



EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ jako nástroj obnovy kulturní zemědělské krajiny

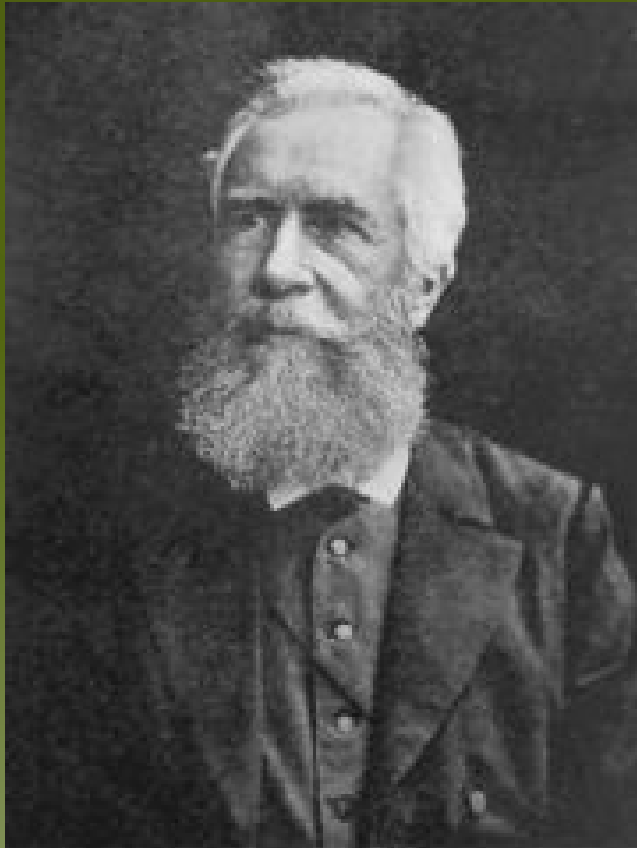
Miroslav Šrůtek
Zdislava Šrůtková

Struktura přednášky

- Teoretické předpoklady
- Ekologický projekt roku 1993

Co je to ekologie?

Ekologie - v původním významu je ekologie biologická věda, která se zabývá vztahem organismů a jejich prostředí a vztahem organismů navzájem. Jako první tak nazval a definoval tento vědní obor Ernst Haeckel v roce 1866. Slovo ekologie je odvozeno od řeckého “*oikos*”, tj. “dům” či “obydlí”.

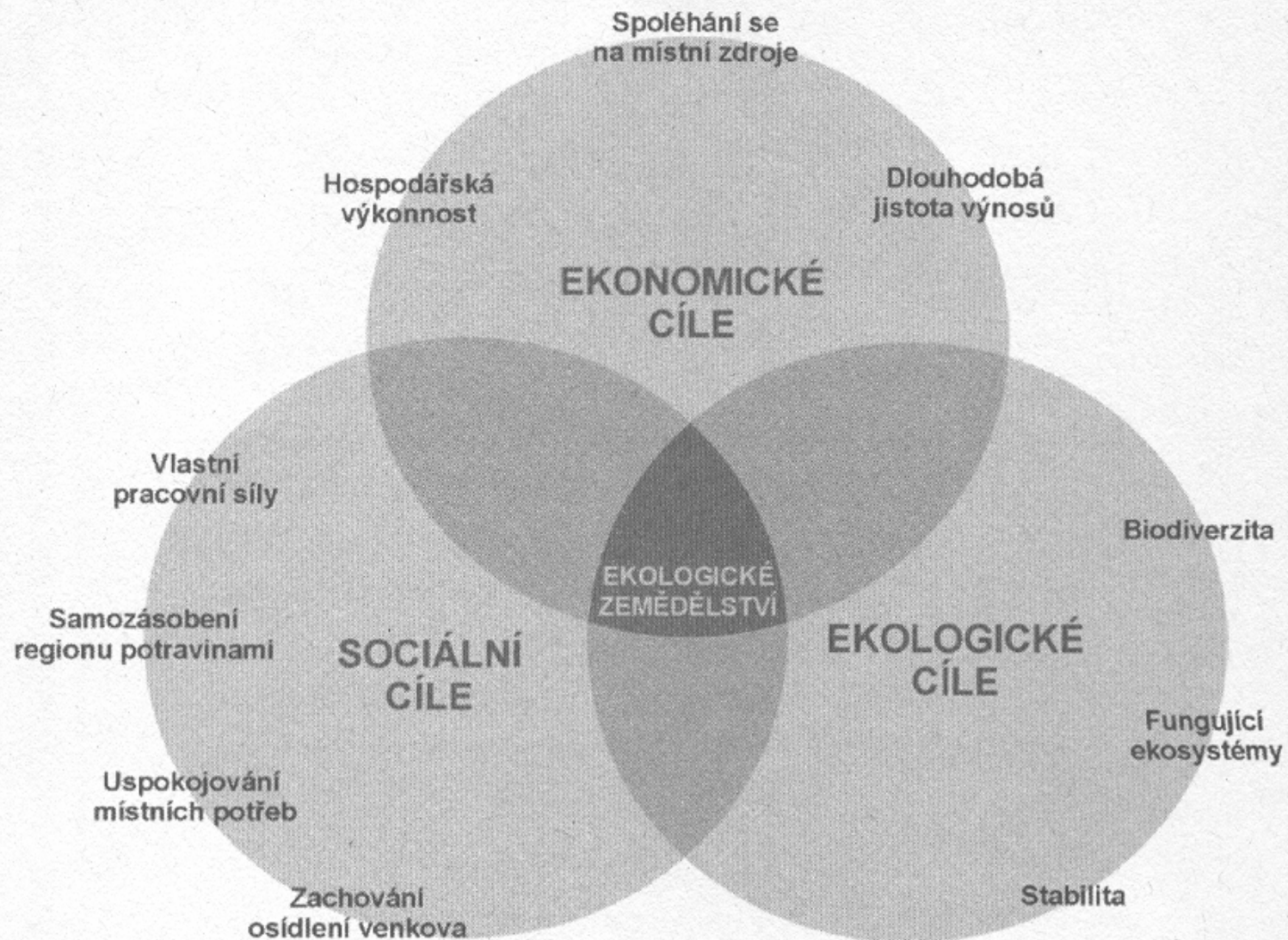


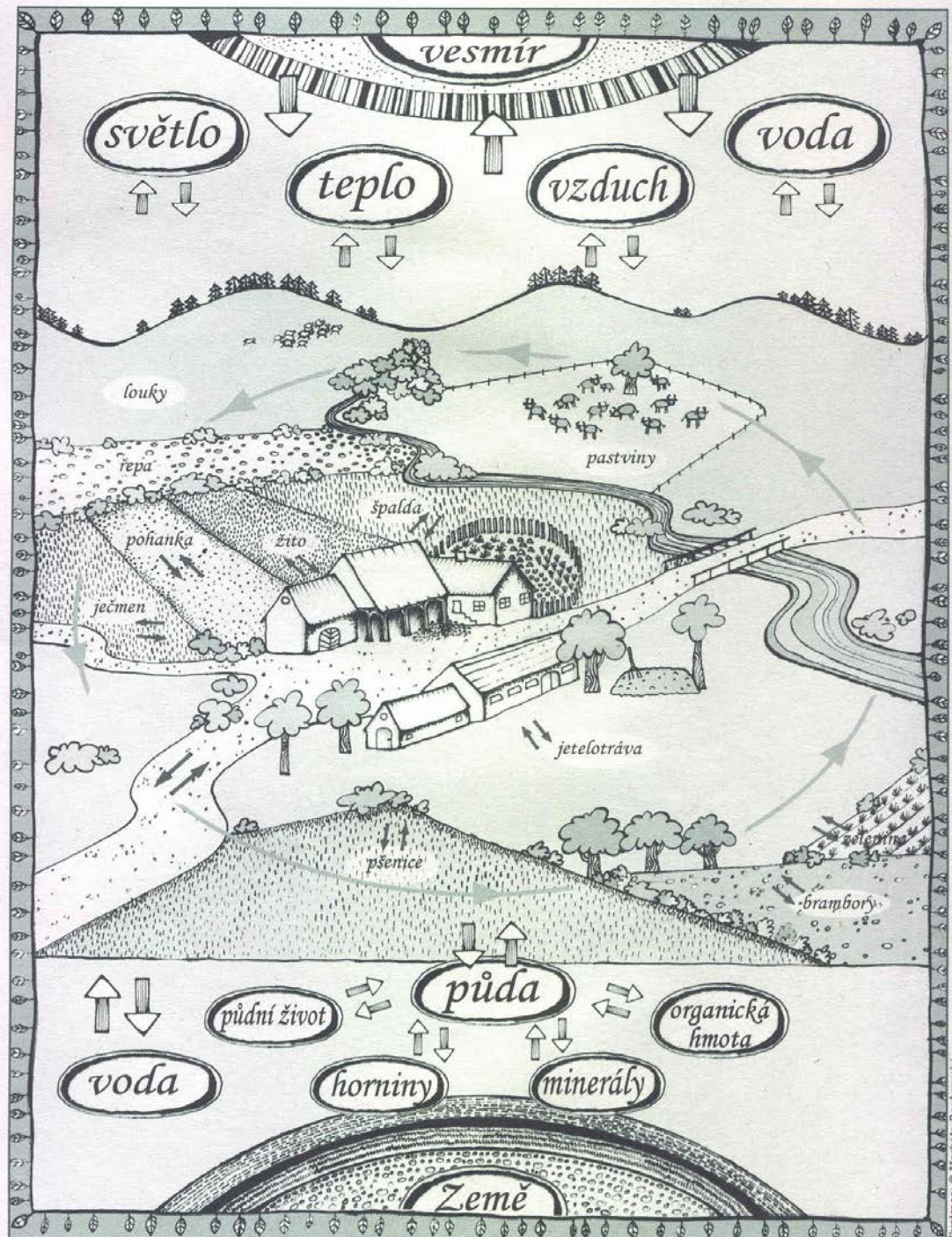
49. list knihy
Umělecké formy
přírody
(Kunstformen
der Natur),
vytvořené v
roce 1904
Ernstem
Haeckelem,
zobrazuje různé
mořské sasanky
(řád *Actiniaria*)

Co je to ekologické zemědělství?

