
- marketing

From the point of view of the consumer – but also that of the producer – it is important to be able to reliably distinguish conventional food from organically produced food. The following possible methods are quoted as being useful abroad:

- spectro-analytical methods
- crystallisation methods
- electrochemical methods

For determination of vitality (or health-giving properties) of organic food, the crystallisation method, biphoton measurements and measurement of electrical potential are also mentioned.

In all these "alternative" methods (some would even say pseudo-scientific), it is accepted that the results must be corroborated with additional evidence. This might be a rich field for the investigation of better and more reliable methods.

Surface mulch of clover-grass for nutrient supply and weed reduction in organic vegetable growing

***A. K. Loes, H. Riley a L. O. Brandsaete*r**

Bioforsk, Norwegian Institute of Agricultural and Environmental Research, Organic Food and Farming Division, Tingvoll, N

Access to manure may be restricted in organic vegetable growing. Legume-rich leys may then be grown to produce the required nutrients. In Scandinavia, several studies of chopped plant mulch as a combined nutrient supply and weed reduction strategy have been conducted in vegetables, and the method is used by some farmers in commercial growing (garlic, cabbages). In a Norwegian study, clover-grass ley was cut with a harvester (pieces ca 5 cm) and the material used to cover fields of planted vegetables.

Red beets, with modest nutrient demand, and white cabbage with high demand, were studied. Various amounts of chopped plant mulch and various application times were tested. The ratio of mulch producing to mulch receiving fields was ca 3:1 with an early application, decreasing to ca 1:1 with a late application. Both red beet and white cabbage grew easily through a 3 cm thick layer of mulch applied 2–4 weeks after planting. One application of 9 tonnes = 1200 kg dry matter (DM) per ha increased the mean saleable yield of cabbage from 44 to 56 tonnes per ha, and of red beet from 27 to 33. The applied mulch also increased barley yield the following season by 20 % or 600 kg per ha. Annual weeds were quite well controlled by an application of 9 tonnes per ha. Without mulch, the amount of weeds close to the plants was 119 g of DM per m2 in red beets and 81 in cabbages. The mulch reduced these amounts to 43 and 13 g. Onions also grow easily through a mulch layer, whereas with leeks the mulch probably needs to be placed around the plants.

Snails caused no serious damage to the crops in our studies, even though this problem is known to occur with chopped plant mulch in small gardens. Chopped lawn grass may also be used as surface mulch. Large amounts of nutrients are applied per unit area by this method, and farmers should rotate mulch-producing and mulch-receiving fields to avoid an uneven distribution of nutrients. Ammonia loss occurs during decomposition. However, in a total assessment that includes the nitrogen (N) uptake of the subsequent crop, the N loss from a farming system based on chopped plant mulch seems to be no larger than for other organic systems. For instance, roughage-based livestock systems commonly lose significant amounts of N during fodder conservation and foddering, and also during storage and spreading of manure.

Liebe Freunde und Kollegen,

willkommen zur 6. Bioakademie! Die IFOAM EU Gruppe ist stolz darauf, zum zweiten Mal die Schirmherrschaft für diese Veranstaltung zu übernehmen. Unsere Schirmherrschaft zeigt, für wie wichtig wir die Bioakademie halten: sie vereint die Ökolandbaubewegung Zentral- und Osteuropas und bietet eine einzigartige Plattform um die aktuellen kritischen Fragestellungen des Ökolandbaus zu diskutieren. In diesem Jahr steht die Revision der EU Ökoverordnung (2092/91) im Vordergrund. Die IFOAM EU Gruppe – in Zusammenarbeit mit vielen ihrer Mitglieder – hat im vergangenen halben Jahr viel Zeit darauf verwendet den Verordnungsvorschlag zu analysieren und den verschiedenen EU Institutionen detaillierte Kommentare hierzu zu geben. Wir haben der großen Besorgnis der Mehrheit der IFOAM Mitglieder Ausdruck verliehen. Wir wissen, daß noch ein weiter Weg vor uns liegt, aber wir haben den Eindruck, von den Autoritäten gehört zu werden und Fortschritt zu machen.

Die Zukunft des ökologischen Landbaus in Europa hängt davon ab, wie erfolgreich wir darin sind, die „richtige" Verordnung zu gewährleisten. Österreich gibt den Vorsitz der EU Ratspräsidentschaft an Finnland weiter – diese Konferenz kommt so zur rechten Zeit um Zwischenbilanz zu ziehen wie weit wir gekommen sind und um die noch bestehenden Schwachstellen zu identifizieren.

Und natürlich dürfen wir die tägliche Umsetzung des Ökolandbaus nicht vernachlässigen. Diese Konferenz handelt auch von technischen Fragestellungen vor denen Ökolandwirte und Verarbeiter stehen. Außerdem ist die Konferenz eine gute Gelegenheit um alte Freunde wiederzusehen, neue Freunde zu finden und um Energie zu tanken.

Wir wünschen allen Teilnehmern eine gelungene Konferenz.

Francis Blake
Präsident der IFOAM EU Gruppe

Juni 2006

KONFERENZ A – GRÜNLAND

Verantwortlich:

Prof. Dr. Bořivoj Šarapatka, Palacký Universität Olomouc, CZ

Variabilität von Dauergrünland und seine produktiven und nicht-produktiven Funktionen

S. Čížková[1], B. Šarapatka[1], S. Hejduk[2]

[1] Palacký Universität und Bioinstitut, Olomouc, [2] Gregor Mendel-Universität für Land- und Forstwirtschaft, Brno, CZ

Die Ausweitung, Erneuerung und Erhaltung von Grasgemeinschaften ist eine der möglichen Lösungen für Überproduktion in der Landwirtschaft, und gleichzeitig eine Art der Bewahrung von Landressourcen.

Außerdem haben Grasgemeinsschaften noch viele andere Funktionen, die sich hauptsächlich auf die Menge und die Qualität des Wassers beziehen, Erosion und lokale Überschwemmungen eindämmen, und maßgeblich zur Biodiversität und deren Schutz beitragen. Biobauern sind nicht nur wertvolle Produzenten, sondern sie spielen auch eine wichtige Rolle in der Landschaft, was den Schutz einzelner Landschaftselemente in der Umwelt und das Zunehmen der Artenvielfalt betrifft. Daher kann man künftig von einer stärkeren Betonung des Umweltaspekts der biologischen Landwirtschaft ausgehen. Deshalb sollten Biobauern nicht nur wissen, wie man Futter anbaut, sondern auch gut über artenreiche Wiesen- und Weidengemeinschaften und ihre nicht-produktiven Wirkungen informiert sein. Die Frage des Dauergrünlandes in der Landschaft wird von Biologen und Agrarexperten immer noch unterschiedlich eingeschätzt. Das Interesse der Umweltschützer an artenreichen Wiesen und Weiden scheitert oftmals noch an hohen Kosten. Darüber hinaus sind Botaniker besorgt über das unzulängliche Wissen über die Natur (genetische Strukturen von Populationen, Ökotypen, Zytotypen, etc.).

Agrarexperten fordern hauptsächlich einen ausreichenden und stabilen Ertrag an hoch-qualitativem Futter, das die Wirtschaftlichkeit der Tierhaltung garantiert. Aus diesem Grund müssen wir Kompromisse in der Erneuerung und Erhaltung von Wiesen und Weiden suchen: um die gewünschte Diversität im biologischen Landbau auf der Ebene der Landschaft zu erhalten, wird es nötig sein, das Land stellenweise intensiv, und an anderer Stelle extensiv zu bewirtschaften, wobei diverse Veränderungen im Grasschnitt und in der Düngungen vorgenommen werden müssen. Dieser Beitrag betrifft zwei Sichtweisen von Dauergrünland: die biologische (botanische) und die produktive. Gleichzeitig beschäftigt sie sich mit dem Problem der Bewirtschaftung und Erneuerung von Wiesen und Weiden, dem Begrünen oder der Verbesserung von degradiertem Grünland; für all das soll eine akzeptable Lösung gefunden werden. Es geht um das blühende, artenreiche Grünland (eher aus botanischer und ökologischer Sicht), welches eine große Bedeutung für die Landschaftserhaltung hat, und um die Verbesserung intensiv genutzten Grünlandes mit niedrigeren Artenzahlen. Die Förderstrategie der Regierung wird der bestimmende Faktor für die Festlegung von Regeln, die – zumindest in einigen Teilen – die Diversität des Grünlandes steigern sollten, und die nicht-produktiven Funktionen des Grünlandes unterstützen sollten.

Der hydrologische Wert von Grünland

S. Hejduk

Gregor Mendel-Universität für Land- und Forstwirtschaft, Brno, CZ

Grünland hat zwei wichtige Funktionen aus hydrologischer Sicht:

1. Quantitativ: verhindert Oberflächenabfluss nach Starkregen und transferiert den Abfluss von Ackerland zu unterirdischen Abflüssen.
2. Qualitativ (Filtration): In einigen Fällen kann Grünland das Überflutungsrisiko im Vergleich zu Ackerland vergrößern (bei gefrorenen oder verdichteten Böden).

Bodenverdichtung wird meist durch schwere Maschinen bei der Silageerzeugung oder durch Überbestockung verursacht. Dennoch überwiegen die Vorteile von Grünland im Vergleich zu den Risken. Grünland ist ein Instrument zur Reduktion der Bodenerosion, für die Gerinneregulierung und den Schutz städtischer Gebiete vor dem Eintrag von Schwebstoffen. Im Lichte des spürbaren Rückgangs der Anzahl von Wiederkäuern (insbes. Rinder) in der Tschechischen Republik gibt es eine Überproduktion von Grünfutter und die Grünlandbewirtschaftung wäre ohne Förderungen in Frage gestellt. Die Bedeutung von Grünland als Umweltfaktor für die Gesellschaft ist größer als die Futterproduktion.

Beurteilung von verschiedenen Funktionen des Graslandes und Einfluss der Bewirtschaftung

O. Huguenin-Elie, T. Nemecek, A. Lüscher

Agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich, CH

Heutzutage wird vom Grasland erwartet, dass es mehrere wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Funktionen vollbringt. Neben der Produktion von Qualitätsfutter für die Wiederkäuer sind deshalb auch Naturschutz und Landschaftsästhetik Bestandteile der Graslandsysteme. Die in der Schweiz verwendeten Methoden zur Beurteilung der Produktivität, der Biodiversität und der Umweltwirkung von Graslandsystemen werden hier zusammengefasst. Der Grasertrag wird auf landwirtschaftlichen Betrieben selten gemessen, muss aber geschätzt werden, weil mehrere Entscheidungen davon abhängen. Dies erfolgt anhand der botanischen Zusammensetzung der Wiese, der Bewirtschaftungsintensität und gewissen Standorteigenschaften, wobei die botanische Zusammensetzung vereinfacht als Ertragsanteile von wenigen funktionellen Pflanzengruppen erfasst werden kann. Die Futterqualität kann auch anhand einer solchen vereinfachten Beurteilung der botanischen Zusammensetzung geschätzt werden, wenn das phänologische Grasstadium bei der Ernte bekannt ist. Die Berechnung der Milchproduktivität pro Flächeneinheit ist interessant, um die Produktivität des Gesamtsystems zu schätzen. Milchbetriebe des Schweizer Mittellandes zeigten grosse Unterschiede in ihrer Flächenproduktivität, was auf Optimierungsmöglichkeiten hinweist. Die Vielfalt an Pflanzenarten wird am genausten mit der Erstellung einer vollständigen Artenliste beurteilt, was aber viel Aufwand und umfassende botanische Kenntnisse benötigt. Eine mögliche Alternative ist die Schätzung der Artenvielfalt mit einer Präsenz/Absenz-Liste von ausgewählten Indikatoren. Die Pflanzenvielfalt einer Wiese ist eng mit der Bewirtschaftungsintensität verknüpft, wird aber auch von der Geschichte der Parzelle stark beeinflusst. Um die faunistiche Vielfalt zu Beurteilen, sind zusätzliche Untersuchungen notwendig, weil die Pflanzenvielfalt allein nur ein schwacher Indikator für den Wert des Graslandes als Tierhabitat ist.

