Zemědělství

Environmentální rozměr zemědělství

Zemědělství (národohospodářský pohled)
- primární sektor hospodářství
- zajišťování potravy a materiálů pro výrobu

Agroekosystém (ekologický pohled)
- typ planetárních ekosystémů
- funkční jednota hospodářsky významných organizmů a prostředí
- v užším vymezení – pole; širší vymezení - povodí, krajina, region
- původně produkčně nejkvalitnější ekosystémy

Význam zemědělství

Produkční funkce

- potraviny, průmyslové suroviny (textilní a kožedělný průmysl, tuky...) a energie

Mimoprodukční funkce

- tvorba a udržování typického rázu kulturní krajiny – *Genius loci*
- udržování fungujících agroekosystémů se specifickou biodiverzitou
- samozásobení regionu potravinami, zaměstnanost
- životní prostředí lidí a dalších organizmů
- zachování osídlení venkova, rekreace

Coubine Othon
1883 - 1969
Krajina s obilným polem

Václav Špála
U Berounky

Van Gogh
Landscape under a stormy sky

Charakteristika industriálního zemědělství I

používání agrochemikálií

- používání rychle rozpustných hnojiv (N, P, K)
- nadměrné používání syntetických pesticidů
- výroba, distribuce a aplikace agrochemikálií,skladování a likvidace zásob

chov hospodářských zvířat

- velkochovy, transport, porážka (nepřirozené podmínky, stres, týrání)

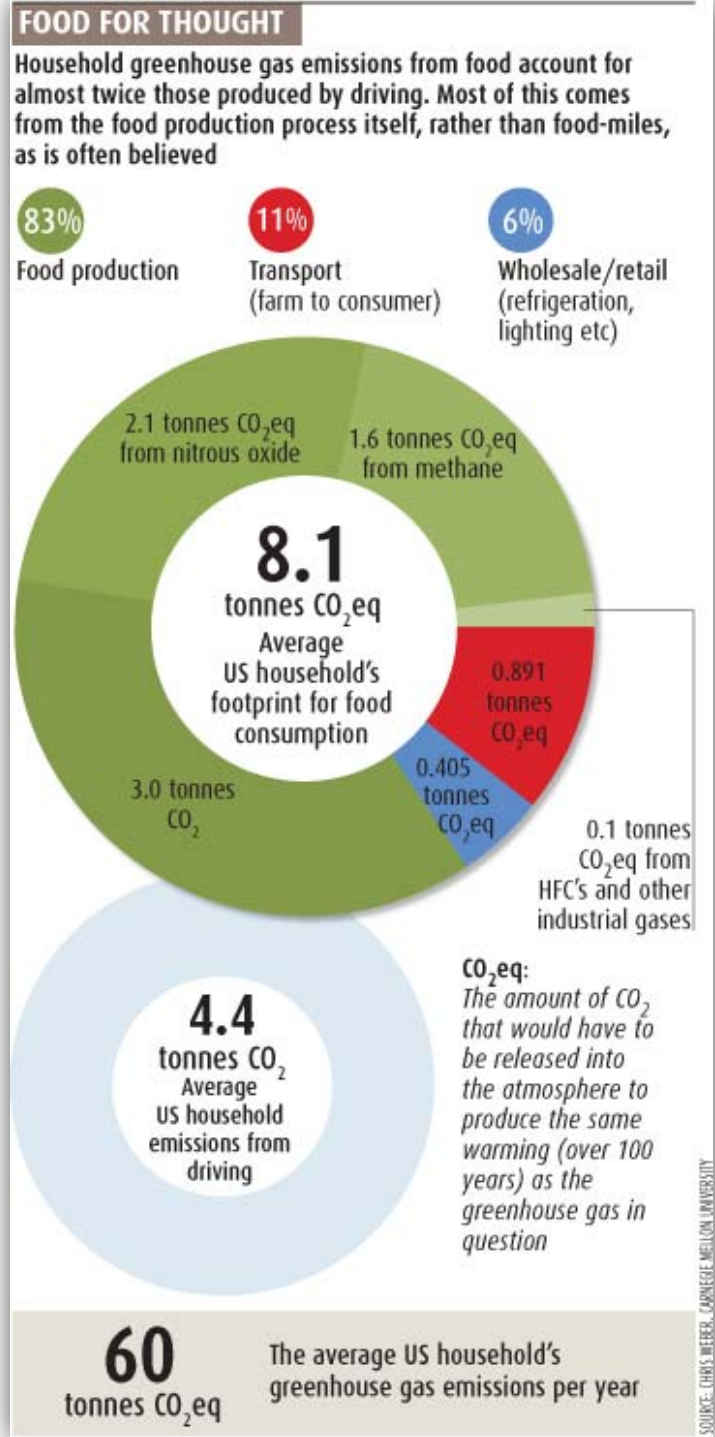
- používání průmyslových krmných směsí
- řízená reprodukce, jednostranné šlechtění