Ekologické zemědělství představuje systém hospodaření, který používá pro životní prostředí šetrné způsoby k potlačování plevelů, škůdců a chorob, zakazuje použití syntetických pesticidů a hnojiv, v chovu hospodářských zvířat klade důraz na pohodu zvířat, dbá na celkovou harmonii agroekosystému a jeho biologickou rozmanitost a upřednostňuje obnovitelné zdroje a recyklaci surovin.

MULTIFUNKČNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ





Původ názvu

Označení **organické**, **ekologické** nebo **biologické** zemědělství vychází z původních tradičních způsobů obhospodařování, při kterých byly využívány materiály organického původu. V různých jazycích jsou používány tři varianty téhož, např.:

španělština: ecológico, **portugalština**: biológico,

dánština: økologisk,

němčina: ökologisch, biologisch,

řečtina: βιολογικό,

angličtina (britská i americká): organic,

francouština: biologique,

italština: biologico,

holanština: biologisch,

finština: luonnonmukainen, **švédština**: ekologisk,

čeština a **slovenština**: ekologické,

polština: ekologiczne,

maďarština: Ökológiai,

ruština: экологическое,

chorvatština: ekološka, **slovinština**: ekološko,

bulharština: екологично, **litevština**: ekologinės.



Vlastní termín „*organic farming*“ prosadil **Walter James, 4th Baron Northbourne** (1896-1982) ve své knize **Look to the Land** publikované v r. 1940. Razil koncept farmy jako organismu a popsal holistický, ekologicky vyvážený přístup k zemědělskému hospodaření. Aplikoval teorie Rudolfa Steinera na rodinné usedlosti v Kentu.



1) **U.S.A.** (USDA – U.S. Department of Agriculture), 2) **Evropská unie**, 3) **Australia**, 4) **Nový Zéland**, 5) **Japonsko** (JAS – Japanese Agricultural Standards), 6) **Čína**, 7) **Argentina** (IAO – Organización Internacional Agropecuaria), 8) **Francie**, 9) **Německo**, 10) **Velká Británie**, 11) **Švýcarsko**, 12) **Rakousko**, 13) **Česká republika**, 14) **Belgie**, 15) **Španělsko**.

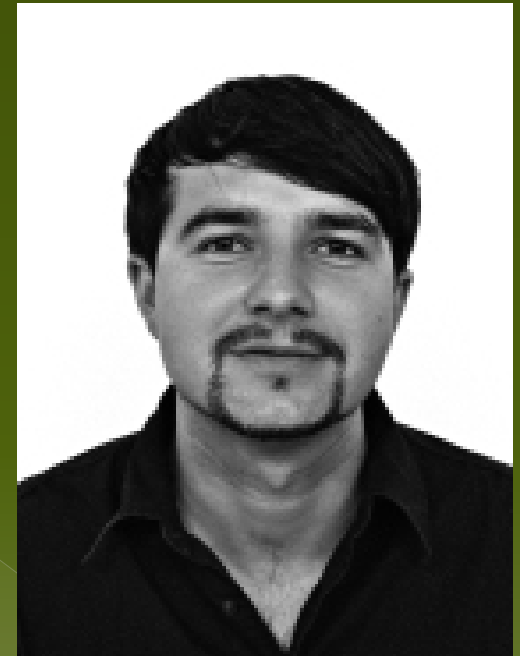
Současné logo ČR a bývalé EU



Současné logo EU



Euro-leaf



Německý designér **Dušan**
Milenković

Současné světové logo



International Federation of Organic Agriculture Movements

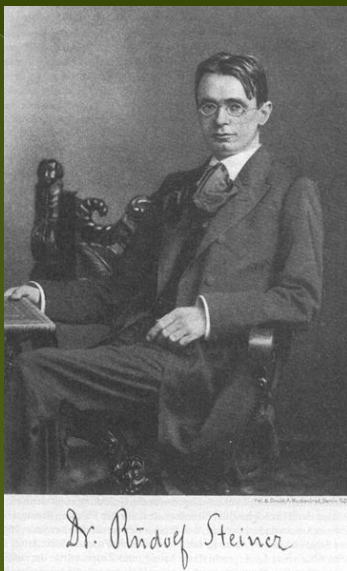
Historie



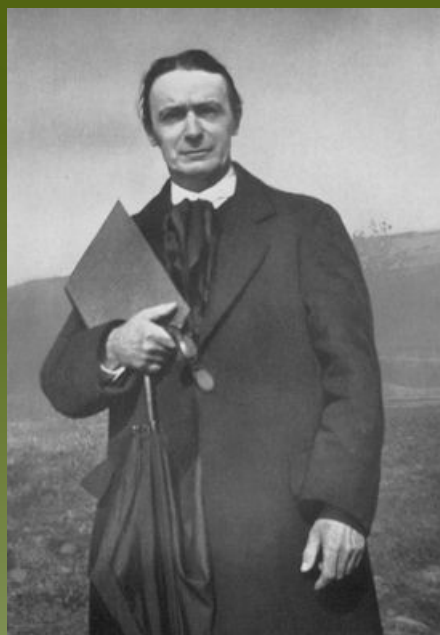
Britský botanik sir **Albert Howard** (1873-1947)

- otec moderního ekologického zemědělství,
- 1905 -1924 jako zemědělský odborník v Bengálsku (v současnosti indický stát Západní Bengálsko a samostatný útvar Bangladéš),
- upřednostňoval tradiční indické způsoby hospodaření před zemědělstvím konvenčním.
- výzkum vedl k vydání knihy **An Agricultural Testament** v roce 1940.



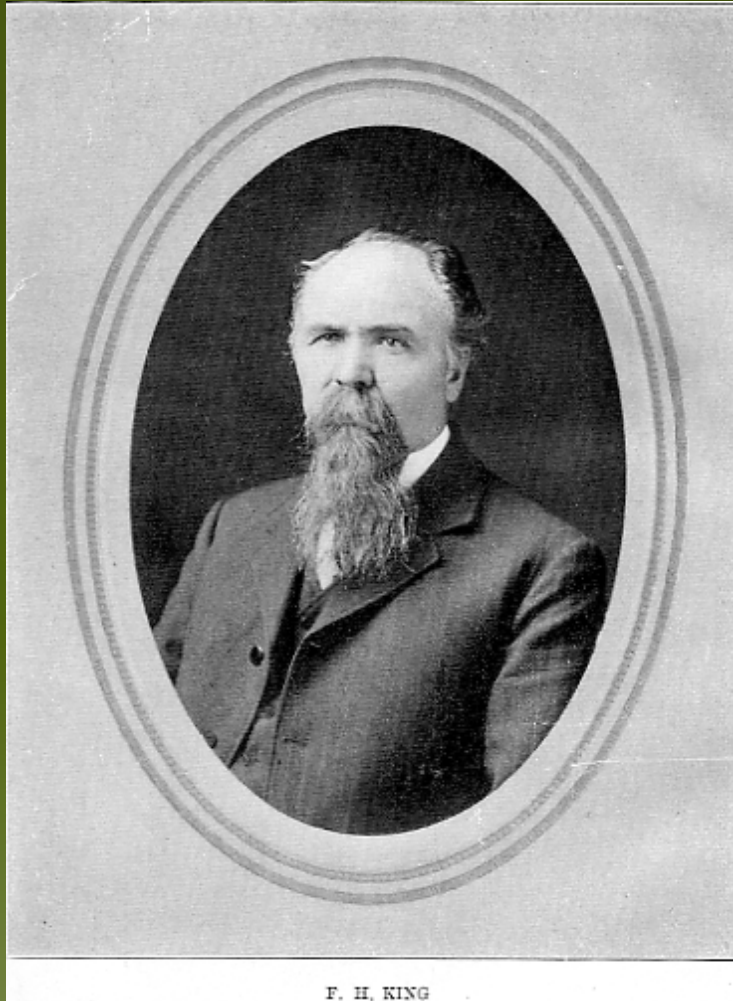


Steiner v 1900 v 39 letech



V Německu **Rudolf Joseph Lorenz Steiner** (1861-1925):

- první komplexní systém OZ, tzv. **biodynamické zemědělství**,
- přednášky na farmě v Koberwitz (dnes na území Polska) in 1924,
- důraz na roli farmáře jako tvůrce vyvážených vztahů mezi zvířaty, rostlinami a půdou,
- „Zvířata mohou být zdravá konzumují-li zdravou rostlinnou potravu, která vyrůstá na zdravé půdě. Půda je obohacována hnojem od zdravých zvířat“.