Eine umfassende Beurteilung der Umweltleistung von Futterbausystemen wurde mit der SALCA-Methodik (Swiss Agricultural Life Cycle Assessement) von Agroscope FAL Reckenholz durchgeführt. SALCA analysiert die gesamte Ökobilanz eines Produktes, einschliesslich Produktion, Transport und Entsorgung aller benötigten Produktionsmittel, und integriert die Beurteilung einer Reihe von Umweltwirkungen, einschliesslich Energiebedarf, Eutrophierung, Treibhauspotenzial, Ökotoxizität und Biodiversität. Auf Parzellenebene wurden grosse Unterschiede zwischen den verschiedenen Bewirtschaftungsintensitäten gefunden. Für Schweizer Produktionsszenarien, wo im integrierten Futterbau nur wenig Mineraldünger und fast keine Pestizide eingesetzt werden, waren die Unterschiede zwischen bio-organischer und integrierter Produktion klein.

Der Einsatz von regionalen Saatgutmischungen für artenreiche Wiesenerneuerung

I. Jongepierová, H. Poková

Naturschutzgebiet Weiße Karpaten Verwaltung, Luhačovice – Veselí n. M., CZ

Aufgrund der jüngsten Änderung der Agrarpolitik und sozio-ökonomischer Bedingungen müssen mehr Wiesen durch Einsäen von Saatgutmischungen erneuert werden. Für die Umwandlung von Ackerland in Grünland werden in der Tschechischen Republik hauptsächlich kommerzielle Saatgutmischungen eingesetzt. Im Landschaftsschutzgebiet der Weißen Karpaten wurde die Produktion von regionalen Mischungen erforscht.

Seit 1993 wurden Samen von 100 Grünlandsorten aus lokalen Schutzgebieten gesammelt. Versuche im Rahmen von Monokulturen im Feldanbau haben gezeigt, dass Samen von mehr als der Hälfte der Arten erfolgreich für den Einsatz in regionalen Saatgutmischungen angebaut werden konnten. Seit 1999 wurden 30–60 ha Ackerland pro Jahr unter Verwendung dieser regionalen Mischungen zu Wiesen, was einer Gesamtfläche von mehr als 270 ha entspricht.

Momentan ist die Produktion von Wildblumensamen in einigen anderen Regionen in Vorbereitung. Für ausgewählte Gemeinschaften und Regionen wurde die ideale Zusammensetzung des Saatguts festgelegt. Um eine Umwandlung von Ackerland in Grünland zu ermöglichen, werden die biologischen, ökologischen und Produktionscharakteristika einer steigenden Zahl der wichtigsten Grünlandsorten erforscht. Neue Wege zur Gewinnung von Wildblumensamen werden gesucht, die Finanzierung von Wiederbegrünungsprojekten wird diskutiert.

Beweidungssystem mit niedrigen Zugängen in der Bio-Milchkuhhaltung

W. Starz, A. Steinwidder

HBLFA Raumberg-Gumpenstein; Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, AT

Im Rahmen eines Forschungsprojektes (Laufzeit: 2004––2008) an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft, wird das „Low-Input" System Vollweidehaltung (Anfang Mai – Ende Oktober) auf 7 Milchviehbetrieben im alpinen Raum Österreichs begleitet und erhoben.

Vollweidebetriebe versuchen eine standortangepasste „LowCost" bzw. „Low Input" Strategie umzusetzen. Auf alles was viel kostet wird so weit wie möglich verzichtet. Es werden bewusst keine Höchstleistungen pro Tier angestrebt.

Das betriebseigene Futter soll möglichst effizient in Milch umgewandelt werden. Generell wird dabei ein möglichst hoher Weidegrasanteil in der Gesamtjahresration angestrebt. Eine hohe Bedeutung hat dabei die Weideführung. Bei optimaler und standortangepasster Nutzung hat das Weidefutter ein sehr hohes Potential und ist darüber hinaus das preiswerteste Futtermittel. Um dies bestmöglich zu nutzen, versuchen Vollweidebetriebe durch gehäufte Frühjahrsabkalbungen (Jänner bis April je nach Betrieb) den Laktationsverlauf gut auf die Vegetationsperiode abzustimmen.

Konserviertes Futter und auch Kraftfutter werden in geringeren Mengen als sonst üblich eingesetzt. Zusätzlich werden Gebäude- und Maschinenkosten zielgerichtet und konsequent minimiert.

Nach dem ersten Versuchsjahr (1. 10. 2004–30. 9. 2005) konnte je nach Betrieb ein Weidegrasanteil von 35–60 % in der Jahresration festgestellt werden. Einige Betriebe verzichteten während der Weideperiode vollständig auf Kraftfutter. Dies ist möglich, da bei ständiger Beweidung der Grasaufwuchs immer sehr jung bleibt und hohe Energiewerte (6,0–6,9 MJ NEL) aufweist. Hinsichtlich der Milchinhaltstoffe konnte während der Weideperiode eine Abnahme von Fett- und Eiweißprozent sowie eine Zunahme des Harnstoffgehaltes festgestellt werden.

Parasitenprobleme auf der Weide traten nur bei einem Projektbetrieb auf. Hier musste eine Behandlung gegen den Lungenwurm vorgenommen werden.

Die Projektbetriebe erreichten einen durchschnittlichen Wert von 0,26 € je kg Milch an direktkostenfreien Leistungen. Dieser Wert liegt leicht über dem österreichischen Durchschnitt.

In Zukunft soll auch die Entwicklung des Pflanzenbestandes auf den Weiden genau beobachtet werden und mögliche Veränderungen dokumentiert werden. Zusätzlich sollen auch die Stickstoffflüsse auf den Weiden erfasst werden.

Unkrautproblematik (v. a. bei breitblättrigen Unkräutern) in den Grasbeständen

E. M. Pötsch, B. Krautzer

HBLFA Raumberg-Gumpenstein; Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, AT

Mehr als 90 % aller Unkrautbekämpfungsmaßnahmen im österreichischen Grünland richten sich gegen die Ampferarten aus der Familie der Knöterichgewächse. Besonders unbeliebt und hartnäckig ist der Stumpfblättrige Ampfer, der sich als Lichtkeimer sehr rasch in lückigen Beständen und offenen Grasnarben ansiedelt. Er ist nicht nur ein Platzräuber und Nährstoffkonkurrent gegenüber den erwünschten Futterpflanzen sondern er verringert durch seinen hohen Gehalt an Oxalsäure und Gerbstoffen auch maßgeblich die Qualität des Grundfutters. Es sollten daher rechtzeitig entsprechende Maßnahmen zur Bekämpfung dieses lästigen Unkrautes unternommen werden.

Vermeidung von Bewirtschaftungsfehlern

Besonderes Augenmerk muss der Vermeidung von Narbenschäden und Bestandeslücken geschenkt werden, die für den Ampfer ideale Keimbedingungen darstellen. Neben unvermeidbaren Schäden, etwa durch Trockenheit oder Auswinterung hervorgerufen, gibt es zahlreiche vermeidbare Ursachen, wie:

- Spur- und Schlupfschäden
- Trittschäden durch Weidevieh
- Rasierschnitt und zu tief eingestellte Werbe- und Erntegeräte

Aber auch im Düngungsbereich treten immer wieder Fehler auf, die den Ampfer fördern:

- zu hohe Einzelmengen an Wirtschaftsdüngern und schlechte Verteilung
- Nährstoffungleichgewichte
- Düngung außerhalb der Vegetationszeit

Reduktion des Samenpotentials

Der Ampfer besitzt mit 5000 bis 7000 keimfähigen Samen/Pflanze und Jahr ein enormes Vermehrungspotential. Die Ampfersamen behalten im Boden ihre Keimfähigkeit bis zu 80 Jahre lang! Daher sollte zumindest eine weitere Verbreitung aus bereits bestehenden Ampferpflanzen und eine Anreicherung des Ampfersamenpools im Boden verhindert werden.

- Rechtzeitige Nutzung vor der Samenreife
- Abschneiden oder Abreißen der Fruchtstände
- Nachmahd und Entfernen der Weidereste
- Abdecken von Kompost und Misthaufen auf Feldmieten

Bekämpfungsmaßmahmen

Neben der Fehlervermeidung sollten auch gezielte Maßnahmen zur unmittelbaren Bekämpfung des Ampfers und zur Verbesserung des Pflanzenbestandes sowie zur Erhöhung der Futterqualität getroffen werden. Für die biologische Landwirtschaft stehen folgende nicht-chemische Maßnahmen zur Symptombekämpfung zur Verfügung:

- Ampferblattkäfer
- Händisches Ausstechen
- Mechanisches Wurzelfräsen
- Händisches Ausziehen
- Infrarot-Gastechnik

Fazit

Das regelmäßige Beobachten und Beurteilen der Pflanzenbestände lassen Probleme im Pflanzenbestand bereits im Ansatz erkennen. Die Vermeidung von Bewirtschaftungsfehlern im Bereich der Düngung und Nutzung sowie der Einsatz vorbeugender Maßnahmen müssen in Kombination mit einer gezielten Symptombekämpfung und einer Über- bzw. Nachsaat mit ampferfreiem Qualitätssaatgut erfolgen.

Parasitenmanagement auf Weiden

J. Juršík
Staatliches Veterninär- und Lebensmittelinstitut Bratislava, SK

Genaue Kenntnis des Parasitenstatus von Zuchttieren, das Vorhandensein und die Verteilung von Parasitenstadien sind nötig für die Ergreifung von Vorsichtsmaßnahmen zur Bekämpfung von Parasiten. In der ökologischen Parasitologie gibt es Methoden für den Nachweis von Parasiteneiern auf dem Boden und ähnlichen Substraten. Eine abgewandelte Methode der Baermann-Methode wird für das Auffinden von Larvenstadien von Parasiten in der Vegetation angewandt. Biologisch bewirtschaftete Weiden mit gutem Düngemanagement sind anfällig für einen Befall verschiedener Parasitenstadien und ihrer Vektoren. Immunität gegen gastrointestinale Parasiten entwickelt sich langsam. Der Verbleib auf der Weide über 2 Saisonen ist nötig für die Bestimmung eines verlässlichen Immunitätslevels. Die Widerstandsfähigkeit gegen gastrointestinale Parasiten ist ein komplizierter dynamischer Prozess, der von vielen Faktoren abhängt (Ernährung, Alter des Wirtstieres, Wechselbeziehungen zwischen den Parasiten, Klima, Jahreszeiten, etc.). Nach dem Beginn der Nutzung einer neuen Weidefläche für Weidetiere empfehlen wir eine koprologische Untersuchung (Kotprobe) einer repräsentativen Probe von Tieren nach einer Inkubationszeit von 14–16 Tagen. Jede Parasitenart ist eigenen biologischen Zyklen unterworfen, die bei der Entwicklung eines konkreten Antiparasitenprogrammes berücksichtigt werden müssen. Parasitenmanagement auf Weiden lässt sich am besten entsprechend den konkreten Bedingungen auf dem Betrieb entwickeln, indem man auf die Besonderheiten der Zuchttiere und den Zuchtplan eingeht. Im Sinne des Tierschutzes ist es verboten, nach einer Diagnose eines starken Parasitenbefalls die Tiere unbehandelt zu lassen, weshalb ein Veterinär zu Rate gezogen werden muss, um antiparasitäre therapeutische Maßnahmen zu ergreifen.

