



METODICKÉ LISTY PRO
UČITELE A LEKTORY
STŘEDNÍCH ŠKOL

O EKOLOGICKÉM ZEMĚDĚLSTVÍ A BIOPOTRAVINÁCH

ANEB JAK VZNIKÁ OPRAVDOVÉ JÍDLO

Úvodem

Tato publikace vznikla proto, aby poskytla pedagogům či lektorům inspiraci a návod pro zařazení tématu ekologického zemědělství do výuky na středních školách.

Cílem je představit základní principy a přínosy ekologického zemědělství a jeho produktů – biopotravin. Obsahuje příklady aktivit, které pomohou studentům pochopit rozdíly mezi ekologickým a konvenčním zemědělstvím. Dozví se, jak výběr potravin může ovlivnit způsob jejich vzniku, naše zdraví, podobu naší krajiny a život v ní. Nabízí spoustu tipů na aktivity, či zdroje, které je možné využít při výuce nebo poslouží jako zajímavý zdroj informací pro pedagogy a studenty pro další vzdělávání o tématu. Důraz je kladen na interaktivitu a zapojení studentů tak, aby sami přicházeli na řešení.

Publikace se skládá ze dvou částí. V první části jsou popsány jednotlivé aktivity vždy s krátkým úvodem k tématu, postupem, řešením a odkazy na další zdroje.

V druhé části jsou přílohy, které slouží jako pomůcky k uvedeným aktivitám. Jsou určeny k vytištění nebo kopírování.

Výukový materiál vytvořila PRO-BIO liga v rámci projektu Učíme se vařit bio 2 za podpory Hlavního města Prahy.

PŘEDSTAVENÍ TÉMATU

Trochu teorie a historie ekologického zemědělství

Ekologické zemědělství je přirozený a zároveň moderní způsob hospodaření, který vychází z tisícileté zkušenosti našich předků. Je to způsob hospodaření, který je šetrnější k přírodě a dbá na přátelský přístup k životnímu prostředí jako celku. Začalo vznikat jako reakce na změny, kterými procházelo zemědělství po první, ale hlavně po druhé světové válce. Tehdy se místo tradičních postupů v touze po vyprodukování velkého množství potravin začaly používat těžké stroje, minerální (průmyslová) hnojiva, chemicko-syntetické pesticidy, zvířata se začala zavírat do velkochovů, do krmných směsí se začaly přidávat stimulatory růstu, hormonální látky a následně preventivní dávky antibiotik a léčiv, jelikož zvířata v nepřirozeném chovu ztrácela svou odolnost. A protože vše je v přírodě propojený systém, negativní důsledky na sebe nenechaly dlouho čekat.

Půda ztrácí úrodnost, je znečištěná a ohrožena erozí, voda je kontaminovaná. Z krajiny mizí pestrost rostlinná i živočišná. Zvířata chováme v podmínkách znemožňujících kvalitní a přirozené prožití jejich života, průmyslovým způsobem práce v zemědělství ubývá na venkově pracovních míst a ten se vylidňuje. Veškerá tato zátěž životního prostředí působí na zdraví lidí – tedy nás všech. Škodlivé látky (jako např. zbytky pesticidů) se objevují v naší potravě, ale i ve všech složkách životního prostředí, které nás obklopují.

Brzy s prvními negativními projevy intenzifikace zemědělství se začala objevovat hnutí uvědomělých zemědělců, kteří to chtěli dělat jinak. Chtěli zachovat přírodu pro budoucí generace a produkovat zdravé produkty a potraviny. Tak se začalo rozvíjet k přírodě šetrné zemědělství. Rozvoj začal v německy mluvících zemích ve 40. letech, kdy se můžeme setkat s mottem ekologického zemědělství, které používáme dodnes: "zdravá půda – zdravé potraviny – zdraví lidé". U nás byl bohužel rozvoj ekologického zemědělství zbrzděn kolektivizací a centrálním plánováním socialistického zemědělství a musel počkat až na konec 80. let dvacátého století.

ZEMĚDĚLSTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Anotace

Způsob hospodaření (zemědělství) má přímý vliv na naše životní prostředí a krajinu kolem nás – má dopad na kvalitu půdy, vody, vytváří podobu krajiny a ovlivňuje biologickou rozmanitost (biodiverzitu). Hospodařit se dá různými způsoby – intenzivně (průmyslově) nebo ekologicky. V následující aktivitě si ukážeme, jaký vliv mají různé formy zemědělství na podobu naší krajiny a biodiverzitu.

Aktivita: Zemědělství a jeho vliv na krajinu

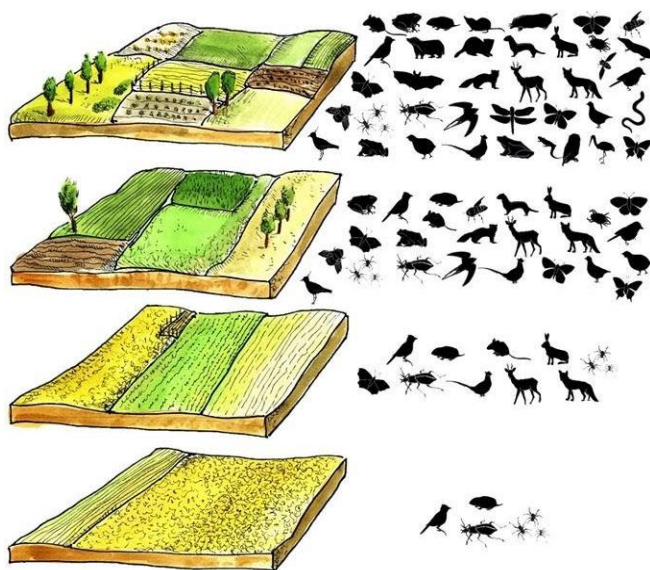
Co budete potřebovat

Obrázky – vytištěné nebo promítané v prezentaci (příloha 1 a 2), papíry, tužky.

Postup

Vytiskněte a rozdejte žákům do dvojic nebo skupin (nebo promítněte v prezentaci celé třídy) obrázky z příloh (nejprve pracujte s obr. 1 a poté s obr. 2). Podívejte se postupně na obrázky a zkuste rozvinout diskuzi o tom, co zobrazují a jaké asi mohou být souvislosti mezi zemědělstvím a podobou krajiny. Nejprve se můžete žáků zeptat, zda vědí, co je biodiverzita a proč je důležitá (vysvětlení pojmu v rámečku). Každá dvojice nebo skupina si připraví odpovědi, o kterých potom všichni společně diskutují.

Biodiverzita je druhová pestrost (rozmanitost druhů rostlin i živočichů) a ve volné přírodě je běžná. Jejím opakem je **monokultura**. Vymyslel ji člověk pro snadnější obdělávání a získávání vyšších výnosů pouze z několika málo druhů, které pěstuje pro svůj užitek.



Otázky k obrázku č. 1

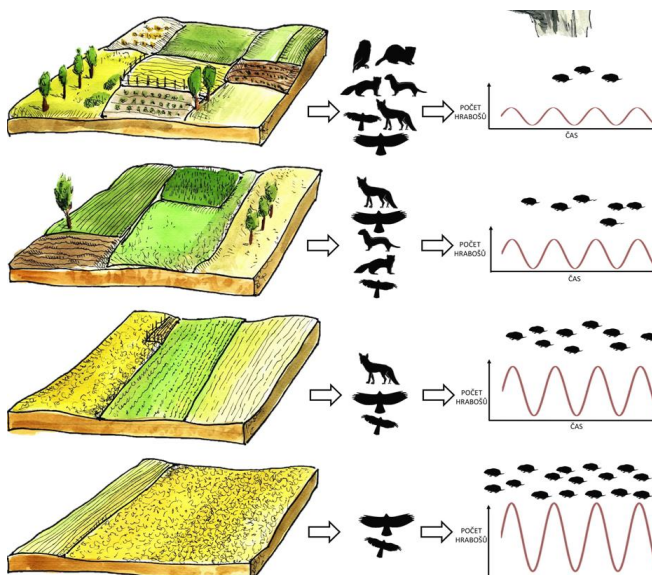
- 1) Co vidíte na obrázku? Můžete popsat a vysvětlit souvislost mezi obrázky krajiny vlevo a živočichy vpravo?
- 2) Myslíte, že živočichů v české krajině ubývá nebo přibývá? Pokud ano, tipněte si kterých živočichů ubývá nejvíce a proč?
- 3) Jaký obrázek byste přiřadili ke krajině, obhospodařované ekologicky a jaký ke konvenčně/intenzivně obhospodařované?
- 4) Ke kterému obrázku byste přirovnali českou krajinu?