Charakteristika industr. zeměd. II

skladování a zpracování potravin

- snížení přímého odběru → přepravní vzdálenosti se zvyšují
  → potřeba dlouhé trvanlivosti
  → **chemické ošetření**, **chlazení**

- z místa produkce na talíř amerického spotřebitele ~ 2400 km; ČR?
  - doprava jako celek ~11 % emisí CO_2 z emisí celkové produkce potravy (USA)



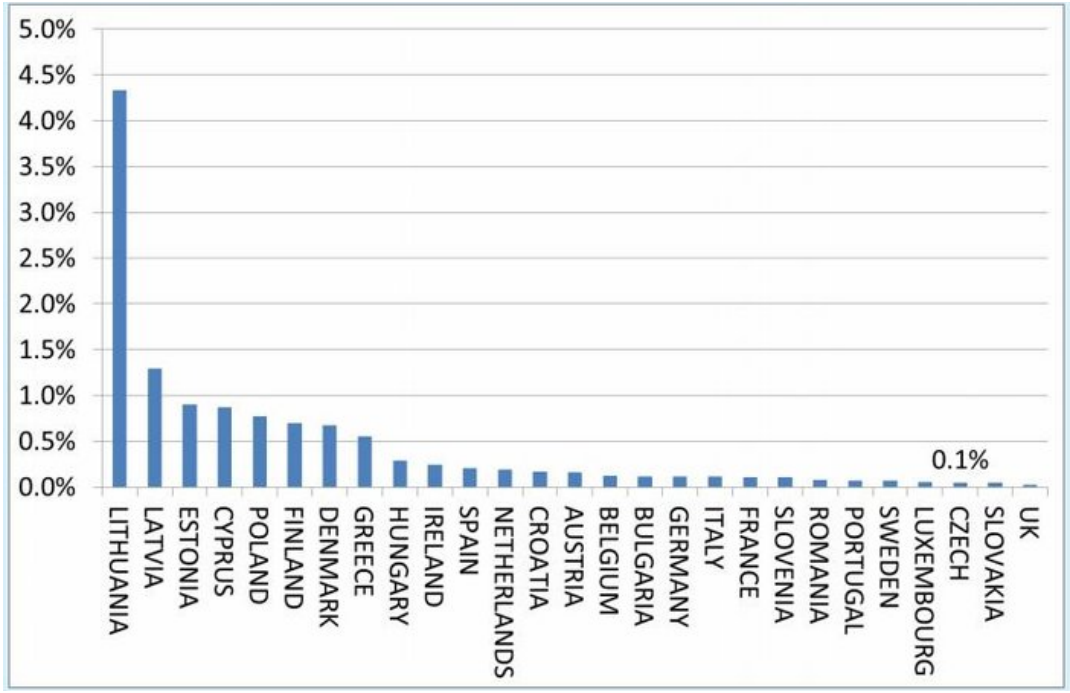
Charakteristika industriálního zemědělství II

***technologický boom* -** hybridizace a šlechtění, GMO

- pro **X** proti

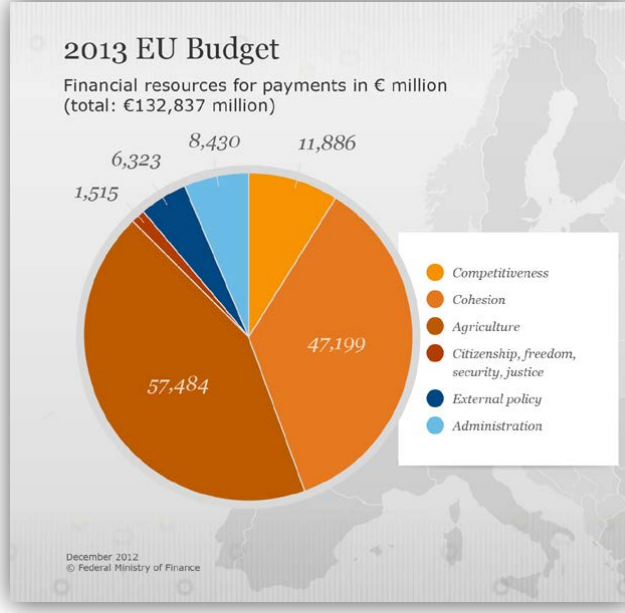
zemědělci obětí svého úspěchu

- vysoká produkce → snižování výkupních cen → tlak na zemědělce, specializovat se na monokultury → **sázka na jednu kartu vždy riskantní !!!**



Podíl vývozu potravin do Ruska na celkových vývozech Zdroj: **Eurostat**

Důsledky industriálního zemědělství I



Pozitiva

- vysoká produkce!

