

BIOPOTRAVINY

Mgr. Pavla Vašková



Bioprodukt

- surovina rostlinného nebo živočišného původu, získaná v ekologickém zemědělství, která je na základě příslušného osvědčení určena k výrobě biopotravin

Biopotravina

- potravina rostlinného nebo živočišného původu, vyrobená z bioproduktů zpracovaných podle zákona o ekologickém zemědělství

Ekologické zemědělství

- zvláštní druh zemědělského hospodaření, který dbá na životní prostředí a jeho jednotlivé složky stanovením omezení či zákazů používání látek a postupů, které zatěžují, znečišťují nebo zamožují životní prostředí nebo zvyšují rizika kontaminace potravního řetězce, a který zvýšeně dbá na pohodu chovaných hospodářských zvířat v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu.

Odlišnosti ekologického zemědělství

- zákaz používání umělých hnojiv, chemických přípravků, postřiků, hormonů a GMO
- místo pesticidů využívá biologickou ochranu rostlin a přirozené nepřátele škůdců, vhodně střídá a kombinuje plodiny, vybírá odolné odrůdy
- snaží se zlepšovat nebo alespoň udržovat úrodnost půdy využíváním chlévského hnoje a zaoráváním rostlin
- nesmí uměle prodlužovat trvanlivost výrobků, chemicky zlepšovat vůni, chuť či barvu potravin
- hospodářským zvířatům vytváří přirozené podmínky pro život
- minimalizuje používání neobnovitelných surovin, chrání přírodu a její rozmanitost
- poskytuje pracovní příležitosti a udržuje tak osídlení venkova

Ekologické zemědělství v ČR

- Ekologické zemědělství v ČR se datuje od roku 1990
- Každým rokem roste počet ekologických zemědělců, stejně jako poptávka po biopotravinách
- V roce 2007 zde bylo 1318 zemědělců což je o 400 víc než v roce 2006
- Spotřeba biopotravin v ČR vzrostla v roce 2007 o 70% oproti roku 2006 a v současné době činí 0,55% z celkové spotřeby potravin
- Nejvíce se u nás pěstují obiloviny, hovězí maso a mléko

Ekologické zemědělství ve světě

- Rozvoj EZ nastal v 70. letech 20. století založením IFOAM (International federation of organic agriculture movements)
- EZ je praktikováno ve 121 zemích světa
- Nejvyšší podíl ekologicky obhospodařované půdy je v Austrálii, Číně, Argentině a USA
- Z evropských zemí je to Lichtenštejnsko, Rakousko a Švýcarsko
- Největší počet ekofarem je v Asii a Latinské Americe
- Největší spotřeba biopotravin ku celkové spotřebě potravin je v Rakousku a Švýcarsku

Legislativa

- Nařízení rady a Evropského parlamentu 834/2007
- Zákon o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb. a jeho prováděcí vyhláškou
- Směrnice PRO-BIO svazu ekologických zemědělců
- Biopotravina musí samozřejmě splňovat i všechny požadavky na bezpečnost a zdravotní nezávadnost podle zákona o potravinách a tabákových výrobcích č. 110/1997 Sb.

Označování biopotravin

- Správně označená biopotravina nese na svém obalu název „BIO“ nebo „produkt ekologického zemědělství“, grafické logo *biozebry* a kód kontrolní organizace (CZ-KEZ...)
- Toto logo mohou používat pouze výrobci, jejichž výrobky:
- Splňují všechny stanovené podmínky pro ekologické zemědělství dané legislativou
- Prošli kontrolou jedné z kontrolních organizací
- Obdržely certifikát o původu biopotraviny