Řešení/ vysvětlení

1. S tím, jak se snižuje pestrost v krajině – zvětšuje se velikost polí, snižuje se rozmanitost v pěstovaných plodinách, mizí cesty, remízky, keře a stromy (ilustrace krajiny vlevo shora dolů), mizí i pestrost v živočišné říši (ilustrace vpravo).
2. Celkově bohužel pestrost v živočišné říši v posledních 30 letech ubývá. Největší ztráty jsou v hmyzí a ptačí říši: ubylo 75 % létajícího hmyzu a 30 % ptáků (koroptví až 80 %). Může za to právě převládající způsob intenzivního hospodaření, které vede ke snižování pestrosti v krajině – pole se zvětšila na lány, převládá na nich jedna plodina (monokultura), zmizela přirozená stanoviště a úkryty pro živočichy a ti tak z naší krajiny mizí.
3. První dva obrázky shora zobrazují krajinu tak, jak by měla v ideálním případě vypadat. Ekologické zemědělství má za cíl o krajinu správně pečovat. Pro intenzivní hospodaření jsou typické velké lány s jedním druhem plodiny.
4. Česká republika se drží na prvních přičkách ve velikosti farem – máme jedny z největších lánů. Jenom pro zajímavost, průměrná velikost farmy v ČR je 130 hektarů, zatímco průměr EU je 16,6 ha. Neznamená to ale, že celá naše republika vypadá jako obrázek dole, máme spoustu regionů, kde je krajina pestrá a členitá!

**Otázky k obrázku č. 2**

- 1) Popište, co vidíte na obrázku a zkuste najít souvislosti v návaznosti na to, co jste se už dozvěděli z předchozího obrázku.
- 2) Proč myslíte, že je nejméně hrabošů na obrázku nahoře a nejvíce na obrázku dole?

**Řešení/vysvětlení**

Zdravá a správně obhospodařovaná krajina je v rovnováze: poskytuje dostatek potravy a úkrytů živočichům, kteří se mezi sebou přirozeně regulují (první dvě ilustrace). Nešetrným hospodařením o tuto rovnováhu přijde (směrem dolů): na velkých otevřených lánech se přirození predátoři jako dravci nemají kde ukryt. Z krajiny tak mizí a neloví škůdce jako jsou hraboši. Ti se v takových podmínkách přemnožují a působí škody zemědělcům. Funguje zde jednoduchá soustava: pestrá krajina = vysoká biodiverzita = přirozená regulace škůdců. Se snižující se pestrostí tedy ubývá živočichů a přibývá škůdců.

Závěrem zdůrazněte: Současné intenzivní zemědělství je hlavní příčinou snižování pestrosti v krajině a s tím spojeným úbytkem biodiverzity. Ekologické zemědělství oproti tomu život do naší krajiny vrací a zajišťuje celkovou rovnováhu ekosystému.



Víte že...

Počet volně žijících zvířat je o **50 % vyšší** v ekologicky obhospodařované krajině než v konvenčně obhospodařované? V okolí ekologických farem se oproti konvenčním nachází o **34 % více druhů zvířat a rostlin**.

(Zdroj: Tuci et al., 2014)



Zdroje a další inspirace

Krátké filmy:

- Kam se poděli všichni ptáci? https://bit.ly/kam_se_podeli_vsichni_ptaci
- Ekofarmáři – superhrdinové všedního dne: <https://bit.ly/ekofarmari-superhrdinove>
- Jak a proč bychom měli chránit včely a podporovat ekologické zemědělce: <https://bit.ly/vcelyaekologickezemedelstvi>

Webová stránka:

- <https://native.seznamzpravy.cz/ekologicke-zemedelstvi-objevte-zpusob-jak-uzdravit-krajinu/>

PŮDA JE ZÁKLAD

Anotace

Na půdě závisí náš život – všechno naše jídlo vzniká nejprve v půdě. Půda totiž poskytuje podmínky pro růst rostlin, které slouží jako potrava pro lidi a živočichy. Půda má nelehký úkol – vyprodukovat potravu a nasytit celý svět. Aby to dokázala, musíme o ni ale správně pečovat. Kolik máme půdy, co vůbec půda je, kdo v ní žije a jak bychom se o ní měli starat?

To si ukážeme v následujících aktivitách.

Aktivita 1: Máme dostatek půdy?

Kolik máme půdy pro vypěstování našeho jídla si můžeme ukázat na jablku, které bude představovat zeměkouli.

Co budete potřebovat

jablko, nůž, prkénko, papíry a tužky nebo fixy

Postup

Položte studentům otázku: *Jak velká část zeměkoule/jablka tvoří úrodnou půdu, na které můžeme vypěstovat naše jídlo?* Nechte studenty nejprve tipovat – buď jednotlivě, nebo je nechte se poradit ve skupinách a napsat své tipy na papír. Odpovědi můžete nalepit na tabuli a poté vyhodnotit, kdo odpověděl správně.



Vybírat můžou z následujících možností:

$\frac{1}{2}$?

$\frac{1}{4}$?

$\frac{1}{8}$?

$\frac{1}{16}$?

$\frac{1}{32}$?

méně než $\frac{1}{32}$?

Potom postupně nakrájejte jablko následujícím způsobem:

1. Nejprve rozkrojte jablko na čtvrtiny. 3 čtvrtiny odložte – představují vodu. Zbývá jedna čtvrtina.
2. Čtvrtinu rozkrojte na dvě osminy. Jednu odložte – představuje hory, pouště, ledovce. Zbývá jedna osmina.
3. Osminu rozkrojte na 4 díly – dvaatřicetiny. 3 z nich odložte – půda skalnatá, podmáčená, horká, neplodná nebo pokrytá městy a silnicemi. Zbývá jedna dvaatřicetina
4. Ze zbylé 1/32 odkrojte slupku – ta představuje půdu, (do hloubky cca 2 metrů). Půda je tedy ve skutečnosti pouze tenká vrstvička naší zeměkoule, která má za úkol nasytit celý svět.

Aktivita 2: Proč na půdě záleží?

V předchozí části jsme se dozvěděli, kolik máme půdy a to, že půda musí nasytit celý svět – rostou v ní rostliny, které slouží jako potrava pro lidi a živočichy.

Co vlastně půda je, kdo v ní žije a proč bychom o ní měli dobře pečovat si ukážeme v aktivitě, kde využijeme krátkého videa o půdě.

Co budete potřebovat

přístup k internetu, počítač, projektor, papír, tužky (tato aktivita je vhodná i pro on-line výuku nebo pro samostatnou práci na doma)

Postup

Před puštěním videa stručně popište, o čem video bude a řekněte studentům, aby ho pozorně sledovali. Zadejte jim otázky, o kterých poté budete společně diskutovat. Můžete použít i jinou metodu než práci s otázkami. Například si žáci mohou rozdělit papír na sloupečky a zapisovat co je zaujalo, s čím souhlasí, s čím nesouhlasí, čemu nerozumí. Ve společné diskusi témata proberte a nesrozumitelné věci objasněte.

Video proč na půdě záleží najdete zde: https://bit.ly/youtube_procnapudezalezi



Příklad otázek pro práci s videem:

- 1) Co je to humus a jak vzniká?
- 2) Proč říkáme mikroorganismům "půdní hrdinové"?
- 3) Kdo je proč je hlavní půdní celebrita?
- 4) Co půdě rozhodně neprospívá a ničí život v ní?
- 5) Jaké důsledky má používání chemických hnojiv a pesticidů na půdu a rostliny?
- 6) Je používání chemických hnojiv a pesticidů v ekologickém zemědělství povolené?
- 7) Jak můžeme vrátit život neúrodné půdě?
- 8) Jaký je hlavní vzkaz na konci videa?

Můžete studentům ukázat následující schéma, které zobrazuje princip ekologického zemědělství: jenom díky zdravé (= živé) půdě může vzniknout zdravé jídlo, abychom i my lidé byli zdraví.



Víte že...

Zdravá půda doslova kypí životem?

Tipněte si, kolik živých organismů bychom našli v jedné hrsti zdravé půdy: a) 70 tisíc, b) 7 milionů, c) více než 7 miliard

Správné řešení: c) v hrsti zdravé úrodné půdy žije více živých organismů (počítáme všechny organismy od nejmenších bakterií po žížaly a brouky) než je lidí na zemi. To platí ale pouze pro půdu, která je dobře opečovávaná, má dostatek organického materiálu a není hnojena syntetickými minerálními hnojivy.

Naši půdu ztrácíme rychleji, než vzniká? Než půdní živočichové přetvoří organický materiál na humus, trvá to opravdu dlouho.

Tipněte si, za jak dlouho vznikne 1 cm půdy: a) 1 rok, b) 10 let, c) 100 a více let

Správné řešení: c) je to více než 100 let, dokonce se uvádí 200 let a více. Na druhou stranu o půdu ještě rychleji přicházíme. Například současné tempo eroze (větrné a vodní) je 4 cm za 100 let.



