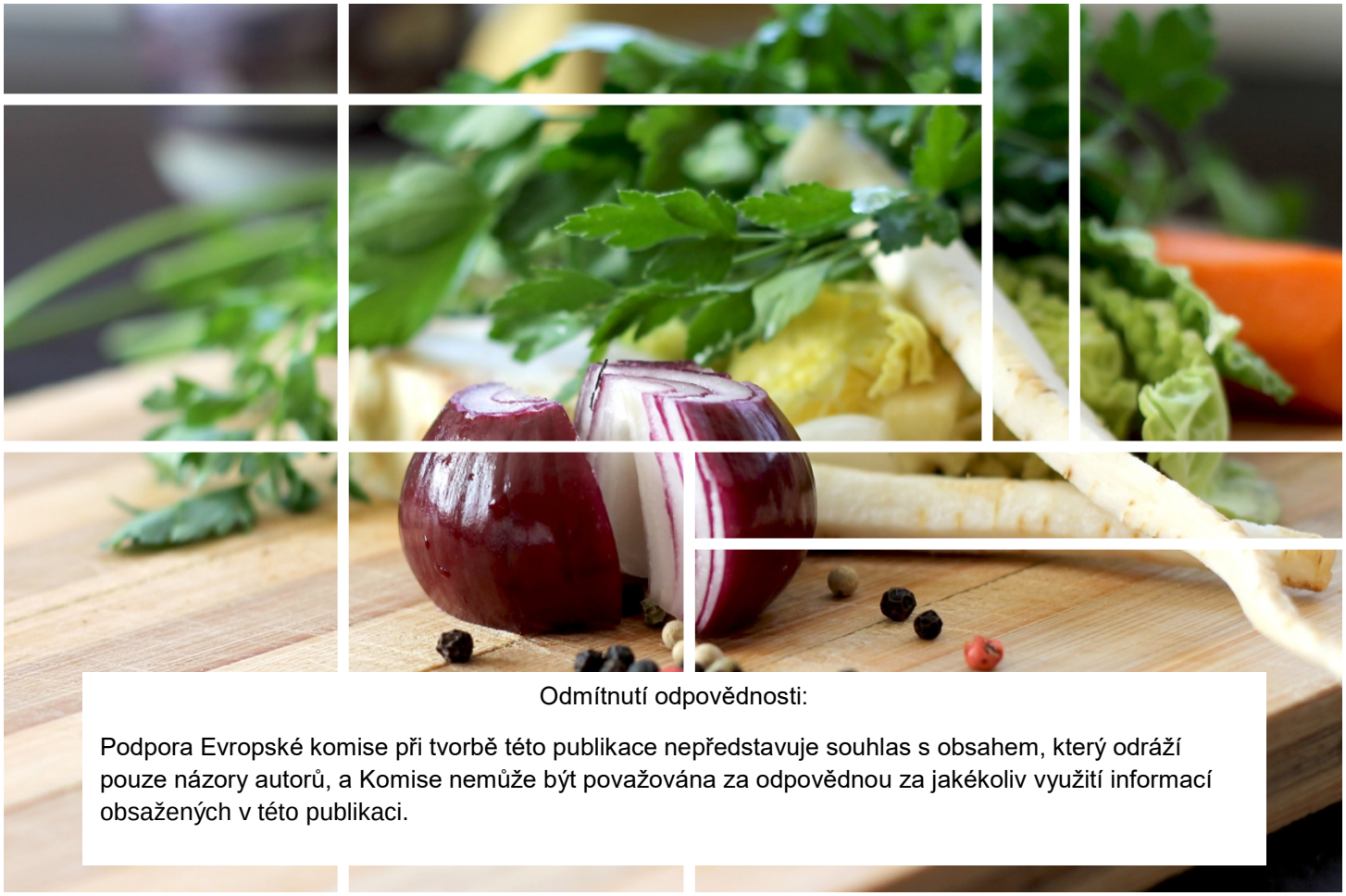
PROJEKT REKUK

Odborné školení pro kuchaře a šéfkuchaře velkých stravovacích zařízení v oblasti udržitelného stravování a řízení provozu kuchyně

Potraviny

Skripta



Odmítnutí odpovědnosti:

Podpora Evropské komise při tvorbě této publikace nepředstavuje souhlas s obsahem, který odráží pouze názory autorů, a Komise nemůže být považována za odpovědnou za jakékoliv využití informací obsažených v této publikaci.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Autorská práva a vlastnictví:

Vedoucí projektu:

Ressourcen Management Agentur (RMA)

Argentinierstr. 48/2nd floor, 1040 Vienna, Austria, www.rma.at

Hans Daxbeck, Nathalia Kisliakova, Alexandra Weintraud, Irene Popp, Nadine Müller, Stefan Neumayer, Mara Gotschim

Projektoví partneři (v abecedním pořadí):

Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB Liguria)

Via Caffaro1/16 - 16124 Genova, Italy, www.aiabliguria.it/

Alessandro Triantafyllidis, Giorgio Scavino, Francesca Coppola

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Branišovská 1645/31A, České Budějovice 2, 370 05 České Budějovice, Czech Republic, www.jcu.cz

Prof. Ing. Jan Moudrý CSc., Doc Ing. Jan Moudrý PhD.

Thüringer Ökoherz (TÖH)

Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar, Germany, www.oekoherz.de

Sara Flügel, Franziska Galander

Obsah

1. Slovníček pojmů 4
   1.1 Obecný slovníček pojmů 4
   1.2. Specifický slovník modulu 5
2. Zásady udržitelného využívání potravin 6
   2.1 Exkurs do historie obchodu s potravinami 6
   2.2 Systémy zemědělského hospodaření 7
   2.3 Udržitelné stravování 9
3. Regionální potraviny 12
   3.1 Význam regionálních potravin 12
   3.2 Lokální (regionální) potravinové sítě 13
   3.3 Příklady podpory regionálních potravin 13
   3.4 Příklady pozitivního dopadu používání regionálních potravin na životní prostředí. 16
4. Sezónní a čerstvé potraviny a jejich použití v kuchyni 17
   4.1 Sezónní potraviny 17
   4.2 Čerstvé produkty vs. polotovary a hotová jídla 19
   4.3 Zpracování produktů a výroba potravin 20
5. Potraviny z alternativních plodin 21
   5.1 Význam alternativních plodin 21
   5.2 Příklady příběhů a vlastností vybraných alternativních plodin 23
6. Bioprodukty 24
   6.1 Systém kontroly a certifikace 24
   6.2 Nutriční, zdravotní, senzorická a technologická jakost bioproduktů 26
   6.3 Dostupnost biopotravin 28
   6.4 Trh s bioprodukty 29
7. Opatření k prosazení udržitelnosti ve veřejných stravovacích zařízeních 31

1. Slovníček pojmů

1.1 Obecný slovníček pojmů

Vrchní kuchař: profesionální kuchař, který řídí kuchyni, např. v restauracích, velkých kuchyních, hotelech...

Komunální stravování / veřejné stravování: Veřejné stravovací zařízení ve velkém rozsahu. Patří mezi ně stravování pacientů v nemocnicích, ve vzdělávacích institucích a firmách. Na rozdíl od gastronomie se zde zaměřuje na poskytování vyvážených pokrmů a udržení efektivnosti nákladů a poskytuje kvalitní stravování mimo domov.

Šéfkuchař: Kuchař, který má celkovou odpovědnost za kuchyni: nákup, personál, menu, někdy i manažer několika kuchyní / restaurací. Někdy se označuje jako manažer kuchyně.

Veřejné stravovací zařízení: Termín pro kuchyni, která se používá pro komerční účely, ve které se připravují jídla pro mnoho spotřebitelů, a pro společné stravování (nemocnice, jídelny, pečovatelské domy, studentské menzy apod.).

Bioprodukce: Produkty jsou vyráběny v rámci ekologického zemědělství a mají certifikační značky, které jsou upraveny zákonem.

Regionální produkty: Regionální potraviny jsou potraviny, které se vyrábějí tam, kde se konzumují. Společnou definicí regionálních nebo národních produktů je, že se vyrábějí v okruhu150km kolem zpracovatelské kuchyně. Ve skutečnosti se regiony liší podle jednotlivých zemí.

Sezónní potraviny: Potraviny, které jsou k dispozici pouze v určitém časovém období z venkovní produkce (dostupné z místních zdrojů), typické je ovoce a zelenina. Některá produkce je k dispozici po celý rok jako čerstvé nebo skladové zboží např. cibule, brambory a jablka.

Stakeholder: Člen zájmové skupiny.

1.2. Specifický slovník modulu

Konvenční zemědělství: Systém hospodaření s vyšší intenzitou a využíváním větších energetických a materiálových vstupů pro maximalizaci výroby

Ekologické zemědělství: systém založený na principech udržitelného rozvoje

Integrované zemědělství: Přechodný systém mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím. Agrochemické vstupy jsou založeny na diagnostických metodách stavu rostlin a zásob živin v půdě, regulace škodlivých činitelů až po překročení prahu škodlivosti nechemickou cestou.

Udržitelná výživa: upřednostňování ekologických, regionálních a sezónních potravin, zvýšení množství čerstvě připravených jídel a optimalizace spotřeby masa a masných výrobků.

Konvenční potraviny: Ve všech zemích je převážná většina potravin běžná, vyrábějí se v konvenčním (intenzivním, klasickém) zemědělském systému

Potraviny z alternativních plodin: jsou produkty, které rozšiřují stávající nabídku; mohou být jak nově pěstované, tak staré zapomenuté druhy či odrůdy. Příkladem může být pohanka, proso, staré odrůdy jablek apod.

2. Zásady udržitelného využívání potravin

F1-9

2.1 Exkurs do historie obchodu s potravinami

Až do novověku se světový obchod s potravinami týkal pouze koření, čaje, kávy nebo tropického ovoce. Většina základních potravin byla v místě produkce také spotřebována. Pouze do velkých měst byly v rámci regionů dopravovány zemědělské potraviny a suroviny z venkova. S nástupem průmyslové revoluce došlo k přesunu značné části obyvatel ve vyspělých, převážně evropských zemích z venkova do měst. Čím dál větší objemy potravin byly převáženy nejen v rámci regionů, ale rozšiřoval se i světový obchod s potravinami včetně základních. Vědecký a technický pokrok pomohl zajistit ve vyspělých zemích potravinovou soběstačnost a ve druhé polovině 20. století dochází zde k nadprodukci potravin a přesycení trhů. Bohužel se nepodařilo distribuovat přebytky potravin do zbytku světa který trpěl jejich nedostatkem. Dominance zemědělsky vyspělých oblastí nad ostatními částmi světa způsobila, že zemědělství v méně vyspělých státech je přeorientováno z produkce komodit pro lokální trh na produkci specifických vývozních komodit pro vyspělý svět. Postupně zesiloval význam faktorů přispívajících ke globalizaci zemědělství. Především to byl rozvoj dopravy na velké vzdálenosti, který umožnil propojení trhů a růst mezinárodního obchodu. V posledních dvaceti letech se globalizace zemědělství ještě umocňuje vlivem změn v geopolitickém uspořádání. Dochází k určité deregulaci národních zemědělských systémů a větší otevřenosti světového trhu což v jeho rámci zvyšuje dominanci nadnárodních korporací. Ty se zapojují do výroby potravin po celém světě a podstatná část světové zemědělské výroby je podřizována potřebám relativně malé skupiny těchto velkých společností. Globální producenti potravin se zaměřují na produkci unifikovaného sortimentu a následně zaplavování světového trhu těmito výrobky. Zemědělství se dostává do područí velkoodběratelů produkce. Výroba potravin od pole a stáje až ke spotřebiteli získává postupně průmyslový charakter. Jsou preferovány co nejlevnější produkty a kvantita a láce je mnohdy prioritou na úkor kvality.

Vlivem globalizace, aplikace technologických inovací ve výrobě, zpracování, dopravě nebo skladování byla umožněna celoroční nabídka čerstvých potravin. Narůstal například prodej exotického ovoce, často podporován propracovanou marketingovou strategií supermarketů poučující spotřebitele o možnostech přípravy a konzumace. V rozvinutých zemích roste spotřeba upravených potravin, zpracovaných průmyslovými technologiemi, konzervovaných, mražených, polotovarů či hotových jídel. Množství zkonzumovaného masa bylo a mnohde zůstává měřítkem životní úrovně. Intenzivní produkce masa je zdrojem environmentálních problémů a objevují se obavy, jaké následky, v případě pokračování tohoto trendu v rozvojových zemích světa, může tento vývoj přinést. Je zřejmé, že takový systém nepodporuje udržitelné formy zemědělství, ale rozšiřuje průmyslové formy zemědělství, podporuje velké podniky a producenty operující na mezinárodní úrovni, kteří jsou schopni dodat na trh relativně levnou produkci na úkor životního prostředí nebo díky vykořisťování pracovní síly v méně hospodářsky vyspělých zemích světa. Situace zemědělsko-potravinářského systému dnešní doby je charakteristická rozporem mezi

globálně rostoucím sektorem prodeje potravin řetězci supermarketů a potřebou udržitelné produkce a rostoucí poptávkou po zdravých, lokálních potravinách.

F10-14

2.2 Systémy zemědělského hospodaření

Systémy zemědělského hospodaření jsou dosud převážně chápány jako produkční systémy. **Konvenční zemědělství** je systém hospodaření charakteristický vyšší intenzitou hospodaření i použitím větších energetických a materiálových vstupů za účelem maximalizace produkce resp. momentálního ekonomického efektu. Typické konvenční agroekosystémy se vyznačují vysokou otevřeností, nahrazováním přirozených biologických procesů technologickými, vysokou produktivitou práce a naopak nižší diverzitou, flexibilitou, stabilitou a udržitelností. Konvenční, intenzivní zemědělství má řadu forem s odstupňovaným tlakem na životní prostředí. Mezi extrémní formy patří monokultury plodin bez vazby na živočišnou produkci resp. dodávku statkových hnojiv, skleníková, hydroponická produkce, produkce biomasy bez rostlin a půdy, specializované velkochovy zvířat bez vazby na rostlinnou výrobu a další. Kvalita půdy se v konvenčním intenzivním zemědělství snižuje. Intenzívní zpracování půdy přispívá negativně k omezení tvorby půdní struktury a nebezpečí eroze. Náhradou statkových hnojiv minerálními syntetickými často klesá obsah a kvalita organické hmoty a je narušena mikrobiální aktivita půdy. Ve snaze zvýšit produktivitu práce jsou nasazovány do polní produkce stále větší a těžší mechanismy, čímž dochází ke zvýšenému utužování půdy a následně porušení vzdušného a vodního režimu půdy, omezení prokořenění půdy, ničení její biologické aktivity, poškození vsakovací schopnosti půdy a zvýšení eroze. Technické i materiálové externí vstupy významně zvyšují energetickou náročnost a tím i spotřebu neobnovitelných zdrojů a přispívají ke znečištění ovzduší. S rostoucí specializací klesá počet druhů pěstovaných plodin, snižuje se preventivní funkce osevních sledů z hlediska omezení chorob, plevelů i škůdců kulturních rostlin. Šlechtění na vysoký výnos je spojeno s většími nároky na výživu a mnohdy i s větší citlivostí plodin k nepříznivým vlivům prostředí. Roste potřeba průmyslových, především syntetických dusíkatých hnojiv. Zbytky dusíku v půdě přispívají k znečištění podzemních a povrchových vod a úniku dusíku do ovzduší. Hromadění reziduí účinných látek v půdě vede k ničení užitečných mikroorganismů, antagonistů a jiných organismů v půdě, k vývoji rezistence škodlivých organismů vůči pesticidům, poklesu počtu druhů fauny a flóry, ke znečištění podzemních a povrchových vod i ovzduší s negativními následky pro celý ekosystém. Obdobně, při rostoucí koncentraci a specializaci se v systémech živočišné výroby shromažďuje velké množství organických odpadů na jednom místě, jsou překročeny možnosti jejich využití, a tím roste riziko znečišťování půdy a vody. Voda je v konvenčních intenzivních systémech získávána z povrchových zdrojů, chemické látky používané v zemědělství znečišťují vodní zdroje a ohrožují živé organismy v nich. Ochranné struktury a plochy se realizují jen s cílem zvyšování produkce. Biodiverzita je v konvenčním zemědělství výrazně redukována nejen zúžením sortimentu pěstovaných plodin až na monokultury, ale i redukcí doprovodné fauny a flory, považované za škodlivou a tudíž rutině cíleně a systematicky likvidovanou nebo mimoděk souběžně poškozovanou pesticidy či jinými prostředky regulace. Koncentrace šlechtitelských firem a potenciálně i nastupující produkty genového inženýrství snižují genetickou diversitu kulturních plodin i zvířat.

Často se diskutuje o globální změně klimatu související se skleníkovým efektem. Skleníkové plyny (metan, oxid uhličitý a oxidy dusíku) drží teplo v atmosféře, stejně jako sklo ve skleníku. Největší potřebu energie a tím i produkci emisí skleníkových plynů vykazuje průmysl a doprava. V zemědělství se metan uvolňuje do atmosféry především při chovu přežvýkavců a při skladování a používání hnojiv. Traktory produkují především oxidy dusíku a oxid uhličitý. Mnohem více skleníkových plynů však uniká do ovzduší během přepravy, zpracování a skladovánízemědělské produkce. Čím více jsou po sklizni zemědělské produkty mechanicky nebo tepelně ošetřovány, déle skladovány, ošetřovány a přepravovány z jednoho místa na druhé, tím větší je spotřeba energie a ekologická zátěž.

Rozvoj „průmyslového“ zemědělství má vedle environmentálních i nepříznivé socio-ekonomické dopady. Globalizací trhu je negativně ovlivňována struktura zemědělství. Snižuje se konkurenceschopnost menších farem a dochází k poklesu počtu zemědělských podniků. Nárůst zisků pro distributory a prodejce znamená současně pokles zisků pro zemědělce. Produkce potravin se ocitá pod diktátem světového trhu. Globalizovaný trh s potravinami a jeho nepříznivé dopady na lokální zemědělství jak v rozvinutých, tak rozvojových zemích vyvolává potřebu změny. Její dosažení předpokládá komplexní řešení tří okruhů vzájemně provázaných problémů: ekologických, ekonomických a sociálních, s cílem nalezení optimální hranice mezi přírodou a člověkem. V případě nedostatečného řešení ekologických problémů se bude nevyhnutelně zhoršovat i ekonomická oblast a následně dojde ke zhoršení situace i v sociální sféře. Platí ovšem i opačná závislost, kdy bez podstatného zlepšení sociálních a ekonomických podmínek venkova dojde k vylidňování části venkovské krajiny spojené s poklesem produkce a degradací kulturní krajiny jako celku. V celé společnosti je nezbytné zavést „**Udržitelné systémy hospodaření**“ chránící krajinu a základní přírodní zdroje, půdu, vodu, ovzduší a biodiverzitu. Udržitelné zemědělství pak musí zavést takové postupy pěstování rostlin a chovu zvířat které snižující potřebu vnějších vstupů a chrání tak přírodu. Zavedenými systémy udržitelné produkce jsou **ekologické zemědělství** a **integrovaná produkce**.

- Základními principy udržitelného zemědělství jsou:
- Minimalizace škodlivých environmentálních dopadů a udržování přírodních zdrojů
- Minimalizace až vyloučení chemických vstupů
- Ekonomická produkce dostatečného množství (potravinová bezpečnost), zdravotně nezávadných (potravinová nezávadnost) a nutričně hodnotných potravin (potravinová kvalita)
- Zodpovědný přístup ke zdraví, bezpečí a sociálnímu postavení pracovníků
- Udržení životaschopnosti zemědělských podniků a životních podmínek zemědělců
- Respektování kulturních a sociálních požadavků populace a celé společnosti

Podrobnější informace o ekologickém zemědělství a produkci biopotravin jsou v kapitole 4 této brožury a dále v Handbooku.

Ekologické zemědělství vychází ze zásad setrvalého rozvoje a holistického světového názoru. Je produkčním systémem, který současně usiluje o uchování a zlepšení přírodních zdrojů a kvalitu životního prostředí. Ze systémového pojetí vyplývá snaha o vyváženost ekonomických, ekologických i sociálních aspektů a vazeb na globální i lokální úrovni. Zemědělská činnost sama je chápána jako proces přiměřené exploatace ekosystému, respektující jeho stabilitu a setrvalost.

Integrované zemědělství je přechodný systém mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím. Agrochemické vstupy používá na základě diagnostických metod výživného stavu rostlin a okamžité zásoby živin v půdě. Aplikaci pesticidů omezuje na případy překročení prahu škodlivosti jednotlivých škodlivých činitelů. Preferuje preventivní opatření (střídání plodin, výběr odrůd), biologické metody regulace a vyváženost všech pěstitelských faktorů.

Respektování všech forem života nyní i v budoucnosti je základním etickým principem. Veškerý život na zemi je jedním velkým vnitřně závislým systémem. Narušení jedné části biosféry může ovlivnit celou planetu. Zachování vitality a různosti země vyžaduje zachování rozsahu a kvality přírodních zdrojů (půda, voda, vzduch živé organismy), minimalizaci vyčerpávání neobnovitelných zdrojů a zajištění trvale udržitelného využívání zdrojů obnovitelných.

2.3 Udržitelné stravování

F 15-20 Výraz „Trvale udržitelný jídelníček“ je odvozen od pojmu „ udržitelný rozvoj, který je charakterizován jako udržitelné jednání každého člověka v osobním, pracovním i občanském životě. Vzdělávání pro udržitelný rozvoj je předpokladem k osvojení si takových způsobů myšlení, rozhodování a chování jedince, které vedou k udržitelnému jednání v osobním, pracovním i občanském životě.
Podle českého zákona o životním prostředí definice trvale udržitelného rozvoje zní: ***„Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů“.*** Zjednodušeně řečeno jedná se o to, že se budeme chovat tak, aby i naše děti měly stejné či lepší podmínky k životu než my. Např. nemůžeme vyčerpat všechny přírodní zdroje jen pro uspokojení naší generace a nemyslet na to, co přijde po nás.

Stravovací zařízení se mohou posunout směrem k trvalé udržitelnosti, když:

- **budou zvyšovat využití ekologických, regionálních a sezónních potravin;**
- **se bude zvyšovat množství čerstvě připravených jídel na úkor polotovarů;**
- **se bude snižovat spotřeba masa a masných výrobků.**

„Tvá výživa bude tvým lékem“, hlásal Hippokrates již před 2500 lety. Podpora uplatnění regionální, sezonní a ekologické produkce přinese do školních jídelen používání čerstvějších, kvalitnějších a nutričně bohatších surovin a potravin. Jejich příznivý vliv se tak stane *„lékem“* pro stravovací návyky a zdravotní stav dětí a mládeže tedy našich budoucích generací. Stabilním odebíráním regionálních surovin a potravin dojde také k posílení regionální soběstačnosti, umožnění rozvoje místních farmářů, zemědělců, výrobců a dodavatelů potravin. To je *„lékem“* k udržení nebo navýšení pracovních míst, zvýšení kvality života obyvatel a upevnění jejich vazby k vlastnímu regionu. Kratší vzdáleností potravin, kterou musí urazit, a nižší spotřebou energeticky náročných polotovarů se také snižuje znečištění emisemi a to je jedním z *„léků“* pro kvalitnější životní prostředí. V takovém případě můžeme mluvit o naplnění předpokladů trvale udržitelného jídelníčku, který neohrozí schopnost budoucích generací naplňovat své potřeby.

Použití ekologických, regionálních a sezónních surovin a tvorba zdravého jídelníčku má tato důležitá pozitiva:

F21 **Výhody pro strávníky**

- Dobré jídlo = vyšší kvalita života
- Zájem o zdraví, spokojenost
- Pocit odpovědnosti
- Zvyšování povědomí o původu potravin
- Konzumace domácí produkce na úkor importu
- Příjem čerstvé produkce místo polotovarů
- Pokles jídel s obsahem masa
- Sezónní produkty = lepší chuť

F 22 **Výhody pro regionální dodavatele**

- Kratší doprava
- Nedochází ke ztrátě kvality díky skladování
- Možný přímý kontakt se spotřebiteli
- Výdaje za potraviny zůstávají v regionu

Ekonomické aspekty

- Při využití regionálních a ekologických produktů podporujeme zachování zaměstnanosti v regionu.
- Kupní síla a čerpání zdrojů zůstávají v regionu.

F23

- **Sociální aspekty:**

- Strávníci konzumují kvalitní jídlo – pozitivní vliv na zdravotní stav.
- Strávníci znají původ surovin – je podpořeno vědomí zodpovědnosti.
- Je zachována a znovu oživena kultura jídla a tradice v regionu.
- Zachování a vytvoření pracovních míst v regionu.
- Je posilována regionální identita.

Ekologické aspekty

- Ekologické zemědělství se chová šetrně k přírodě, jeho produkty jsou často kvalitně a chuťově lepší než produkty vypěstované v rámci konvenčního (intenzivního) zemědělství.
- Regionální produkce nezatěžuje životní prostředí emisemi, které vznikají v rámci dálkové dopravy.
- Čerstvé produkty nezatěžují životní prostředí emisemi, které vznikají v rámci zpracování, skladování (např. vysoká spotřeba energie při mražení), zbytečně nezatěžují prostředí dalšími obalovými materiály.
- Jelikož je produkce masa vysoce emisně náročná, jeho nižší spotřeba chrání prostřední před dalšími emisemi.

F 24-25

Nákup potravin má klíčový vliv na to, zda bude stravovací zařízení směřovat k trvale udržitelnému rozvoji či nikoliv.

V zásadě lze rozlišit následující produkty k dalšímu zpracování:

- **Konvenční x Ekologické potraviny (biopotraviny)**
  Konvenčních potravin je u nás převážná většina, jsou vyprodukovány v systému konvenčního (intenzivního, klasického) zemědělství, naopak biopotraviny jsou vyprodukované v rámci ekologického zemědělství a nesou certifikační označení.

- **Dovážené x Regionální potraviny:**
  Tyto výrobky se liší dle transportní vzdálenosti mezi konzumentem a výrobcem, přičemž regionální potraviny jsou výrobky od místních producentů, v širším měřítku české výrobky.

- **Nesezonní potraviny x Sezonní potraviny**
  Nesezonní jsou ty potraviny, které jsou dostupné po celý rok bez ohledu na roční období, např. sušené výrobky, mléčné výrobky, maso, ryby, chléb, pečivo. Sezónní potraviny: jsou potraviny dostupné pouze v určitém ročním období (myslíme tím dostupné z českých zdrojů), typické ovoce a zelenina.

- **Potraviny z alternativních plodin**

Zjednodušeně řečeno alternativní plodiny jsou ty plodiny, které rozšiřují stávající sortiment, mohou být jak nově vyšlechtěné, tak staré zapomenuté odrůdy. Běžným případem může být pohanka, proso, staré odrůdy jablek jako Matčino, atd.

F26

3. Regionální potraviny

3.1 Význam regionálních potravin

F27 **Regionální potravina** je výrobek, který je vyroben v příslušném regionu, pochází zejména z tuzemských surovin a vykazuje nezaměnitelné regionální charakteristiky. O místních (regionálních) potravinách se hovoří stále častěji. Atraktivita místních produktů spočívá v několika základních faktech.

F28 Za prvé je pro spotřebitele důležité nakupovat potraviny s dohledatelným místním (tuzemským) původem. Chtějí mít nad svojí spotřebou kontrolu a pocit, že se mohou o kvalitě a způsobu produkce kupovaného zboží sami přesvědčit. Dovážené produkty jsou mnohdy bez jasného původu a přepravované tisíce kilometrů naprosto zbytečně.

Druhým faktem je vyšší kvalita místního, sezónně nabízeného ovoce či zeleniny. S postupem zemědělského roku jsou sklízeny a prodávány potraviny v nejlepší kondici, zralé, plné chuti. Nemusejí dozrávat chemicky ošetřené ve velkoskladech. Kvalita je nesrovnatelně vyšší i u dalších produktů – mléčné výrobky, maso, masné výrobky, vejce. Naskýtá se nám i širší paleta chutí, kterou v sobě skrývají místně specifické potraviny

Třetím podstatným motivem k nákupu místních potravin je rozvoj regionu a podpora lokálních zemědělců, zpracovatelů, výrobců. V mnoha výzkumech spotřebitelských preferencí je to velmi silný motor k nákupu. Mnohý zákazník se již přejedl anonymních potravin a začíná si uvědomovat, že svým nákupem může významně ovlivnit život místních obyvatel. Potraviny jednak přímo udržují lidské tělo při životě, ale také působí na naše životy - jídlo formuje příbuzenské vazby a ovlivňuje život komunit, ekonomické a ekologické systémy. Neméně důležitý je i environmentální dopad, který výroba potravin má. Způsob produkce, přeprava, skladování - to jsou podstatné součásti mozaiky ekologické stopy konkrétních potravin. Místní produkt, pokud je zpracován s ohledem k životnímu prostředí, krajině, hospodářským zvířatům, bude i méně zatěžovat životní prostředí. I tento fakt spotřebitelé při výběru zboží zohledňují .

Určení regionální potraviny není zcela jednoznačné. Pro někoho regionální potravina může být potravina vyprodukovaná v daném okrese či kraji, v širším rámci se dají regionálními potravinami nazvat i potraviny od národních producentů a výrobců. Regionální potravina má i svoje označení, které mohou na své výrobky umisťovat lokální producenti.

Při zavádění novinek včetně udržitelného jídelníčku, narazíme na určité problémy a výzvy, zejména:

- Vyšší investice do zboží /nová kalkulace
- Nutná vyšší odborná kvalifikace zaměstnanců při realizaci
- Větší časová náročnost / vyšší personální náklady
- Možné problémy při dodávkách od regionálních producentů (dostupnost v požadovaném množství, použitelnost pro stravovací zařízení, stupeň zpracování)
- Nové technologické vybavení

3.2 Lokální (regionální) potravinové sítě

Místní (regionální) potravinářské sítě jsou výsledkem společného úsilí budování regionálně soběstačné potravinářské ekonomiky. Tyto místní potravinářské sítě kladou důraz na udržitelnou produkci potravin, zpracování, distribuci a spotřebu. Tím posilují ekonomiku, ekologii a zdraví v určitém místě a přispívají ke globální udržitelnosti. Místní potravinářské sítě zahrnují organizace, které vytvářejí, šíří a podporují místně vyráběné produkty. Místní potravinářské sítě jsou alternativní obchodní model na globální korporátní modely, kde výrobci a spotřebitelé jsou od sebe odděleny prostřednictvím řetězce zpracovatelů, výrobců, přepravců a maloobchodníků. Vzhledem k tomu, že potravinářský průmysl roste, spotřebitelé nejsou vždy schopni posoudit kvalitu potravin. Naopak, místní potravinářské sítě obnovují přímý vztah mezi producenty a spotřebiteli, dochází ke zvýšení kvality vlastností produktů, ke kterým patří čerstvost a trvanlivost, ale také zahrnují větší důvěru zákazníků v dané produkty, protože znají místo výroby.. Vědomá volba jídla nemá jen ekologické výhody, ale také přispívá k dobrému pocitu strávníků, a hraje stejně důležitou výchovnou roli ve vztahu k mladší generaci ve školních jídelnách a jídelnách v mateřských školách. Při zavádění novinek včetně udržitelného jídelníčku, narazíme na určité problémy a výzvy, zejména:

- Vyšší investice do zboží /nová kalkulace
- Nutná vyšší odborná kvalifikace zaměstnanců při realizaci
- Větší časová náročnost / vyšší personální náklady
- Možné problémy při dodávkách od regionálních producentů (dostupnost v požadovaném množství, použitelnost pro stravovací zařízení, stupeň zpracování)
- Nové technologické vybavení

3.3 Příklady podpory regionálních potravin

Projekty na podporu lokálních potravin a typických regionálních produktů běží v řadě evropských zemí. Tento trend spolu s dlouhodobým zaměřením na vysokou kvalitu a bezpečnost potravin přináší nezanedbatelné hospodářské efekty, ať už jde o zachování tradiční výroby, udržení a tvorbu nových pracovních míst či obecně příliv finančních prostředků do regionů. Podpora regionálních produktů plyne jednak z evropských programů, programů státních institucí, ale i místních samospráv a občanských iniciativ. Příkladem evropských programů jsou „Výrobky s chráněným zeměpisným označením“ a „Zaručená tradiční specialita “.

F 29 **Regionální potravina**

Od roku 2010 uděluje Ministerstvo zemědělství České republiky značku Regionální potravina nejkvalitnějším zemědělským nebo potravinářským výrobkům, které zvítězí

v krajských soutěžích. Projekt má za cíl podpořit domácí producenty lokálních potravin a motivovat zákazníky k jejich vyhledávání na pultech obchodů, na farmářských trzích či přímo u výrobců. Projekt Regionální potravina je zaměřen na podporu malých a středních zemědělců a producentů potravin a zároveň vychází vstříc vzrůstajícímu zájmu spotřebitelů o čerstvé potraviny s jasným domácím původem.

Značku „Regionální potravina“ získávají formou krajských soutěží lokální výrobci potravin a pěstitelé. Zemědělský nebo potravinářský výrobek, který usiluje o udělení značky Regionální potravina, musí být vyroben v příslušném regionu ze surovin dané oblasti. Komunikace značky je podpořena celostátní informační kampaní, jejímž cílem je podpořit poptávku po těchto potravinách a přesvědčit spotřebitele, že u potravin není důležitá pouze cena, ale také jejich kvalita, čerstvost a původ.

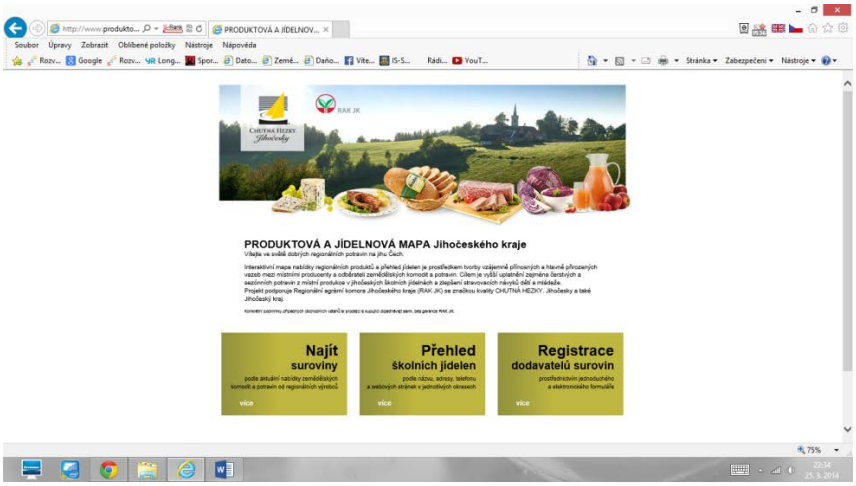
Obrázek č.1: - Logo „Regionální potravina“

Zdroj: www.regionalnipotravina.cz

F 30 Produktová a jídelnová mapa Jihočeského kraje

„Produktová mapa“ (www.produktova-mapa.cz) je interaktivní mapa regionálních dodavatelů a školních jídelen. Vznikla v roce 2012-2013 z popudu Regionální agrární komory Jihočeského kraje k podpoře spotřeby regionálních produktů. Cílem Produktové mapy je vytvoření vzájemných vazeb mezi výrobci a dodavateli z potravinářské i zemědělské sféry a odběrateli zemědělských komodit a potravin. Projekt napomáhá ke zlepšení odbytu čerstvých a sezónních regionálních potravin a zemědělských produktů ve veřejném stravování, zejména ve školních jídelnách. „Produktová mapa“ nabízí dodavatelům bezplatnou registraci.

Obr.č.2- Produktová a jídelnová mapa Jihočeského kraje



Zdroj: www.produktova-mapa.cz

Pro školní jídelny „Produktová mapa“ nabízí možnost najít dodavatele surovin s možností výběru podle jednotlivých okresů a druhů suroviny. Výsledkem vyhledávání je seznam dodavatelů a zobrazení mapy s vyznačenými sídly dodavatelů.

Obr.č.3: Produktová a jídelnová mapa Jihočeského kraje

Zdroj: www.produktova-mapa.cz

Skutečně zdravá škola (www.skutecnezdravaskola.cz)

Občanská iniciativa rodičů, která má své odborné garanty a mnohé podporovatele, rodiče často výživově vzdělané, včetně nutričních terapeutů. Požadavky vycházejí ze zahraničních zkušeností a funkčních systémů (např. Food for Life Partnership ve Spojeném království) a jsou opřené o vědecké studie a poznatky. Skutečně zdravá škola je komplexní program zdravého školního stravování. Skutečně zdravé školy pomáhají dětem získat představu o tom, odkud jídlo pochází a jak se pěstuje nebo vyrábí. Děti se učí vařit, pěstovat zeleninu na školní zahradě, navštíví místní farmáře, aby zjistily, odkud vlastně jídlo pochází, své zkušenosti sdílejí s rodiči, kteří pak mění své stravovací návyky, vč. zvyšování podílu udržitelných potravin. Ve školních jídelnách se zlepší jídlo a probíhá práce s kuchaři a dalším

personálem jídelny (vzdělávání, ocenění jejich práce, zvýšení jejich zapojení do života školy). Program má též pozitivní ekonomický dopad na místní komunity, a to mj. díky snahám zvyšovat podíl čerstvých, lokálně vypěstovaných potravin ve školních obědech. Program přispívá také ke snižování ekologické zátěže (ve školách zapojených do programu Food for Life až o 47 % nižší dopad na životní prostředí než běžně nabízené jídelníčky). Školy zapojené do programu postupně zvyšují podíl potravin, které lze nazvat udržitelnými (tj. většinou se jedná o produkci lokálních zemědělců a chovatelů), i potravin v biokvalitě. Jakkoliv tyto kroky mohou znamenat nárůst ceny ingrediencí (cca o 12 %), vedou ke zvýšení kvality nabízené stravy.

3.4 Příklady pozitivního dopadu používání regionálních potravin na životní prostředí.

Stravovací zařízení mohou ušetřit emise skleníkových plynů pomocí regionálních, sezónních a ekologických potravin. Rozdíly mezi emisemi organických a konvenčních potravin nebo regionálních a mezinárodních potravin se mohou na první pohled zdát minimální, nicméně velké množství použitých potravin může ušetřit velké množství emisí.

F 31-37

Návrhy úspor emisí CO_2 u stravovacích zařízení. Zvýšené použití zeleniny, ovoce a obilných výrobků místo masa které způsobuje v oblasti potravin až 90 % z celkového množství emisí. Připrava čerstvých jídel místo polotovarů, resp. náhrada polotovarů jinými přílohami. Čím vyšší je stupeň zpracování, tím vyšší množství emisí CO_2.
Hranolky způsobují ve srovnání s čerstvými brambory až o 93 % více emisí CO_2.

Příprava čerstvé bramborové kaše znamená snížení emisí až o 88 % .

Podpora stravovacích zařízení při optimalizaci stravování, která zohledňuje místní, sezónní, čerstvé a ekologické potraviny, posílí regionální hospodářské struktury, potenciální úspory energie ve stravovacích zařízeních a nabídne zdravější stravování.

F38 **Pět důvodů pro nákup regionálních potravin**

Zdraví

- 1. Zelenina a ovoce, sklizené při optimálním zrání, mají nejvyšší obsah vitamínů a specifických rostlinných látek.
- 2. Získat optimální chuť pouze zralých produktů; při sklizni dříve, vůně se nemůže plně rozvinout.

Životní prostředí

- 3.Transport na velké vzdálenosti zatěžuje enormně životní prostředí (emise, hluk, dálnice, kamiony, lodě….)
- 4. Pro pěstování ve vyhřívaném skleníku nebo ve skleníku je nutná velmi vysoká spotřeba primární energie. Vysoká spotřeba energie způsobuje přiměřeně vysoké emise CO2.
- 5. Spotřeba vody pro rostoucí regionální polní plodiny je nižší ve srovnání s růstem v suchých oblastech, například v jižním Španělsku.

39-41

4. Sezónní a čerstvé potraviny a jejich použití v kuchyni

4.1 Sezónní potraviny

Pouhé splnění stanovených výživových norem však samo o sobě nestačí k tomu, aby byly naplněny zásady zdravé výživy. Jedním z důležitých kritérií je zajištění pestrosti stravy a také kvality používaných potravin. Další možností, jak ovlivnit cenu potravin a přitom dodržet výživové normy, je nakupovat sezónní potraviny, hlavně ovoce a zeleninu. Jejich cena se pravidelně mění dle ročních období a tím pádem jejich dostupností. Peníze ušetřené za nákup lze využít na obohacení a zkvalitnění (event. zlevnění) stravy.

Sezónní potraviny jsou definovány jako čerstvé produkty (ovoce a zelenina), jež mohou dozrát v dané klimatické zóně během aktuální sezóny. Sezónní potraviny jsou tedy potraviny, které dozrávají během určitého ročního období v přírodních podmínkách v daném regionu, tj. bez využití skleníků, chemických či jiných prostředků ovlivňujících přirozený růst a dozrávání rostlin. Strava s využitím sezónních potravin jde ruku v ruce s používáním regionálních výrobků.

Při vytváření jídelníčku je dobré myslet podle sezóny, začleňovat čerstvé produkty, které jsou právě k dispozici - u sezónních potravin kvalita vzrůstá a cena klesá. Je vhodné vymyslet jídla, ve kterých se používá co nejvíce čerstvých surovin, tj. zeleniny, ovoce a dalších produktů. Které potraviny jsou právě v sezóně, se dá zjistit od místních pěstitelů. Nalezení místních tradičních receptů, v kterých jsou použity sezónní potraviny, pomáhá budování vztahu k tradiční místní kulinářské kultuře.

F 42

Proč kupovat sezonní potraviny.

- Zelenina a ovoce, sklizené v optimálně zralém stavu, vykazují nejvyšší obsah vitamínů a dalších specifických látek.
- Optimální chuť dostávají teprve vyzrálé produkty, při předčasné sklizni se aroma nemůže plně rozvinout.
- Sezónní výrobky se pěstují v přírodě: ve srovnání se zeleninou pěstovanou volně má zelenina ze skleníku vyšší obsah dusičnanů.
- Pro pěstování ve vytápěném skleníku nebo fóliovníku je nutná vysoká spotřeba energie. Vysoká spotřeba energie způsobuje vysoké emise skleníkových plynů.
- Potraviny, které jsou sklízeny a používány ve vhodné době uspoří náklady na skladování a konzervaci a je možné ušetřit materiál, energii a chemické prostředky na dlouhodobé udržování produkce

Tabulka č. 1: Sezonní potraviny

FOODLIFE VÝŽIVOVÁ PORADNA

www.food-life.cz

ZELENINA	1	2	3	4	5	7	6	7	8	9	10	11	12
Brokolice													
Celer													
Cibule													
Cuketa													
Čekanka													
Česnek													
Dýně hokkaido													
Dýně špagetová													
Fazolové lusky													
Hrách													
Chřest													
Kapusta													
Kapusta růžičková													
Kedlubny													
Květák													
Mrkev													
Okurky													
Paprika													
Pastiňák													
Patizon													
Petržel kořenová													
Pórek													
Rajčata													
Ředkev													
Ředkvičky													
Řepa červená													
Salát													
Zelí bílé a červené													
Zelí čínské													

Výzkum britské organizace pro ekologické zemědělství Soil Association zjistil, že žáci, kteří jedli jídla připravená z čerstvých nezpracovaných surovin, byli koncentrovanější, měli menší sklony k hyperaktivitě a při vyučování byli klidnější a pozornější. Měli také větší kapacitu k učení a měli lepší docházku do školy.

4.2 Čerstvé produkty vs. polotovary a hotová jídla

F 43-44

Některé jídelny používají poměrně velký objem různých okamžitých směsí a polotovarů, které trh s potravinami nabízí ve velkém množství a které usnadňují přípravu jídel. Význam využívání polotovarů má svůj přínos, zejména v úsporách času potřebných na přípravu, pracovních sil, nákladů, rozšiřuje nabídku pokrmů obtížně v běžných kuchyních realizovatelných, podporují kreativitu kuchaře a též pomáhá při složitějších situacích v systému HACCP. Částečně odrazuje vyšší cena polotovaru, i když v mnoha případech je rozdíl relativní. Jedná se o pohotové potraviny a polotovary, které v běžném provozu vůbec nejsme schopni vyrobit, nebo jsou příliš časově náročné, takže by se za běžných podmínek vůbec nedostaly na jídelní lístky.

4.3 Zpracování produktů a výroba potravin

Zásadou pro získání kvalitní potraviny je šetrná zpracovatelská technologie. Bez ní by byla předchozí snaha o vypěstování ekologicky kvalitní a zdravé potraviny zbytečná. Existují dvě koncepce zpracování produktů: tradiční řemeslné zpracování a moderní velkovýrobní technologie. Velkovýrobní zpracování dovoluje zpracovávat velké množství surovin, ale vysoká produkce nese rizika upřednostnění kvantity na úkor kvality.

Při tradičním zpracování bývá větší potřeba ruční práce, ale díky stálému kontaktu člověka s produktem a často i díky dlouholetým zkušenostem je ceněna kvalita, osobitost zpracovatele, příběh výrobku, tradice a řada dalších marketingově dobře využitelných aspektů. V systému zpracování a marketingu je ještě mnoho slabých míst. Je nutné podpořit sdružování menších regionálních producentů a zpracovatelů a investovat do průzkumů trhu.

F45

Mezi zásady environmentálně šetrného zpracování produktů patří:

- ohleduplné zacházení s přírodními zdroji - voda, vzduch
- energetická úspornost
- nesmí znečišťovat životní prostředí
- minimalizace odpadů - recyklace
- maximalizace zapojení do cyklů
- eliminace reziduí v potravinách
- využívá prověřené techniky
- sociální přiměřenost

Ukázkou rozdílů ve zpracovatelských technologiích je seznam povolených a zakázaných postupů při zpracování bioprodukce. Většinu tradičních postupů lze zařadit mezi šetrné ke zpracovávanému produktu i prostředí. To, že v ekologické bioprodukci jsou některé postupy zakázané neznamená, že by byly přímo škodlivé, ale je u nich větší předpoklad snížení některých parametrů nutriční či zdravotní kvality ve snaze usnadnit či zlevnit technologický proces nebo uměle vylepšit senzorické vlastnosti (barvu, aroma, chuť, vzhled apod.) a tím i prodejnost.

F 46

Povolené postupy zpracování podle vyhlášky k zákonu o ekologickém zemědělství:

Mechanické zpracování, tepelné zpracování, uzení bez použití chemických látek, lisování, filtrace nebo čištění, chlazení a mražení, homogenizace, lisování, fermentace, drcení, emulze, parní a alkoholová extrakce, destilace.

Zakázané operace, které nejsou přirozenými procedurami:

Výměna kationtů a aniontů, bělení, moření pomocí chemikálií, působení hormonů, hydrogenace, kouření a používání chemikálií, ozařování, mikrovlnné ohřívání, použití barviv, aroma a sladidel syntetického původu. Snaha vyhnout se možnosti kontaminace nebo záměny s konvenčními potravinami. Bioprodukty a biopotraviny musí být skladovány a přepravovány odděleně od ostatních surovin a potravin v takových prostorách a za takových podmínek, které umožňují jejich jednoznačnou identifikaci a zachování jejich kvality.

5. Potraviny z alternativních plodin

5.1 Význam alternativních plodin

F 47-51

V moderním zemědělství se rostlinné odrůdy šlechtí a pěstují především pro vysoký výnos, technologickou kvalitou a dobrou skladovací schopností. Tyto funkce přinášejí nejvyšší ekonomický efekt. Výrobky jsou levnější, dobře zpracovatelné a lze je dlouhodobě skladovat. Toho široce využívají obchodní řetězce. Z desítek tisíc jedlých rostlin poskytuje více než 80% lidské výživy pět plodin (pšenice, kukuřice, sója, rýže a brambory). Naše strava se stává uniformní a chudá. K ní nám trh následně nabízí tisíce ne zrovna levných potravinových doplňků.

Potraviny pocházející z místní produkce si zachovávají genetickou rozmanitost. V moderním zemědělství jsou odrůdy rostlin vybírány pro jejich schopnost vznikat uniformě, zejména kvůli odolné úrodě. Tato odolnost pak umožňuje je dlouho uchovávat ve skladě nebo na regálu v obchodě, čehož hojně využívají například obchodní řetězce. Oproti tomu drobní zemědělci nabízejí širokou škálu rostlinných druhů, mnohdy už na první pohled barevnější a chutnější, někdy se jedná o tzv. alternativní plodiny. Jsou to jak staré tak nově vyšlechtěné druhy, které nahrazují či rozšiřují stávající sortiment. Tyto plodiny se dříve u nás pěstovaly, ale právě díky nižším výnosům a změně stravovacích návyků bylo jejich pěstování přerušeno. Příkladem může být pohanka či proso. Často bývají pěstovány v mnohem menší míře než klasické plodiny. Většina alternativních plodin má specifické kvalitativní vlastnosti. Bývají součástí racionální výživy, léčebných diet, uplatňují se ve farmacii a kosmetice. Důvod, proč nejsou dostatečně rozšířené je ten, že nedosahují tak velkých výnosů, ovšem na druhé straně jejich pěstování je méně náročné na vstupy, jako jsou hnojiva a tím přispívají k ochraně přírody. Nevýhodou alternativních plodin je obvykle vyšší cena na trhu.

Protože se alternativní plodiny pěstují na menších plochách, jsou někdy nazávány

jako maloobjemové nebo také minoritní plodiny. Můžeme mezi ně zařadit celou řadu druhů které jsou v některých zemích Evropy celkem běžně pěstované, jinde téměř neznámé. Řada plodin pochází z jiných světadílů, ale u nás již zdomácněly (například brambory původem z Ameriky, pohanka z Číny), jiné jsou u nás téměř neznámé (jakon, quinoa z jižní a střední Ameriky). Mezi alternativní plodiny patří i plodiny tradiční, donedávna běžně pěstované, postupně vytlačené výnosnějšími plodinami. Ještě před sto lety byl nejpěstovanější obilovinou oves jako krmivo pro koně a žito jako hlavní chlebovina. Dnes je můžeme zařadit vzhledem k rozsahu plochy jejich pěstování mezi minoritní plodiny. Naopak plochy některých minoritních plodin vzhledem k zákmu spotřebitelů mnohonásobně vzrostly (v ČR mák, pohanka, pšenice špalda, nahý oves).

Tab.č.2: Alternativní plodiny (výběr)

Obiloviny	Pseudoobiloviny	Luskoviny	Olejniny	Okopaniny
pšenice dvouzrnka oves nahý pšenice tvrdá pšenice špalda proso seté ječmen bezpluchý rosička krvavá bér vlašský	pohanka amarantus quinoa	bob obecný čočka obecná sója cizrna hrách hrách kapucín fazol obecný	dýně olejná slunečnice mák konopí lnička len řepka	jakon čekanka vodnice topinambur tuřín pastiňák červená řepa

Zdroj: vlastní

Pro strávníky může být zajímavé občasné zpestření jídelníčku některou z uvedených nebo celé řady dalších alternativních plodin. Zájem o neobvyklou potravinu zvýší podání dalších informací (jídlo s příběhem) ať už o historii pěstování, nutričním a zdravotním zvláštnostem, specifické úpravě, chuti apod. Ve skriptech jsou uvedeny příklady jednoduché informace o plodině a jejím potravním využití. Podrobnější charakteristiky dalších plodin a recepty z nich lze nalézt v Handbooku a další doporučené literatuře.

5.2Příklady příběhů a vlastností vybraných alternativních plodin

Pšenice špalda (*Triticum spelta* L.)

Pravlastí pšenice špaldy je pravděpodobně jihozápadní Asie (Írán, Mezopotámie). Pěstovali ji již staří Egypťané, Řekové i Římané. Do Evropy se pšenice špalda zřejmě dostala před 4000 lety při stěhování národů. Hospodářsky byla využívána již od doby bronzové. Staří Slované pěstovali již od šestého století převážně pšenici setou. Pšenice špalda si v Evropě udržuje lokální význam v drsnějších podmínkách alpské oblasti (Švýcarsko 4000 ha, Rakousko 3000 ha, jižní Německo 12 000 ha), na severu Francie a v Belgii (9000 ha) a ve Španělsku.

Z mouky pšenice špaldy se připravují těstoviny, vločky a celá řada druhů pečiva, kávovinová náhražka, pivo, krupice na kaše, kroupy, extrudované výrobky. Z obilek pražených v mléčné zralosti se vyrábí tzv. zelený kaviár (grünkern) jako přísada do polévek či příloha jídel. Je charakteristická vysokým obsahem bílkovin 14-19% a esenciálních aminokyselin, obsah lepku dosahuje 35-44%, nevýhodou je jeho nízká bobtnavost a větší tažnost.

Pohanka setá (*Fagopyrum vulgare* Moench.)

Pohanka setá je stará kulturní plodina. Pochází ze střední Asie (jižní Sibiř, severní Čína). Její pěstování se šířilo též na východ (Mongolsko, Mandžusko a Japonsko). V Japonsku je zmiňována písemně již v roce 772. Na našem území byla pohanka známa již ve 12. stol. Ze střední Evropy (Maďarska, Polska, Čech) se pohanka šířila do Německa, Dánska, Francie a dalších zemí. Z Evropy se pohanka dostala také do Ameriky, kde byla pro svou krátkou vegetační dobu a vysokou výživovou hodnotu důležitou plodinou při osidlování USA a Kanady. Kromě pohanky seté (*Fagopyrum esculentum* Moench.) se v omezené míře pěstuje pohanka tatarská (*Fagopyrum tataricum*), zvaná tatarka. Zpracováním pohanky ve mlýně vznikají pohankové kroupy, lámanka, krupice, mouka či vločky. Výtěžnost konečného produktu - krup se pohybuje v závislosti na odrůdě a ročníku a způsobu loupání mezi 50-70 %. Pohankové kroupy se využívají jako příloha, je vhodná na přípravu kaší, nákypů, nádivek aj. Pohanková lámanka je ideálním produktem pro rychlé vaření, krupice se využívá na tradiční výrobu kaší, pudinků, pomazánek. Pohanková mouka nachází uplatnění v bezlepkových potravinách. Konzumace pohanky hraje významnou roli v prevenci vysokého krevního tlaku, vysoké hladiny cholesterolu v krvi a dalších kardiovaskulárních rizikových faktorů, ale i posílení imunitního systému. V současné době je na trhu více než 20 pohankových produktů (kroupy, lámanka, krupice, mouka, těstoviny, vločky, pukance, čaj, chléb, cukrářské výrobky aj.).

6. Bioprodukty

F 52

Ekologické zemědělství je způsob hospodaření, který klade značný důraz na opatření chránící půdu a přírodu, zajišťuje ohleduplné zacházení se zvířaty a nepoužívá syntetické pesticidy ani umělá hnojiva. Tak nabízí řešení jak omezit množství nebezpečných látek v potravinách na minimum. V ekologickém zemědělství jsou využívány přirozené metody ochrany před škůdci, plevely a nemocemi. Kvalitní půda pomáhá rostlinám vytvářet přirozenou odolnost proti napadení.

F53-56

Principem ekologického hospodaření je produkovat potraviny vysoké kvality a přiměřeného množství. Všechny postupy musí být v souladu s přírodními systémy. Je také velmi důležité udržování nebo dokonce zvyšování dlouhodobé úrodnosti a biologické aktivity půdy. Plevele v ekologickém zemědělství jsou potlačovány pouze agrotechnickými metodami, herbicidy nejsou povoleny. Ochrana rostlin proti chorobám a škůdcům je založena na podpoře preventivních zásahů a biologických a biotechnických metodách. Fungicidy a insekticidy nejsou povoleny. Důležité je etické zacházení se zvířaty respektováním jejich vrozených potřeb a chování. Respektování místních, ekologických, klimatických a zeměpisných rozdílů a využívání praktik a postupů vyvinutých v jejich důsledku. Pěstování geneticky manipulovaných organismů (GMO) není povoleno.

Ekologické zemědělství má v maximální možné míře využívat obnovitelné zdroje. Vytvářet harmonickou rovnováhu mezi rostlinnou výrobou a chovem hospodářských zvířat. Chov hospodářských zvířat je nedílnou součástí ekologického zemědělství. Nelze totiž opomenout významnou úlohu hospodářských zvířat pro půdní úrodnost jako producenta organického hnojení se schopností využívat velké množství biomasy, kterou by člověk sám pro svoji výživu využít nemohl. Proto musí ekologický zemědělec zajistit hospodářským zvířatům vhodné podmínky. Minimalizovat znečištění prostředí. Zpracovávat bioprodukci s využitím obnovitelných zdrojů. Vyrábět organické produkty, které jsou zcela biodegradovatelné. Vyrábět kvalitní textilie s dlouhou trvanlivostí. Umožnit všem, kdož se zapojí do ekologické výroby a zpracovatelství, takovou kvalitu života, která bude znamenat splnění základních potřeb a zajistí přiměřený výnos a uspokojení z práce, včetně bezpečného pracovního prostředí. Postupovat směrem ke kompletnímu produkčnímu a zpracovatelskému a distribučnímu řetězci, který bude sociální spravedlivý i ekologicky zodpovědný.

6.1 Systém kontroly a certifikace

F57

Bioprodukt je přímý zemědělský produkt ze systému hospodaření podléhajícímu zvláštnímu předpisu a režimu kontroly pro ekologické zemědělství. Bioprodukt je surovina rostlinného nebo živočišného původu získaná v ekologickém zemědělství a určená k výrobě biopotravin a dalších ekologických výrobků. Může to být například zelenina, ovoce, obiloviny,

luskoviny, olejniny, přadné a aromatické rostliny, ale také syrové mléko, vejce nebo živá zvířata.

Bioprodukty mají označení původu z ekologického zemědělství nebo mají druhové názvy vytvořené předponou bio- k obvyklému názvu tradičního výrobku. Při uvádění na trh musí být, kromě tohoto značení opatřeny stanovenou značku pro bioprodukty.

Biopotravina je potravinářský výrobek získaný z bioproduktů a omezeného množství povolených přísad vymezeným technologickým postupem dle zvláštního předpisu a pod kontrolním režimem.

Dozor nad dodržováním zákonných předpisů vykonávají kontrolní organizace. Které jsou oprávněny vydávat osvědčení a biopotravině a provádět kontroly a další odborné úkony. Kontrolní organizace je povinna vedle neohlášených kontrol nejméně jednou v roce provádět ohlášenou kontrolu. Dodržování stanovených pravidel je v systému ekologického zemědělství kontrolováno na všech úrovních, od vstupů do zemědělské výroby přes zpracování bioproduktů až po prodej konečnému spotřebiteli. Na základě výsledků kontrol se provádí certifikace bioproduktů a biopotravin vydáním tzv. Osvědčení o původu bioproduktu (biopotraviny) a jejich označení ochrannou známkou BIO - Produkt ekologického zemědělství. Tato známka zaručuje spotřebiteli, že produkty pocházejí z kontrolovaného systému ekologického zemědělství a byly osvědčeny oprávněným certifikačním orgánem.

F 58

Označení biopotravin

Biopotravinu, při jejíž výrobě bylo použito více než 95% hmotnosti nebo objemu bioproduktů může kontrolní orgán certifikovat. (Nařízení rady EU č. 834/2007) Biopotraviny při uvádění na trh musí být kromě názvu s předponou bio-, nebo označení původu z bioproduktů nebo z ekologické produkce opatřeny chráněnou značkou a názvem eventuálně ochrannou známkou producentského svazu a firemním názvem výrobce. Biopotraviny vyprodukované v Evropské unii mají kromě loga národních kontrolních organizací a kódu kontrolní organizace logo biopotravin Evropské unie.

Obr.č.4: Loga biopotravin

Zdroj: Ministerstvo zemědělství

První je české logo, druhé je evropské logo. Na českých biopotravinách naleznete obě dvě, na zahraničních může být pouze logo evropské.

Biopotravina musí samozřejmě splňovat i všechny požadavky na bezpečnost a zdravotní nezávadnost podle Zákona o potravinách. Takto získané biopotraviny jsou určené k přímé spotřebě jako potravina nebo jako surovina k dalšímu zpracování. Rozdíl mezi bioprodukty a obdobnými konvenčními produkty není jen v tom, že jedny byly vyrobeny bez chemických postřiků. Rozdíl je i v tom, že u bioproduktů můžete přesně zjistit odkud (až konkrétní pozemek či stáj) produkt pochází a za jakých (přísným směrnicím odpovídajících) podmínek byl vyroben.

Posláním schématu ekoznačky je sdělovat důvěryhodný příběh o tom, co se děje během dodavatelského řetězce.

Vykonané funkce jsou v podstatě tři:

1. poskytovat důvěryhodnou záruku udržitelnosti spotřebitelům a zúčastněným stranám;

2. ovlivňovat prostřednictvím dobrovolných standardů zlepšení sociálního a environmentálního výkonu v celém dodavatelském řetězci;

3. Orientovat rozhodnutí o nákupu a změny chování tím, že oznamuje spotřebitelům výkonnost udržitelnosti.

Ekoznačka přinesla několik pozitivních důsledků: zvyšování povědomí a očekávání spotřebitelů, poskytování důvěryhodných komunikačních platforem, vytvoření společných referenčních jazyků a programů udržitelnosti, stimulace příležitostí pro spolupráci, ale především zlepšení environmentálních a sociálních dopadů.

F 59

6.2 Nutriční, zdravotní, senzorická a technologická jakost bioproduktů

Existují různé názory na kvalitu biopotravin. Na jedné straně je slyšet o zdravější, chutnější a výživnější potravině, na straně druhé se spotřebitelé domnívají, že bez průmyslových hnojiv trpí plodiny nedostatečnou výživou a bez chemického ošetření by mohly obsahovat zdraví škodlivé mykotoxiny. Kvalitou se v ekologickém zemědělství rozumí hlavně podmínky, za kterých jsou plodiny pěstovány. Ochrana a šetrné využívání přírodních zdrojů je základ pro ekologické zemědělství. Teprve jeho výsledkem je produkce kvalitnějších a chutnějších biopotravin. Od zakoupené biopotraviny spotřebitel očekává jistý nadstandard. Existuje několik ukazatelů kvality biopotravin, jež certifikovaná biopotravina pocházející z ekologického zemědělství má:

F 60

Nutriční hodnota

Nutriční (výživová) hodnota zahrnuje aspekty jako obsah látek pozitivně ovlivňující lidskou výživu, vnitřní skladbu a vzájemné poměry obsažených látek. Biopotraviny obsahují bílkoviny s výhodnou aminokyselinovou skladbou, vlákninu, pektiny, vitamíny, enzymy a nezbytné minerální prvky. Nutriční hodnota bývá zpravidla u produktů ekologického zemědělství lepší než u konvenčního zemědělství. Díky zákazu používání průmyslových hnojiv je většinou obsah bílkovin slabší

F 61

Hygienická kvalita

Díky předpokládané hygienické jakosti je o bioprodukty zájem. Výzkumy hygienické kvality ukázaly, že kontaminace cizorodými a škodlivými látkami je u bioproduktů nižší. Produkty ekologického zemědělství jsou méně zatíženy rezidui pesticidů, dusičnany a mykotoxiny. Obsah těžkých kovů v biopotravinách záleží na jejich dostupnosti a výskytu v prostředí, není tedy ovlivněn způsobem pěstování. U obsahu dusičnanů v produktech je to velmi složité, protože i při hnojení výhradně statkovými hnojivy se dusičnany mohou v produktech hromadit. Dochází k tomu za speciálních meteorologických podmínek.

Problémy v ekologickém zemědělství činí přirozené toxiny. Jsou to látky, které si rostliny dokáží vyrábět samy na obranu proti škůdcům a chorobám. Někdy se jim říká „přírodní pesticidy“. V ekologickém zemědělství může být produkce toxinů vyšší, protože nejsou používány chemické přípravky na regulaci chorob a škůdců a rostliny jsou tudíž více napadnutelné.

F62

Technologická kvalita

Technologická kvalita znamená vhodnost pro různé formy zpracování v průmyslu i v kuchyni (hlavní roli zde hrají některé vlastnosti bioproduktů, jako např. výtěžnost, barevná stálost, loupatelnost, vhodnost k pečení, vaření, smažení a konzervaci), transport a odolnost při skladování. V době skladování jsou díky většinou nižšímu obsahu vody ekologické produkty méně ohrožené plísněmi a hnilobami. Dusíkaté hnojení v konvenčním zemědělství zpomaluje dozrávání, proto jsou produkty sklízeny v mladší vegetační fázi a trvající aktivita enzymů přispívá ke ztrátám při skladování. Při skladování brambor mohou být ztráty v ekologickém zemědělství až o 25 % menší než v konvenčním.

F 63

Senzorická kvalita

Senzorickou kvalitou míníme vlastnosti produktu které lze vnímat smysly. Na naše rozhodování o koupi a konzumaci potraviny má senzorická kvalita podvědomě rozhodující vliv. Základními parametry hodnocení senzorické kvality jsou vůně, chuť, tvar, čistota, barva, velikost, neporušenost, hmotnost a jednotnost vzhledu. Nejlepších hodnot u těchto vlastností lze dosáhnout v konvenčním zemědělství při pěstování za pomoci pesticidů, morforegulátorů

a vydatného hnojení. Ještě větší ovlivňování senzorické kvality bývá využíváno při posklizňové úpravě a skladování. Konvenční produkty bývají často upravovány pomocí barvení, doslazování, solení, aplikace konzervantů, stabilizátorů atd. Spotřebitelé jsou výrobci již od dětství „školeni“ na sladké, slané či jinak výrazné chutě, jsou lákáni barvami i umělými vůněmi. Přirozené přírodní produkty mohou být takto „vychovanými“ konzumenty handicapovány a jejich senzorická kvalita může mít problémy. Bioprodukty jsou mnohdy drobnější, tvarově a barevně méně vyrovnané, chutě a vůně přirozených čerstvých živočišných produktů nemusí být vnímány pozitivně protože na ně zákazník mnohdy není zvyklý.

Další informace o nutriční, zdravotní, senzorické a technologické kvalitě bioproduktů naleznete v příručce tohoto modulu.

Výroba a skladování biopotravin

Bioprodukt vždy musí splňovat základní normy kvality požadované pro běžné výrobky. Navíc však byl vyroben za podmínek šetřících životní prostředí. Tedy nejen on sám je zdravější (předpokládá se, že obsahuje podstatně méně resp. žádné škodlivé látky, rezidua chemických přípravků apod.), ale zdravější je i prostředí, kde se šetrným způsobem pěstuje.

Výrobcem biopotravin je každá osoba, která vyrábí biopotraviny za účelem jejich uvádění do oběhu. Výrobou biopotravin se rozumí čistění, třídění, upravování nebo zpracování bioproduktů. Při získávání bioproduktů, z nichž se biopotraviny vyrábějí , je nezbytné dodržovat zákonem stanovené podmínky, které jsou vymezené pro rostlinou i živočišnou výrobu. Při zpracování bioproduktů a biopotravin je nutno používat šetrné postupy, způsobující minimální fyzikální, chemické a biologické změny.

F 64

6.3 Dostupnost biopotravin

Proč kupovat biopotraviny

- Neobsahují chemické přídatné látky - konzervanty, barviva ani aroma
- Při jejich pěstování se nepoužívají chemické pesticidy (hnojiva)
- Při chovu zvířat v ekologické zemědělství je zachováván welfare (pohoda) zvířat
- Neobsahují geneticky modifikované organismy
- Jsou nutričně bohatší
- Ekologičtí farmáři chrání přírodní zdroje a udržují přírodní pestrost druhů
- Nejsou anonymní, přináší Vám příběh konkrétního ekozemědělce
- Díky ekologickému zemědělství se na trhu objevují již dnes méně známé druhy obilovin a luštěnin
- Bývají spojené s certifikací FAIR TRADE – spravedlivé obchodování s rozvojovými zeměmi

Výhody biopotravin oproti konvenčním potravinám

- při jejich výrobě je méně zatěžováno životní prostředí
- neobsahují chemické konzervační látky, barviva, ochucovadla, zbytky prostředků na ochranu proti škůdcům a jiné uměle vyrobené látky
- při výrobě biopotravin se dbá o zachování co možná nejvyššího obsahu vitaminů, minerálních látek, vlákniny, tuků, sacharidů a bílkovin – například bio pečivo se vyrábí z celozrnné mouky a bio oleje jsou získávány lisováním za studena, čímž je zachován vyšší podíl zdraví prospěšných látek
- mají lepší chuť, protože obsahují vyšší podíl sušiny, tedy té části potraviny, která z potraviny zbude po odstranění vody - látky, které dávají potravinám chuť a vůni jsou totiž obsaženy právě jen v sušině
- díky vyššímu obsahu sušiny mají i vyšší podíl vitaminů, minerálních látek a vlákniny

F 65

Nevýhody biopotravin oproti konvenčním potravinám

- bývají dražší než běžné potraviny, nejsou k dostání ve všech obchodech s potravinami
- biopotraviny, zejména bio ovoce a bio zelenina, mohou být na pohled méně atraktivní
- některé biopotraviny nejsou příliš vhodné pro osoby, které musí ve výživě snižovat příjem energie – v biopotravinách se totiž záměrně nesnižuje obsah tuku ani cukru, na obalu biopotravin proto nenaleznete označení „light“ - například bio mléko je vždy plnotučné
- mohou se rychleji kazit díky tomu, že neobsahují umělé konzervační látky.