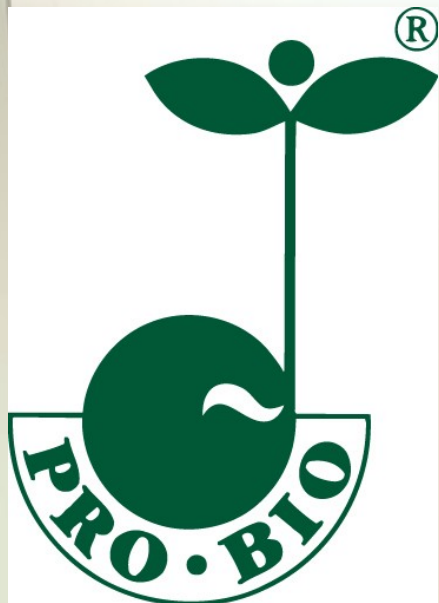
Označování biopotravin

- Biopotraviny vyrobené v EU mohou nemusejí, mít na svém obalu české národní logo, neboť **značení a certifikáty ze zemí EU jsou rovnocenné s českými**.
- Nevýhodou je nepřehlednost, neboť většina spotřebitelů se v tolika různých grafických symbolech neorientuje.
- Proto od **1.července 2010** byla zavedena povinnost používání jednotného evropského loga u biopotravin produkovaných v rámci EU
- Použití evropského loga však nebrání používání národních nebo soukromých značek.



Označování biopotravin

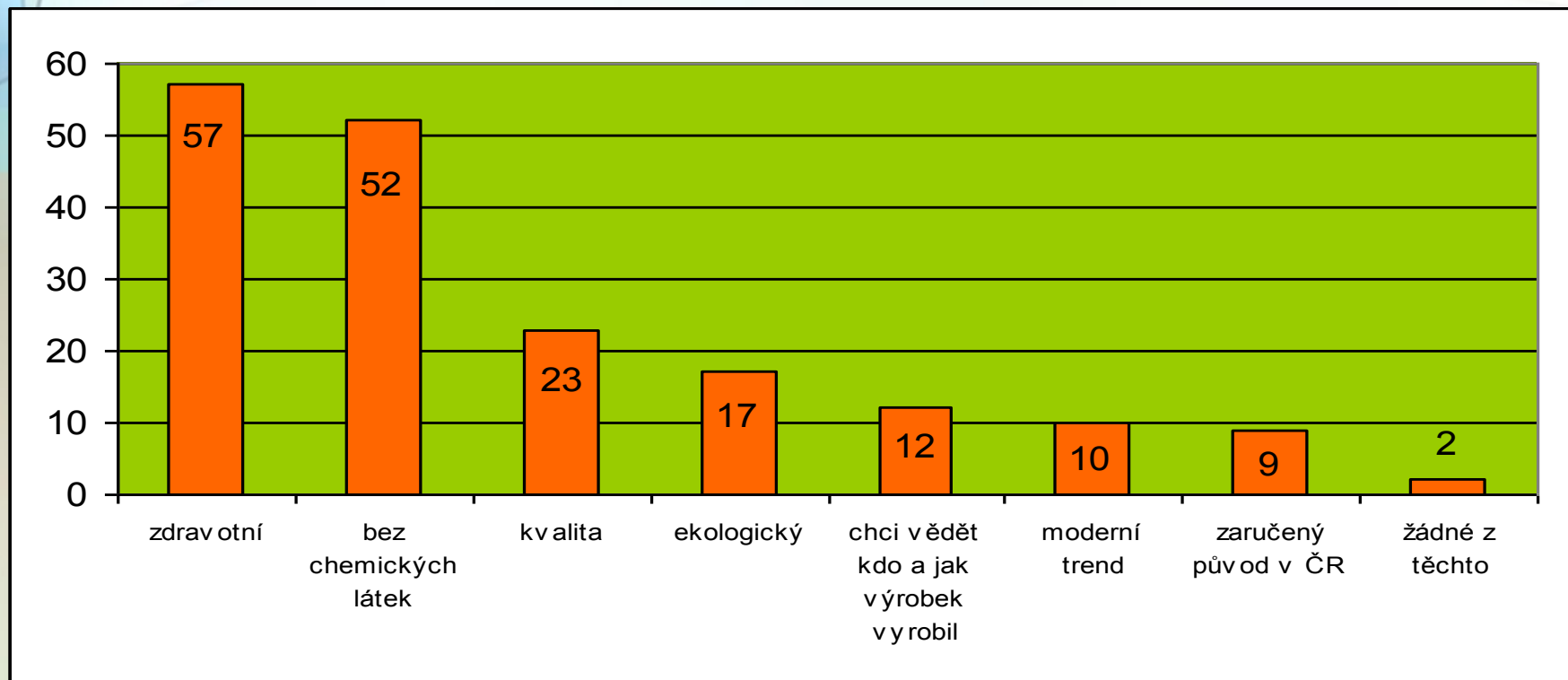
- Členové svazu ekologických zemědělců mohou navíc používat ochrannou známku svazu