Americký agronom **Franklin Hiram King** (1848-1911) cestoval v r. 1909, po Číně, Koreji a Japonsku:

- studium tradičních způsobů hnojení, obdělávání půdy a obecných farmářských postupů,
- v r. 1911 publikoval **Permanent Agriculture: Farmers of Forty Centuries**,
- předvídal budoucí celosvětové hnutí v uplatňování nových metod v zemědělství,
- kniha citovaným dílem v rámci prosazování principů OZ.



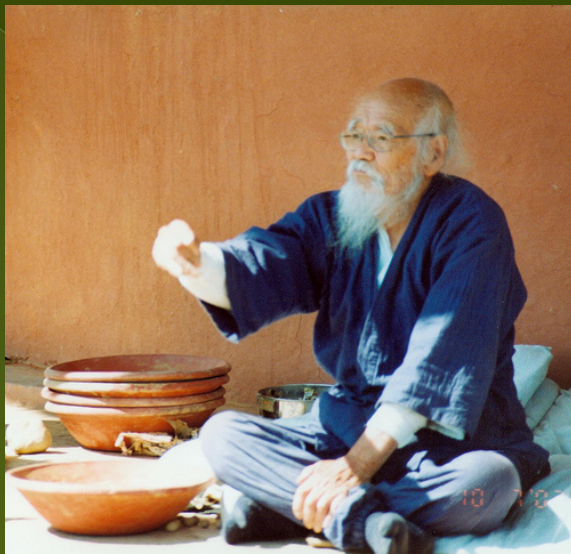
Evelyn Barbara "Eve" Balfour (1899-1990)
zahájila v r. 1939 Haughley Experiment na
farmě v Anglii:

- první vědecký srovnávací experiment konvenčního a OZ,
- v r. 1943 publikovala na základě svých výzkumů práci **The Living Soil**,
- postupně vytvoření mezinárodní skupiny obhajující principy OZ, **Soil Association**, tj. charitativní organizace propagující přírodě blízké zemědělství a s tím spojené aktivity jako např. lokální prodej farmářských produktů apod.



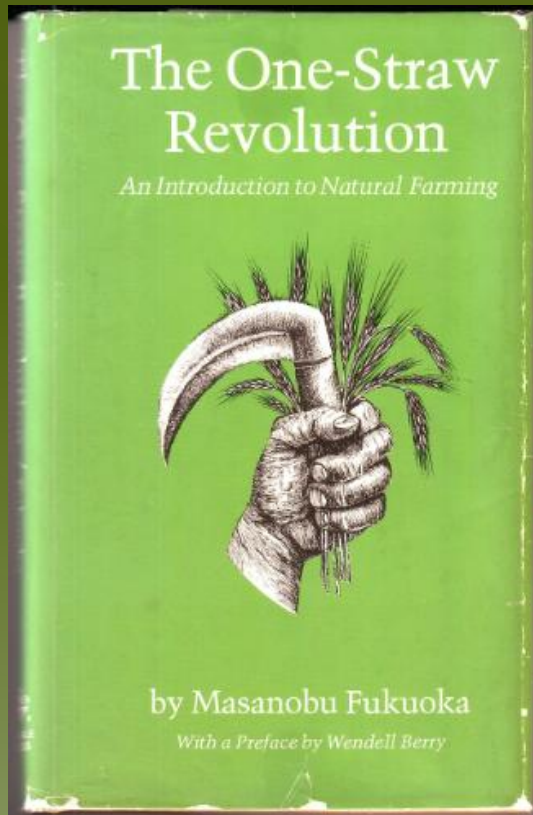
Soil Association

healthy soil, healthy people, healthy planet



Masanobu Fukuoka (1913-2008), japonský mikrobiolog:

- studium půdy a patologie rostlin,
- zpochybňoval principy moderního zemědělství,
- začátkem 40. let minulého století opustil vědecký výzkum, vrátil se na rodinnou farmu,
- 30 let vyvíjel radikální bezorební metodu organického zemědělství, **Fukuoka farming**,
- publikoval *Natural Farming* a **The One-Straw Revolution** (v angličtině v r. 1978).



Vývoj po 2. světové válce

Došlo k výrazným inovacím a intenzifikaci v zemědělství:

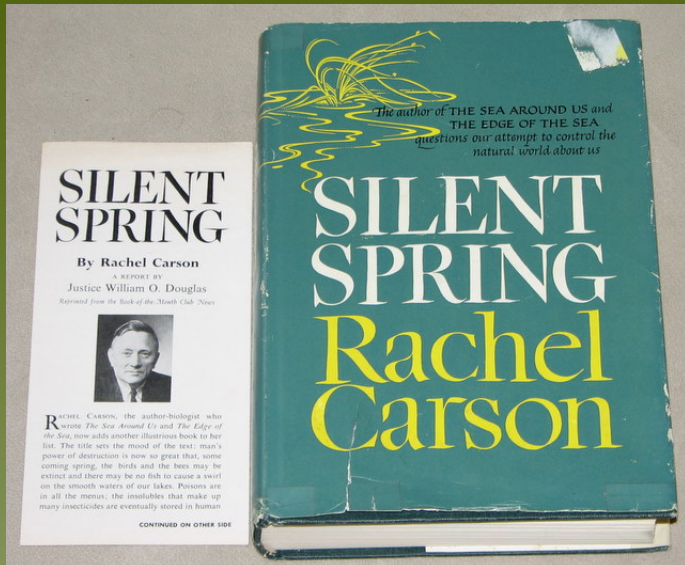
- **dusičnan amonný** NH_4NO_3 jako levný zdroj dusíků,
- hojné užívání pesticidů, např. **DDT** (**d**ichloro**d**iphenyl**t**richloroethane nebo 1,1,1-trichloro-2,2-di(4-chlorophenyl)ethane – podle IUPAC International Union of Pure and Applied Chemistry) nomenclature),
- v r. 1944 vznikla mezinárodní kampaň **Green Revolution** vedoucí k produkci hybridních plodin, rozsáhlému zavlažování, intenzivnímu používání anorganických hnojiv a pesticidů, používání těžké zemědělské mechanizace,
- v 50. letech **Jerome Irving Rodale** (1898-1971) začal v USA prosazovat principy organického zahradnictví,
- v 70. letech se zvyšuje zájem o organické zemědělství v reakci na výrazně se zhoršující se životní prostředí => heslo "**Know Your Farmer, Know Your Food**",
- v r. 1972 založena ve Versailles ve Francii **International Federation of Organic Agriculture Movements** (IFOAM),
- v 80. letech se zvyšuje tlak na vytvoření kontrolních mechanismů a standardů organického zemědělství => postupný vznik certifikovaných kontrolních organizací,
- od 90. let se zvyšuje zájem veřejnosti o produkty organického zemědělství (20% roční nárůst v rozvinutých zemích).



Rachel Carson, (1907-1964) americká

mořská bioložka:

- v r. 1962 publikuje **Silent Spring**,
- upozorňuje na dlouhodobě negativní vlivy DDT a dalších pesticidů na životní prostředí,
- kniha jako základní dokument, který ovlivnil rozhodnutí vlády USA zakázat v r. 1972 používání DDT,
- značná podpora celosvětové hnutí v ochraně životního prostředí.



Typy hospodaření

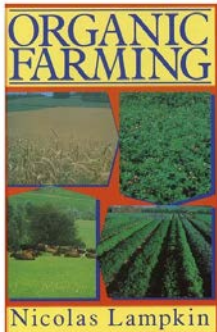
- ◎ Konvenční zemědělství
- ◎ Integrovaná produkce
- ◎ Ekologické zemědělství

Integrované zemědělství

- cílem je trvalá udržitelnost zemědělského systému,
- předělová teorie mezi **konvenčním** hospodařením (hlavní je výnos tedy zisk) a **ekologickým** hospodařením (hlavní je představa udržení stability agroekosystému a zdravotní nezávadnosti potravin bez reziduí),
- snaha najít vhodnou kombinaci v obou základních přístupech, tzn. omezit aplikaci anorganických hnojiv a pesticidů) a vyvážit ekonomická a ekologická hlediska.

Filozofie zemědělství

- ◎ Konvenční zemědělství
 - antropocentrické pojetí
- ◎ Ekologické zemědělství
 - holistické pojetí



Cíle ekologického zemědělství

(např. Lampkin 1990)

- **d**ostatečné množství potravin vysoké nutriční hodnoty,
- **p**racovat v souladu s fungováním přírodních ekosystémů,
- **p**odpora mikroorganismů, půdní flory a fauny, rostlin a živočichů,
- **u**držení a zvyšování dlouhodobé úrodnosti půd,
- **m**aximální využívání obnovitelných zdrojů,
- **h**ospodaření v uzavřeném koloběhu organické hmoty a živin,
- **m**inimálně omezovat přirozené chování hospodářských zvířat,
- **v**yloučení všech forem znečištění, souvisejících se zem. postupy,
- **u**držení genetické rozmanitosti zemědělských systémů a jejich okolí, tj. ochrana přirozených stanovišť planých rostlin a divokých zvířat,
- **s**oulad mezi dostatečným výnosem a fungováním okolní krajiny,
- **u**sílí o širší sociální a ekologický dopad organického způsobu hospodaření.