Negativa

Sociální

- marginalizace zemědělství jako ekon. odvětví (patří ke skupinám s nejnižší životní úrovní)
  - dnes – asi 4 % populace; tvoří asi 3 % HDP
  - před rokem 1940 – 35 % populace (prod. věku), nejsilnější politická strana

Ekonomické

- vysoká dotační podpora státu (EU)
- koncentrace prodejů do velkých řetězců → závislost soukromníků na zeměď. koncernech, tlak na zvyšování výnosů
- roste vývoz na světové trhy - dotace
- nesoběstačnost

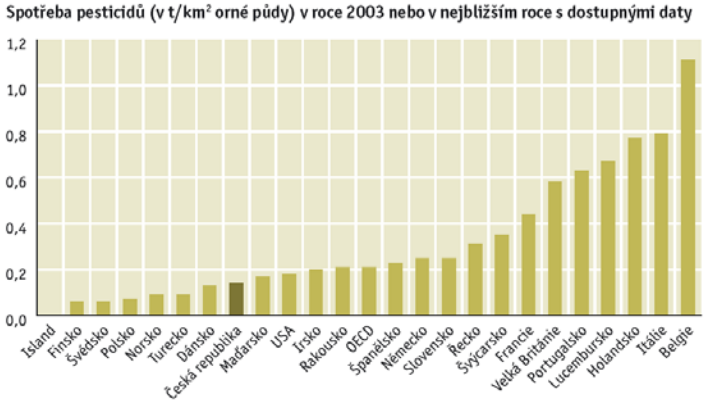
Etické

- nevyhovující zacházení se zvířaty
- usurpátorské využívání zdrojů (v,p) – na úkor jiných ekosyst.

Důsledky industriálního zemědělství II

Ekologické

- globálně roste intenzita čerpání ne/obnovitelných zdrojů a energie
- kontaminace půdy a **vod**, snížení úrodnosti půd, eroze
- snižování biodiverzity, zvyšování odolnosti škůdců a chorob
- nevhodné podmínky zvířat (krátkověkost), poškození krajinného rázu



Zdravotní: rezidua pesticidů v potravinách z dovozu

Potravinové: zhoršení kvality potravin - málo čerstvých potravin

- aditiva
- změny vlastností
  - trvanlivost a vzhled prioritou

Důsledky industriálního zemědělství III

- hodnota **EROEI** – *energy return on energy invested*
  - s industrializací zemědělství klesá !
  - vzrůstající množství **dodatkové energie**

Dodatková energie (DE)

- veškerá E investovaná v zem. produkci kromě E slunce
- DE v rostlinné výrobě:

agrochem. 46 %, fosilní E 22 %, stroje 13 %, osiva 10 %, práce 9 %

Důsledky industriálního zemědělství III

- hodnota **EROEI** – *energy return on energy invested*
  - s industrializací zemědělství klesá !
  - vzrůstající množství **dodatkové energie**

Dodatková energie (DE)

- veškerá E investovaná v zem. produkci kromě E slunce
- DE v rostlinné výrobě:

agrochem. 46 %, fosilní E 22 %, stroje 13 %, osiva 10 %, práce 9 %

-↑ podíl DE u agrochem. dán vysokou E náročností výroby prům. N
  - 80 GJ/t (P hnojiva 6x méně, K hnojiva 9x méně)
  - N hnojiv největší spotřeba
- na DE nejnáročnější cukrovka 40 GJ/ha, nejméně vojtěška 13 GJ/ha
- největší E výstup – cukrovka 214 GJ/ha, pak vojtěška 107

E bilance

- měrná spotřeba na vyprodukovaný GJ:
- vojtěška 0,12, cukrovka 0,19, brambory 0,43, maso **0,9 !**

= na 1 GJ DE připadá 1,1 GJ produktů živočišné výroby !!!

Zelená revoluce

- po WW2 populace v JV Asii ↑↑ růst - snížením úmrtnosti
- po Bengálském hladomoru - zavádění nových variet + industrializace

Cíl: výrazně zvýšit zemědělskou produkci

- 60.léta – počátek **Zelené revoluce** v Indii
  - zavedení HYV plodin – **př.** rýže IR8 odolná proti suchu s prům. výtěžkem 5 t/ha (x 1,5 t/ha dříve), navíc zrající kratší dobu

  → možné dvě sklizně za sezónu
  - moderní zemědělská technika (pluhy, traktory, kombajny...)