Veränderungen im Nährwert von Futter und in der Nährstoffproduktion von Futter infolge

J. Pozdíšek, P. Mičová, M. Svozilová, M. Štýbnarová, J. Ržonca
Forschungsinstitut für Rinderzucht Ges.m.b.H., Rapotín, CZ

Ziel dieser Studie war es, den Nährwert von Grünland auf vier Stufen der Nutzungsintensität zu evaluieren:

1) Intensive Nutzung
(4 Schnitte pro Jahr; erster Schnitt spätestens am 15. Mai, jeder folgende Schnitt nach 45 Tagen).

2) Mittel-intensive Nutzung
(3 Schnitte pro Jahr; erster Schnitt zwischen 1. und 15. Juni, jeder folgende Schnitt nach 60 Tagen).

3) Geringe Nutzungsintensität
(2 Schnitte pro Jahr; erster Schnitt zwischen 1. und 15. Juni, jeder folgende Schnitt nach 90 Tagen).

4) Extensive Nutzung (1–2 Schnitte pro Jahr; erster Schnitt zwischen 16. und 30. Juni, folgender Schnitt nach 90 Tagen).

Jeder Nutzungstyp war weiters noch in 4 Düngeintensitätsstufen unterteilt (ohne Düngung, Phosphor-Kaliumdüngung P30K60 und 2 Stufen Stickstoffdüngung). Die Bestockung mit Rindern betrug 0,1 und 2 GVE pro ha. Der Nährstoffgehalt der untersuchten Proben wurde auf Basis der Weenden--Analyse und auf der Verdaulichkeit der organischen Substanz sowie der Abbaubarkeit der Stickstoffverbindungen (Eiweiß) geschätzt. Darüber hinaus wurde 2003 und 2004 die Biomasseproduktion auf den Versuchsfeldern erforscht. Die Ergebnisse zeigen eine Abnahme der Energiekonzentration (NEL, PDIN, PDIE) in Verbindung mit dem Rückgang der Nutzungsintensität. Es gab auch Unterschiede in der Produktion von Trockensubstanz.

Diese Erkenntnisse sind wichtig für die Futtermittelsicherheit und für die Bewirtschaftung von Dauergrünland.

Entwicklung einer Förderpolitik für Grünland in der EU und in der Tschechischen Republik

A. Hrabalová, J. Handlová

Abteilung für Agrar-Umweltpolitik am Forschungsinstitut für Agrarökonomik, Brno, CZ

In diesem Vortrag geht es um die Entwicklung einer Förderpolitik für Grünland in der Tschechischen Republik und in der EU sowie in den neuen Mitgliedsstaaten, mit Schwerpunkt auf biologischer Landwirtschaft. Staatliche Förderungen zählen zu den schlagkräftigsten strategischen Maßnahmen, die Bauern dazu motivieren können, ihre Betriebe umzustellen und dauerhaft biologisch zu bewirtschaften. Förderungen für biologische Landwirtschaft gibt es in allen EU–Staaten (EU 25). Auf der Basis einer vergleichenden Analyse werden die wichtigsten Ähnlichkeiten und Unterschiede in den Förderstrategien (mit Schwerpunkt auf einzelnen Ländern) beleuchtet. Die Zahlungen für biologisch bewirtschaftetes Grünland sind in den meisten EU–Ländern geringer als für Ackerland oder Dauerkulturen, dennoch überwiegt Grünland in der Landnutzung von biologischen Betrieben. 2003 beliefen sich Grünland und Futterpflanzen auf mehr als 61 % der gesamten biologisch bewirtschafteten Fläche der EU–25.

Die aktuellen Diskussionen um die Neuausrichtung der Förderpolitik, die auch die biologische Landwirtschaft betreffen, sind sehr bedeutsam für die Ausarbeitung des Rural Development Plans für 2007–2013. Studien zufolge lässt sich sagen, dass ein weiterer Anstieg von Zahlungen für Ackerland oder Dauerkulturen weder eine erwartete Zunahme von Ackerland noch einen Anstieg der biologischen Produktion auf den Märkten garantiert. Der Hauptfaktor ist eine entsprechende Nachfrage mit entsprechend höheren Preisen. Für eine künftige nachhaltige Entwicklung der biologischen Landwirtschaft muss sich die staatliche Förderpolitik mehr an der Nachfrage orientieren und auch Marketing, Verarbeitung und Erwachsenenbildung umfassen.

Die meisten hier veröffentlichten Daten wurden im Rahmen eines internationalen Forschungsprojektes (QLK5--CT-2002-00917) mit dem Titel „Weiterentwicklung der Strategie für biologische Landwirtschaft in Europa mit besonderem Schwerpunkt EU-Erweiterung“ erarbeitet.

Alternativer Einsatz von Biomasse – neue Energie für die biologische Landwirtschaft

U. Jørgensen

Dänisches Institut für Agrarwissenschaften, Tjele, Abt. für Agrarökologie Foulum, DK

Studien über den Energieverbrauch in der biologischen Landwirtschaft in Dänemark haben einen etwas niedrigeren Verbrauch pro ha und pro Produktionseinheit als in der konventionellen Landwirtschaft aufgezeigt. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass in der biologischen Landwirtschaft keine Mineraldünger eingesetzt werden, da insbesondere die Herstellung von Stickstoffdüngern sehr energieaufwendig ist. Dennoch ist der Unterschied im Energieverbrauch pro produzierter Einheit gering (ca. 10 %), und die biologische Landwirtschaft erfüllt im allgemeinen das IFOAM-Ziel „…wo immer möglich, sollen erneuerbare Energien in der Produktion verwendet werden“ nicht. Fossile Energie wird in der biologischen Landwirtschaft weiterhin für Traktoren und in Ställen eingesetzt. Einige Optionen zum Einsatz erneuerbarer Energien können in der biologischen Landwirtschaft angewandt werden, um fossile Energien zu ersetzen. Windmühlen können Elektrizität erzeugen, solarbetriebene Fahrzeuge für die Gemüseproduktion wurden entwickelt, und natürlich bleibt Energiesparen die erste und wichtigste Methode, fossile Energie zu ersetzen.

Die biologische Landwirtschaft besitzt große Ressourcen an Biomasse, die für die Energieerzeugung eingesetzt werden können. Mit vorsichtiger Einbeziehung in die Betriebssysteme der Landwirtschaft und dem Einsatz von Biomassetechnologien können andere positive Effekte neben der Einsparung von Energie erzielt werden. Feste Biotreibstoffe aus Holzzellulose (Holz und Stroh) können mit geringem Einsatz von Betriebsmitteln, geringen Emissionen von z. B. Nitrat und hoher Energieeffizienz erzeugt werden. Beispiele von entsprechend angepasster Holz- und Stroherzeugung (z.B. Erle und Chinaschilf) werden im Vortrag angesprochen. Ölfrüchte liefern zwar weniger Energie, doch der daraus gewonnene Treibstoff kann direkt in den Traktoren verwendet werden, und sie liefern auch wertvolles Eiweißfutter. Eine der vielversprechendsten Technologien in der biologischen Landwirtschaft ist jedoch die Biogaserzeugung aus Tiermist und Pflanzen. Die Beimengung leicht verwertbarer Pflanzen wie Gras steigert die Energieproduktion aus Biogas im Vergleich zur reinen Verwendung von Mist. Die Beimengung von Pflanzen bringt auch Nährstoffe in die Biogasanlage, was eine effiziente Art der Gewinnung und Lagerung von Nährstoffen für die spätere Verwendung für hochwertige biologische Marktfrüchte sein kann. Biogas wird normalerweise für die Erzeugung von Wärme und zur Kraftgewinnung verwendet; in Schweden, wo Biogastankstellen landesweit errichtet werden, wird es jedoch auch für Transporte verwendet. Um die Erwartungen der Konsumenten an die biologische Landwirtschaft als eine effiziente und energieschonende Alternative zur konventionellen Landwirtschaft zu erfüllen, wird es sich als klug erweisen, wenn die biologische Landwirtschaft in die Entwicklung erneuerbarer Energie investiert. Energie aus Biomasse ist die systemimmanente Energiequelle der Landwirtschaft, aus der neue Energie zur Weiterentwicklung der biologischen Landwirtschaft gewonnen werden kann.

KONFERENZ B
QUALITÄT VON BIOLEBENSMITTELN – BIOLOGISCH ESSEN!

Verantwortlich:

Dr. Alberta Velimirov, FiBL Wien, AT

Pestizidrückstände – wie sicher sind die gesetzlichen Höchstwerte?

H. Burtscher
Global 2000 Wien, AT

Ende 2005 schlugen Untersuchungen im Auftrag der Umweltschutzorganisation Greenpeace in Deutschland grosse Wellen. Jede Zehnte von rund 650 untersuchten Obst- oder Gemüseproben überschritt nach Aussagen von Greenpeace die „Akute Referenzdosis" (ARfD). Dieser Befund war umso besorgniserregender, als eine Überschreitung der ARfD ein „konkretes Indiz für eine mögliche akute Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit darstellt", so das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BFR). Die Mehrzahl der ARfD--Überschreitungen waren nicht, wie man gerne annehmen möchte, die Folge von Höchstwertüberschreitungen; vielmehr wurden sie bei Produkten festgestellt, deren Pestizidbelastung unter den gesetzlich erlaubten Höchstmengen blieb. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass die betreffenden Höchstwerte einer Bewertung des gesundheitlichen Risikos nicht standhalten, und demzufolge der Schutz der Konsumenten durch die geltenden Höchstwerte nicht gewährleistet ist!