Právní úprava EZ

- ◉ Zákon 242/2000 Sb.
o ekologickém zemědělství v ČR
- ◉ Nařízení Rady (ES) č. 834/2007
o ekologické produkci a označování ekologických produktů
- ◉ Nařízení Komise (ES) č. 889/2008
o prováděcích pravidlech k Nařízení Rady (ES)



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

ÚPLNÉ ZNĚNÍ ZÁKONA č. 242/2000 Sb.,

o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb.,
o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, jak
vyplývá ze změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb.
a zákonem č. 553/2005 Sb. včetně vyhlášky Ministerstva
zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá
ustanovení zákona o ekologickém zemědělství

s komentářem

NAŘÍZENÍ RADY (ES) č. 834/2007

o ekologické produkci a označování ekologických
produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91

ÚPLNÉ ZNĚNÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 889/2008

kterým se stanoví prováděcí pravidla k Nařízení Rady (ES) č. 834/2007
o ekologické produkci a označování ekologických produktů,
pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu

2008

NORMS



THE IFOAM NORMS for ORGANIC PRODUCTION AND PROCESSING

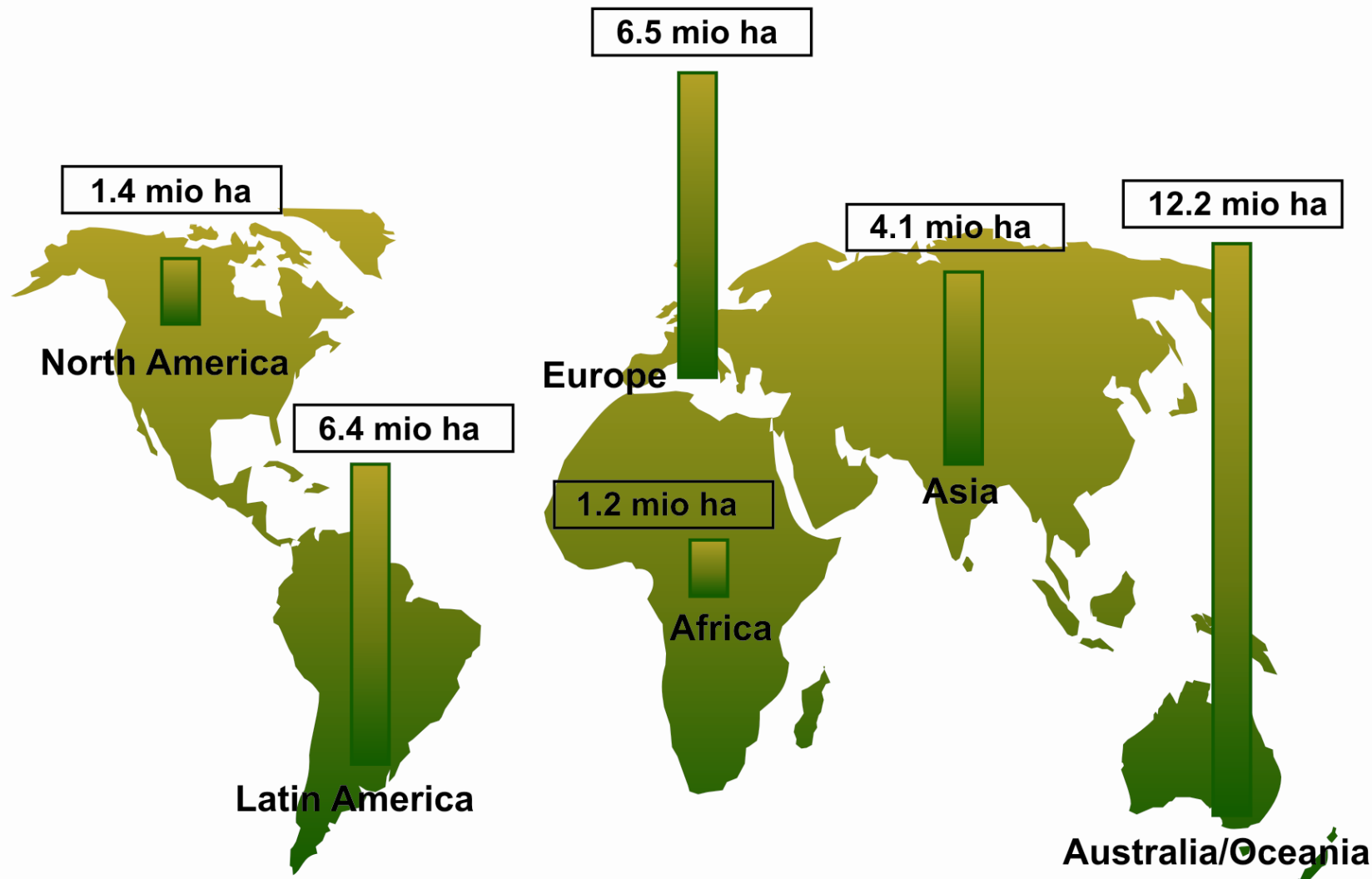
VERSION 2005

including

IFOAM BASIC STANDARDS
for organic Production and Processing

IFOAM ACCREDITATION CRITERIA
for Bodies Certifying Organic Production
and Processing

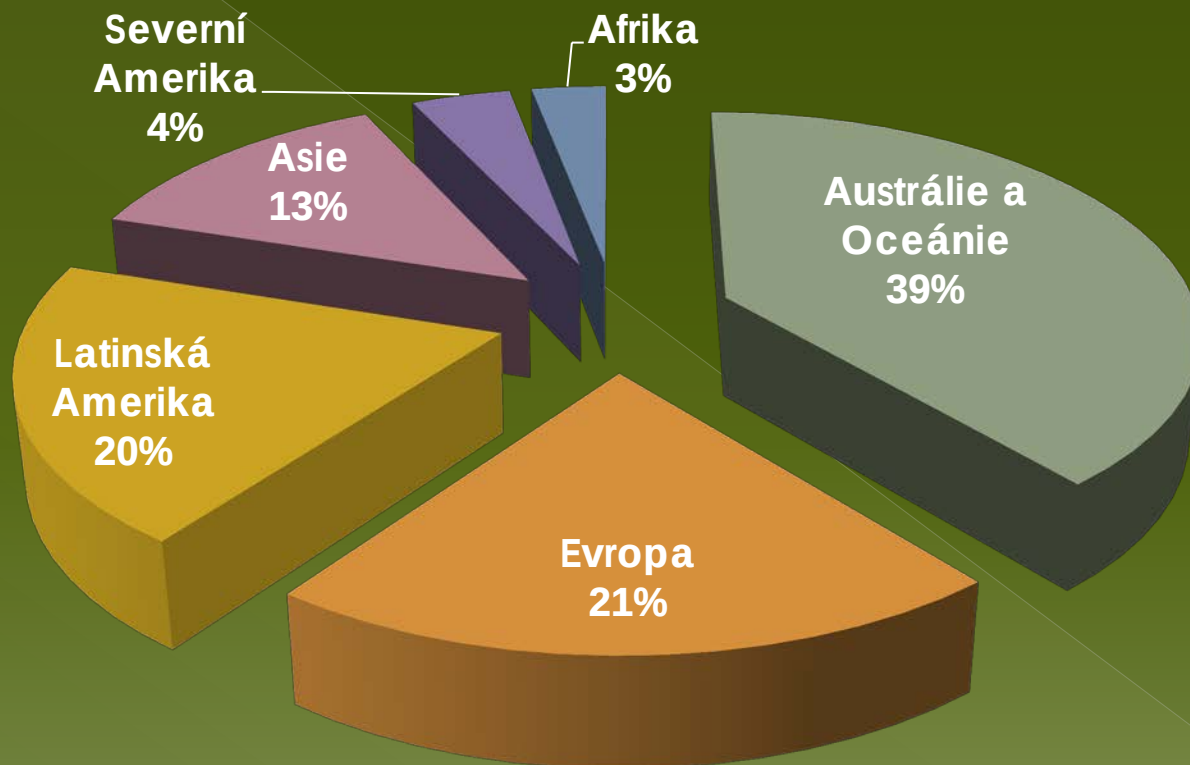
IFOAM
INTERNATIONAL FEDERATION OF
ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS



Source: FiBL Survey 2005/2006

Plocha zemědělských pozemků obhospodařovaná v systému ekologického zemědělství (přehled z r. 2006 podle SOEL (Stiftung Ökologie & Landbau, Bad Dürkheim; <http://www.soel.de/oekolandbau/weltweit.html>, www.soel.de).