Zdroje a další inspirace

Animovaná krátká videa:

- Pojdme si povídat o půdě: https://bit.ly/Pojdme_si_povídat_o_pude
- Z čeho se skládá půda: https://bit.ly/Z_čeho_se_sklada_puda
- Video – pokusy s půdou: [Vodní eroze](#), [Propustnost druhů půd](#)
- Dokument Živý plášť země – geoderma: https://bit.ly/Zivy_plast_zeme

Články a přednášky o půdě:

- Voda a půda: Půda je vlastně taková přehrada, akorát v ní ta voda není přímo vidět – Jan Vopravil: <https://pravdaovode.cz/novinky/puda-je-vlastne-prehrada/>
- Country life: <https://www.countrylife.cz/vybydlena-puda>
- Hana Bernardová: Zamyšlení nad půdou: <https://nadacepropudu.cz/zamysleni-nad-pudou-hany-bernardove/>
- Jaroslav Záhora – Sucho začíná tam, kde končí život v půdě (video přednáška): https://bit.ly/O_pude

PŘÍBĚH EKOLOGICKÉ FARMY

Anotace

Jana a Martin Rosenbaumovi hospodaří na ekologické farmě Lukava v Jindřichovicích v Jizerských horách. Pěstují zeleninu a fandí i návratu koňské síly do malozemědělství, které snižuje uhlíkovou stopu. Krátké video je příklad dobré praxe lidí, kteří inspirují a kteří se nebáli a nebojí jít za svým snem.

Aktivita: práce s videem



Co budete potřebovat

Přístup k internetu, počítač, projektor, papír, tužky (tato aktivita je vhodná i pro on-line výuku nebo pro samostatnou práci na doma).

Příběh agroekologického zemědělství – Ekofarma Lukava najdete zde:

<https://bit.ly/ekofarma-Lukava>

Postup

Podívejte se na video, pozorně poslouchejte a pro diskuzi se studenty využijte například otázky navržené níže.



Příklad otázek pro práci s videem:

- 1) Jak se Martin a Jana dostali k zemědělství?
- 2) Proč jsou a chtějí být ekologickými zemědělci?
- 3) Proč jsou podle Jany ekologicky vypěstované potraviny (bio) v porovnání s běžně vypěstovanými drahé?
- 4) Co Janu a Martina na jejich práci baví? Z jakých důvodů tuto práci doporučují ostatním?
- 5) Co si Jana myslí o odpovědnosti spotřebitelů?
- 6) Souhlasíte se vším, co ve videu zaznělo? S čím ano, s čím ne, proč?

JAK TO CHODÍ V CHOVU ZVÍŘAT

Anotace

Půda je důležitá pro to, abychom na ní vypěstovali potraviny pro obživu lidí, ale také krmivo pro hospodářská zvířata. Ze zvířat poté získáváme potraviny živočišného původu jako je maso, mléko, vajíčka. Více než třetina vypěstovaných plodin slouží jako krmivo pro hospodářská zvířata.

Chovy zvířat mohou mít mnoho podob – od domácího malochovu přes ekologické chovy k intenzivním průmyslovým velkochovům. Průmyslové velkochovy jsou dnes převládající formou chovu zvířat, často se také setkáváme s termínem "živočišná výroba". V následujících aktivitách si ukážeme, jaké mohou být rozdíly v chovech zvířat a co všechno rozhoduje o kvalitě a ceně výsledných produktů.

Aktivita 1: I zvířata mají svá práva – co je to welfare?

Při chovu zvířat mluvíme o tzv. welfare. Tuto aktivitu můžete použít k vysvětlení a upevnění nového pojmu.

Co budete potřebovat

nakopírovaný text (definice welfare) z přílohy č. 3

Postup

Rozdejte text každé skupině nebo dvojici. Dejte jí za úkol vybrat správnou definici welfare. Společně prodiskutujte, proč daný termín vybrali a zda je správný. Povězte si o tom, co si pod definicí studenti představují a zda je napadnou nějaké konkrétní příklady. Text z kartiček můžete využít i jinak, například promítnout je v prezentaci s možností vybrat správnou odpověď.

Řešení: správná odpověď je B

Welfare = životní pohoda zvířat. Zvíře je v souladu se svým životním prostředím. Jsou splněny všechny jeho materiální i nemateriální požadavky (Hughes van Putten, 1981).

Pohoda zvířete souvisí s jeho schopností udržet si fyzickou a psychickou zdatnost a vyhnout se strádání. Welfare komplexně zahrnuje podmínky zajišťující spokojenou existenci zvířete, především zdraví a životní pohodu. Špatné životní podmínky mohou u chovaného zvířete vést k negativním fyziologickým změnám. (Zdroj: Dvorský a Urban, 2014)

Aktivita 2: Pět svobod zvířat

Welfare neboli životní pohoda zvířat je definována základními požadavky, které jsou označovány jako “pět svobod”. Které to jsou?

Co budete potřebovat

nakopírovaný text z přílohy č. 4

Postup

V textu je popsáno 10 svobod, ze kterých studenti vyberou 5 správných. Správné řešení společně zkontrolujte a prodiskutujte.

Řešení: Správné odpovědi jsou 1, 3, 4, 6 a 9

Návrh na další aktivitu

V následující kapitole o chovu zvířat můžete hledat výroky, které se týkají právě welfare a svobod zvířat a diskutovat o tom, jaké svobody se týká.

Můžete se zeptat, zda studenti znají nějaký dobrý a špatný příklad chovu ze svého okolí – kde je životní pohoda zvířat dodržována a kde ne a proč.

Aktivita 3: Realita chovu – ekologické vs. průmyslové chovy

Chov zvířat v ekologickém zemědělství má zákonem stanovená pravidla, která jsou v souladu s welfare zvířat. V průmyslových chovech jsou tato pravidla bohužel často porušována a přirozené potřeby zvířat nejsou respektovány. V této aktivitě si ukážeme hlavní rozdíly v ekologickém a konvenčním chovu.

Co budete potřebovat

flipchart pro každou skupinu studentů, nakopírované a nastříhané texty s výroky o typech chovu z přílohy č. 5 a 6 fixy, lepidlo (lepící gumu)

Postup

Rozdělte studenty do 4 skupin. Každé dvě skupiny mohou pracovat s jedním způsobem chovu / typem produktu nebo všechny skupiny pouze s jedním vybraným způsobem chovu. Například:

- skupina 1 a 2: mléko/ chov dojníc
- skupina 2 a 3: vejce/ chov slepic (nosnic)

Každá skupina dostane flipchartový papír, který si rozdělí svisle na polovinu (na 2 sloupce). Jeden sloupec bude představovat Ekologický chov, jeden sloupec Konvenční chov.

Rozdejte studentům hesla/výroky. Hesla můžete vytisknout ve větším formátu a nastříhat – studenti je potom vlepí do správného sloupce, nebo rozdat napsaná (potom je nutné výroky přeházet, protože v příloze je správné řešení) na papíře a studenti je mohou pouze vepsat do správného sloupce. Každá skupina potom svůj výsledek odprezentuje a ostatní mohou diskutovat o správnosti odpovědí.

Při prezentaci skupin můžete probrat níže navržené otázky a témata. Diskuze může probíhat v plénu nebo se jednotlivé skupiny vždy dohodnou na odpovědi a tu představí ostatním. To, co by v odpovědích mělo zaznít, nebo co můžete žákům doplnit, je uvedeno pod každou otázkou.



1) Proč je produkce (průměr nadojeného mléka u krav, průměrná snůška vajec u slepic) v ekochovu nižší než v konvenčním chovu?

Důvodů je hned několik. Vliv na produkci má totiž několik faktorů:

- výběh, životní prostor a přirozené chování: v ekochovu musí mít zvířata přístup do venkovního výběhu. Krávy mají celodenní přístup minimálně do výběhu, v ideálním případě na pastvu, drůbež musí mít venku i dostatek zelené plochy k zobání a hrabání. Zvířata musí mít dost prostoru a času k odpočinku i uvnitř. Oproti tomu ve velkochovech jsou zvířata namačkaná na co nejmenším prostoru, velmi často bez možnosti dostatečného pohybu a možnosti jít ven.
- krmivo a plemena: zvířata v ekochovu jsou krmena přirozeným kvalitním krmivem v bio kvalitě, což je dražší než koncentrované krmné směsi používané ve velkochovech. Pro intenzivní chovy jsou vybírána plemena šlechtěná na vyšší produkci. Krávy jsou šlechtěné pouze na produkci mléka, navíc jsou dojené až 3 x denně. Slepice jsou namačkané v hale, celý den zobou speciální krmivo a snášejí. U přirozeně chovaných slepic dochází k přirozenému přepeřování, kdy nesnášejí vůbec, proto je jejich snůška za rok nižší.