So führt die in Deutschland (und in Österreich) für den Pestizidwirkstoff Procymidon in Trauben erlaubte Höchstmenge von 5 mg/kg zu einer 935 %igen Überschreitung der ARfD für ein 12 kg schweres Kind (Verzehrsdaten und Berechnungsgrundlage des BFR). Procymidon ist jedoch kein Einzelfall; Lambda-Cyhalothrin, Deltamethrin, Pyrazophos oder Methomyl stehen beispielhaft für weitere Pestizide, bei denen die gesetzlichen Höchstwerte nicht vor einer Überschreitung der ARfD schützen. Den EU-Behörden ist das Problem bekannt. ARfD-Überschreitungen werden in den jährlichen EU-Monitoringberichten aufgezeigt. 2004 fand die Behörde auch deutliche Worte, indem sie von einer Gefährdung der Gesundheit für empfindliche Personengruppen sprach. Darüber hinaus weist die Risikobewertung – zu deren zentralen Säulen die ARfD und der ADI zählen – ernste und systematische Schwachstellen auf. Sie setzt etwa voraus, dass es eine akzeptable Aufnahmemenge gibt, einen so genannten „Schwellenwert", unter welchem keine Wirkung auftritt. Für zahlreiche krebserregende Stoffe ist diese Annahme nicht zulässig. Auch reagieren Tier und Mensch mitunter sehr unterschiedlich auf Giftstoffe, weshalb die Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus Tierversuchen auf den Menschen im Einzelfall immer zu hinterfragen ist. Diese prinzipiellen Schwächen und Defizite der Risikobewertung sind vor allem dann besorgniserregend, wenn grundlegend neue Technologien mithilfe dieses Instrumentes auf ihre Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit beurteilt werden sollen, wie dies etwa bei der Gentechnik der Fall ist.

Biologische Qualität: Mögliche Auswirkungen biologisch erzeugter Lebensmittel auf die Konsumentengesundheit

K. Brandt[1], L. Lück[2], Ch. Schmidt[2], Ch. Seal[1], C. Leifert[2]

[1] Lebensmittelzentrum, [2]Nafferton Fachgruppe Ökolandbau, Universität Newcastle upon Tyne, UK

Der Anstieg der Marktanteile biologisch erzeugter Produkte zieht ein zunehmendes Interesse an Untersuchungen möglicher Unterschiede in den Auswirkungen biologischer bzw. konventioneller Lebensmittel auf die Gesundheit nach sich. Bisherige Studien konzentrierten sich hauptsächlich auf die Analyse von Unterschieden in Inhaltsstoffen zwischen biologisch und konventionell angebauten Lebensmitteln. Solche Studien können keine endgültigen Beweise für Unterschiede bezüglich langfristiger gesundheitlicher Aspekte erbringen. Interventions- oder Kohortstudien, die definitiv Einflüsse des Konsums biologisch angebauter Lebensmittel auf die menschliche Gesundheit nachweisen könnten, stehen im Moment fast gar nicht zur Verfügung.

Das derzeitige Wissen über Ernährung, Physiologie and Ökologie beinhaltet ausreichend Beispiele dafür, dass Lebensmittel-Produktionsmethoden sehr wohl einen Unterschied in der Zusammensetzung und anderen Qualitätsaspekten bewirken und, dass diese Unterschiede gross genug sind, um einen deutlichen Unterschied für den Konsumenten hinsichtlich seiner Gesundheit auszumachen. Düngemethoden beeinflussen die Inhaltsstoffzusammensetzung von Pflanzen und das Kontaminationsrisiko für Mykotoxin produzierender Pilze. Fütterung und Haltungssysteme haben einen ähnlichen Einfluss auf die Zusammensetzung und die mikrobiologischen Aspekte tierischer Produkte.

So sind z. B. vermutlich als Folge einer generell geringeren Stickstoff-Verfügbarkeit, die Gehalte bestimmter sekundärer Inhaltsstoffe in biologisch erzeugten frischen pflanzlichen Lebensmitteln höher als in den konventionellen Vergleichsprodukten (typischerweise 10 %–50 % höher). Auf Grund epidemiologischer Untersuchungsergebnisse wird eine Erhöhung der Lebenserwartung um 1–2 Jahre bei einer Verdoppelung des Gemüseverzehrs (konventionell) angenommen. Wenn die sekundären Pflanzenstoffe für diesen Effekt verantwortlich sind, dann müsste der Wechsel zu ökologisch produziertem Gemüse ohne Veränderung der Verzehrsmenge eine Lebensverlängerung von 1–12 Monaten bewirken.

Während die Unterschiede der Produktionsmethoden allgemeine Qualitätsunterschiede zwischen biologisch bzw. konventionell erzeugten Lebensmittel bewirken, könnten viele der qualitätsfördernden Verfahren auch in konventionellen Systemen angewendet werden. Das Erfassen der Beziehungen zwischen Produktionsmethode und Lebensmittelqualität ermöglicht somit die Optimierung der Produkte jeden Systems, biologisch oder konventionell.

Chemische Sicherheit von Lebensmittel: auftauchende Fragen

J. Hajšlová, V. Schulzová, P. Botek

Institut für Chemische Technologie in Prag, Department für Lebensmittelchemie und Analytik, CZ

In den Ländern der westlichen Welt zeigen zunehmende Besorgnis in den Bereichen Umweltschutz und persönliche Gesundheit einen Lebensstilwechsel an. Mehrere Nahrungsmittelskandale (Dioxin in Eiern, industrielle Färbemittel in Gewürzen, Antibiotika in Meeresfrüchten – RASFF Report) haben das Vertrauen der Konsumenten in die Nahrungsmittelsicherheit nachhaltig erschüttert und deutliche ökonomische Verluste im Sektor Nahrungsmittelproduktion und -verarbeitung verursacht. In diesem Zusammenhang steigt das Interesse an biologisch erzeugten Lebensmitteln sowohl bei Nahrungsmittelexperten als auch bei Konsumenten.

Obwohl eine von biologischen, physikalischen und chemischen Gefahren vollkommen freie Diät keine realistische Perspektive darstellt, ist das Hauptanliegen aller relevanten Akteure eine fortwährende Verbesserung der Strategien mit dem Ziel effizienter Optimierung der Anbaumethoden und effektiver Sicherung der Nahrungsmittelkette inklusive Verarbeitung, Verpackung und Verteilung. Aber trotz des umfassenden Wissens bezüglich chemischer Nahrungsmittelsicherheit, tauchen ständig neue Probleme auf.

Nahrungsmittelvergiftungen können nicht nur durch äußere Verunreinigungen verursacht werden, sondern auch durch den Verzehr von Pflanzen mit bestimmten sekundären Pflanzenstoffen, die in Toxizitätstests als giftig oder antinutritiv klassifiziert wurden. Andererseits haben etliche epidemiologische Untersuchungen gezeigt, dass einige sekundäre Pflanzenstoffe neben ihren schädlichen Effekten auch gesundheitsfördernde Eigenschaften haben können. So bestätigen z. B. neue Studien die antikanzerogene Wirkung von Soja-Phytoöstrogenen. Auf ähnliche Weise erregten in den letzten Jahren Glukosinolate aus Kohlgewächsen (Brassicacea) grosses wissenschaftliches Interesse, sowohl bezüglich gesundheitlicher Bedenken als auch erwarteter gesundheitlicher Vorteile. Es konnte auch die unter bestimmten Bedingungen positive Rolle von Glycoaldehyden aus Kartoffeln nachgewiesen werden.

Der Gehalt an Mykotoxinen in Lebens- und Futtermitteln stellt für Wissenschaftler und Verantwortungsträger zunehmend einen weiteren wichtigen Nahrungsmittelsicherheitsfaktor dar. Diese Stoffwechselnebenprodukte aus giftigen Pilzen sind in unserer Nahrung trotz allen technischen Fortschrittes vorhanden.

Die kürzliche Entdeckung von Akrylamid in hitzebehandelten Nahrungsmitteln ist vermutlich das bekannteste Beispiel für neu auftauchende Nahrungsmittelsicherheitsprobleme. Ungefährliche Pflanzeninhaltsstoffe wie Asparagin und reduzierende Zucker sind die Vorläufer dieses neurotoxischen und potenziell kanzerogenen Wirkstoffes. Es werden Vermeidungsstrategien für die Produktion von gebackenen, gebratenen und gegrillten Nahrungsmitteln gesucht, die keine geschmacklichen oder anderen Qualitätseinbußen nach sich ziehen. Furan ist ein weiterer schädlicher Inhaltsstoff, der in hitzebehandelten Nahrungsmitteln aus Pflanzenstoffen wie z. B. Vitamin C entsteht. Es ist mehr Information über das Vorkommen dieses Inhaltsstoffes in Nahrungsmitteln für eine gründliche Risikoabschätzung notwendig.

Lebensmittelqualität und Biophotonen

H. Klima
Professor emeritus, AT

Biophotonen sind messbare Lichtquanten aus biologischen Systemen, die aus angeregten elektronischen Zuständen stammen und physiologische Bedeutung haben.

1923 entdeckte der russische Embryologe Alexander Gurwitsch eine „ultraschwache" Photonenemission aus lebenden Geweben innerhalb des UV Spektrums. Er nannte sie „mitogenetische Strahlen", um ihren stimulierenden Effekt auf die Zellteilungsrate zu verdeutlichen. In der modernen Wissenschaft wird diese Lichtemission „low level luminescence", „ultraschwache Biolumineszenz" oder „ultraschwache Chemolumineszenz" genannt.

Mit äußerst sensitiven Photonenzählsystemen wurden die folgenden Ergebnisse erstellt:

- der Nachweis einer ultraschwachen Photonenemission aus lebenden Geweben
- die Spektralintensität (200–800 nm)
- eine signifikante Korrelation zwischen biologischen und physiologischen Funktionen und dieser „low level luminescence"
- der Nachweis des nicht-thermischen Charakters und der Koherenz dieser Strahlung

Popp nannte diese Strahlen „Biophotonen", um die Quantennatur dieses Phänomens zu betonen und sie von der allgemeinen Biolumineszenz zu differenzieren.

Jede lebende Zelle erzeugt eine bestimmte Art von ultraschwachem Licht zur Selbstregulierung und Koordination mit allen anderen Zellen. Inzwischen hat sich die „Biophotonik" zu einem der aussichtsreichsten Bereiche der modernden Wissenschaft und Technologie entwickelt. In Zellkulturen konnte gezeigt werden, dass Photonen– je nach Wellenlänge – Zellteilungen und Wachstum entweder stimulieren oder reduzieren können. Da Biophotonen physiologische Bedeutung und Auswirkung haben, reflektiert die Emissionsintensität den physiologischen Zustand von Zellen bzw. Organismen. Somit eröffnet die Biophotonenmessung ein neues Feld für ganzheitliche Lebensmittel-qualitätsforschung bei Vergleichsuntersuchungen. Im Falle von Stressbelastung oder von Wachstumsprozessen werden erhöht Biophotonen entsprechender Wellenlängen emittiert. Es besteht eine enge Verbindung zur verzögerten Lumineszenz, die dem angeregten Zustand des koherenten Photonenfeldes entspricht. Wenn angeregte Zustände besser gehalten werden können, so werden weniger Photonen emittiert (eine Art hyperbolischer Abfall) und die biophysikalische Qualität des Lebensmittels wird als höher erachtet. Diese spontane Biophotonenemission und die Photolumineszenz kann man heranziehen, um Lebensmittel aus verschiedenen Anbau- und Verarbeitungssystemen zu unterscheiden. An den Beispielen von Hafer- und Weizenkeimlingen, Karotten und Rindfleisch wird dies demonstriert.