System kontrolly

- Ochrana spotřebitele i poctivých ekologických zemědělců
- Na současném českém kontrolním trhu působí celkem tři organizace:
 - KEZ, o. p. s
 - ABCERT
 - BIOKONT CZ, s. r. o.
- Pověřeny Ministerstvem zemědělství

- Biopotraviny kupuje pouze 3% obyvatel ČR, ale téměř polovina obyvatel tyto potraviny ani nezná

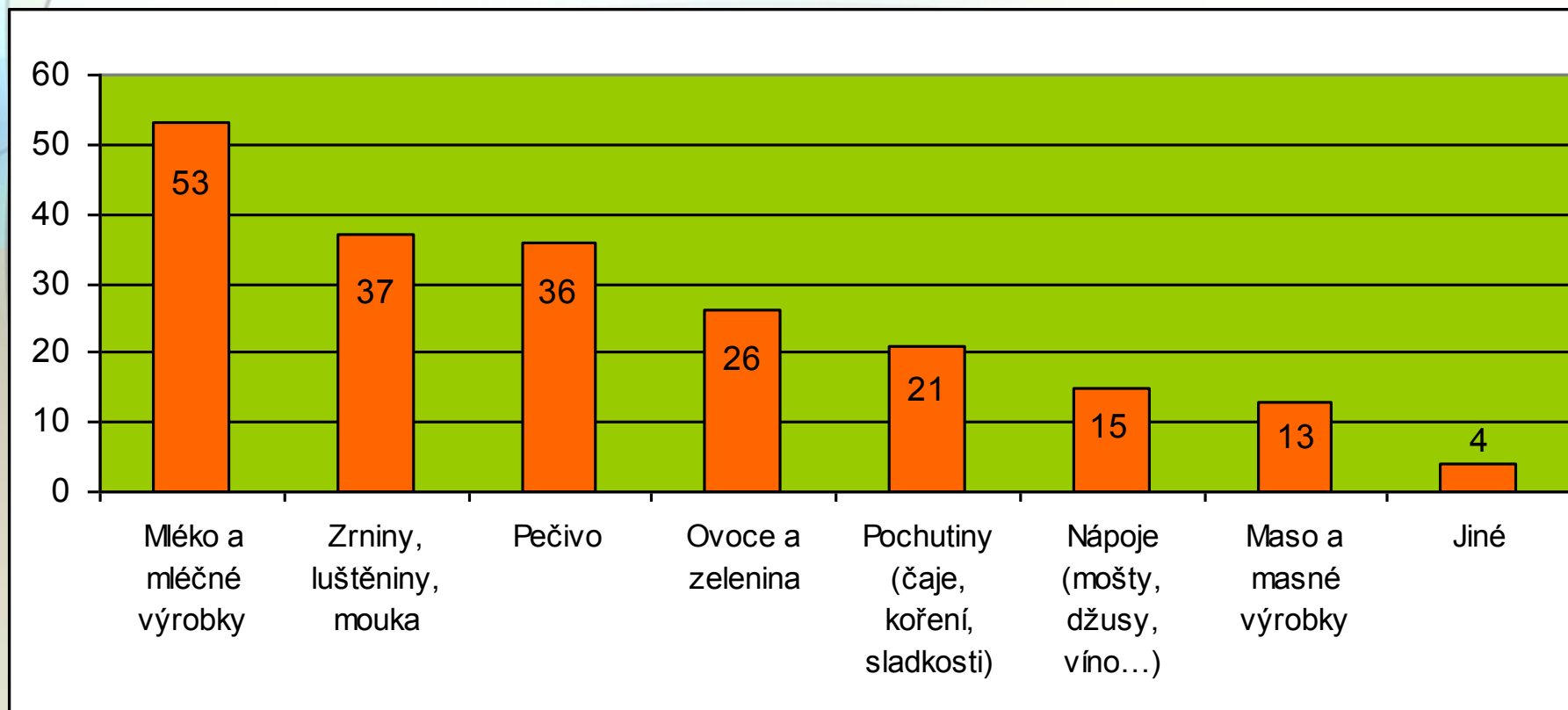


- Mezi hlavní důvody proč lidé biopotraviny nekupují je:
 - vyšší cena
 - nedostatek informací nebo neznalost pojmu biopotravina
 - nemožnost sehnat tyto potraviny v místě bydliště
 - nedostatečná kvalita (hlavně co se týče vzhledu potravin)
 - malý sortiment výrobků nabízených v biokvalitě a oblíbenost tradičních značek

Typický spotřebitel biopotravín

- Žena s malými dětmi žijící ve větším městě
- Nejčastěji s vysokoškolským vzděláním
- Bude se zajímat o životní prostředí a zdraví své rodiny
- Bude mít vyšší příjem, aby mohla obětovat velkou část rodinného rozpočtu na stravu

Nejčastěji nakupované potraviny



Pozitiva a negativa biopotravín

- Masová propagace biopotravín vyústila ke vzniku všeobecně rozšířeného pohledu na biopotraviny jako zdravější, kvalitnější a bezpečnější variantu potravin.
- Tato tvrzení však nejsou podložena vědecky získanými informacemi.

Alimentární rizika spojená s potravinami

Odborníci:

1. Mikrobiální znečištění
2. Přírodní toxiny
3. Průmyslové kontaminanty
4. Rezidua veterinárních léčiv
5. Rezidua pesticidů
6. Aditivní látky

Laická veřejnost

1. Rezidua pesticidů
2. Průmyslové kontaminanty
3. Aditivní látky