↑ úroda = ↑ požadavky na úrodnost půdy a zdroje vody

Zelená revoluce – výhody a nevýhody

Výhody

- movití farmáři (schopni koupit HYV, techniku a agrochemikálie) zvýšili produkci >3x → vzrůst příjmů → další investice a inovace → ...
- rychleji rostoucí plodiny umožňují 2x – 3x sklizeň za rok
- nadbytky produkce → lepší zásobení měst
- vzrůst soběstačnosti a snížení cen importovaných surovin → zlevnění potravin ve městech

- pokles importu obilí do Indie z 10 mil. t (1967) na 0,5 mil. t (1977)
- dnes v Indii nadbytek potravy, dovoz minima pšenice, rýže ne

Nevýhody

- mnoho farmářů nemá finance na HYV a techniku - úroda stejná
- výrazný vzrůst nerovností mezi zbohatlými farmáři a stále chudými
- HYV vyžadují agrochemikálie – **$$$**
- nadužívání agrochemikálií = kontaminace zdrojů pitné vody
- ↑ spotřeba vody **x** zasolování polí **x** tenčí zdroje pitné vody

Udržitelné zemědělství

• Dle OECD - typ zemědělské produkce, která uspokojuje potřeby současnosti a neomezuje potřeby budoucích generací.

• Chrání půdu využívanou pro zemědělskou produkci, vodu, genetické zdroje.

• Nedegraduje ŽP, v praxi zvládnutelný, ekonomicky soběstačný a sociálně akceptovatelný systém.

Cíle nutné pro dosažení udržitelného zemědělství

Vyšší diverzita planě rostoucích druhů rostlin a živočichů na orné půdě i v trvalých travních porostech

•Vyšší diverzita pěstovaných plodin.

•Vytváření podmínek vedoucích k ochraně mimoprodukčních ekosystémů a volně žijících organismů

Udržitelné zemědělství

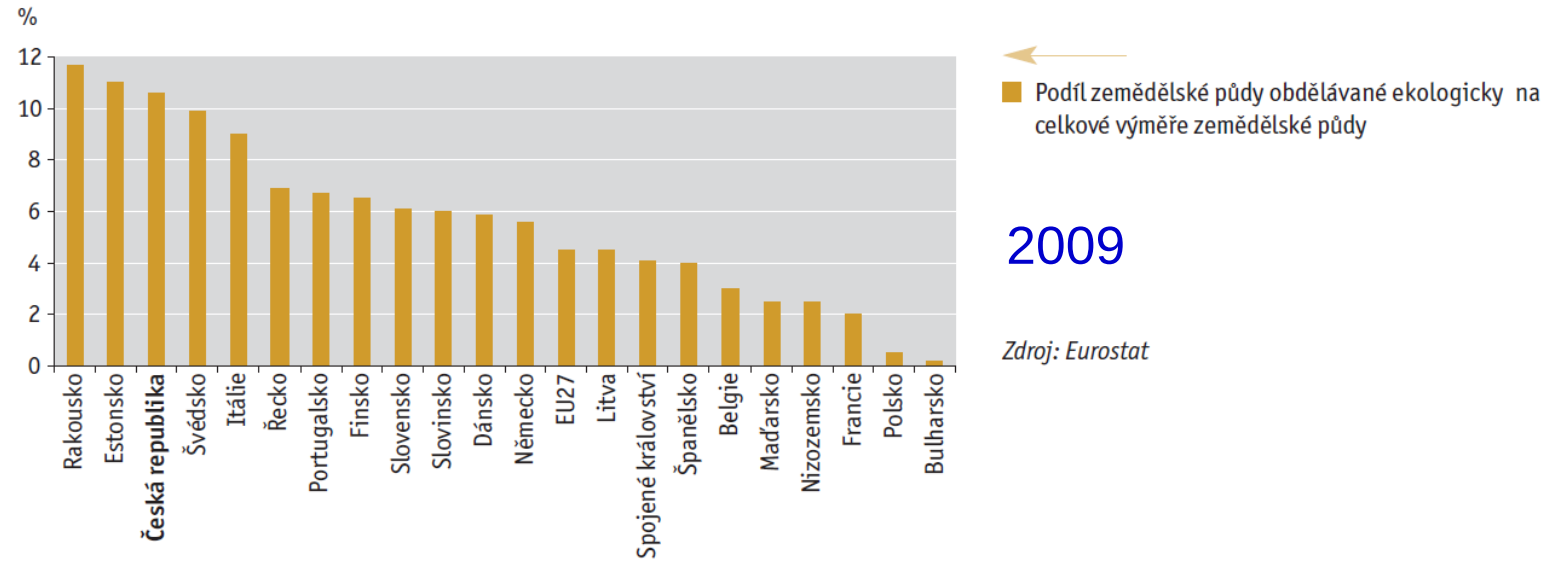
- Vytváření venkovských komunit a tradic.
- Ekonomická stabilita venkova.
- Ochrana stávajících a výsadba nových biotopů (remízky, pásy křovin či travnaté meze), křovinaté pásy, okraje lesa, vlhké biotopy, kvetoucí pásy.