Elektrochemischer Qualitätstest mittels P-Wert

R. Kappert
Universität für Bodenkultur Wien, AT

Zum Leben gehört Atmung, die immer auch Oxidation bedeutet. Zwar sind im menschlichen Körper zahlreiche Schutzmechanismen eingebaut, aber im Alterungsprozess nimmt deren Wirkung ab. Zusätzlich negativen Einfluss nehmen z. B. Umweltgifte, ungesunder Lebensstil, Stress. Der P-Wert ist eine Faustzahl, die die Aktivität der Elektronen angibt, und wird aus den drei Parametern Redoxpotential, elektische Leitfähigkeit und pH-Wert errechnet. Je niedriger der zahlenmäßige Messwert, umso höher die Kraft der Elektronen, reduzierend zu wirken.

Woher kommt das Verfahren?

- Entwickelt durch den Hydrologen Prof. L. C. Vincent 1935
- Anfangs eingesetzt in der Hydrologie
- Instrument ganzheitlicher Medizin und Tumorforschung
- Einsatz bei Qualitätsforschung gärtnerischer Produkte

In neuerer Zeit wird das Verfahren angewendet, um das, was traditionelle Analysen nicht nachweisen können, sichtbar zu machen: das Lebendige im Lebensmittel. Je lebendiger ein Lebensmittel, umso eher ist es ein Mittel zum Leben. Durch die zugeführte Reduktionskraft des Lebensmittels (bzw. seiner Elektronen) – so lautet die These – wird der Oxidation durch Atmung, Alterung, Stress etc. entgegengewirkt. Insbesondere frische Lebensmittel aus biologischer Produktion zeigten schon häufig im Test ihre Überlegenheit.

Die Methode beschreibt die Verteilung der Energie(ströme) im System; tatsächlich wird sie auch ermittelt als elektrische Leistung und angegeben in elektrischer Einheit (μW).

- Das Redoxpotential beschreibt den Zustand von oxidativem zu reduktivem Milieu im untersuchten Medium; wo Oxidation, dort auch Reduktion und umgekehrt.
- Der pH-Wert gibt den Säuregrad der Probe an, d.h. wie viele Protonen freigesetzt sind; er entscheidet gleichzeitig darüber, welches der zahlreichen Redoxsysteme aktiv ist.
- Die Leitfähigkeit (in mS) gilt als Maß freier Ionen in Lösung; sie ist der Kehrwert des Widerstandes (in Ohm gemessen); der Widerstand als solcher gibt Auskunft über den Widerstand, den ein System zugeführtem Strom entgegensetzt bei der Weiterleitung in seinen Zellen. Je höher also der Widerstand, umso fester, straffer, jünger, gesünder die Probe; und umgekehrt.

„Je reduzierter ein Lebensmittel ist, desto niedriger ist zwar auch der zahlenmäßige Messwert, desto grösser aber ist zugleich sein reduktives Leistungsvermögen, die „Sprungbereitschaft“ der Elektronen. Und umso wertvoller ist es aus elektro-chemischer Sicht.“ (H. Heinrich, Ch. Rey, 1997).

Wie kann der Einfluss biologischer Lebensmittel auf den Menschen bewertet werden?

F. Leiber[1], K. Huber[2], G. E. Dlugosch[3], N. Fuchs[1]

[1] Landwirtschaftliche Sektion, Götheanum, Dornach, CH, [2] Forschungsring Darmstadt, DE, [3] Universität Landau, DE

Sofern der Wert biologischer Lebensmittel nicht ausschließlich durch ethische und ökologische Standards definiert wird, muss er in Bezug auf den Menschen erfasst werden. Die Vergleichsuntersuchung einzelner Nährstoffe ist wenig erfolgreich, da biologische Lebensmittel im Bereich wertgebender Inhaltsstoffe nicht systematisch besser sind als konventionelle Produkte (Strube & Stolz, 2005). Der Hauptgrund besteht jedoch darin, dass die quantitative Bewertung einzelner Substanzen nicht dem ganzheitlichen Ansatz der biologischen Produktion entspricht. Einige Bio--Forscher sind der Meinung, dass der Einfluss von Lebensmitteln auf die menschliche Gesundheit aus analytischer Sicht generell nicht verständlich ist (Busscher et al., 2005), sondern eher mittels kontextabhängiger Konzepte wie z. B. dem Konzept der „Inneren Qualität" (van der Burgt et al., 2005).In der Ernährungsforschung können einzelne Nährstoffe oder Produkte sowie Gesamtdiäten aus biologischen Lebensmitteln untersucht werden. Weiters muss die Erforschung des Menschen auf verschiedenen Ebenen, die von biologischen Lebensmitteln beeinflusst werden könnten, erfolgen. Das heißt, wir müssen zwischen physischen, psychischen und geistigen Auswirkungen unterscheiden, wenn wir ein umfassendes Verständnis der Komplexität erreichen wollen.

Eine zukunftsweisende Ernährungsstudie zur Erfassung des Einflusses einer biologisch-dynamischen Gesamtdiät auf das menschliche Wohlbefinden wurde durchgeführt, um erste Erfahrungen in diesem komplizierten und kaum ausgearbeiteten Forschungsbereich zu sammeln. Die Testpersonen waren 32 Nonnen in einem katholischen Kloster. In 3 aufeinander folgenden Testserien von jeweils 2 Wochen erhielten sie konventionelle Fertiggerichte, frisch zubereitete konventionelle und ebenfalls frisch zubereitete biologisch-dynamische Speisen und anschließend dasselbe in umgekehrter Reihenfolge. Am Ende jeder Testserie wurde eine breite Palette von Blutparametern analysiert sowie ein umfassender Fragebogen zum Wohlbefinden beantwortet. Der Fragebogen entsprach den Standardverfahren für die Erfassung psychologischen Wohlbefindens und körperlicher Beschwerden und enthielt Skalierungen für die spezifischen Untersuchungsthemen. Mittels des Fragebogens wurden folgende Ergebnisse gesammelt: demographische Daten, Erwartungen und Motivationen bezüglich der Ernährungsumstellung, Auswirkungen der Lebensmittel, Aktivitäten und Ruhezeiten sowie psychisches und physisches Wohlbefinden.

Trotz einer signifikanten Abnahme des systolischen Blutdruckes zu Beginn der biologisch-dynamischen Diät, konnte keine weitere Veränderung der physiologischen Parameter beobachtet werden; eine deutliche Zunahme der immunologischen Aktivität wurde bei der Umstellung von Fertiggerichten auf frisch zubereitete Speisen nachgewiesen. Aus den Fragebögen ging aber hervor, dass die biologisch-dynamischen Testperioden signifikante Verbesserungen des subjektiven geistigen, psychischen und physischen Wohlbefindens bewirkten. Es gibt keine Ergebnisse, die diese subjektiven Erfahrungen im Wohlbefinden auf physiologische Daten zurückführen könnten. Der Wert solcher Ergebnisse muss daher diskutiert werden. Einerseits fehlen objektive und von emotionalen Einflüssen unabhängige Daten, andererseits könnten gerade diese emotionalen und geistigen Veränderungen die wichtigsten Ergebnisse für eine ganzheitliche Betrachtung von Organismen und auch des Menschen sein. Diese Gegebenheit müssen im Zusammenhang mit den Methoden und Ergebnissen der Klosterstudie diskutiert werden.

Die sensorische Beurteilung von Lebensmitteln

B. Meltsch

LVA – Lebensmittelversuchsanstalt, Wien, AT

Die LVA – Lebensmittelversuchsanstalt ist das private Kompetenzzentrum der österreichischen Lebensmittelwirtschaft. Sie fungiert als Gutachter und Ratgeber in Lebensmittelanalytik und -technologie und im Lebensmittelrecht. Die LVA agiert als Dienstleistungsbetrieb traditioneller Weise für österreichische Unternehmen. In ihren Untersuchungsumfängen findet sich auch die sensorische Beurteilung von Lebensmitteln wieder.

Die Verwendung verschiedener sensorischer Beurteilungen von Lebensmitteln gewinnt immer mehr an Bedeutung und wird sowohl in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, als auch in der Kosmetik-, Pharma- und Bekleidungsindustrie angewandt.

Sensorik ist im ernährungswissenschaftlichen Sinn das Überprüfen der Qualität von Lebensmitteln mithilfe der Sinnesorgane.

In der Nahrungs- und Genussmittelindustrie werden sensorische Beurteilungen in der Qualitätskontrolle, Produktentwicklung, Produktion, im Marketing und in der Marktforschung eingesetzt.

Die Einteilung der sensorischen Verfahren erfolgt in:

- Unterschiedstests
- Verfahren zu Identifizierung und Quantifizierung sensorischer Produkteigenschaften
- Verfahren zu Ermittlung affektiver Urteile

Bei den Unterschiedstests gibt es ganzheitliche Unterschiedstests, merkmalsbezogene Unterschiedstests und Schwellenwerttests. Die Flavour Profile Methode, die Texture Profile Methode, die quantitative deskriptive Analyse und das Free Choice Profiling zählen zu den Verfahren zur Identifizierung und Quantifizierung sensorischer Produkteigenschaften. Zur Ermittlung affektiver Urteile gehören der Akzeptanztest und der Präferenztest.

Sensorische Tests wurden auch mit unterschiedlich angebauten Produkten angewendet, um Geschmacksunterschiede und -vorzüge im Zusammenhang mit der Anbauweise zu untersuchen, wobei der positive Einfluss biologischer Methoden gezeigt werden konnte.

Zusatzstoffe in konventionellen Lebensmitteln und Bioprodukten und ihre mögliche Wirkung

V. Syrový
Naturterapie, Praha, CZ

Über Lebenssmittelzusatzstoffe in konventionellen und biologischen Produkten wurde in den letzten Jahren viel diskutiert. Mehr als 310 Zusatzstoffe sind in der konventionellen Lebensmittelverarbeitung zugelassen. Diese Verbindungen variieren in ihrer chemischen und strukturellen Zusammensetzung und auch hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Gesundheit. Diese Gruppe von Zusatzstoffen umfasst natürliche (z.B. Vitamine), aber auch synthetische Verbindungen (z. B. Farbstoffe, Konservierungsstoffe). Für jemanden, der sich mit biologischen Prinzipien befasst, ist es nicht überraschend, dass es zwischen synthetischen und natürlichen Substanzen große Unterschiede gibt. Daher reicht es nicht, synthetische Chemikalien aus der agrarischen Produktion zu verbannen, sondern es ist auch nötig, die Nahrungsmittelindustrie mit ihren Verarbeitungsmethoden herauszufordern, in der dieselben Verbindungen, die z. B. in Mineraldüngern vorkommen, verwendet werden.

Weiters wird eine beträchtliche Menge an Phosphaten, Nitraten und anderen Chemikalien dem Endprodukt zugesetzt. Die ungünstigen Auswirkungen des exzessiven Einsatzes von Betriebsmitteln (synthetischen Verbindungen) aus der Landwirtschaft wurden in vielen Publikationen beschrieben. Hier ist die Rede von gesundheitsgefährdenden Verseuchungsstoffen, die ungewollt in die Nahrungskette gelangen, während dieselben Verbindungen in der Lebensmittelverarbeitung manchmal bewusst eingesetzt werden. Es gibt jedoch einen grundlegenden Unterschied zwischen Verseuchungsstoffen und Zusatzstoffen: letztere müssen auf dem Endprodukt angeführt werden. Einige dieser Zusatzstoffe sind sogar giftig, wie z. B. Nitrit, welches zur Haltbarmachung von konventionell erzeugtem Fleisch und Wurstwaren verwendet wird.