2) Proč bývá cena produktů v ekochovu vyšší?

Cenu, podobně jako množství produkce, ovlivňuje hlavně:

- plemeno a užitkovost: v ekochovu dojnic bývají často chovaná odolnější, kombinovaná plemena, která mají celkově nižší produkci mléka (přibližně poloviční oproti speciálním mléčným plemenům). Kráva tedy nenadojí farmáři tolik, jako kráva v intenzivním chovu. Slípky v ekochovech bývají také častěji původní plemena s nižší užitkovostí.
- životní prostor a délka života: zvířata v ekochovech mají více životního prostoru a prostoru k odpočinku (farmář tedy musí mít více prostoru na jedno zvíře, než je tomu v intenzivním velkochovu). U zvířat chovaných na maso k tomu ještě připočteme to, že v ekochovu déle žijí. Například kuře běžně chované v intenzivním velkochovu žije pouhých 35–40 dní, zatímco bio kuře žije minimálně 81 dní. (k tématu chovu kuřat doporučujeme shlédnout krátký film Dvě kuřata – odkaz na konci kapitoly)
- Krmivo: v ekochovech musí být v bio kvalitě a je tedy dražší než konvenční krmné směsi.

To vše se potom promítne do ceny bioproduktů.



3) Proč myslíte, že se kráva v ekologickém chovu nemusí téměř vůbec léčit?

Nutnost léčení opět souvisí s přirozeným chováním a potřebami zvířete. Pokud je mají zvířata možnost naplnit – mají volnost pohybu a dostatek prostoru a odpočinku, mají přirozenou potravu, nejsou stresovaná – potom ani netrpí chorobami, typickými právě pro velkochovy. Tomu říkáme preventivní opatření. Krávy si také díky pasení nebo dodávané objemné píci doplňují, co potřebují a díky vyváženému obsahu a přítomnosti bylin dochází k "samoléčení". Pokud kráva přeci jenom onemocní, používají se nejprve přírodní léky, až poté nastupují běžné léky. Ochranná lhůta je ale potom dvakrát delší než u konvenčních produktů (mléko se může prodávat nebo zpracovávat za 2x delší dobu po léčení zvířete než u konvenčních chovů)



4) Co je geneticky modifikovaný organismus (GMO)? (žáci mohou vyhledat na internetu a popsat vlastními slovy)

GMO – organismus, jehož **dědičný materiál byl změněn způsobem, kterého se nedosáhne přirozeně** – genetickou modifikací (křížením, šlechtěním), ať už jde o vnesení cizorodého dědičného materiálu nebo vynětí části dědičného materiálu organismu.

Jedná se o přenos genu i mezi úplně odlišnými druhy, a změnu živých organismů, který by v přírodě vůbec nebyl možný (Bioinstitut, 2008).



5) Všímate si značení vajec a víte, co znamená?

Každý typ chovu slepic má své značení. To je uvedené na obalu a natištěné na vejcích. U vajec z ekochovu může být pouze jediné číslo – 0. U ostatních vajec je to 3 pro klecové chovy (které mají být od roku 2027 zakázané), 2 pro chov v halách a 1 pro vejce od slepic z volného chovu. Slepice má přístup do výběhu, kde může hrabat, popelřit se, běhat. Nemusí mít ale dostatek prostoru, který je definovaný pravidly ekologického zemědělství. Zcela jistě je to ale pro spotřebitele dobrá volba v porovnání s halovými chovy.

ZPŮSOB CHOVU SLEPIC

- 0 – chov v ekologickém zemědělství (bio)
- 1 – chov ve volném výběhu
- 2 – chov na podestýlce
- 3 – chov v klecích

1 CZ 1234

REGISTRAČNÍ ČÍSLO CHOVU

ZEMĚ PŮVODU

CZ – Česká rep.
SK – Slovensko
PL – Polsko
atd.





Víte že...

- Kuřata vyrostou během pár týdnů do velikosti, že mnohé z nich mohou sotva chodit nebo stát pod vahou svých nepřírodně velkých těl? **Po 35 dnech kuřata v intenzivním chovu dorostou jateční hmotnosti 2 kg.** Je to stejné, jako by 10leté dítě vážilo 150 kg a měřilo 2 metry.
- **Naše největší kuřecí velkochovy chovají v uzavřených halách stovky tisíc kuřat.** Zkuste vyhledat, kdo je největší chovatel v ČR, kolik chová kuřat a kolik jich denně poráží.
- **Biomléko i biomaso obsahuje o cca 50 % více prospěšných omega_3 mastných kyselin, než konvenční mléko a maso** (zdroj: Leifert et al., 2016)



Zdroje a další inspirace

Krátké filmy:

- Byla jednou dvě kuřata: https://bit.ly/youtube_Dve_kurata
- Pasená drůbež: https://bit.ly/youtube_Pasena_drubez
- Příběh bio hovězího: https://bit.ly/youtube_Pribeh_biohoveziho
- Herbář - chov zvířat: https://bit.ly/Ekologicke_chovy

BIOPOTRAVINY – KVALITA a ZNAČENÍ

Anotace

Produkty z ekologického zemědělství nazýváme biopotraviny. Hlavní rozdíl mezi bio a konvenčními potravinami je ve způsobu, jakým tyto potraviny vznikají a jak velký dopad má jejich výroba na půdu, vodu, vzduch a celé životní prostředí. Řada studií již prokázala zásadní rozdíly mezi kvalitou biopotravin a běžných potravin. Mezi hlavní benefity biopotravin patří:

- vyšší koncentrace antioxidantů, které nás chrání proti chronickým onemocněním, jakou jsou kardiovaskulární a neurodegenerativní choroby a některé typy rakovin
- výrazně nižší hodnoty dusičnanů a dusitanů, které souvisí s běžným používáním minerálních dusíkatých hnojiv, která jsou v ekologickém zemědělství zakázána.
- vyšší obsah omega-3 mastných kyselin v mléce
- výrazně nižší obsah aditiv, tzv. „éček“
- méně těžkých kovů
- neobsahují GMO

Vtáhněte studenty do tématu kvality formou kvízů a příkladů běžných potravin, na jejichž základě poukážete na hlavní rozdíly v kvalitě potravin, množství přídatných látek a reziduí pesticidů.

Aktivita 1: Pesticidy v ovoci a zelenině

Běžné konvenční potraviny obsahují zbytky pesticidů, které se používají při pěstování. Výhodou biopotravin je, že je v nich minimální množství pesticidů nebo tam nejsou vůbec žádné. Zákonem povolené množství zbytkových pesticidů je 0,01 mg. Biokvalita je skutečnou zárukou, že kupujete a jíte co nejméně kontaminované potraviny.

Postup

Položte studentům kvízovou otázku pro tipování ve skupinách. Poté společně projděte řešení.



Tipněte si, které ovoce obsahovalo v roce 2020 nejvíce reziduí pesticidů?

Například organizace EWG pravidelně uveřejňuje žebříčky "špinavých" a "čistých" potravin. (Zdroj: <https://www.ewg.org/foodnews/dirty-dozen.php>). V roce 2020 mezi 3 nejšpinavější ovoce, tedy ovoce s nejvyšší koncentrací reziduí pesticidů patřily jahody, jablka a hroznové víno.

Jahody – nezáleží, jestli je koupíte v obchodě, na trhu nebo je získáte samosběrem, žádné na tom nejsou moc dobře. Na jahodových farmách se velmi obtížně bojuje proti škůdcům a chorobám (hlavně plísním). Pěstitelé

proto pesticidy při pěstování hojně používají. 90 % konvenčních jahod v Evropě proto obsahuje pesticidy. U bio jahod máte záruku nulových hodnot pesticidů.

Jablka – u jablek je známo, že se během sezóny ošetřují 10x – 20x za rok. Testy realizované VŠCHT ukázaly, že všechna konvenční jablka obsahovala zbytky pesticidů, u některých až 16 různých druhů na jednom jablku. Nulový obsah pesticidů měly jen vzorky testovaných bio jablek.

Hroznové víno – v konvenci se ošetřuje pesticidy velmi často, běžně obsahuje až 15 druhů pesticidů, které se z hroznů přenáší při výrobě i do vína při výrobě přenáší. Stále více vinařů u nás i ve světě přechází na ekologické pěstování vinné révy.

Koktejlový efekt: Velká většina produktů na trhu nepřekračuje zákonem stanovené limity. Tyto limity byly stanoveny jako bezpečné pro každou látku zvlášť. Odborníci však stále více mluví o nebezpečí tzv.