Ekologické zemědělství

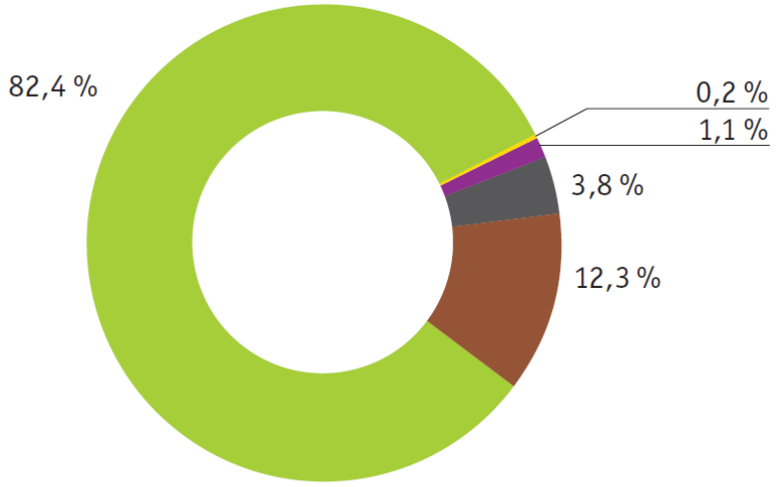
- alternativa vůči industr. (konvenčnímu, intenzivnímu) zemědělství
- dle **zákona 242/2000 Sb. o Ekologickém zemědělství**

„zvláštní druh zemědělského hospodaření, který dbá na ŽP a jeho jednotlivé složky omezením či zákazy používání látek a postupů, které zatěžují a znečišťují ŽP nebo zvyšují rizika kontaminace potravního řetězce, a který zvýšeně dbá na vnější životní projevy a pohodu chovaných hospodářských zvířat.“ (Zák. 242/2000 Sb.)

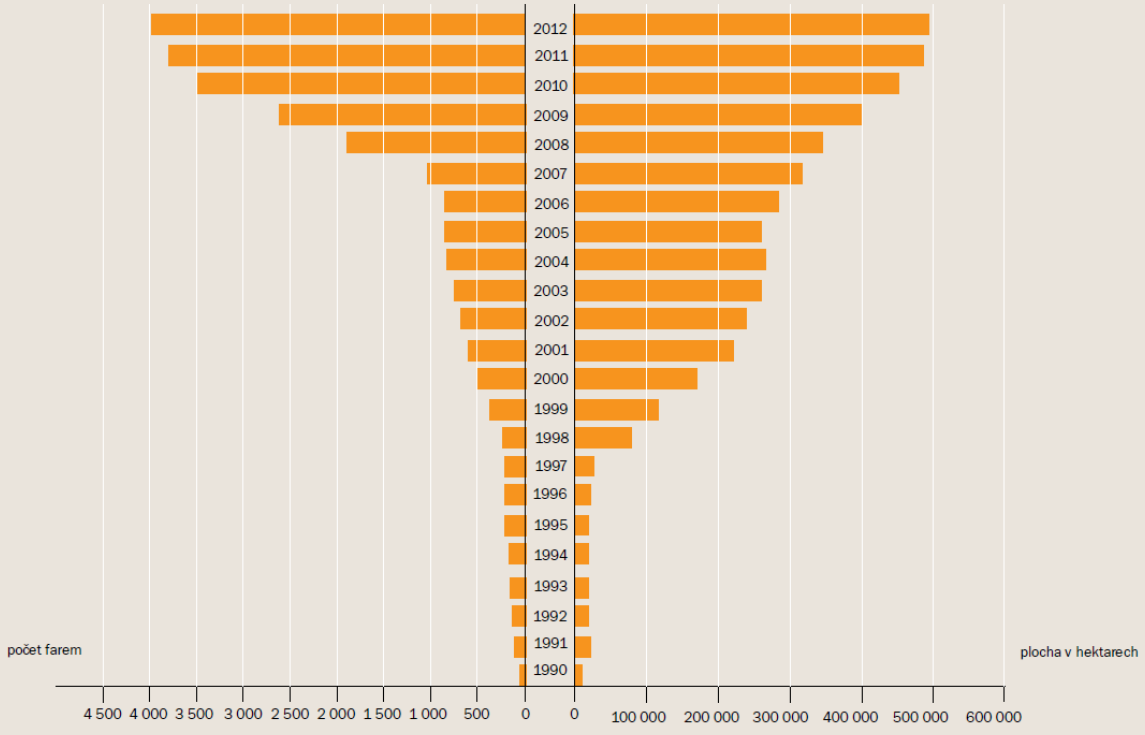
- 70. léta – vznik IFOAM – International Federation of Organic Agriculture