Ekologické zemědělství ve světě (2005/2006)



Ekologické zemědělství (statistiky 2006)

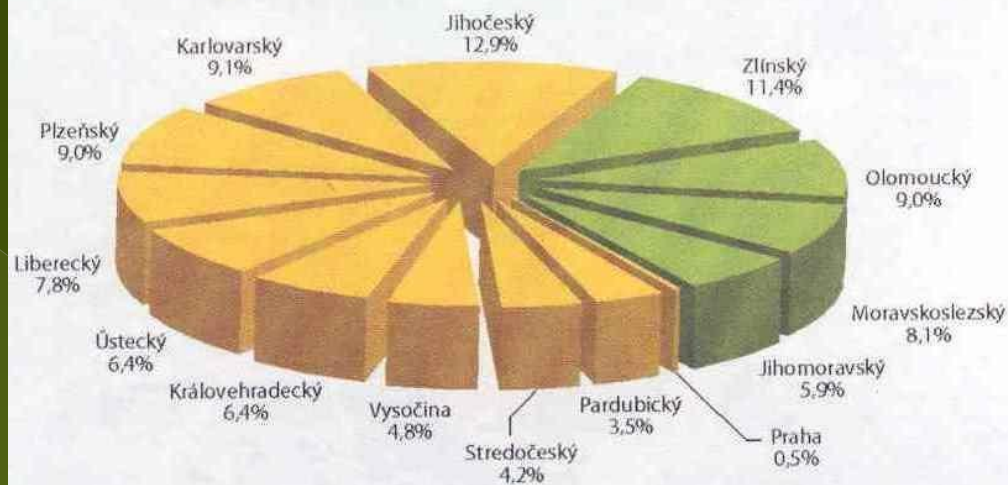
Množství ha v EZ a procentický podíl ze zemědělské půdy

Stát	Hektary v EZ	% EZ z celkové zeměd. Půdy	Počet ekologických farem	Průměrný rozsah velikosti farem (ha)
Austrálie	12.126.633	2,71	1.832	-
Čína	3.466.570	0,60	1.560	-
USA	889.048	0,22	8.035	-
Německo	767.891	4,52	16.603	40-60
Španělsko	733.182	2,87	16.013	20-40
Velká Británie	690.270	4,39	4.010	100-200
Rakousko	344.916	13,53	19.826	do 20
Česká republika	260.120	6,09	836	300-700
Maďarsko	128.690	2,19	1.583	100-200
Slovensko	93.943	4,19	218	300-700
Polsko	82.730	0,49	3.760	-

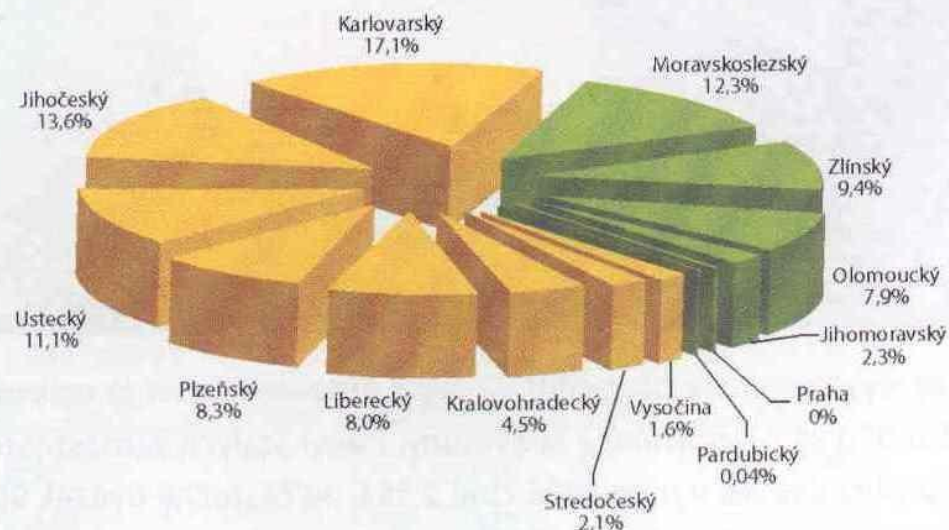
Ekologické zemědělství v ČR

Rok	Počet podniků celkem	Výměra zemědělské půdy v EZ v ha	Procentický podíl ze zem. půdního fondu
1990	3	480	-
1991	132	17 507	0,41
1992	135	15 371	0,36
1993	141	15 667	0,37
1994	187	15 818	0,37
1995	181	14 982	0,35
1996	182	17 022	0,40
1997	211	20 239	0,47
1998	348	71 621	1,67
1999	473	110 756	2,58
2000	563	165 699	3,86
2001	654	217 869	5,09
2002	721	235 136	5,50
2003	810	254 995	5,97
2004	836	263 299	6,16
2005	829	254 982	5,98
2006	963	281 535	6,61
2007	1 318	312 890	7,35
2008	1 946	341 632	8,04
2009	2 689	398 407	9,38

Podíl krajů na celkovém počtu farem v EZ v roce 2007



Podíl krajů na celkové ploše v EZ v roce 2007



Ekologický projekt roku 1993:

Ekologický projekt obnovy části kulturní krajiny



nálada byla občas ponurá, leč.....



odhodlání veliké



Popis lokality

- zeměpisné souřadnice - 49°35' s.z.š., 15°00' v.z.d.,
- celková plocha bezlesí: 220 ha (165 ha orné půdy, 55 ha luk; stav 1993),
- průměrná nadm. výška: 640 m,
- geologické podloží: biotitická rula,
- průměrná roční teplota: 6,4 °C,
- průměrný roční úhrn srážek: 677 mm (775 mm – vlastní měření 1997-2010),
- fytogeografická oblast: podhorská,
- převažující půdní typ: hnědá půda kyselá,
- klimatická klasifikace: mírně teplý a vlhký region.

Popis farmy

- jaro 1992 – založení s výměrou 40 ha (Holstein, Ayrshire, české červenostrakaté),
- jaro 1994 – dokončení základní rekonstrukce, prvních 10 krav,
- 1993 -1994 - zahájení projektu obnovy krajiny,
- 1996 – dokončení hlavních částí projektu obnovy krajiny,
- 2011 – 230 ha (107 orná, 128 louky a pastviny), 75 kusů mléčného skotu, roční produkce mléka 203.000 l, průměrná dojivost na krávu cca 6000 l/rok,
- hospodaření na 6 katastrálních územích,
- služby v zemědělství – výroba senáže, lisování sena a slámy, sklizeň obilovin
- osevní postup: tritikale -> oves -> jetelotravní směs,
- podpora vědecké činnosti (projekty EU, diplomové práce).

Součásti projektu

- 1) přechod na ekologické hospodaření,
- 2) obnova květnatých luk a pastvin na části orné půdy farmy,
- 3) revitalizace říčky Včelnička (výstavba dočišťovacího systému odpadních vod pro obec Benešov a zmeandrování napřímených částí koryta toku) a jejího rybničního systému,
- 4) postupná obnova a zvýšení druhové rozmanitosti rostlin mokrých luk v nivě toku,
- 5) obnova a založení remízů a mezí na zemědělské půdě v horní části povodí Včelničky.

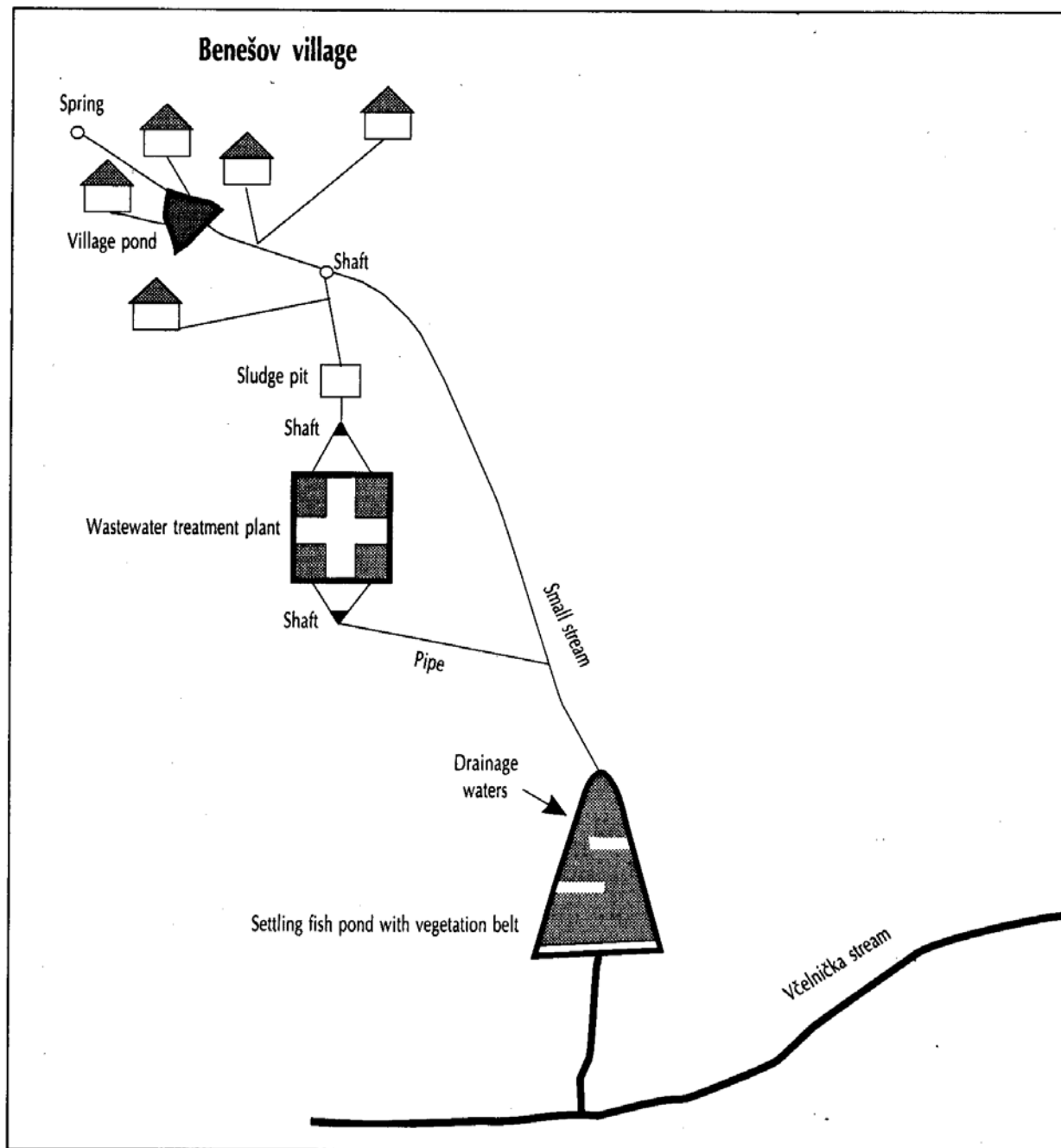


Figure 3.
The wastewater treatment system for Benešov village built along the small tributary of Včelnička stream.