“koktejlového efektu pesticidů”, které se v potravinách nacházejí a které denně jíme. Účinky pesticidových koktejlů na lidské zdraví v současnosti zkoumají vědci po celém světě.

Závěrem zdůrazněte:

- Jistotu či záruku nižšího obsahu pesticidů v potravinách nemáte ani když potraviny vypěstoval drobný pěstitel nebo že si je koupíte na farmářském trhu. Pokud chcete záruku čistých/ bezreziduálních potravin – volte bio.
- Pesticidy používané při pěstování se dostávají nejen do vašeho těla, ale i do půdy a vody a poškozují tak životní prostředí. I proto stojí za to kupovat v biokvalitě co nejvíce potravin.



Zdroje a další inspirace

- CL blog: <https://www.countrylife.cz/bioserial>
- BioAbecedář Hanky Zemanové (kniha)
- Test jablek a hroznového vína A dost: https://bit.ly/nezavisle_testy_jablekavina
- Ovoce a značky kvality (článek): <https://www lovime.bio/clanky/ovoce-a-znacky-kvality-bio-versus-sispo/>

Aktivita 2: Aditiva v potravinách

Potravinářský průmysl používá při výrobě potravin různá aditiva neboli přídavné látky – tzv. „éčka“, ke kterým patří barviva, konzervanty, látky zvýrazňující chuť a aroma, látky zlepšující vzhled a strukturu, apod. Přídavných látek schválených pro potravinářskou výrobu existuje přes dva tisíce. Bio producenti mohou používat jen okolo 50 látek, které jsou k výrobě nezbytné a které mají co nejmenší negativní dopad na zdraví lidí.

Postup

Rozdíl v používání aditiv si se studenty ukažte na příkladu uzenin, pečiva a hamburgeru formou kvízových otázek a shlednutím krátkého rozhovoru.

Uzeniny a dusitanové solící směsi



Jakou barvu má biosalám? a) červenou, **b) šedou**, c) zelenou

Kvalitní biouzeniny, které se vyrábí bez dusitanů, mají našedlou barvu a využívají jako konzervant mořskou sůl, koření a některé druhy bylin.

V běžných uzeninách se využívají dusitanové solící směsi. Nejkontroverznější látkou v uzeninách je tedy nitrátová sůl E250, jedná se o sůl s dusitanem sodným. E250 je všeobecně známá jako karcinogenní látka, která se využívá z několika hlavních důvodů – prodlužuje trvanlivost, zvýrazňuje aroma a červenou či růžovou barvu uzenin.

U biouzenin jsou dusitanové solící směsi povoleny jen ve velmi omezeném množství. Stále více bioproducentů je však při zpracování svých produktů vůbec nevyužívá.

Pečivo a aditiva



Tipněte si, kolik aditiv se běžně používá při výrobě rohlíku.

Ukažte rozdíl při přípravě poctivého a průmyslově vyráběného rohlíku (příloha č. 7)

Více informací se můžete dočíst v článku zde: https://bit.ly/co_obsahuji_dnesni_rohliky

Hamburger – vysoce průmyslově zpracované potraviny a aditiva

Podívejte se společně na následující úryvek z rozhovoru o kvalitě průmyslově zpracovaných potravin s biologem:

<https://www.facebook.com/watch/?v=270552387335109>

Aktivita 3: Loga a kvalita potravin

Na obalech potravin najdeme nepřeberné množství symbolů a značek. Co nám tyto značky o potravinách říkají? Po skutečné kvalitě potravin je potřeba zapátrat.

Postup

Nechte studenty najít logo vašeho regionu a oceněné výrobky z vašeho regionu. Poté společně prodiskutujte, co studenti našli a popovídejte si o tom, co které značky znamenají. Informace pro značení biopotravin i ostatní značky jsou popsány níže.



Materiály k samostudiu pro studenty: https://bit.ly/tajemna_log_a_na_potravinach

A) ZNAČKY PRO BIOPOTRAVINY

Pokud hledáte prověřenou kvalitu – vsadte na bio.

- bio je jediná značka definovaná zákonem, který zohledňuje jak postupy při pěstování rostlin a chovu zvířat, tak při zpracování v potravinářství. Přísná pravidla ekologického zemědělství vylučují používání syntetických hnojiv, pesticidů, umělých dochucovadel a konzervantů. Nákupem biopotravin podporujete nejen zaručenou kvalitu potravin, ale i zdravou krajinu, biodiverzitu, půdu plnou života a přirozené podmínky chovu zvířat.
- bio je podloženo certifikátem, který udělují kontrolní organizace na základě pravidelných i náhodných kontrol u zemědělců, výrobců i obchodníků. Minimálně jednou ročně tak projde celý řetězec "z pole až na vidličku" kompletní kontrolou. V ČR působí 4 kontrolní organizace. Na výrobních je poznáte podle čísla značení v závorce:

- KEZ o.p.s (CZ-BIO-001)
- ABCERT AG (CZ-BIO-002)
- Biokont CZ, s.r.o (CZ-BIO-003)
- BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s r.o. (CZ-BIO-004)

Více informací najdete na webu Ministerstva zemědělství: https://bit.ly/ekologicke_zemedelstvi
https://bit.ly/certifikacni_organizace

EUROLIST:



Logo Evropské unie pro ekologickou produkci. Najdeme jej na všech balených biopotravinách vyrobených v rámci EU. Logo musí být dle evropské legislativy doprovázeno číselným kódem kontrolní organizace (CZ-BIO-xxx) a informací o místě původu surovin (EU/mimo EU). Použití eurolistu není povinné pouze u dovozu ze zemí mimo EU a u nebalených biopotravin.

BIOZEBRA:

České národní biologo. Toto logo musí nést na svých obalech jak biopotraviny, tak všechny bioprodukty vyprodukované a certifikované v České republice. U biopotraviny z dovozu je použití biozebry dobrovolné, po tzv. recertifikaci.

DEMETER

Logo označuje produkty pocházející z biodynamického zemědělství. Biodynamika představuje holistický přístup k zemědělství, které se snaží aktivně pracovat s přírodními léčivými silami. Klade důraz na soběstačnost hospodářství, kde je úzce provázána rostlinná i živočišná produkce. Produkty s touto značkou splňují kromě požadavků ekologického zemědělství navíc i přísný mezinárodní standard Demeter.

B) ZNAČKY PRO ČESKÉ POTRAVINY

Pokud dáváte při nákupu přednost českému původu potravin, nejčastěji se setkáte s těmito značkami:

ČESKÁ POTRAVINA

Značka Ministerstva zemědělství pro dobrovolné značení potravin vyrobených ze surovin českého původu. Značka garantuje 100 % surovin českého původu u jednosložkových a nejméně 75 % u vicesložkových potravin. Značka nevypovídá o kvalitě výrobku, není přesně stanoven proces, četnost a zajištění kontroly dodržování podmínek. Více informací najdete na webu Ministerstva zemědělství:

- https://bit.ly/znacky_kvality_potravin
- <http://bit.ly/ceska-potravina>

ČESKÝ VÝROBEK

Značka Potravinářské komory ČR, kterou mohou být označeny pouze potraviny vyrobené v ČR a obsahující z větší části suroviny českého původu. Značka se zaměřuje hlavně na původ surovin, ale částečně zahrnuje i kvalitativní parametry, uděluje se za poplatek na dobu tří let. Více informací na webu: <http://foodnet.cz/>

KLASA

Národní značka kvality Ministerstva zemědělství, které ji bezplatně uděluje na dobu tří let vybraným potravinářským výrobkům, které minimálně v jednom znaku vykazují výjimečné kvalitativní charakteristiky, kterými se liší od "běžných výrobků na trhu". Na obale potraviny však nenajdeme informaci, v čem kvalita daného výrobku spočívá. Více informací najdete na:

www.eklasa.cz.

**REGIONÁLNÍ
POTRAVINA**

Značka Ministerstva zemědělství pro potraviny s jasným původem, které jsou vyráběny v jednotlivých krajích ČR především ze surovin daného regionu (minimálně ze 70 %) Lokální výrobci potravin získávají značku formou krajských soutěží s právem bezplatného užívání po dobu čtyř let. Více informací najdete na: www.regionálnipotravina.cz

REGIONÁLNÍ ZNAČKY

Každý region má své logo, celkem značku využívá 30 regionů. Příklady log :



Značky označují tradiční krajové produkty, potraviny a služby, které kromě regionálního původu zaručují i ekologickou šetrnost a regionální jedinečnost. Značku spravuje Asociace regionálních značek, o. s., a uděluje ji nezávislá certifikační komise daného regionu po splnění jednotných pravidel. Každý region má vlastní unikátní značku. Jednotlivé značky naleznete na: www.regionalni-znacky.cz

KDE NAKUPOVAT?