Daher ist bei der Verarbeitung von biologischen Lebensmitteln die Verwendung von synthetischen und ungesunden Zusatzstoffen nicht erlaubt; nur natürliche Verbindungen ohne bekannte Nebenwirkungen auf den durchschnittlichen Verbraucher kommen hier zum Einsatz.

Weiters ist die Zahl der Zusatzstoffe viel geringer: gem. EU-Verordnung 2092/91 sind nur 36 Zusatzstoffe bei der Verarbeitung biologischer Lebensmittel erlaubt (neunmal weniger als in der konventionellen Verarbeitung). Darüber hinaus sind die durchschnittlich eingesetzten Mengen an Zusatzstoffen bei biologischen Produkten viel geringer, nämlich 2,5 gegenüber 3,4 bei konventionellen Produkten (1 = günstig bis 5 = ungünstige Auswirkungen).

Die Verringerung nachweisbarer Zusatzstoffe in den Produkten wie auch das Verbot potenziell schädlicher Substanzen steigern die Bedeutung biologischer Nahrung im Hinblick auf die menschliche Gesundheit.

Diätzusammensetzung und Veränderungen im Lebensstil: Interaktionen mit der biologischen

K. Kaiblinger, R. Zehetgruber

Gutessen Consulting, Beratungsfirma für richtige Ernährung, Wien, AT

Bei der qualitativen Beurteilung von biologisch erzeugten Lebensmitteln sind sowohl die Produktionsweise als auch die Beschaffenheit der Produkte selbst relevant. Es ist heute weitgehend unbestritten, dass die biologische Lebensmittelproduktion ökologischer, ressourcenschonender, ethischer ist. Es mehren sich aber auch die Hinweise darauf, dass Bio-Lebensmittel aus biologischer Landwirtschaft mit sorgfältiger Weiterverarbeitung ernährungsphysiologisch und sensorisch bessere Qualitäten aufweisen und damit sehr wertvoll für die menschliche Ernährung sind.

- Eine gesundheitsfördernde Ernährung braucht sowohl eine bedarfsgerechte Zusammenstellung als auch beste Rohstoffqualität.

Der Zusammenhang zwischen einer ungünstigen diätetischen Zusammenstellung der Kost und Erkrankungen ist bewiesen. Auch eine Ernährung mit biologischen Lebensmitteln kann ungünstig zusammengestellt und damit „ungesund" sein. Und umgekehrt: die Ernährungsempfehlungen lassen die Rohstoffqualitäten (biologische oder konventionelle Produktion, Pestizidcocktail, Nährstoffverluste durch Transporte, Lagerung oder Verarbeitung) bis dato gänzlich außer Acht.

- Nachhaltig ist gesünder

Die Haupternährungsprobleme unserer mitteleuropäischen Kost liegen in der Überversorgung mit Energie, Fett, gesättigten Fettsäuren, Eiweiß – zusammengefasst: zu vielen tierischen Lebensmitteln (Wurst, Fleisch, fettreiche Milchprodukte…) – und einer relativen und tu. auch absoluten Unterversorgung mit hochmolekularen Kohlenhydraten, Ballaststoffen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren und einigen Mikronährstoffen: Folsäure, Vitamin D, Panthothensäure, Magnesium, Calcium, Jod, Eisen (bei Frauen) – zusammengefasst: zu wenig Obst, Gemüse, Getreide, Fisch. Bei einer – ernährungsphysiologisch empfehlenswerten – Reduktion des Anteils tierischer Lebensmittel von 39 % auf die in Mittelmeerländern üblichen 24 % wäre eine biologische Produktion, jedenfalls in Deutschland, flächendeckend möglich (Seemüller, 2000).

- Essen wirkt – auf verschiedene Weise

Auch kognitive Konzepte beeinflussen die Wirkung bestimmter Ernährungformen. Es gibt bisher nur erste Ansätze zur Erforschung der gesundheitlichen Wirkung von „Bio-Ernährung" auf den Menschen. Dabei bisher unbeachtet sind die Wirkungen der Bilder und Vorstellungen, die Menschen zu „Bio-Ernährung" haben.

- Bio umsetzen – Verhältnisse ändern

Die Instrumente der Ernährungsempfehlungen der letzten 50 Jahre haben weitgehend versagt. Die Zusammensetzung der Ernährung ist weit von den Empfehlungen entfernt, obwohl das Wissen um eine „gesunde Ernährung" in der Bevölkerung steigt.In weit höherem Maße als diese bestimmen externe Faktoren, wie soziale Gruppe, Arbeits- und Freizeitwelt und das konkret verfügbare Speisen-Angebot (in der Kantine, beim Schulbuffet, beim Bäcker, im Gasthaus etc.) das Essverhalten der Menschen. Projekte wie „Food Literacy", „Bio in der Großküche" oder „Das gute Schulbuffet" zeigen uns, dass über die konkrete Angebotsveränderung auch das Ernährungsverhalten der Menschen verändert werden kann.

Conclusio:

- In Ernährungsempfehlungen sollten sowohl Erkenntnisse über die günstige diätetische Zusammensetzung wie über die Rohstoffqualitäten miteinbezogen werden.
- Ernährungsempfehlungen sollten auch Erkenntnisse über die ökologische und ökonomische Umsetzbarkeit enthalten und umgekehrt sollte die Planung von Produktion und Vermarktung Erkenntnisse der Ernährungswissenschaft berücksichtigen.
- Nächste Forschungsvorhaben müssen darauf abzielen, die Wirkung einer diätetisch optimierten Ernährung mit biologischen Lebensmitteln auf Menschen zu erforschen. Und zwar hinsichtlich der stofflich-biochemischen als auch der gustatorischen, psychologischen und kulturellen Einflüsse.
- Ernährungs-Verhältnisse ändern, also konkrete Angebotsveränderung dort, wo Menschen verpflegt werden.

Nahrung für alle? Biologische Landwirtschaft und Nahrungsmittelsicherheit in den Entwicklungsländern

M. Hauser

Universität für Bodenkultur, Wien, AT

Das globale Ziel „Nahrung für alle", das von den meisten Nationen als grundlegendes Menschenrecht erachtet wird, bleibt ein offener Punkt auf der Agenda nationaler Regierungen und der internationalen Entwicklungsgemeinschaft. Nahrungsmittelunsicherheit ist in Entwicklungsländern weit verbreitet, wobei die menschlichen und sozialen Folgen im ländlichen Raum am deutlichsten zu Tage treten.

Eine der wichtigsten Ursachen für Nahrungsmittelunsicherheit ist Armut. Das Überleben vieler armer Menschen im ländlichen Raum hängt direkt oder indirekt von klein strukturierter Landwirtschaft ab. Gleichzeitig stehen diesen Menschen andere Mittel zur Lebensabsicherung, die ihre Gefährdung durch ökonomische und soziale Rückschläge reduzieren könnten, nur beschränkt zur Verfügung. Mit der globalen Zunahme des Interesses für die biologische Landwirtschaft stellt sich die nahe liegende Frage, inwieweit die Anwendung biologischer Landwirtschaftsprinzipien und Verfahren die Gefahr der Nahrungsmittelunsicherheit mildern könnte. Die Antwort auf diese Frage wird kontroversiell diskutiert, häufig auf der Basis politischer Argumente sowie paradigmatischer Einstellungen und Annahmen. So wird z. B. die biologische Landwirtschaft von Experten aus konventionellen Bereichen mit hohen Arbeitskosten und verminderten Erträgen in Zusammenhang gebracht. Entsprechend dieser Auffassung verursacht die biologische Landwirtschaft zeitweilige und permanente Nahrungsmittelknappheit in der Hauswirtschaft. Am anderen Ende des Meinungsspektrums argumentieren Experten aus alternativen Bereichen der Landwirtschaftsentwicklung, dass die biologische Landwirtschaft eine brauchbare Strategie zur Absicherung der Lebensgrundlage darstellt. Beide Positionen sind allerdings zu einfach. Der Zweck dieser Präsentation ist, an Hand von Beispielen aus Ostafrika verschiedene Zusammenhänge zwischen biologischer Landwirtschaft und Nahrungsmittelsicherheit aufzuzeigen. Diese Zusammenhänge können negativ, positiv oder neutral sein. Die Standarddefinition von Nahrungsmittelsicherheit umfasst im Wesentlichen 3 Dimensionen:

- die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln (ausreichende landwirtschaftliche Produktion)
- den Zugang zu Nahrungsmitteln (die Möglichkeit, Nahrungsmittel zu kaufen oder einzutauschen)
- die adequate Verwendung von Nahrungsmitteln (für eine ausgewogene Ernährung).

Auf der Grundlage dieser Definition ergibt eine genauere Überprüfung eines möglichen Zusammenhanges zwischen biologischer Landwirtschaft und Nahrungsmittelsicherheit, dass der philosophische bzw. kulturelle Hintergrund biologischer Landwirtschaftsprojekte einen unterschiedlichen Einfluss auf alle 3 Dimensionen haben kann. Daher variieren die Ergebnisse dieser Projekte und Programme stark. Diese unterschiedlichen Auswirkungen biologischer Landwirtschaft auf die Nahrungsmittelsicherheit, eine von westlichen Konsumenten kaum wahrgenommene Tatsache, geben Anlass, für mehr diesbezügliche Forschung zu plädieren. Es steht außer Zweifel, dass die biologische Landwirtschaft in Entwicklungsländern ganz wesentlich zur Nahrungsmittelsicherheit beiträgt. Dieses Potenzial wird aber nicht immer voll ausgeschöpft, was den Beitrag der biologischen Landwirtschaft zur Erreichung des Zieles „Nahrung für alle" schmälern kann.

Bedarf an biologischen Lebensmitteln: Ergebnisse einer in Prag durchgeführten empirischen Pilotstudie

I. Nevečeřalová

Karls Universität, Praha, CZ

Die Präsentation fasst einige Ergebnisse einer empirischen Studie zusammen, die unter Anderem die Wahrnehmung biologischer Lebensmittel von Konsumenten zum Thema hatte. Weiters werden die bestimmenden Faktoren und Barrieren für den Einkauf biologischer Lebensmittel sowie die Hauptcharakteristika von Konsumentengruppen und deren Kaufmotivationen analysiert. Die Präsentation beschäftigt sich auch mit der Frage, welche biologischen Erzeugnisse die Befragten am tschechischen Markt vermissen. Die Pilotstudie wurde mit einer kleinen, aber repräsentativen Bevölkerungsgruppe (N=200) in Prag durchgeführt. Obwohl die Ergebnisse einer relativ kleinen Auswahl mit Vorsicht betrachtet werden müssen, liefert die erhobene Information viele interessante Einblicke in das Konsumverhalten und weitere Möglichkeiten zur empirischen Überprüfung. Außer der Ergebnispräsentation, werden einige Fragen bezüglich der Anwendung empirischer Forschung bei der Untersuchung von Konsumentenforderungen bezüglich biologischer Lebensmittel diskutiert.