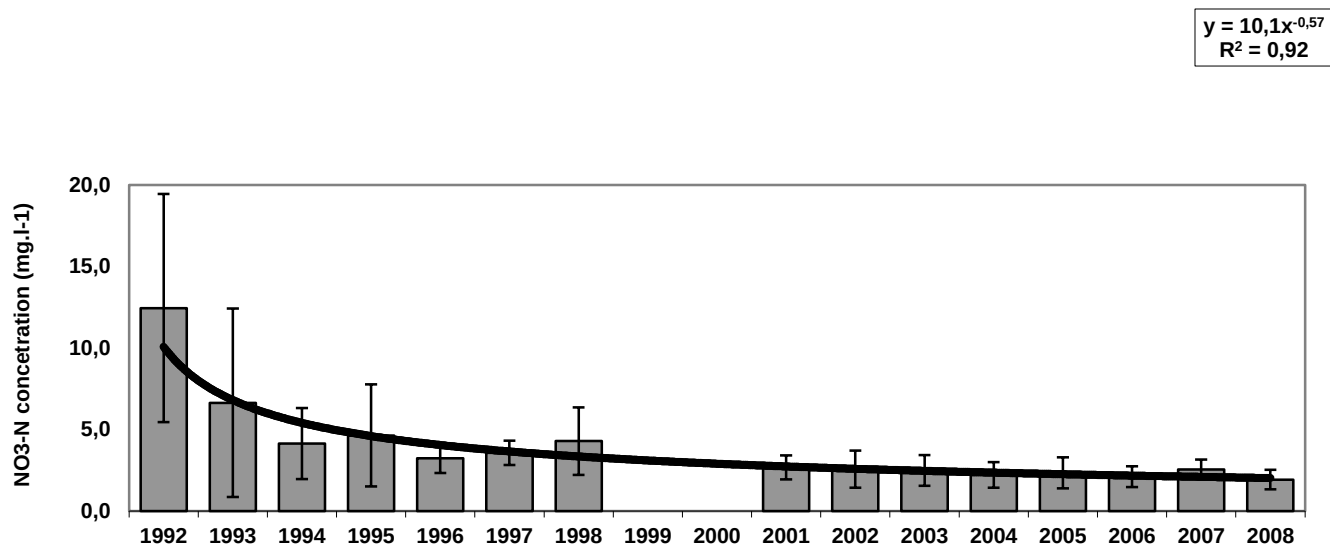












Dlouhodobý průběh (1992 to 2008) koncentrací $\text{NO}_3\text{-N}$ ve vzorcích vody odemíraný na jednom měřičském místě potoka Včelnička k.ú. Benešovin. Výšky histogramů znázorňují průměrné sezónní koncentrace dusičnanů (O. Simon, VÚV Praha).







MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Ekologické hospodaření v obci Benešov na Vysočině Šrůtkova ekologická farma



Nacházíte se v obci Benešov – vsi výjimečné svým umístěním v krajině. Benešov a jeho okolí je ostrovem polí a luk obklopeným smrkovými lesy. V této izolované nelesní enklávě od r. 1992 ekologicky hospodář RNDr. Miroslav Šrůtek. Ekofarma má výměru 150 ha a je zaměřena na produkci vysoce kvalitního biomléka. Na orné půdě farmy jsou pěstovány obiloviny, luskoviny a ječmeltravní směsi – krmivo pro mléčný skot.

Ekologické hospodaření na farmě není jen prostou zemědělskou činností – jde také o praktickou péči o krajinu. V praxi jsou uplatňovány ekologické principy a poznatky, získávané v rámci vědecké a univerzitní pedagogické činnosti majitele farmy. Pan Šrůtek si je vědom toho, že hospodaření neovlivňuje jen samotné pozemky, ale že je nutné nahlížet na něj v širších krajinných a historických souvislostech. Už od založení farmy se intenzivně zabývá napra-

vováním nešetných zásahů do krajiny provedených v minulých 50 letech (rozorání mezí, zmeliorování vlhkých luk apod.).

Většina provedených úprav souvisí s vodním režimem krajiny a biodiverzitou (rozmanitostí živých organismů). Některá pole byla rozdělena na menší políčka, ostatní byla zatravněna. Výsadba remizků a alejí podél cest rozčlenila velké plochy pastvin. Snížit znečištění potoka Včelníčka pomohlo vybudování kořenové čistírny pro farmu i celou obec. Část tohoto potoka byla vrácena do přírodní blízkého stavu. Místo vydlážděného kanálu, který rychle odvede vodu z krajiny, se teď údolím nedaleko Benešova klikatí potok lemovaný křovinami a podmáčenými loukami.

Okolní krajina je nyní mnohem pestřejší mozaikou polí, luk, pastvin, křovin a remizků i nesečených ploch. Opět se stává vhodným domovem pro mnoho druhů rostlin a živočichů, včetně druhů vzácných a chráněných.



PRO EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ JE TYPICKÉ:

- nižší intenzita obhospodařování půdy
- nepoužívání syntetických prostředků ochrany rostlin, minerálních hnojiv, geneticky modifikovaných organismů
- péče o půdu a její úrodnost – dodávání organické hmoty podporuje biologickou aktivitu
- rozmanité oseední postupy a pěstování odolných odrůd
- používání ekologických osiv
- používání užitečných organismů (např. slunéček, hub a bakterií)
- dobré podmínky pro chovaná hospodářská zvířata



Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska v rámci Finančního mechanismu EHP a Norského finančního mechanismu prostřednictvím Nadace rozvoje občanské společnosti.



Harmonie člověka s přírodou Místa pro přírodu v zemědělské krajině

PRO-BIO PROJEKT



Tuhýk obecný – samička
(*Lanius collurio*)



Jestírka obecná – samička
(*Lacerta agilis* L.)

Nejcennější rostlinná společenstva na farmě se nacházejí v údolí potoka Včelníčka – podmáčené a rašelinné louky. Roste zde několik chráněných druhů rostlin – vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*) či hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*). Najdeme zde i další typické druhy těchto stanovišť: čertskú luční (*Succisa pratensis*), zábělník bahenní (*Comarum palustre*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), několik druhů ostrců (*Carex* spp.).

Kolem cest a nivy potoka zůstalo zachováno několik suchých mezí. Kromě voňavé materiďoušky zde rostou i další světlomilné druhy – hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*), pupava bezlodyžná (*Carlina acaulis*), chřastavec rolní (*Knaulia arvensis*) či smilka tuhá (*Nardus stricta*).

Nově vysazené listnaté stromy vhodně doplnily starší remizky a křoviny kolem cest. Tyto dřeviny spolu s pastvinami, loukami, mokřady a vodními plochami tvoří na farmě pestrou krajinnou mozaiku, která poskytuje útočiště řadě živočichů. Na vlhkých loukách hnízdí chřástal polní (*Crex crex*), rákosiny skýtají úkryt rákosníkům (*Acrocephalus*), pěnicím (*Sylvia*) a cvrčice zelené (*Locustella naevia*). V křovinách podél potoka můžeme zahlédnout tuhýka obecného (*Lanius collurio*) či vzácnějšího tuhýka šedého (*Lanius excubitor*). Pole jsou domovem křepelky polní (*Coturnix coturnix*), pastviny lákají hmyzožravé ptáky jako skřivana polního (*Alauda arvensis*), či strnada lučního (*Miliaria*

calandra). Nad hlavami možná spatříte kroužít i káně lesní (*Buteo buteo*), či třepetat se poštolku obecnou (*Falco tinnunculus*).

Z potoka, rybníka a mokřadů můžete zaslechnout kvákání žab – skokanů hnědých (*Rana temporaria*) a zelených (*Pelophylax esculentus*); budete-li mít štěstí, uvidíte i ropuchu obecnou (*Bufo bufo*), která se často objevuje i v intravilánu obce. Na výslunných mezech se vyhřívají jestírky; z trávy ční kopečky mravenišť. Za slunného počasí přelétá nad kvetoucími rostlinami řada druhů hmyzu. Nejnejednatnější jsou pestrobarevné motýli – okáči (*Satyrinae*), babočky (*Nymphalinae*), modrásci (*Maculinea*) a žlutásci (*Coliadinae*).

Citlivou péči o celý agroekosystém a biotopy, které s nimi sousedí, Šrůtkova ekologická farma produkuje nejen kvalitní a zdravé biopotraviny, ale také spoluputvají zdravou a krásnou krajinu.



Autoři fotografií: Martin Falus, fotoarchív Bioinstitut. Grafická úprava: Milan Matoušek



Voda v krajině

VÝZNAM VODY V KRAJINĚ

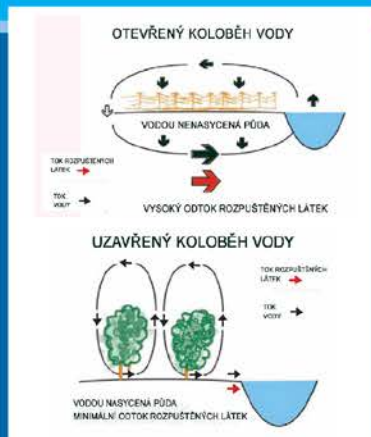
Voda díky možnosti proměny svých skupenství (pevné, kapalné, plynné) neustále uvolňuje či spotřebovává energii a tak podle potřeby chladí nebo zahřívá a vyrovnává teploty na naší planetě. Zachovává teplotu, která umožňuje život na Zemi.

Voda v krajině je například důležitým chladícím médiem. Za den se z porostů dobře zásobených vodou vypařuje velké množství vody, která tak napomáhá ochlazení okolního vzduchu. Tato energie se na chladných místech opět uvolňuje, když pára kondenzuje zpět na vodu. Pomocí vegetace tak dochází k vyrovnávání teplot na zemském povrchu. Tomuto procesu se říká malý vodní cyklus (voda zůstává stále nad pevninou, mění se pouze její skupenství v závislosti na působení sluneční energie).

V odvodněné krajině s nedostatkem vegetace se malý vodní cyklus zeslabuje. Voda rychle odtéká, vodní pára je odnášena mimo povodí, krajina je suchá a přehřátá, vytváří se vysoký atmosférický tlak a dlouhá období bez srážek. Voda přichází ve formě frontálních systémů od moře a po obdobích sucha následují období bohatá na srážky, mnohdy přívalové. Střídání sucha a záplav zrychluje rozkladné procesy v půdě (mineralizace). Z krajiny potom odtéká více látek, půda se okyseluje a ztrácí úrodnost.

VODA V KRAJINĚ V MINULOSTI A DNES

- Vlastnosti a vzhled krajiny, se kterou se dnes setkáváme, byly v minulosti značně ovlivněny velkoplošným hospodařením, které do určité míry nenávratně změnilo hydrologický režim v krajině.
- Povodí v ČR prošla v posledních desítkách let drastickými změnami: hydrologických podmínek. Současný stav je alarmující jak z hlediska kvality i kvantity zadržené vody, tak i z hlediska degradace půd.
- Zadržení vody a zpomalení odtoku z krajiny je základním protipovodňovým opatřením a lze jej podpořit především umožněním neškodného rozlivu vod do terénu s trvalými travními porosty, poldry či obnovou původních říčních a potokových niv, zejména ve vyšších a středních polohách.
- Zadržení vody v krajině, protierozní a protipovodňová opatření musí být řešena komplexně, neboť se jedná o vzájemně související jevy.
- Každoročně nenávratně unikají z našeho území spolu s vodou do moří miliony tun ornice a rozpuštěných látek. Na ohromných svažitých lánách často s nevhodnými kulturními plodinami je urychlován povrchový odtok vody, vsakování bývá minimální. Také členitost terénu omezující vodní erozi (meze a remízy s křovinami, úvozy, rokle, rozptýlené louky aj.) je oproti dřívějšímu stavu stále dosti redukovaná. Situace se zhoršuje, protože se nevyplácí živočišná výroba a zemědělci se musí věnovat plodinám, které prodají – kukuřici a řepce.



Návrat vody do krajiny

Snažit se o návrat vody do krajiny znamená začít vnímat její interakci v rámci celého ekosystému – mimo samotné vodní toky také vodu v půdě, atmosféře, v rostlinách. Znamená to uvědomovat si, co ovlivňuje její pohyb a jak lidská činnost ovlivňuje právě její působení, množství a kvalitu.

Zadržení vody v krajině, protierozní a protipovodňová opatření musí být řešena společně; jedná se o úzce související jevy.

MODELOVÝ PROJEKT REVITALIZACE KRAJINY

Holistický přístup k revitalizaci krajiny je patrný z projektu „Revitalizace Včelničky“ na ekologickém hospodářství RNDr. Miroslava Šrůtky v Benešově u Kamenice nad Lipou. Základním cílem projektu je uzavření cyklu vody a živin v povodí v kombinaci s ekologickým hospodařením a obnovou mokřadů.

OSM PODPROJEKTŮ:

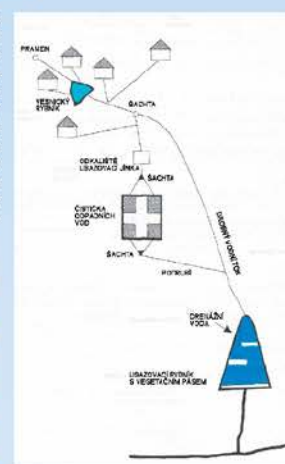
- rekonstrukce technologické části farmy
- přechod z konvenčního na ekologické hospodaření
- postupný převod části orné půdy na meziplní louky a na pastviny s vysokou druhovou diverzitou
- postupné zvyšování druhové rozmanitosti vlných luk podél toku Včelničky zejména pravidelným šetrným kosením
- revitalizace toku Včelničky a rybníčního systému v k.ú. Benešov
- postupná obnova biokoridorů (stromy, keře podél původních cest, remízů v polích atd.)
- praktická výuka studentů středních a vysokých škol
- vědecké projekty založené na studiu souvislosti mezi zemědělskou činností a biodiverzitou



PŘÍKLAD JEDNOHO Z PROJEKTŮ

REVITALIZACE VČELNÍČKY

Revitalizace se přímo dotkla 6 km délky Včelničky, horní části povodí tohoto toku o rozloze 16,2 km². Cílem revitalizace bylo zlepšení kvality vody v povodí, její zadržení v krajině, obnova biologických funkcí toku a rybníčního systému a obnova přilehlých polopřirozených biotopů.



K dosažení vytyčených cílů bylo potřeba provést několik opatření:

- vybudování jednoduchého systému čištění odpadních vod zejména z obce Benešov
- obnovu několika rybníků a tůň k dosažení polopřirozeného hydrologického režimu Včelničky a vytvoření biotopů především pro obojživelníky
- obnovu meandrů na vybraných částech toku, které byly v minulosti zregulovány
- odstranění drenážního systému v inundačním (záplavovém) území Včelničky, aby tak došlo ke zvýšení hladiny podzemní vody a zejména k omezení mineralizace a tedy uvolňování živin z mokřalů toku.



Vytvořeno za finanční podpory
SFŽP a MŽP



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Ministerstvo životního prostředí
České republiky



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



Autofotografie: Mariéta Šablíková, Jiří Koptík, Jan Čulmský, Dušan Boucný, Jana Brychtová
Grafická úprava: Milan Matoušek





BOOK NEWS from Elsevier

エルゼビアから書籍のご案内

生態学百科事典

Encyclopedia of Ecology 5-Volume Set

Edited by
S.E. Jorgensen
Brian Fath



2008年刊行
好評
発売中

ISBN: 978-0-444-52033-3

Pages: 3,120

2008年7月刊行

出版記念価格: US\$ 1,995.00 (2008年10月末日まで)

出版記念定価: US\$ 2,850.00 (上記以降)

急速に拡大歩を進める科学領域のひとつである生態学を総括する初のレファレンスが登場しました。生態学の中核を成すネットワーク、複雑系、物質やエネルギーのフローなどに加え、生物多様性、環境保護、経済、社会との関連性など様々な視点を取り込み、基礎から応用までを網羅する 500 項目を掲載しています。

2008-6-A

Editor-in-Chief



S.E. Jorgensen

Sven Erik Jorgensen is an Ecologist and Chemist. He currently works for the Royal Danish School of Pharmacy in the Department of Analytical and Pharmaceutical Chemistry. He is a Professor Emeritus in the Department of Pharmaceutics and Analytical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Copenhagen, Denmark. His research interests include systems ecology, ecological modelling, ecological engineering, environmental science and environmental management of aquatic systems.



Brian Fath

Brian D. Fath is an Ecosystem Ecologist. He currently works in the Department of Biological Sciences, Towson University, USA as an Associate Professor. His areas of specialization included systems ecology, network analysis, ecosystem ecology, sustainability and integrated environmental assessment.