Anotace

Nabídka biopotravin se v posledních letech rozšiřuje a je pro nás čím dál dostupnější. Potraviny, které jsme ještě před pár lety mohli koupit pouze v prodejnách zdravé výživy jsou běžně dostupné v supermarketech nebo nám je dovezou až domů. Existuje mnoho cest, jak se dnes dostat k biopotravinám – od přímého nákupu od zemědělce, přes komunitnější způsoby tzv. "komunitou podporovaného zemědělství". Nakoupit můžete na trzích nebo on-line. Každý způsob má svoje specifika, výhody a nevýhody.

Aktivita: Možnosti nákupu biopotravin, jeho výhody a nevýhody

Co budete potřebovat

vytištěné pracovní listy z přílohy č. 8

Postup

Studenty nechte pracovat ve skupinách nebo samostatně. Vytiskněte a rozdejte jim pracovní listy. Vyzvěte je, aby se zamysleli nad pozitivy a negativy jednotlivých možností nákupu a zapsali je do pracovního listu. Některé formy nákupu uvedené v pracovním listu budou asi pro studenty neznámé a bude nutné jim je objasnit. Všechny formy nákupu včetně vysvětlení, výhod a nevýhod jsou popsány níže. Společně jejich práci zkontrolujte a nechte je diskutovat o jejich výběru. Zeptejte se jich, jaký způsob nákupu by si vybrali a proč. Řešení níže poskytuje spíše kostru pro diskuzi, ale popsaná pozitiva a negativa nejsou striktně daná. Co je výhodou nákupu pro jednoho, může být nevýhodou pro někoho jiného. V aktivitě jde spíše o to, zamyslet se nad různými možnostmi nákupu a co všechno s sebou přináší.

Řešení/vysvětlení

Supermarket, drogerie

Pozitiva:

- dostupnost: supermarkety jsou všude a můžeme tam téměř kdykoliv. Navíc je vše na jednom místě a potraviny dostupné v průběhu celého roku bez ohledu na sezónu
- cenově dostupné bio: často velmi malé rozdíly mezi cenami biopotravinami a běžnými potravinami

Negativa:

- velký je podíl hlavně zahraničních produktů – podpoříme tedy zahraniční nelokální producenty a nadnárodní společnosti vlastníci řetězce
- nabídka pouze od velkých výrobců – supermarkety tlačí nízko ceny (běžně mají 50 % marži), mají speciální požadavky na kvalitu (například velikost a vzhled ovoce) a požadují určité množství – pro menší výrobce jsou podmínky velmi nevýhodné a do supermarketu se jim nevyplatí dodávat
- špatně dohledatelný původ (výrobci se skrývají pod privátními značkami řetězců)
- zboží se dopravuje z daleka

Co jste možná nevěděli supermarketech: <http://www.domavkomoranech.cz/deni-v-komoranech/545>

Lokální specializovaný obchod/zdravá výživa

Pozitiva:

- větší výběr biopotravin na jednom místě
- podpora místní ekonomiky a lokálních výrobců
- zjištěitelný původ a osobnější kontakt při nákupu

Negativa:

- vyšší cena kvůli menším objemům prodeje a spravedlivější ceně pro výrobce
- dostupnost: prodejny bývají sice už téměř v každém menším městě, ale otevírací doba v porovnání se supermarketem může být pro spoustu lidí omezující

Farmářský trh

Pozitiva:

- čerstvé, sezónní a lokální potraviny
- jasný původ a kvalita – ale pozor na trhu často mohou být překupníci nebo prodejci, kteří nevědí o původu zboží na stánku nic. Pokud chci nakupovat ekologicky vypěstované jídlo a nenajdu u stánku bio certifikát, je dobré se ptát. Tipy, jak na to najdete v tomto průvodci:
<https://www.lovime.bio/knihovna/jak-se-vyznat-na-farmarskem-trhu/>
- osobní kontakt se zemědělcem
- nižší cena: pro zemědělce je to přímější cesta k zákazníkovi (bez nákladů na balení, marži prodejců atd.)

Negativa:

- dostupnost: kvalitní farmářské trhy nenajdeme všude a otevřené bývají pouze některé dny v týdnu. Také nabídka produktů může být pro někoho omezená, jelikož jsme si zvykli, že v supermarketech je vše dostupné během celého roku.
- původ a kvalita – ne vždy se zárukou, viz vysvětlení výše

On-line nákup

V posledních letech se velmi rozšířily možnosti nakupovat on-line a to buď přímo v e-shopech farem a výrobců nebo přes e-shopy s potravinami jako například [Rohlík.cz](https://www.rohlik.cz/) a [Košík.cz](https://www.kosik.cz/), jejichž nabídka biopotravin se stále rozšiřuje.

Pozitiva:

- výběr z pohodlí domova 24 hodin denně
- poměrně široká nabídka biopotravin na jednom místě

Negativa:

- anonymita: neznáte "svého" farmáře
- nabízí zde spíše větší a střední producenti
- cena bývá spíše vyšší – promítají se zde náklady na dopravu a marže prodejců

Komunitou podporované zemědělství (KPZ)

Tento způsob nákupu je pro někoho možná úplně neznámý. Jde o model, který je tvořen skupinou konzumentů (podílníků) a zemědělcem. Zemědělec poskytuje podílníkům během sezóny své produkty (zeleninu, ovoce, mléčné výrobky, maso...) přímo bez mezičlánků jako jsou obchody, tržiště atd. Spotřebitelé a zemědělec se stávají partnery: spotřebitelé vědí, odkud jejich potraviny pocházejí a

zemědělec, který má pravidelné odběratele, může snadno plánovat úrodu. Více o tomto modelu se můžete dozvědět zde: <https://kpzinfo.cz/>

Tento model má spoustu výhod a je pro někoho opravdovou výzvou.

Pozitiva:

- férová cena pro všechny (odběratele i farmáře) za kvalitní sezónní potraviny
- "jídlo s tvář" – fungujete v solidárním partnerství se zemědělcem, víte, kdo je
- zajištění odbytu malým rodinným ekofarmám

Negativa:

- sdílíte s farmářem riziko neúrody – podíl se předplácí na celou sezónu dopředu
- časově omezený výdej – obvykle jednou za týden nebo za 14 dní
- nemůžete si vybrat, co dostanete, pestrost může být menší (ale i větší :)), musíte plánovat zpracování potravin v daný okamžik

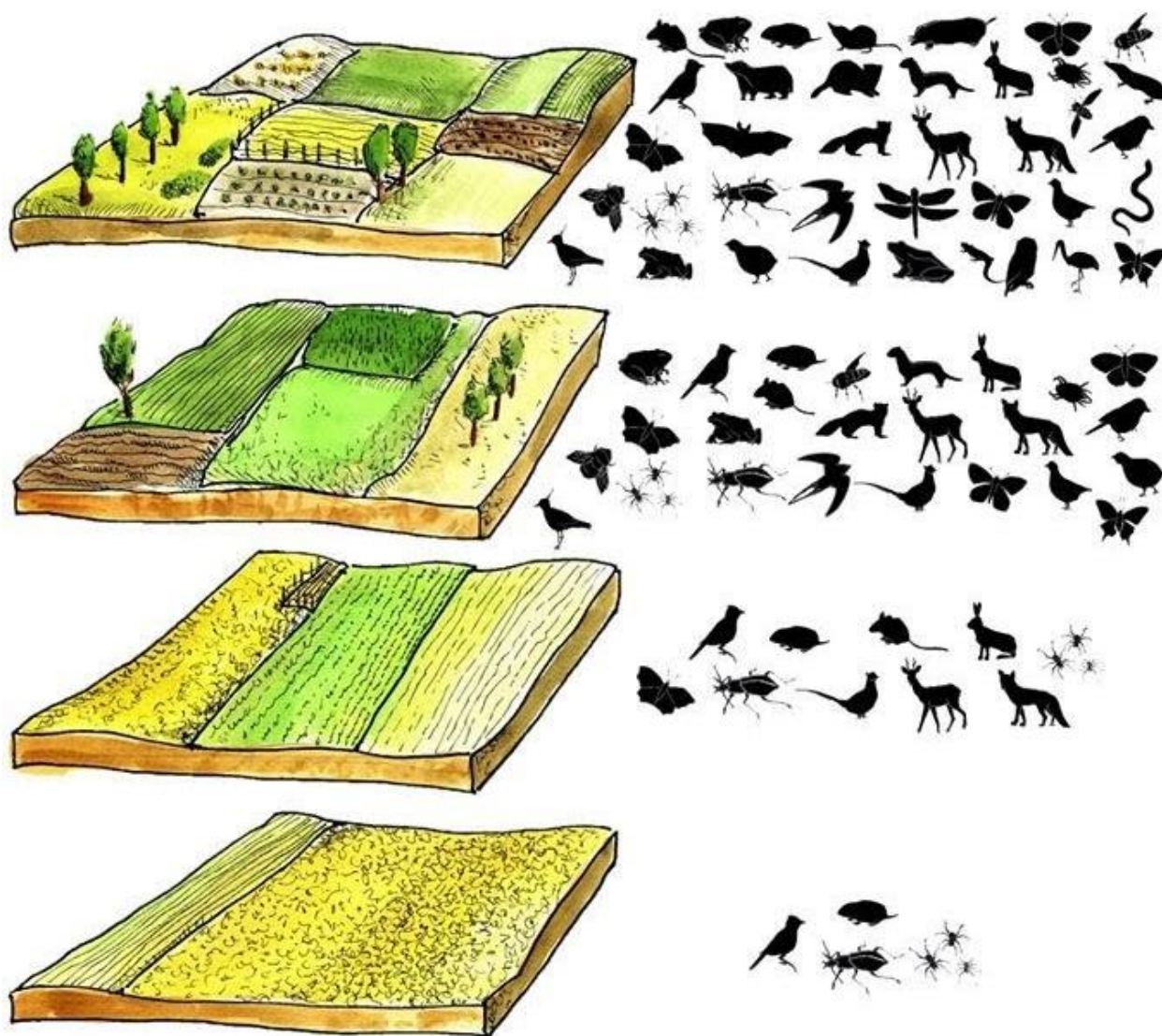
Existují i jiné možnosti, jak se dostat ke kvalitnímu jídlu a které nezapadají do kategorií výše. Nakoupit si můžete například přímo ze dvora z farmy. Svého zemědělce můžete najít na mapě <https://kde.lovime.bio/> nebo <https://www.adresarfarmaru.cz/>. Oblíbené jsou například bedýnky ([svetbedynek](#)), na popularitě také roste tzv. komunitní forma pomalého nákupu [scuk.cz](#) s výdejem v blízkosti vašeho bydliště. Spolkový obchod [obŽIVA.cz](#) vám zajistí přísun kvalitních potravin přímo od bio farmářů. Pokud nemáte zahrádku, můžete si zkusit vypěstovat vlastní jídlo například na komunitní zahradě.