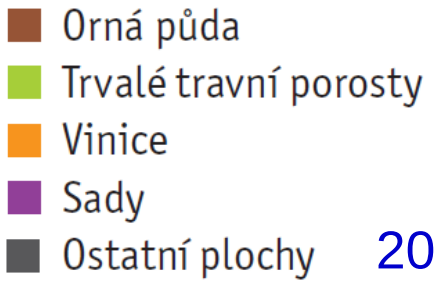


Ekologické zemědělství



Počet biofarem a plocha, kde se hospodaří podle pravidel ekologického zemědělství, 1990–2012





2011

Podmínky ekologické produkce

- bez použití agrochemikálií s vyjimkou několika vybraných, šetrných anorganických látek (př. modrá skalice), a to jen za zvláštních okolností

- zachování zeleně (meze, remízky, aleje)
- opatření proti erozi např. odložení orby přes zimu

- vylučují pěstování GM plodin

- prostor pro ležení, odpočinek, stáj vystlanou slámou,
- výběh včetně pastvy a přirozenou potravu

- zákaz klecového chovu slepic a ustájení dobytka a prasat na ocelových roštech

- zákaz přidávání růstových stimulátorů, masokostní moučky, syntetických látek do krmiva, hormonální synchronizaci říje či přenosu embryí

Mutifunkční model ekologického zemědělství

Sociální cíle

- vlastní pracovní síly, samozásobení regionu potravinami, uspokojování místních potřeb
- zachování osídlení venkova – zvýšení zaměstnanosti, regionální rozvoj

Ekologické cíle

- zvýšení stability a funkčnosti agroekosystémů, vyšší biodiverzita

Ekonomické cíle

- hospodářská výkonnost, spoleh na vlastní zdroje, dlouhodobá jistota výnosů, export

20-year study backs organic farming

19:00 30 May 2002 by **Fred Pearce**
For similar stories, visit the **Food and Drink** and **Endangered Species** Topic Guides

To se mi líbí 18 veet 0 +1 0
Share 20

The world's longest running experiment in comparing organic and conventional farming side-by-side has pronounced chemical-free farming a success.

"We have shown that organic farming is efficient, saves energy, maintains biodiversity and keeps soils healthy for future generations," says Paul Mader of the Research Institute of Organic Agriculture in Frick, Switzerland, which carried out the 21-year study.

Although crop yields on organic plots in the experiment were on average 20 per cent lower than those on conventional plots, the ecological and efficiency gains more than made up for it, Mader says.

Soils nourished with manure were more fertile and produced more crops for a given input of nitrogen or other fertiliser. "The input of nutrients like nitrogen were as much as 50 per cent lower, so overall the organic system was more efficient," he told **New Scientist**.

Not all crops did equally well. Potato yields on organic plots were only 60 per cent of those on conventional plots. But organic winter wheat achieved 90 per cent, and grasses fed on manure did just as well as those fed on fertiliser.

Mader argues that the biggest bonus is the improved quality of the soil under organic cultivation, which should ensure good crops for decades to come.

Earthworms and fungi

Organic soils had up to three times as many earthworms, twice as many insects and 40 per cent more mycorrhizal fungi colonising plant roots. Soils microbes went into overdrive, transforming organic material into new plant biomass faster than microbes in conventional plots.

More predictably perhaps, organic plots contained up to 10 times as many weed species as conventional plots sprayed with herbicides.

"Under European conditions, we can clearly grow our food with much less

ADVERTISEMENT

More Latest news

Hippo dung is health food for river animals

18:45 15 April 2015
Rivers filled with hippo faeces may sound disgusting, but the excrement provides nutrition for fish and aquatic insects

War and religion: the metaphors hampering climate change debate

15:59 15 April 2015
Climate change is often painted as a battle to be fought or a creed with scant evidence. Such

Organic farming could feed the world

13:46 12 July 2007 by **Catherine Brahic**

A switch to organic farming would not reduce the world's food supply and could also increase food security in developing countries, say the authors of a new study.

They claim their findings lay to rest the debate over whether organic farming could sustainably feed the world. Organic farming avoids or heavily restricts the use of synthetic pesticides and fertilisers, as well as livestock feed additives.

Numerous studies have compared the yields of organic and conventional methods for individual crops and animal products (see 20-year study backs organic farming).

Now, a team of researchers has compiled research from 293 different comparisons into a single study to assess the overall efficiency of the two agricultural systems.

Available materials

Ivette Perfecto of the University of Michigan in the US and her colleagues found that, in developed countries, organic systems on average produce 92% of the yield produced by conventional agriculture. In developing countries, however, organic systems produce 80% more than conventional farms.

To se mi líbí 160 eet 13 +1 0
Share 36

ADVERTISEMENT

SEARCH THE LATEST CANCER & ONCOLOGY JOBS

More Latest news

Hippo dung is health food for river animals

18:45 15 April 2015

Kontrola ekologického zemědělství

Kontrolu a certifikaci dle zák. 242/2000 Sb. o ekol. zemědělství vykonávají z pověření MZ čtyři soukromé společnosti:

KEZ, o.p.s. (Chrudim)
ABCERT AG (Jihlava)
Biokont CZ, s.r.o. (Brno)
BUREAU VERITAS CR spol. s r.o.

+ ÚKZÚZ Brno

- KEZ slouží zákazníkům jako záruka původu a kvality potravin

- podle zákona tyto výrobky smějí v názvu nést předponu "**bio**" a znak

PRODUKT EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

Tabulka 13. Počty zemědělců a výměra půdy v EZ dle kontrolních organizací

Kontrolní organizace	31.12.2007				31.7.2008			
	Počet podniků		Výměra půdy v ha		Počet podniků		Výměra půdy v ha	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
ABCert	151	11,5	22847	7,3	239	13,5	25639	7,7
Biokont CZ	312	23,7	35766	11,4	522	29,5	42581	12,8
KEZ, o.p.s.	855	64,9	254 277	81,3	1008	57,0	265 289	79,5
Celkem	1318	100,0	312 890	100,0	1769	100,0	333 509	100,0

Zdroj dat: MZe — Zpracoval: Jan Valeška (PRO-BIO LIGA)

Tabulka 14. Počet řešených přestupků a udělených sankcí dle zákona 242/2000 Sb. o EZ v letech 2004–2008

Položka	2004	2005	2006	2007	2008*	Celkem
Počet subjektů u nichž byl zjištěn jeden či více přestupků	31	20	10	7	3	71
Počet přestupků	33	25	11	8	3	80
Celková částka uložených pokut	212 000 Kč	54 000 Kč	27 000 Kč	50 000 Kč	0 Kč	343 000 Kč
Počet zrušení registrací	1	7	2	2	0	12
Počet zastavených správních řízení	0	0	0	2	1	3

** údaje za rok 2008 se vztahují pouze k správním řízením ukončeným ke květnu 2008.*

Zdroj dat: MZe — Zpracoval: Jan Valeška (PRO-BIO LIGA)

Biopotraviny – jak jsou drahé ???

- průměrný rozdíl cen biopotravin x konvenčních potravin v pražských maloobch. řetězcích a specializovaných prodejnách činil 95 % (5/2008)

- ceny biopotravin ve specializované prodejně o 14 % vyšší, než ceny srovnatelných biopotravin v maloobchodních řetězcích (5/2008)

- nejvýraznější zvýšení ceny je zaznamenáváno u nejběžnějších surovin - brambor, cibule, vajec; nejnižší pak mléčné výrobky

Tabulka 30. Rozdíl cen biopotravin na ekofarmách a v maloobchodě (květen 2008)

Produkt	% rozdíl mezi ø faremní cenou a ø cenou v obchodních řetězcích	% rozdíl mezi ø faremní cenou a ø cenou v bioprodejně
Brambory	153,6%	86,7%
Cibule	168,8%	200,0%
Jablka	78,3%	40,0%
Mrkev	8,0%	60,0%
Sýr tvrdý	4,0%	18,5%
Máslo	8,6%	19,1%
Mléko	2,7%	18,4%
Vejce	44,0%	90,0%
Vepřová krkovice	45,2%	35,2%
Šunka	10,4%	45,2%
Průměrný rozdíl ze všech položek	**41,7%**	**49,5%**

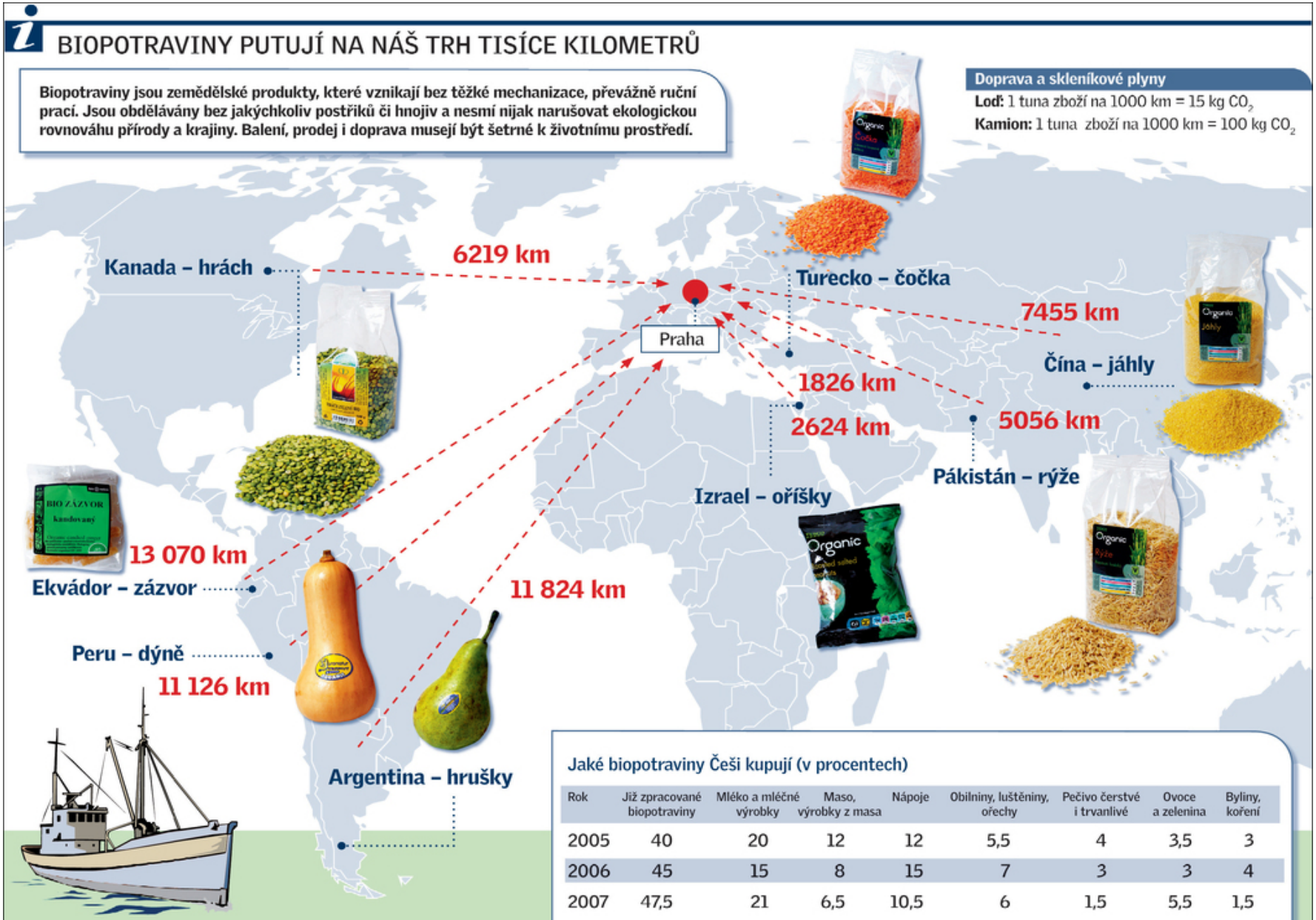
Zdroj: PRO-BIO LIGA

Biopotraviny z dovozu X místní konvenční potraviny

BIOPOTRAVINY PUTUJÍ NA NÁŠ TRH TISÍCE KILOMETRŮ

Biopotraviny jsou zemědělské produkty, které vznikají bez těžké mechanizace, převážně ruční prací. Jsou obdělávány bez jakýchkoliv postřiků či hnojiv a nesmí nijak narušovat ekologickou rovnováhu přírody a krajiny. Balení, prodej i doprava musejí být šetrné k životnímu prostředí.

Doprava a skleníkové plyny
Lod: 1 tuna zboží na 1000 km = 15 kg CO_2
Kamion: 1 tuna zboží na 1000 km = 100 kg CO_2



Jaké biopotraviny Češi kupují (v procentech)

Rok	Již zpracované biopotraviny	Mléko a mléčné výrobky	Maso, výrobky z masa	Nápoje	Obilniny, luštěniny, ořechy	Pečivo čerstvé i trvanlivé	Ovoce a zelenina	Byliny, koření
2005	40	20	12	12	5,5	4	3,5	3
2006	45	15	8	15	7	3	3	4
2007	47,5	21	6,5	10,5	6	1,5	5,5	1,5

ZDROJ: PRŮZKUM DENÍKU, GREEN MARKETING

INFOGRAFIKA DENÍK/HANA MERTOVÁ