4. Rezidua veterinárních léčiv
5. Mikrobiální znečištění
6. Přírodní toxiny

Rezidua pesticidů

- Pesticidy jsou chemické látky, určené pro prevenci, ničení, potlačování a odpuzení škodlivých organismů (tj. nežádoucích rostlin, mikroorganismů či živočichů) během produkce, skladování, přepravy, distribuce a zpracování potravin, zemědělských produktů a krmiv. Mohou být navíc používány jako regulátory či stimulátory růstu rostlin, nebo inhibitory klíčení, aplikované na rostliny před nebo po jejich sklizni.
- Dnes je registrováno 800 různých pesticidů
- Používání pesticidů umožňuje dosáhnout vyšších výnosů a omezení ztrát při skladování, některé přípravky mohou pozitivně ovlivňovat i jakost zemědělských plodin
- Jsou zde však i negativní dopady, kterými jsou zbytková rezidua v potravinách, ale i v pitné vodě
- Některé pesticidy se mohou používat v EZ
(www.bioinstitut.cz)

Rezidua pesticidů

- Ze studií vyplývá, že množství reziduí pesticidů je u biopotravin nižší, ale je otázkou zda tyto zjištění mají nějaký význam, když i u konvenčních potravin je množství reziduí hluboko pod ADI
- Pokud nejsou aplikovány pesticidy, plodiny mohou obsahovat více přírodních toxinů
- Rezidua pesticidů se vyskytují nejvíce v ovoci a zelenině
- Z Americké studie, která zjišťovala detekovatelná množství reziduí pesticidů vyplynulo, že nejhůře jsou na tom broskve, jablka, celer, nektarinky, jahody, třešně, grepy, špenát, ledový salát a rajčata.
Naopak nejméně reziduí pesticidů obsahovala cibule, avokádo, ananas, mango, chřest, banány, brokolice a papája.

Sekundární metabolity rostlin

- Látky nenutriční povahy, jsou to buď fytonutrienty nebo přírodní toxiny
- Identifikovány stovky různých sekundárních metabolitů
- Existují 2 hypotézy proč biopotraviny obsahují více sekundárních metabolitů

1.odlišný způsob hnojení (konvenční zemědělství používá více dusíkatých hnojiv, dusík urychluje růst a proto musí být více prostředků věnováno na růstové účely a tím se snižuje množství sek.metabolitů, které nejsou pro rostlinu životně důležité)

2.důsledek stresové odpovědi rostliny nebo jako ochrana proti škodlivému hmyzu, plevelům nebo rostlinným patogenům

Fytonutrienty

- Pozitivní vliv na lidské zdraví (antioxidanty)
- V rostlinách plní řadu důležitých funkcí (např. polyfenolické sloučeniny slouží jako ochrana před plísněmi a bakteriemi, před okusem zvířaty a škůdci)
- Prokázáno, že některé bio ovoce a zelenina obsahuje více fytonutrientů (lykopen v rajčatech, flavonoidy v jablkách, broskve o 10-36% více polyfenolických sloučen, pomeranče o 10-50% více polyfenolicky sloučenin, anthocyanů a vitamínu C, červené víno více resveratrolu a anthocyanů)

Přírodní toxiny

- 99,99% reziduí pesticidů je rostlinného původu
- Rostliny je produkují na svou ochranu
- Předpokládá se, že biopotraviny obsahují o 10-50% více přírodních toxinů
- Mnoho z nich má karcinogenní nebo mutagenní aktivitu

Mikrobiální kontaminace

BAKTERIÁLNÍ

- Některé praktiky používané v EZ mohou zvyšovat riziko kontaminace:
 - Používání živočišného hnoje
 - Zákaz některých potravinových aditiv
 - Zákaz některých technologických postupů
 - Zákaz používání antibiotik
 - Zvýšení biodiverzity
- Nic z toho však nebylo potvrzeno

Mikrobiální kontaminace

- **MYKOTOXINY**
- Přírodní toxické metabolity řady plísní, mohou kontaminovat potraviny i krmiva
- Identifikováno asi 300 mykotoxinů, ale jen 50 dáváno do souvislosti s mykotoxikózami lidí
- Při pěstování kulturních plodin vzniká řada interakcí mezi rostlinou, plísněmi, hmyzem a způsobem ošetřování rostlin. Ty pak ovlivňují produkci a obsah mykotoxinů v potravinách.
- V EZ se nemohou používat syntetické fungicidy, to ovšem automaticky neznamená, že biopotraviny budou obsahovat také větší množství mykotoxinů. Vyskytují se totiž názory, že pokud jsou aplikovány nevhodné pesticidy, zvláště ve vyšších dávkách, mohou být naopak toxinogenní plísně k tvorbě mykotoxinů stimulovány.