Tip na další aktivitu:

Na obrázku v příloze č. 9 je zobrazena cesta jídla od výroby až na náš talíř. Můžete se studenty diskutovat o tom, jaký způsob nakupování by podpořili a proč.

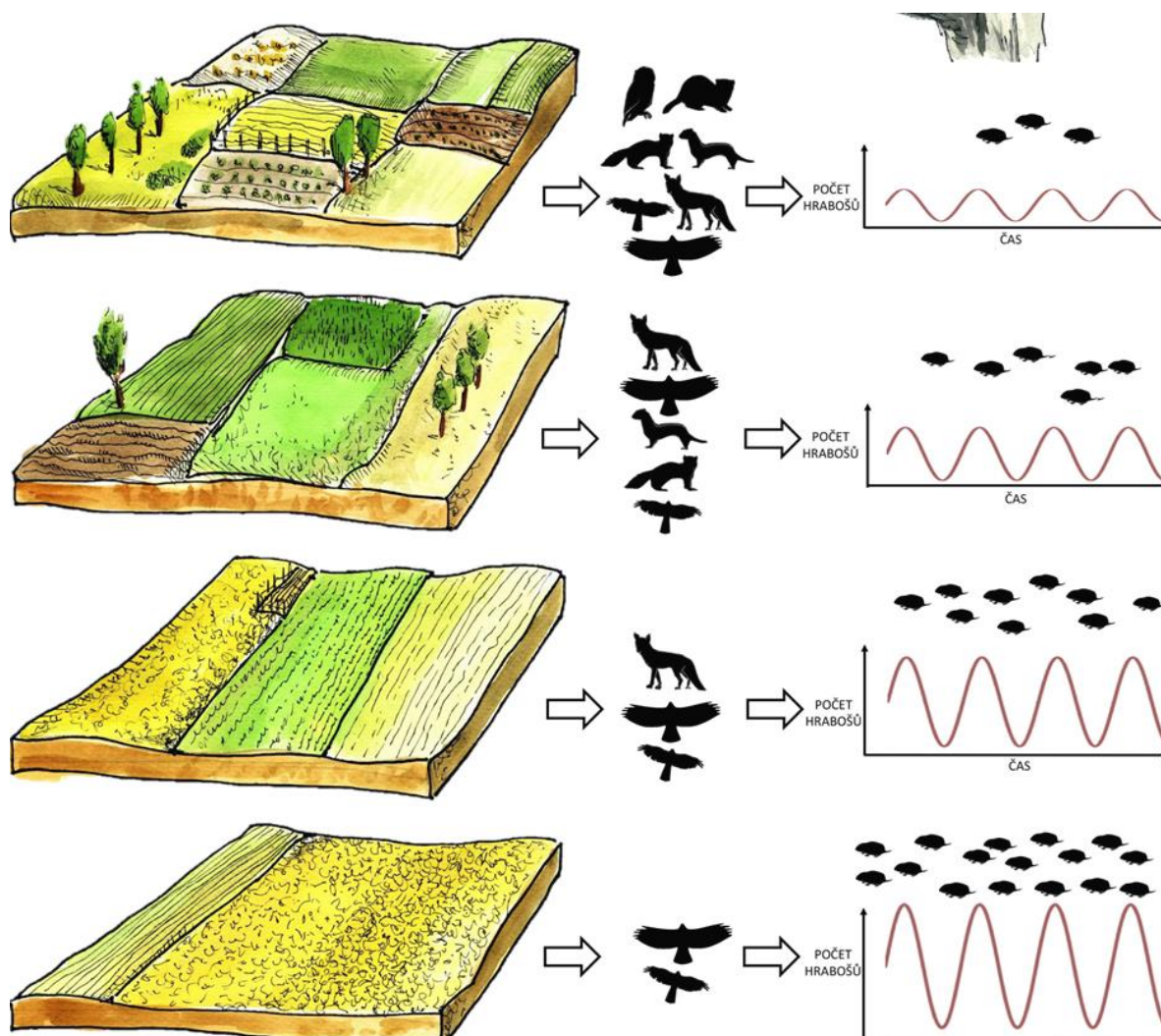
Přílohy k aktivitám se studenty

PŘÍLOHA Č. 1: Zemědělství a krajina – biodiverzita



Zdroj: Šálek M. a kol. 2018: Ecological indicators 90: 65 – 73

PŘÍLOHA Č. 2: Zemědělství a krajina – regulace škůdců



Zdroj: Šálek M. a kol. 2018: Ecological indicators 90: 65 – 73

PŘÍLOHA Č. 3: Welfare

A	SVOBODA ZVÍŘETE – ZVÍŘE NENÍ ZA ŽÁDNÝCH PODMÍNEK OMEZOVÁNO VE VOLNÉM POHYBU
B	ŽIVOTNÍ POHODA ZVÍŘAT – STAV FYZICKÉHO A PSYCHICKÉHO ZDRAVÍ ZVÍŘETE, ŽIJÍCÍHO V SOULADU SE SVÝM PROSTŘEDÍM.
C	BLAHO ZVÍŘETE – ZVÍŘE MÁ VŽDY DOSTATEK POTRAVIN A PITNÉ VODY
D	VOLNOST ZVÍŘETE – JE DÁNA TÍM, ŽE KROMĚ VOLNÉHO POHYBU A DOSTATKU POTRAVY UMOŽŇUJE ZVÍŘETI PŘÍROZENÉ ROZMNOŽOVÁNÍ.
E	OCHRANA ZVÍŘAT PŘED ŠELMAMI, DRAVCI, SUROVÝMI LIDMI, NEPŘÍZNIVÝM POČASÍM A NEMOCEMI

PŘÍLOHA Č. 4: 5 svobod zvířat

1. Svoboda od hladu a žízně
nerušený přístup k čerstvé vodě a krmivu zaručující pevné zdraví a tělesnou zdatnost
2. Svoboda vybrat si přirozené krmivo
umožnění výběru krmiva, které odpovídá lokalitě, z níž druh zvířete pochází
3. Svoboda od nepohodlí
poskytnutí odpovídajícího prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa k odpočinku
4. Svoboda od bolesti, zranění a onemocnění
prevence nebo rychlá diagnóza a léčení
5. Svoboda volit si svého veterináře
zajištění odborného veterinárního specialisty
6. Svoboda od strachu a stresu
zajištění takového prostředí a zacházení, při kterém bude vyloučeno psychické strádání
7. Svoboda vybrat si vhodného partnera
možnost výběru věkově a geneticky vhodného partnera pro rozmnožování
8. Svoboda volby odpovídajícího společenství zvířat
umožnění výběru skupiny zvířat dle sympatií
9. Svoboda projevit přirozené chování
poskytnutí dostatečného prostoru, vhodného prostředí a společnosti zvířat stejného druhu
10. Svoboda výběru životního prostředí
zajištění pestré skladby různých prostředí, z nichž je možné vybírat to správné v daný okamžik