WORKSHOP
ÖKOLOGISCHES GEMÜSE IN FELDBEDINGUNGEN

Verantwortlich:

Ing. Radomil Hradil, Camphill České Kopisty, CZ

Bio-Gemüseproduktion – eine Übersicht

M. Lichtenhahn
FiBL Frick, CH

Seit den Anfängen des Biolandbaus war Gemüse immer eines der wichtigsten Produkte im Biomarkt. Gesundheit kombiniert mit Bioanbau führte das Gemüse zu dieser besonderen Bedeutung. Überall hat Gemüse eine besondere Bedeutung für die Entwicklung des Biomarktes.

Fruchtfolge

Im Biogemüsebau beschränkt sich die Wirkung der Fruchtfolge nicht nur auf die Vermeidung von Krankheiten, sondern es gibt weitere wesentliche Gründe, warum eine gute Fruchtfolge Sinn macht:

- mit einem Anteil von 20 % an der Fruchtfolgefläche können Leguminosen reiche Gründüngungen wesentlich zur Stickstoffversorgung der Gemüsekulturen beitragen
- die Abfolge von verschiedenen Kulturen und Gründüngungen reduzieren den Unkrautdruck wesentlich
- eine angepasste Fruchtfolge kann Erosion und Nährstoffauswaschung verhindern

Nährstoffversorgung

Im Vergleich zu den meisten Ackerkulturen ist der Stickstoff und Kalium Bedarf von Gemüse hoch bis sehr hoch, während der Bedarf an Phosphor eher gering ist. Um Gemüsekulturen im Bioanbau angepasst mit den nötigen Nährstoffen zu versorgen, stehen 4 Hauptquellen zur Verfügung:

- Bodenvorrat: Nährstoffe in organischer und mineralischer Form aus dem Humus und dem Muttergestein
- Gründüngungen und Ernterückstände von Vorkulturen
- Tierische Wirtschaftsdünger und Kompost
- Im Bioanbau zugelassene mineralische und organische Handelsdünger helfen den hohen Bedarf gewisser Gemüse an Kalium und Stickstoff abzudecken

Pflanzenschutz

Mit dem bewussten Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel wird eine klare Richtung für die Pflanzenschutzstrategie vorgegeben: “Unternimm alles, was der Kulturpflanze nützt und vermeide alles, was ihr schadet“. Ein aktiver Boden und vorbeugende Massnahmen sind die Basis für gesunde Gemüsekulturen. Zusätzlich ist es empfehlenswert auch das natürliche Potential nützlicher Insekten zu fördern. Nur wenn die optimierte Kombination dieser Massnahmen nicht ausreicht, kommen im Bioanbau zugelassene Pflanzenschutzmittel zum Einsatz.

Unkrautregulierung

Für alle direkt gesäten Kulturen ist die Unkrautregulierung einer der entscheidenden Faktoren für den wirtschaftlichen Erfolg. Als besonders kritische Zone gilt dabei die Kulturreihe. Kann durch geschickte Kombination verschiedenster Massnahmen der Aufwand an Handarbeit im Reihenbereich tief gehalten werden, so sind gesäte Feldgemüse auch wirtschaftlich interessante Kulturen. Eine wichtige Grundregel ist, Unkräuter so früh wie nur möglich zu bekämpfen. Als Keimling und bis zum Zweiblattstadium sind sie am empfindlichsten auf mechanische und thermische Eingriffe. Ab dem Vierblattstadium können die meisten Unkräuter nur noch mit erhöhtem Arbeitsaufwand bekämpft werden.

Bio-Gemüsebau in Österreich

R. Six

Bio Austria, AT

In Österreich werden auf etwa 1000 ha Biogemüse angebaut, vor allem in den Bundesländern Niederösterreich, Burgenland, Oberösterreich, Steiermark und Kärnten. Die Hauptkulturen sind Zwiebel (ca. 250 ha), Karotten (ca. 200 ha) im Freiland, Tomaten und Paprika im Folientunnel.

Betriebsstruktur ist sehr unterschiedlich: während in NÖ etwa 200 Betriebe 600 ha Gemüse anbauen, das sind etwa 70 % der Gemüsefläche allgemein, bewirtschaften in der Steiermark etwa 100 Betriebe ca. 50 ha. (Zahlen: Bio Ernte Austria, 2004). Die Vermarktungsstruktur, 70 % des biologischen Gemüses werden über den Lebensmitteleinzelhandel (Rewe, Spar, Diskounter) abgesetzt, wirkt zurück auf die Betriebsstruktur.

Die Förderungen für den Biolandbau betragen im bisherigen Umweltprogramm (ÖPUL 2000) Euro 327 für Ackerland, Euro 508 für Gemüse Freiland, Euro 1453 für biologischen Anbau im Folientunnel. Ebenso wurde die Kontrolle mit 36 Euro für die ersten 10 ha unterstützt.

Seit 2001 bietet Bio Austria (vorher Bio Ernte Austria) eine bundesweite Bio-Kartoffel- und Feldgemüsebau- Beratung an und in den Schwerpunkt-Bundesländern Steiermark, Burgenland und Niederösterreich Feingemüsebauberatung. Folgende Angebote können die BetriebsleiterInnen wahrnehmen:

- Beratung: Telefonberatung, Gruppenberatung, Einzelberatung
- Information & Weiterbildungsmaßnahmen: Gemüse Infofax, Kartoffel Infofax, ÖKOmenischer Gärtnerrundbrief, Sortenratgeber für Biogemüse, Beratungsblätter, Merkblätter, Fachartikel, Weiterbildungsveranstaltungen/Seminare, Exkursionen

Derzeitige Situation und Chancen des österreichischen Bio-Gemüsebaus:

- Angebot noch saisonal, Vieles muss importiert werden, vor allem im Winterhalbjahr
- Biogroßhändler, Großküchen, LEH, Diskonter (Penny, Lidl, Hofer) wollen Biogemüse anbieten
- Es werden vor allem landwirtschaftliche Grundprodukte, unverarbeitete, unverpackte Produkte angeboten. Die Erhöhung des Grades der Aufbereitung und Verarbeitung, Verbesserung von Lagerbedingungen könnte Wertschöpfung auf den Betrieben heben und den Absatz steigern.
- Erzeugung sollte wie bisher mit der Nachfrage wachsen
- Empfindliches Markt- und Preisgefüge
- Häufig lokale Nischen / persönlicher Einsatz / Kontakte Preisdruck bei Feldgemüse (Zwiebel, Karotten) und Kartoffel
- Nur „professionelle“ Produkte; keine Zeit zum Erlernen des Anbaus von neuen Kulturen
- Konkurrenz steigt / Preise stagnieren (Diskounter)
- Kein Platz für Umstellungsware
- Umsetzung AMA-Gütesiegel und EurepGap für Obst, Gemüse und Kartoffel

Hauptforschungsbereiche der biologischen Gemüseproduktion in der Tschechischen Republik

K. Petříková

Gregor Mendel-Universität für Land- und Forstwirtschaft, Brno – Lednice, CZ

Die weltweite Entwicklung der biologischen Landwirtschaft, die relativ vorteilhafte Stellung tschechischer Produzenten und die entsprechende politische Unterstützung weisen auf die wachsende Gemüseproduktion in CZ hin. Aber gute Produktionsergebnisse können nur durch die Optimierung der Wachstumsbedingungen erzielt werden. Die grundlegenden Regelungen stehen in „Anleitungen für die biologische Landwirtschaft", von dem tschechischen Landwirtschaftsministerium publiziert (Publikation Nr. 53/2001 Sb), aber spezifische Probleme, die beim Anbau einer weiten Palette von selteneren Gemüsearten auftauchen können, werden in dieser Publikation nicht angesprochen. Diese Präsentation fasst die Diskussion eines Workshops zusammen, in dem die wichtigsten Forschungsthemen für Produzenten und die Umsetzungsmöglichkeiten in Forschungsprogramme besprochen wurden. Die folgenden Forschungsprogramme wurden – abgesehen von anderen, die in der

Diskussion erwähnt wurden – festgelegt:

- Biologische Aktivität bei der Bodenverbesserung
- Pflanzenzucht für kostengünstige Bedingungen
- Bewertung ausgewählter Sorten für den biologischen Anbau
- Neue Anbautechniken für den biologischen Anbau
- Samenbehandlungsmethoden vor der Aussaat
- Überprüfung von Präparaten für die Verbesserung der Pflanzenvitalität
- Bestimmung des ernährungsphysiologischen Wertes von biologisch erzeugtem Gemüse
- Marktanalysen aus Sicht der Konsumenten und Produzenten – es ist wichtig, biologische Lebensmittel von konventionellen deutlich unterscheiden zu können

Die folgenden Methoden werden im Ausland als nützlich für die Qualitätsuntersuchung angesehen:

- Spektral-analytische Methoden
- Kristallisationsmethode
- Elektrochemische Methoden zur Bestimmung der Vitalität (oder Gesundheit) biologischer Lebensmittel
- Biophotonenmessung und
- die Messung des elektrischen Potenzials

Bei all diesen alternativen Methoden (von manchen als pseudowissenschaftlich bezeichnet) sollten die Ergebnisse durch zusätzliche Nachweise erhärtet werden. Das könnte ein weites Feld für die Untersuchung besserer und verlässlicherer Methoden.

Oberflächenmulchung mit Kleegras für die Nährstoffversorgung und Unkrautregulierung in der Gemüse

A. K. Loes, H. Riley a L. O. Brandsaeter

Bioforsk, Norwegisches Institut für landwirtschaftliche und Umweltforschung, Tingvoll, N

Der Zugang zu Wirtschaftsdünger ist in der biologischen Landwirtschaft möglicherweise beschränkt. Leguminosereiche Feldgrasweiden werden dann vielleicht angebaut, um die nötigen Nährstoffe zu produzieren. In Skandinavien wurden einige Studien über gehäckselten Pflanzenmulch im Gemüseanbau durchgeführt; die Methode wird von einigen Bauern im kommerziellen Anbau angewandt (Knoblauch, Kohl). In einer norwegischen Studie wurde Kleegras von einer Erntemaschine (zu Stücken von ca. 5 cm Größe) gehäckselt und zur Bedeckung von bepflanzten Feldern (Gemüse) verwendet.

Rote Rüben, die einen geringen Nährstoffbedarf haben, und Weißkohl mit einem hohen Bedarf, wurden erforscht. Verschiedene Mengen von gehäckseltem Pflanzenmulch und verschiedene Anwendungshäufigkeiten wurden getestet. Das Verhältnis von Mulchproduktion zu den Feldern, auf denen Mulch aufgebracht wurde, war 3 : 1 bei frühzeitiger Aufbringung, und ca. 1 : 1 bei spät erfolgter Aufbringung. Sowohl die Rüben als auch der Kohl durchstießen eine 3 cm dicke Schicht aus Mulch, welcher 2–4 Wochen nach der Auspflanzung verteilt worden war, ohne Probleme. Eine ausgebrachte Menge von 9 Tonnen=1200 kg Trockenmasse pro ha steigerte den durchschnittlichen verkäuflichen Ertrag an Kohl von 44 auf 56 t pro ha, den der roten Rüben von 27 auf 33.