Mikrobiální kontaminace

MYKOTOXINY

- Faktory ovlivňující produkci mykotoxinů v potravinách:
 - vlhké a teplé prostředí
 - kyslík
 - složení potraviny
 - přítomnost jiným MO, které mohou narušit produkci mykotoxinů
 - geografická lokalizace a čas sklizně
 - zvýšení biodiverzity
 - používání dusíkatých hnojiv
- Rizikové potraviny: ořechy, obiloviny, čaj, koření, ovocné šťávy

Rezidua dusičnanů

- Hnojení dusíkatými hnojivy k urychlení růstu, některé rostliny mají schopnost akumulace dusíku
- Dle SZÚ nejdůležitější expoziční zdroje patří: brambory, košťálová, kořenová a listová zelenina, ale i banány a pivo
- Zelenina pěstovaná dle zásad EZ obsahuje až 3x méně reziduí dusičnanů (brambory, listová a kořenová zelenina)
- U plodin, které mají nízkou schopnost akumulace se rozdíl neprokázal

Rezidua dusičnanů

- S vysokým příjmem dusičnanů ve stravě jsou spojeny dva zdraví škodlivé účinky:
 - **methemoglobinemie** u dětí
 - **formace karcinogenních N-nitroso sloučenin** u dospělých
- Dusičnany samy o sobě nemají karcinogenní účinek, ale mikroflóra v dutině ústní a střevě je může přeměnit na dusitany, ty pak mohou reagovat s různými aminy nebo amidy za vzniku nitrosaminů, přičemž většina nitrosaminů působí jako iniciátory nebo promotory nádorového bujení.
- Mohou mít i pozitivní účinky:
 - Působí proti zubnímu kazu
 - V žaludku díky své přeměně ve volné radikály mohou účinně působit proti různým bakteriím, které způsobují gastritidu

Nutriční hodnota

- Všechny potraviny vykazují přírodní kolísání nutričních hodnot v závislosti na řadě faktorů, jako je složení půdy, klima, odrůda rostliny, stupeň zralosti při sklizni, posklizňové úpravy atd. Proto je složité provést studii, která by všechny tyto faktory zohlednila.
- **SUŠINA**
 - Biopotraviny obsahují více sušiny a méně vody (listová zelenina)

Nutriční hodnota

- **BÍLKOVINY**

- Biopotraviny méně bílkovin (neaplikují dusíkatá hnojiva), ale mají příznivější zastoupení aminokyselin

- **SACHARIDY**

- Neprokázan rozdíl

- **TUKY**

- kravské a buvolí mléko obsahovalo více n-3 PUFA, vitamínu E a β -karotenu
- ženy konzumující mléko a maso alespoň z 50% z ekologické produkce mají v mateřském mléce vyšší obsah n-3 PUFA

- **VITAMINY**

- Vitamin C, β -karoten

- **MINERÁLNÍ LÁTKY**

- Biopotraviny více Ca, Fe, Mg

Atraktivita

- U biopotravin nesmí být uměle zlepšována chuť, vůně ani barva
- bioprodukty menší velikosti a celkově mohou být vzhledově méně atraktivní
- Zákaz umělého prodlužování trvanlivosti

Cena a malý sortiment

- Vzhledem k tomu, že ekozemědělci nesmějí používat syntetická hnojiva ani postřiky na ochranu rostlin, jsou jejich výnosy podstatně nižší, než v konvenčním zemědělství. Proto i cena výsledných biopotravin bývá vyšší
- Odhaduje se, že průměrně až o 40% a (některé zdroje uvádějí i více) v závislosti na konkrétním výrobku

Shrnutí

- produkce biopotravin je šetrnější k životnímu prostředí
- biopotraviny prokazatelně obsahují **méně dusičnanů a reziduí pesticidů**
- **obsah vitaminů** v bio ovoci a zelenině je většinou **o něco málo vyšší** nebo bývá srovnatelný s potravinami z konvenční produkce
- Ostatní

Závěr

- Biopotraviny představují alternativu, kterou můžeme jídelníček zpestřit. Nemůžeme je však zařazovat bez rozmyslu, protože i tyto potraviny mohou obsahovat velké množství tuků, cukrů nebo soli.
- Pokud chceme vytvořit zdravý jídelníček musíme jej tvořit dle zásad správné výživy bez ohledu na to, zda potraviny jsou bio či nikoli.