6.4 Trh s bioprodukty

F66-67

Jestli něco odrazuje spotřebitele od **nákupu biopotravin**, tak je to jejich cena. Většina lidí má zafixovaný poznatek, že produkty ekologického zemědělství jsou výrazně dražší než klasické potraviny. Cena **biopotravin** většinou převyšuje cenu konvenčních produktů. Biopotraviny jsou dražší řádově o 20-40%, protože mají vyšší náklady během celého produkčního procesu. Ekozemědělci dosahují nižších výnosů plodin a nižší užitkovosti hospodářských zvířat. Rozdíl se pochopitelně liší podle plodiny, země i řady dalších podmínek. Třeba obilniny poskytují zhruba 60–70 % úrody konvenčního hospodaření. Statky zaměřené na plodiny obvykle vykazují větší ztráty než ty, jež se specializují na chov hospodářských zvířat.

Důvodem vyšší ceny je náročnější způsob produkce a zpracování s velkým podílem ruční práce a náklady na balení a distribuci malých šarží. Musíme brát v úvahu práci již na poli. Stejně tak ekologická ochrana proti škůdcům například ve formě dravých roztočů stojí

více než v konvenčním zemědělství běžně používané chemikálie. Cenu biopotravin zvyšuje jejich "poctivost“, tedy absence chemických konzervantů a nejrůznějších přidaných náhražek. Už jen výroba biopotravin je dražší, například výrobce musí mít oddělenou výrobu biopotravin od ostatních produktů. Za vyšší cenou biopotravin se jako bonus ovšem skrývá ekologický aspekt jejich produkce. "Při produkci konvenčních potravin dochází k znečišťování vod hnojivy a pesticidy, které jsou pak složitě čištěny z peněz daňových poplatníků. Špatné hospodaření také vede k vyčerpání půdy a její erozi. Náprava je opět obtížná a drahá. Nákupem domácích potravin investuje spotřebitel do "živého venkova“ a podporuje tak místní producenty. Vyšší cenou si často připlácíme za kvalitnější, zdravější a chutnější stravu, jejíž produkce je navíc šetrnější k životnímu prostředí kolem nás. Hlavními překážkami používání biopotravin ve školách je jejich nedostupnost, neznalost dodavatelů či neznalost možností současného biotrhu. Proto je v tomto projektu kladen důraz na **vytvoření distribučního řetězce, který školám zpřístupní nabídku biopotravin dostupných na tuzemském trhu a usnadní odebírání biopotravin**.

Školní stravování se liší od běžného výrobního podniku v tržním hospodářství tím, že není postaveno na zisku. Z ekonomického hlediska lze kvalitu stravování ve školní jídelně ovlivnit jen velmi omezeně, prakticky jen pomocí výhodných nákupů nebo finančních darů či dotací jakožto nadstandardních zdrojů peněz. Výhodných smluv či množstevních slev na objednávané potraviny lze dosáhnout tím snadněji, čím vyšší počet strávníků dané zařízení má.

Vzhledem k uplatňování zásad ekologického zemědělství se za výrobou biopotravin skrývá daleko víc lidské práce než za výrobou „běžných potravin“. Při výrobě „běžných potravin“ se totiž používají způsoby hospodaření, které sice zemědělcům usnadňují práci a zvyšují výnosy, ale nejsou příliš šetrné k životnímu prostředí. Biopotravin se celkově vyrobí podstatně méně než „běžných potravin“. Ekofarmy nemohou například množstvím vyprodukovaných surovin živočišného původu konkurovat velkokapacitním chovům, kde jsou v poměrně malém uzavřeném prostoru chovány tisíce kusů drůbeže a jiných hospodářských zvířat bez možnosti výběhu. Podstatný je i fakt, že zemědělci na ekofarmách nesmí používat chemické látky na ochranu proti škůdcům, plevelům, plísním a hnilobě, a proto mají větší ztráty. O možné kratší trvanlivosti biopotravin již byla řeč v souvislosti s tím, že nesmějí obsahovat umělé konzervační látky.

F 68

Prodej a poptávka biopotravin

- ve specializovaných prodejnách biopotravin a v prodejnách zdravé výživy
- v některých obchodních řetězcích a samoobsluhách
- přes internet
- přímo na ekofarmách, tzv. ze dvora
- na biojarmarcích a biodožínkách
- na veletrzích a výstavách určených pro prodej biopotravin

Trh s biopotravinami je součástí potravinového trhu a ten zase částí trhu všeobecného. Nelze ho tedy jako nezávislý prvek vyčlenit, nýbrž je nutné akceptovat faktory, které jak na straně nabídky, tak i poptávky ovlivňují. Poptávky po potravinách všeobecně ovlivňuje především výše příjmů, cen potravin resp. podíl výdajů za potraviny na rozpočtu, ale i stupeň samozásobení, stravovací zvyklosti, úroveň a vzdělání a informovanosti a další faktory. Poptávka po biopotravinách má některé specifika. Největší vliv na poptávku po biopotravinách má garantovaná pravost ekologického výrobku, kvalita produktu, kontrola produkčního procesu a spolehlivost dodavatelů a výrobců. Středně významné ovlivnění poptávky způsobuje prodejní cena, záruční cena, obchodní rozpětí a chuť biopotravin. Nejméně je poptávka ovlivněna známostí značky, balením a servisem dodavatele.

U školních jídelen, které biopotraviny zavedly, se však cena obědů zvýšila jen velmi mírně cca o 10%. Nejčastěji jsou používané v biokvalitě obilné produkty, luštěniny a mléčné výrobky. Naopak v nejmenším množství školy odebírají pečivo, maso a masné výrobky a další druhy biopotravin. Důvody zavádění biopotravin ve školách jsou hlavně snahou o zdravější a kvalitnější stravu pro děti. Neméně důležitý je pozitivní vliv na stravovací návyky a zdravý životní styl dětí.

7. Opatření k prosazení udržitelnosti ve veřejných stravovacích zařízeních

Zavádění udržitelného jídelníčku vyžaduje velmi dobrou motivaci vlastní i zainteresovaných osob, systematickou práci a trpělivost. Prvním krokem vlastní realizace je vyhodnocení současné struktury používaných potravin z hlediska množství a původu (regionální, sezónní, čerstvá příprava a množství masa).

F 69-77

Regionální faktor:

- zjišťování nových dodavatelů z regionu
- využívání produktové mapy (Jč)
- zavedení týdne regionálních nebo tradičních jídel

Sezónní faktor:

- rozšířené hledání sezónních potravin
- zavedení jídel s potravinami dle sezónního kalendáře
- upozornění strávníků na sezónní jídla
- sledování pohybu sezónních cen

Ekologický faktor:

- zkušební vaření z biopotravin
- vyhledávání dodavatelů bio

- porovnání cen konvenčních a bio produktů
- zjištění zájmu strávníků o biopotraviny
- zařazení alespoň jedné suroviny v kvalitě bio

Čerstvé potraviny:

- omezení polotovarů
- zavedení salátových bufetů
- vyhodnocení nákladů na hotové a čerstvé produkty

Menší porce masa

- snížení porcí masa
- rozšíření nabídky bezmasých jídel
- náhrada masa luštěninami
- náhrada masa v rizotu zeleninou
- rozšíření konzumace ryba drůbeže

10 kroků k udržitelnému nákupu potravin

1. **Vytvoření seznamu všech potravin**
2. **Seřazení podle množství [kg]**
3. **U potravin, které nejsou uvedeny v kg (kusy, bedny, bedny), je nutno stanovit přepočítací koeficienty**
4. **Uspořádání potravin stejného druhu (například čerstvé brambory, bramborové krokety, bramborové hranolky ...)**
5. **Přiřazení všechny potraviny ke skupině produktů (maso, mléko, cereálie…)**
6. **Určení pro každé jídlo stupeň zpracování (čerstvé, polotovar, zmrazené ...)**
7. **Zařazení potravinu podle zemědělského hospodaření (bio, konvenční .....)**
8. **Stanovení sezónnosti a regionality ovoce a zeleniny a také dalších potravin**
9. **Výpočet emisí CO2**
10. **Identifikace potenciálu zlepšení na základě výsledků předchozího roku**

V rámci studia udržitelného stravování i v běžné praxi je třeba získat zkušenosti od vedoucích stravovacích zařízení kteří již udržitelné stravování realizují. Dalším krokem je vyhodnocení podpůrných a brzdících faktorů a podmínek vlastní kuchyně. Následuje vyhledání prvních kontaktů s regionálními dodavateli a vyzkoušení komunikace a spolupráce s nimi a poté tvorba sítí mezi jídelnou a regionálními dodavateli surovin. Při zavádění udržitelného stravování se neobejdeme bez spolupráce se strávníky. Pomůckou může být anketa spokojenosti mezi strávníky na začátku procesu a v jeho průběhu.

Použitá literatura:

Brundtland, G.H. (ed): Our common future. Oxford ; New York : Oxford University Press, 1987 (OCoLC)777446220. ISBN: 019282080X

Daxbeck, H.; De Neef, D.; Schindl, G. (2011) Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO2-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen (Projekt SUKI). Wien.

De Schutter, O.: The Power of Procurement, *SRFOOD* [online]. © 2014 [cit. 2016-04-01]. http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/20140514_procurement_en.pdf

Moudrý, J. et al: Pohanka a proso, 1. vyd. Praha : ÚZPI, 2005; 206 s

Moudrý J., Prugar J. (2001):Kvalita, zpracování a odbyt bioproduktů. Jihočeská univerzita, České Budějovice, 148 s., ISBN 80-7040-526-0

Šejnohová, H. et al.: (2014) Statistická šetření ekologického zemědělství, Brno,

Zákon o životním prostředí č. 17/1992 Sb. z 5. prosince 1991

eagri.cz/public/web/file/351691/zprava_statisticka_EZ_TU_4212_2013.pdf