Table of Contents

- ABUNDANCE
- ACID DEPOSITION
- ANIMAL DEFENCE STRATEGIES
- AQUATIC ORGANISMS
- BERGER-PARKER INDEX
- BIFURCATIONS
- BIODEGRADATION
- BIOLOGICAL CONTROL MODELS
- CATASTROPHE THEORY
- CAVES
- CHAOS THEORY
- CYBERNETICS
- DATA MINING
- DEFORESTATION AND DESERTIFICATION
- DEMOGRAPHY
- DENITRIFICATION
- DOMINANCE
- ECOFEMINISM
- ECOLOGICAL RISK
- EPIFAUNA/EPIFLORA
- ESTUARIES
- EXTRATERRESTRIAL LIFE
- FISHERY MODELS
- FIXATION
- FORESTRY MANAGEMENT
- FUNGI AND THEIR ROLE IN THE BIOSPHERE
- GAIA
- GLOBAL AGRICULTURE
- GRAZING
- HABITAT
- HERBIVORES/CARNIVORES/ TOP CARNIVORES
- HIERARCHY THEORY
- HOMEOSTASIS
- INDIRECT EFFECTS IN ECOLOGY
- INVASIVE SPECIES
- ISLAND BIOGEOGRAPHY
- KIN SELECTION
- LAGOONS
- LANDFILLS
- LANDSCAPE ECOLOGY
- LIGHT EXTINCTION
- MACROEVOLUTION
- MARGALEF INDEX
- MICROCOSMOS
- MUTAGENESIS
- NITRIFICATION
- NOOSPHERE
- OPTIMAL REPRODUCTIVE TACTICS
- ORDINATION
- OXYGEN CYCLE
- OZONE LAYER
- PALAEOLOGY
- PEATLANDS
- PHOSPHORUS CYCLE
- PLANT ECOLOGY
- POIKILOOTHERMS
- RADIATION ECOLOGY
- REAERATION
- REMOTE SENSING
- RESILIENCE
- RIVERS
- SALINE AND SODALAKES
- SEASONALITY
- SOIL ECOLOGY
- SPATIAL DISTRIBUTION MODELS
- STATISTICAL METHODS
- SUBLETHAL EFFECTS
- SWAMPS
- SYMPATRY
- TAXIS
- TEMPERATURE REGULATION
- TOLERANCE RANGE
- TRACE ELEMENTS
- TRAGEDY OF COMMONS
- TROPICAL ECOLOGY
- TUNDRA
- URBANIZATION AS THE BIOSPHERE PROCESS
- URBAN SYSTEMS
- VET MEDICINE
- VOLATILIZATION
- WATERSHED MODELS
- WAVELET NETWORK
- WEED CONTROL MODELS
- WETLANDS
- WILDLIFE
- WIND EFFECTS
- WIND SHELTER BELTS
- XENOBIOTIC (PESTICIDES, PCB, DIOXINS) CYCLES
- ZONATION

Visit our website: <http://www.elsevierdirect.com/brochures/ecology/>

内容に関するご質問、資料のご請求は下記弊社へご用命ください。

エルゼビア・ジャパン株式会社

〒106-0044 東京都港区東麻布1-9-15 東麻布1丁目ビル4階

◆オンライン版 (ScienceDirect)

電子図書館サービス <http://japan.elsevier.com/products/books/>
Tel. 03-5561-5034 Fax. 03-5561-5047 E-mail: jp.dls@elsevier.com
※ご注文は図書館を通じてお願いいたします。

◆冊子体

S&T Books <http://japan.elsevier.com/products/sd/books/>
Tel. 03-5561-1051 Fax. 03-5561-5047 E-mail: jp.stbooks@elsevier.com
※ご注文は洋書館取扱書店をお願いいたします。

2008-6-A

Organic Farming

M Šrůtek, Institute of Botany, Průhonice, Czech Republic

J Urban, PRO-BIO Association of Organic Farmers, Šumperk, Czech Republic

© 2008 Elsevier B.V. All rights reserved.

Introduction

Definitions and Principles
Origin and Development of OF
Standards and Regulations

Labeling, OF Logos, and Inspection

Statistics
Environmental Aspects and Biodiversity
Further Reading

Introduction

Organic farming (OF) has developed as a reaction to negative effects of modern industrialized agriculture in the twentieth century. These effects, mostly caused by use of agrochemicals, are contamination of individual components of the environment, decrease in soil fertility, decrease in plant vitality and immunity, decrease in biodiversity, and lowered quality of food with negative effect on human health. Another reason for OF development was intensive animal industry which brought cruelty to animals, increased use of medicaments, use of low-quality feed, bad health condition of animals, and their reduced life span (Figure 1). The final impact of industrialized agriculture is rural depopulation. OF methods, as an

alternative to conventional agricultural routines, were mostly developed by farmers themselves, then verified in practice and afterward proved by means of science and research. Nowadays, OF is defined by law and government-issued trademarks for organic foodstuffs. OF is financially supported within rural development programs (agroenvironmental and food-quality programs). Both organically farmed acreage and the organic food market are growing continuously.

Definitions and Principles

OF is a farming system that uses environmentally friendly methods of weed, pest, and disease control. It bans the use of synthetic pesticides and fertilizers,

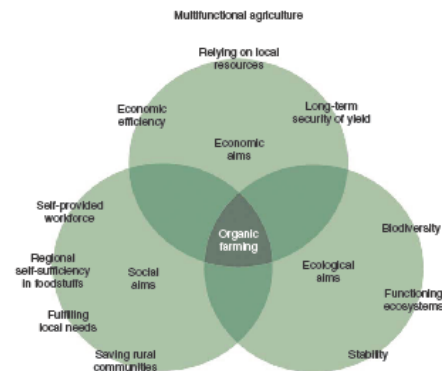


Figure 1 The importance of OF, where OF complies with all demands required by contemporary invisible (multifunctional agriculture). Adapted from Altieri MA (1994) *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems*. New York: Haworth Press.

Šrůtek, M. & Urban, J. 2008. Organic farming. In: Jørgensen, S.E. & Fath, B.D. (eds.), *Encyclopedia of Ecology*, pp. 2582-2587. Elsevier, Oxford.

Odborné texty vázané na lokalitu

- Matoušová, Š. 1996. *Gradientová analýza vegetace nivy potoka Včelnička, Pelhřimovsko*. Bakalářská práce, BF JCU, České Budějovice.
- Pechová, D. 1996. *Druhá bohatost obojživelníků a jejich fenologie v k.ú. Benešov a blízkém okolí, JZ okraj Českomoravské vrchoviny*. Institut pedagogiky volného času, Soukromá střední odborná škola specializační, centrum Praha, pracoviště Český Krumlov.
- Riemersma, S., Rauch, O. & Květ, J. 1997. *A review of the Benešov constructed wetland*. Bakalářská práce, BÚ ČAV, Třeboň.
- Hůla, M. 1998. *Řízená sekundární sukcese lučních společenstev na orné půdě*. Bakalářská práce, BF JCU, České Budějovice.
- Kailová, J. 1998. *Directing succession“ Experimental sowing and transfer of vegetation into an abandoned field*. Bakalářská práce, BF JCU, České Budějovice.

Fortunel C., Garnier E., Joffre R., Kazakou E., Quested H., Grigulis K., Lavorel S., Ansquer P., Castro H., Cruz P., Dolezal J., Eriksson O., Freitas H., Golodets C., Jouany C., Kigel J., Kleyer M., Lehsten V., Leps J., Meier T., Pakeman R., Papadimitriou M., Papanastasis V. P., Quetier F., Robson M., Sternberg M., Theau J. P., Thebault A., Zarovali M. 2009. Leaf traits capture the effects of land use changes and climate on litter decomposability of grasslands across Europe. **Ecology** 90: 598-611.

Lanta, V. & Lepš, J. 2009. How does surrounding vegetation affect the course of succession: A five-year container experiment. **Journal of Vegetation Science** 20: 686-694.

Pakeman, R.J., Garnier, E., Lavorel, S., Ansquer, P., Castro, H., Cruz, P., Dolezal, J., Eriksson, O., Freitas, H., Golodets, C., Kigel, J., Kleyer, M., Leps, J., Meier, T., Papadimitriou, M., Papanastasis, V.P., Quested, H., Quetier, F., Rusch, G., Sternberg, M., Theau, J.P., Thebault, A. & Vile, D. 2008. Impact of abundance weighting on the response of seed traits to climate and land use. **Journal of Ecology** 96: 355-366.

Lepš, J., Doležal, J., Bezemer, T.M., Brown, V. K., Hedlund, K., Igual, A. M., Jørgensen, H.B., Lawson, C., Mortimer, S.R., Peix G. A., Rodríguez B.C., Santa Regina, I., Šmilauer, P. & van der Putten, W. H. 2007. Long-term effectiveness of sowing high and low diversity seed mixtures to enhance plant community development on ex-arable fields. **Applied Vegetation Science** 10: 97-110.

Hedlund, K., Santa Regina, I., van der Putten, W.H., Lepš, J., Díaz, T., Korthals, G., W., Lavorel, S., Brown, V.K., Gormsen, D., Mortimer, S.R., Rodríguez Barrueco, C., Roy, J., Smilauer, P., Smilauerová, M. & van Dijk, C. 2003. Plant species diversity plant biomass and responses of the soil community on abandoned land across Europe: idiosyncrasy or above-belowground time lags. **Oikos** 103: 45-58.

Leps, J., Brown, V.K., DiazLen, T.A., Gormsen, D., Hedlund, K., Kailová, J., Korthals, G.W., Mortimer, S.R., Rodriguez-Barrueco, C., Roy, J., Santa Regina, I., van Dijk, C. & van der Putten, W. 2001. Separating the chance effect from the other diversity effects in the functioning of plant communities. **Oikos** 92: 123-134.

van der Putten, W.H., Mortimer, S.R., Hedlund, K., van Dijk, C., Brown, V.K., Leps, J., Rodriguez-Barrueco, C., Roy, J., Diaz Len, T.A., Gormsen, D., Korthals, G.W., Lavorel, S., Santa Regina, I. & Smilauer, P. 2000. Plant species diversity as a driver of early succession in abandoned fields: a multi-site approach. **Oecologia** 124: 91-99.