Der Mulch steigerte auch die Gersteerträge in der nachfolgenden Anbausaison um 20 % oder 600 kg pro ha. Die jährliche Unkrautmenge ließ sich durch eine Mulchmenge von 9 t pro ha gut in Schach halten. Ohne Mulch betrug die Unkrautmenge in der Nähe der Pflanzen 119 g Trockenmasse pro qm, bei den roten Rüben und 81 beim Kohl. Der Mulch reduzierte diese Mengen auf 43 und 13 g. Zwiebeln wachsen auch leicht durch eine Mulchschicht hindurch, während bei Lauch der Mulch wahrscheinlich um die Pflanzen herum aufgebracht werden muss.

Schnecken haben in unseren Studien keinen ernsthaften Schaden an den Pflanzen verursacht, obwohl dies bekanntlich bei gehäckseltem Pflanzenmulch in Kleingärten ein Problem sein kann. Gehäcksleter Rasen kann ebenso als Oberflächenmulch eingesetzt werden. Durch diese Methode werden große Mengen an Nährstoffen pro Flächeneinheit ausgebracht. Die Bauern sollten eine Rotation zwischen mulcherzeugenden Flächen und solchen, auf denen Mulch aufgebracht wird, anstreben, um eine ungleiche Verteilung von Nährstoffen zu verhindern. Ammoniakverlust geschieht bei der Verrottung. In einer Gesamteinschätzung, die die Stickstoffaufnahme der nachfolgenden Frucht mitberücksichtigt, scheint der Stickstoffverlust aus einem Bewirtschaftungssystem, welches auf gehäckseltem Pflanzenmulch basiert, nicht größer zu sein als bei anderen biologischen Systemen. So verlieren Systeme, die auf rauhfutterfressenden Tierbeständen basieren, gemeinhin bedeutende Mengen an Stickstoff während der Futterkonservierung und des Fütterns, und weiters während der Lagerung und Ausbringung von Mist.

KONFERENCE A – TRVALÉ TRAVNÍ POROSTY (TTP)

Variabilita trvalých travních porostů v ekologickém zemědělství a jejich produkční a mimoprodukční funkce
Čížková, S., Šarapatka, B. , Hejduk, S. 5

Hydrologický význam travních porostů
S. Hejduk 6

Hodnocení různých funkcí travních porostů v závislosti na jejich managementu
O. Huguenin-Elie, T. Nemecek, A. Lüscher 7

Možnosti používání regionálních směsí pro obnovu luk
I. Jongepierová, H. Poková 8

Pastevní systém s nízkými vstupy v chovu dojnic v ekologickém zemědělství
W. Starz, A. Steinwidder 9

Problematika plevelů v travních porostech s důrazem na šťovík tupolistý
E. M. Pötsch, B. Krautzer 10

Parazitárny management na pastvinách
J. Juršík 11

Změny ve výživné hodnotě a produkci píce vlivem různé intenzity obhospodařování TTP
J. Pozdíšek, P. Mičová, M. Svozilová, M. Štýbnarová, J. Ržonca 12

Vývoj dotační politiky EU a ČR ve vztahu k travním porostům
A. Hrabalová, J. Handlová 13

Alternativní využití biomasy – nová energie pro ekologické zemědělství
U. Jørgensen 14

KONFERENCE B – KVALITA BIOPOTRAVIN – JEZME ZDRAVĚJI!

Bezpečnost maximálních stanovených hladin zbytkových pesticidů
H. Burtscher 16

Biokvalita: Jak mohou potraviny vyráběné ekologickým způsobem ovlivňovat zdraví konzumentů
K. Brandt1, L. Lück, Ch. Schmidt, Ch. Seal, C. Leifert 17

Chemická nezávadnost potravinářských plodin: nové otázky
J. Hajšlová, V. Schulzová, P. Botek 18

Kvalita potravin a biofotony
H. Klima 19

Elektrochemický test kvality za použití P-hodnot
R. Kappert 20

Jak vyhodnotit vlivy biopotravin na lidskou existenci jako celek?
F. Leiber, K. Huber, G. E. Dlugosch, N. Fuchs 21

Senzorické hodnocení jídla
B. Meltsch 22

Přídatné látky v konvenčních potravinách a bioproduktech, jejich možný dopad na zdraví
V. Syrový 23

Složení stravy a změny životního stylu: interakce s bioprodukty
K. Kaiblinger, R. Zehetgruber 24

Potraviny pro všechny? Rovnice o biozemědělství a potravinové jistotě v rozvojových zemích
M. Hauser 25

Poptávka po biopotravinách: Výsledky pilotního empirického šetření provedeného v Praze
I. Nevečeřalová 26

WORKSHOP – EKOLOGICKÁ ZELENINA V POLNÍCH PODMÍNKÁCH

Pěstování biozeleniny – přehled
M. Lichtenhahn 28

Úvahy o pěstování biozeleniny v Rakousku
R. Six 29

Vymezení hlavních oblastí výzkumu v ekologickém zelinářství v ČR
K. Petříková 30

Povrchové mulčování směsí trávy a jetele pro výživu ekologicky pěstované zeleniny a potlačení plevelů
A. K. Loes, H. Riley a L. O. Brandsaeter 31

CONFERENCE A – PERMANENT GRASSLAND

Variability of permanent grassland and its productive and non-productive functions
Čížková, S., Šarapatka, B. , Hejduk, S. 34

Hydrological value of grassland
S. Hejduk 35

Evaluation of different functions of grassland as affected by management
O. Huguenin-Elie, T. Nemecek, A. Lüscher 36

Using regional seed mixtures for species rich meadow renewal
I. Jongepierová, H. Poková 37

Low input grazing system for dairy cows in organic farming
W. Starz, A. Steinwidder 38

Weed control in organic grassland farming with special consideration of broad-leaved dock
E. M. Pötsch, B. Krautzer 39

Parasite management on pastures
J. Juršík 40

Changes in forage nutritional value and forage nutrient production caused by various intensity of grassland management
J. Pozdíšek, P. Mičová, M. Svozilová, M. Štýbnarová, J. Ržonca 41

Development of support policy for grassland in the EU and the Czech Republic
A. Hrabalová, J. Handlová 42

Alternative use of biomass – new energy for organic farming
U. Jørgensen 43

CONFERENCE B – QUALITY OF ORGANIC FOOD – EATING ORGANIC!

Pesticide residues – how safe are Maximum Residue Levels?
H. Burtscher 45

Organic Quality: How food produced using organic methods may affect consumer health
K. Brandt, L. Lück, Ch. Schmidt, Ch. Seal, C. Leifert 46

Chemical safety of food: emerging problems
J. Hajšlová, V. Schulzová, P. Botek 47

Food quality and biophotons
H. Klima 48

Electrochemical quality test using the P-value determination
R. Kappert 49

How to evaluate the influences of organic food on the whole human being? Experience from a convent study.
F. Leiber, K. Huber, G. E. Dlugosch, N. Fuchs 50

Sensory evaluation of foods
B. Meltsch 51

Additives in conventional and organic products and possible health effects
V. Syrový 52

Diet composition and lifestyle changes: interactions with organic production
K. Kaiblinger, R. Zehetgruber 53

Food for all? Organic agriculture and the domestic food security equation in developing countries
M. Hauser 54

Demand for organic food: Results of an empirical pilot study conducted in Prague
I. Nevečeřalová 55

WORKSHOP – ORGANIC VEGETABLES IN FIELD CONDITIONS

Organic vegetable production – an overview
M. Lichtenhahn 57

Some thoughts about organic vegetables production in Austria
R. Six 58

The main areas for research in organic vegetable production in the Czech Republic
K. Petříková 59

Surface mulch of clover-grass for nutrient supply and weed reduction in organic vegetable growing
A. K. Loes, H. Riley a L. O. Brandsaeter 60

KONFERENZ A – GRÜNLAND

Variabilität von Dauergrünland und seine produktiven und nicht-produktiven Funktionen
Čížková, S., Šarapatka, B., Hejduk, S. 63

Der hydrologische Wert von Grünland
S. Hejduk 64

Beurteilung von verschiedenen Funktionen des Graslandes und Einfluss der Bewirtschaftung
O. Huguenin-Elie, T. Nemecek, A. Lüscher 65

Der Einsatz von regionalen Saatgutmischungen für artenreiche Wiesenerneuerung
I. Jongepierová, H. Poková 66

Beweidungssystem mit niedrigen Zugängen in der Bio-Milchkuhhaltung
W. Starz, A. Steinwidder 67

Unkrautproblematik (v. a. bei breitblättrigen Unkräutern) in den Grasbeständen
E. M. Pötsch, B. Krautzer 68

Parasitenmanagement auf Weiden
J. Juršík 69

Veränderungen im Nährwert von Futter und in der Nährstoffproduktion von Futter infolge
J. Pozdíšek, P. Mičová, M. Svozilová, M. Štýbnarová, J. Ržonca 70

Entwicklung einer Förderpolitik für Grünland in der EU und in der Tschechischen Republik
A. Hrabalová, J. Handlová 71

Alternativer Einsatz von Biomasse – neue Energie für die biologische Landwirtschaft
U. Jørgensen 72

KONFERENZ B – QUALITÄT VON BIOLEBENSMITTELN – BIOLOGISCH ESSEN!

Pestizidrückstände – wie sicher sind die gesetzlichen Höchstwerte?
H. Burtscher 74

Biologische Qualität: Mögliche Auswirkungen biologisch erzeugter Lebensmittel auf die Konsumentengesundheit
K. Brandt, L. Lück, Ch. Schmidt, Ch. Seal, C. Leifert 75

Chemische Sicherheit von Lebensmittel: auftauchende Fragen
J. Hajšlová, V. Schulzová, P. Botek 76

Lebensmittelqualität und Biophotonen
H. Klima 77

Elektrochemischer Qualitätstest mittels P-Wert
R. Kappert 78

Wie kann der Einfluss biologischer Lebensmittel auf den Menschen bewertet werden?
F. Leiber, K. Huber, G. E. Dlugosch, N. Fuchs 79

Die sensorische Beurteilung von Lebensmitteln
B. Meltsch 80

Zusatzstoffe in konventionellen Lebensmitteln und Bioprodukten und ihre mögliche Wirkung
V. Syrový 81

Diätzusammensetzung und Veränderungen im Lebensstil: Interaktionen mit der biologischen
K. Kaiblinger, R. Zehetgruber 82

Nahrung für alle? Biologische Landwirtschaft und Nahrungsmittelsicherheit in den Entwicklungsländern
M. Hauser 83

Bedarf an biologischen Lebensmitteln: Ergebnisse einer in Prag durchgeführten empirischen Pilotstudie
I. Nevečeřalová 84

WORKSHOP – ÖKOLOGISCHES GEMÜSE IN FELDBEDINGUNGEN

Bio-Gemüseproduktion – eine Übersicht
M. Lichtenhahn 86

Bio-Gemüsebau in Österreich
R. Six 87

Hauptforschungsbereiche der biologischen Gemüseproduktion in der Tschechischen Republik
K. Petříková 88

Oberflächenmulchung mit Kleegras für die Nährstoffversorgung und Unkrautregulierung in der Gemüse
A. K. Loes, H. Riley a L. O. Brandsaeter 89