PŘÍLOHA Č. 5: Chov dojníc

<i>Ekologický chov</i>	<i>Konvenční intenzivní chov</i>
má celodenní přístup do venkovního výběhu	čas tráví převážně mezi stájí a dojírnou
ve stáji má dost prostoru a místo k odpočinku s měkkou podestýlkou	často je uvázaná a místo měkké podestýlky tráví čas na roštu
většinu denní dávky krmiva tvoří tráva, seno a siláž	žere speciální krmné směsi
krmivo nesmí obsahovat GMO - geneticky modifikované organismy	krmivo může obsahovat GMO - geneticky modifikované organismy
při léčení je nejdůležitější prevence, krávy bývají nemocné výjimečně	běžné je používání standardních léků a antibiotik
plemena se přednostně volí původní s kombinovanou užitkovostí například červená straka, jersey	upřednostňují se vysoce šlechtěná plemena na produkci mléka jako například holštýn
dojí se 2x denně	dojí se i 3x denně
průměr nadojeného mléka je 20 - 25 litrů na jednu krávu denně	průměr nadojeného mléka je až 40 litrů denně
1 litr mléka stojí 25 - 40 Kč	1 litr mléka stojí 15 - 25 Kč
žije v průměru 8 let	žije přibližně 4 roky

PŘÍLOHA Č. 6: Chov nosnic

<i>Ekologický chov</i>	<i>Konvenční intenzivní chov</i>
musí mít přístup do venkovního výběhu	nemusí mít přístup do venkovního výběhu
venku tráví alespoň třetinu života	žije v hale nebo v kleci
jedna slepice má venku alespoň 4m ²	jedna slepice je často na velikosti A4 papíru
v noci musí mít alespoň 8 hodin zhasnuto	denní světlo nezažije
zobe travu, žížaly, hmyz a zrní	zobe krmné směsi
krmivo nesmí obsahovat GMO - geneticky modifikované organismy	krmivo může obsahovat GMO - geneticky modifikované organismy
průměrně snese 200 vajec za rok	průměrně snese 300 vajec za rok
vejce je označené 0	vejce je označené 3 nebo 2
1 vajíčko přijde na 10 kaček	1 vajíčko seženete za 3 koruny
žije minimálně 2 roky	žije 15 měsíců
kohout je vítanou součástí hejna	kohouta za celý život nezahlédne

PŘÍLOHA Č 7: výhody a nevýhody nákupu

	pozitiva	negativa
SUPERMARKET/ DROGERIE		
MÍSTNÍ OBCHOD		
FARMÁŘSKÝ TRH		
ON-LINE		
KOMUNITOU PODPOROVANÉ ZEMĚDĚLSTVÍ (KPZ)		

PŘÍLOHA Č. 8: Pečivo a aditiva

NENÍ ROHLÍK JAKO ROHLÍK...

POCTIVÝ
ROHLÍK

4 suroviny:

mouka

sůl

voda

droždí

(olej)

BĚŽNÝ
ROHLÍK

přes 30 látek:

cukry

regulátory kyselosti

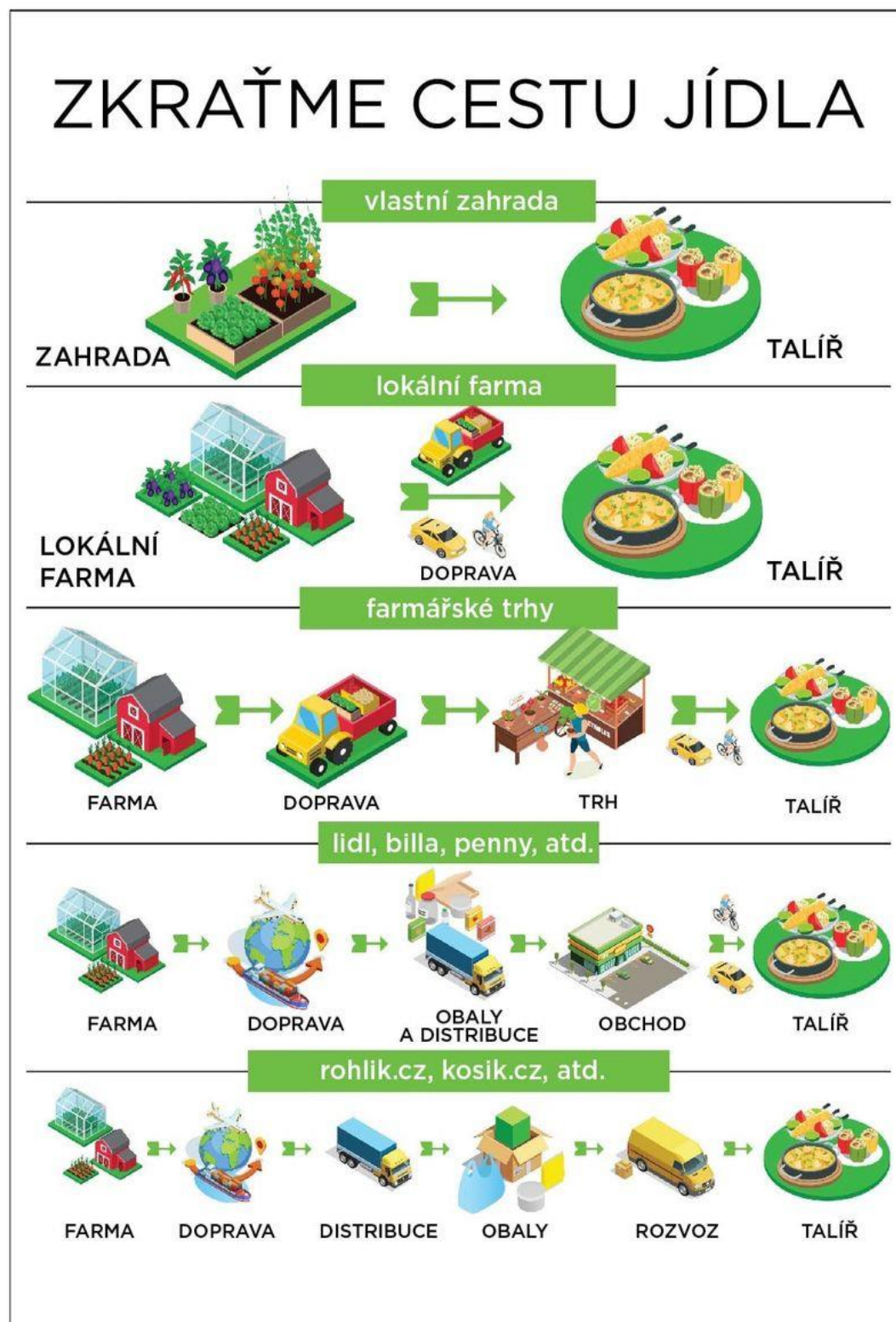
kypřicí látky

emulgátory

protispěkové látky....



PŘÍLOHA Č. 9: Cesta jídla na náš stůl



Zdroj:

enviweb (<https://www.enviweb.cz/119845>)

Použité zdroje a literatura

Bioinstitut o. p. s., 2008. Ekologické zemědělství a GMO – otázky koexistence.

Carlo Leifert et al., Rozdíly v obsahu živin mezi ekologickou a konvenční produkcí masa: systematická rešerše a meta-analýza) British Journal of Nutrition Volume 115 / Issue 04 / February 2016, pp 718 - 729 (<http://www.ctpez.cz/cz/vyzkum/british-journal-of-nutrition-prokazany-jasne-rozdily-mezi-konvencni-a-bio-produkci-mleka-a-masa>)

Dvorský J., Urban J. 2014. Základy ekologického zemědělství, 2. vydání. ÚKZÚS.

Rezekvítek, 2008. Jak na ekologické zemědělství – metodický materiál pro učitele.

Tuci et al. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. Journal of Applied Ecology, 2014. Biodiversity, soil and water, IFOAM Organics Europe

Šálek M. a kol. 2018: Ecological indicators 90: 65 - 73

Zemanová H., 2017. Bioabecedář Hanky Zemanové, 2. vydání. Smartpress.

Zemanová H., 2019. Nová biokuchařka Hanky Zemanové, 2. vydání. Smartpress.

Webové stránky:

www.lovime.bio

<https://www.ewg.org/foodnews/dirty-dozen.php>

<https://www.countrylife.cz/bioserial>

<https://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi>