

Víte, co je to Meatrix? Je to obecně rozšířená lež o původu masa, které věříme. Alespoň to tvrdí autoři ve vtipné animované parodii na sci-fi film Matrix. Mladému čuníku Leovi odhaluje pravdu o jeho životě tajemný býk Moopheus, když mu pomocí pilulky odkrývá pravdu o skutečném světě. Příjemná rodinná farma, kde Leo doposud spokojeně žil, najednou mizí a Leo s Moopheem se ocitají ve velkokapacitním vepřině. Tam Leo postupně zjišťuje, jakým způsobem lidé zacházejí s hospodářskými zvířaty: zavírají je v malých kotcích bez možnosti výběhu a krmí je nekvalitní stravou. Velkofarmy jsou navíc velkou zátěží pro okolní přírodu. Bude se chtít Leo vrátit do světa fantazie, nebo se rozhodne bojovat za pravdu a přidá se k Moopheovi a jeho přátelům?

1. Sleduj video a pak zodpověz následující otázky: <https://www.youtube.com/watch?v=DHMOhXjg90g>

- A. Co je hlavní téma filmu "Meatrix"? _____
- B. Kdo je hlavní postava filmu? _____
- C. Kdo je Moopheus? _____

2. Do druhého sloupce tabulky napiš uzavřené odpovědi ANO či NE, jak přesně vystihují Tvůj osobní vztah k masu.

Po vyplnění tabulky zjisti odpovědi i svých spolužáků a spočítejte celkové počty odpovědi ANO a NE ke každé otázce v rámci celé Vaší třídy.

TVRZENÍ	ODPOVĚĎ ANO/NE
Mám rád/ráda maso, je to má nejoblíbenější potravina.	
Jím maso každý den.	
Jím maso 3 krát až 5 krát za týden.	
Zajímám se, odkud maso a ostatní produkty živočišného původu pocházejí.	
Původ masa a dalších živočišných produktů je pro mě důležitý natolik, že se dle toho rozhoduji, zda jídlo budu jíst nebo ne.	
Vůbec nejím maso.	
Maso kupuji v supermarketu.	
Maso kupuji v řeznictví.	
Maso kupuji na farmářském trhu nebo na farmě.	
Nikdy nekupuji maso.	
Maso je zdravé.	
Maso není zdravé.	

3. Rozhodni, zda tato tvrzení týkající se intenzivního zemědělství jsou pravdivá (P) nebo lživá (L).

TVRZENÍ	PRAVDA/LEŽ
A. Velké množství antibiotik a pesticidů se užívá k prevenci nemocí a infekcí chovaných zvířat.	
B. Růstové hormony jsou používány pro podporu růstu chovaných zvířat.	
C. Zvířata v intenzivní zemědělství žijí v malých a tmavých prostorech.	
D. Chovaná zvířata jsou zdravá, a tak mají i zdravé maso.	
E. Rozlehlé intenzivní farmy pozitivně ovlivňují své okolí.	

4. Na druhou stranu pracovního listu nakreslete obrázek, který znázorňuje intenzivní chov.

Řešení:

1. A) negativa a hrozby intenzivního zemědělství, B) prase Leo, C) býk
2. každá odpověď je správná.
3. A) P, B) P, C) P, D) L, E) L

Chov skotu je největším odvětvím živočišné produkce v Evropě. Patří sem chov dojných i masných plemen. Dnes je hlavním cílem chovu skotu finanční zisk. Farmář musí zohlednit mnoho faktorů, například výživu, užitek, plodnost, zdraví zvířat, obrát stáda, úmrtnost krav, odchov, genotyp, realizaci výrobku, prostředí a ustájení. Krávy využívané pro mléčnou produkci jsou nejčastěji ustájeny v halách. Tyto prostory jsou rozděleny do několika sektorů. Masný skot se častěji chová na pastvině s možností zimoviště.



1. Jaké další využití (kromě mléčné a masné produkce) v dnešní době nebo v minulosti má/měl skot?

2. Pospoj sektory a typy ustájení s jednotlivými kategoriemi krav v intenzivním chovu.

1. Odstavená telata na rostlinné stravě	A. Venkovní individuální box
2. Dojnice	B. Školka
3. Nejmladší Telata (0-7 týdnů)	C. Odchovna (věk 1 až 2 roky)
4. Jalovice	D. Haly pro laktační období a stání na sucho

Nejčastěji spojované eko-téma s chovem skotu je produkce metanu. Uvádí se, že asi 30 % metanu se dostalo do atmosféry z chovu přežvýkavců (Wallace et al 2015). Todd et al. (2018) uvádějí, že s nižší stravitelností pastvy se zvyšuje produkce metanu. To znamená, že čím přirozenější pastvu zvířata mají, tím více metanu produkují. Kráva se v přirozeném prostředí denně věnuje 8-9 hodin pastvě a 6-7 hodin přežvykávání (Tribe 1955).

3. Urči, jestli je daný výrok pravdivý nebo ne.

Dopady na vývoj chovu skotu a welfare zvířat	Pravda nebo Lež
Omezení pastvy zvířat a snížení množství pohybu.	
Kráva bude denně trávit krmivem až 15 hodin.	
Menší možnost exprese přirozeného chování.	
Pocit nasycenosti.	
Vyšší výskyt stereotypního chování.	

Kráva je sociální zvíře žijící ve stádech čítajících maximálně 70 kusů. V takovém stádě zná každé zvíře a dokáže si zapamatovat svou pozici na žebříčku dominance (Fraser & Broom 1997). V komerčních chovech dojného skotu nejsou výjimkou ani stáda o velikosti přes 500 kusů. Krávy jsou převáděny mezi skupinami dle potřeb chovu a produkce a tím jsou sociální vazby mezi jednotlivci často narušovány.

4. Diskutujte ve skupinách a napište, jak může taková situace ovlivnit pohodu jednotlivých zvířat, užitek a třeba zaměstnance provozu.



Intenzivní hospodářství zvířat nese negativní dopad na životní prostředí a ochrana zvířat. Vysoká hustota zvířat v chovech zvyšuje riziko onemocnění a s použitím léčiv se zvyšuje rezistence patogenů. Vysoká produkce hnojiv a jejich zpracování také zvyšuje podíl metanu v atmosféře. Intenzivní hospodářství často mají negativní vliv na biodiverzitu a přírodu v okolí farem. Zvířata jsou držena v podmínkách, které jim nedovolují se přirozeně projevit – od výživy přes reprodukci až po každodenní rutinu. Dnes je oficiální cíl farmářů finanční zisk (Stupka 2010).

5. Souhlasíš s těmito výroky? Co si myslíš o dnešní podobě živočišné produkce? Jaké vylepšení bys navrhl/a? Je třeba zapojit veřejnost do takové proměny? Jak? Zamysli se nad těmito otázkami a připrav si fakta a své názory na živou diskuzi.



Zdroje

Frazer, A., F & Broom, D. M. (1997). *Farm animal Behaviour and Welfare*. CAB International.

STUPKA, R. (2010). *Chov zvířat*, Pages 290, Powerprint ČZU, ISBN: 978-80-87415-08-5.

Todd, R., Moffet, C., Neel, J., Turner, K., Steiner, J., & Cole, A. (2018). *Improved Practices to Conserve Air Quality, Maintain Animal Productivity, and Enhance Use of Manure and Soil Nutrients of Cattle Production Systems for the Southern Great Plains*. American Geophysical Union. #358880.

Wallace, R. J, Rooke, J. A., McKain N., Duthie C., A., Hyslop J., J., Ross. D. W., Waterhouse, A, Watsin, M., & Roehe, R. (2015). *The Rumen Microbial Metagenome Associated with High Methane Production in Cattle*. *MBC Genomics* 16:839.

Obrázky (chronologicky):

Telátka: Animal Equality/PA - <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/mar/30/dairy-scary-public-farming-calves-pens-alternatives>

Dojení: <https://www.canr.msu.edu/news/aggressive-dairy-reproductive-management-decisions-are-critical-even-in-tough-economic-times>

Mléčná farma: <https://www.viva.org.uk/promise>

Happy cowmilk: <https://www.stuff.co.nz/business/farming/dairy/99217709/mobile-milking-breaking-the-dairy-model-in-north-canterbury>

Řešení

1. Spásání nepřístupných oblastí, kůže, transport, pomoc s orbou, zábava jako býčí zápasy, rodeo,...

2. A-3, B-1, C-4, D-2

3. Pravda, Lež, Pravda, Lež, Pravda

4. Boje ve skupině zvyšují stres a nebezpečí zranění zvířat, horší mentální stav zvířete negativně ovlivní produkci a zisk, více práce pro zaměstnance s ošetřováním krav, nestabilní skupiny nedovolují zaměstnancům vytvořit si bližší vztah se zvířaty, stres způsobuje nedostatek spánku, kdy se zvířata bojí usnout kvůli sociální nestabilitě ve stádě, stejně tak se nemusí dostat k potravě v takové míře, jak by potřebovala. Nedostatek stability a kontroly nad vlastním životem způsobuje dlouhodobý stres a snižuje welfare zvířete.

5. Nesouhlasím, nelíbí se mi, za jakou cenu zvířata využíváme a získáváme z nich produkty. Můžeme snížit spotřebu živočišných produktů a tím nebude zapotřebí tak intenzivního hospodářství, bude více prostoru pro ekologické alternativy. Živočišné produkty lze zaměnit za alternativy rostlinné povahy. Je dobré lidi vzdělávat a šířit informace o podobě dnešního intenzivního hospodářství a jeho dopadů na životní prostředí, stejně tak o výhodách alternativ, třeba ekologického zemědělství nebo vegetariánství a veganství, pro jednotlivce, společnost a naši planetu Zemi.

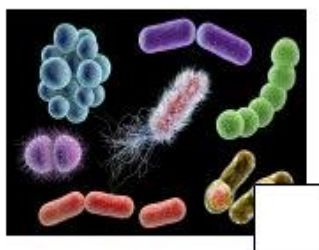
Biopaliva jsou zdroje energie, které vznikly na základě přeměny nedávno vytvořené biomasy (rostlinného či živočišného původu). Setkáváme se s nimi již delší dobu, avšak nejrozšířenějším primárním zdrojem energie byla a stále je nafta a uhlí pro jejich vysokou energetickou hodnotu a nízkou cenu. Fosilní paliva jako uhlí a nafta také vznikly přeměnou biomasy, avšak tato proměna trvala v řádu několika milionů let. Biopaliva se dostávají znovu do popředí zájmu hlavně díky vzrůstajícím cenám olejů, ubývání rezerv fosilních paliv, ale i díky touze po získání obnovitelného i spolehlivého zdroje energie, který by byl schopný zmírnit dopady změny klimatu.

Jelikož je možné biopaliva kontinuálně nahrazovat, tak je lze považovat za obnovitelný zdroj energie. Na druhou stranu fosilní paliva mezi obnovitelná řazena nejsou, neboť na jejich obnovu je potřeba několika milionů let. Existují tři typy biopaliv: první, druhé a třetí generace, které jsou charakteristické a liší se od sebe použitým zdrojem biomasy pro jejich výrobu.

Hlavní nevýhodou biopaliv první generace je, že pocházejí z biomasy, která může být také užita jako zdroj potravin pro člověka, což může představovat problém v situaci, kdy není na planetě dostatečné množství potravin pro každého. Biopaliva 2. generace pocházejí z nepotravinářské biomasy, ale stále konkurují produkci potravin využíváním půdy. Konečně biopaliva třetí generace nekonkurují potravinám, neboť hlavní surovinou jejich výroby jsou mořské řasy. Stále však existují určité problémy s ekonomickou rentabilitou jejich výroby (Bowyer et al. 2018)

Na závěr se podívej na toto shrnující [video](#), které Ti pomůže ještě lépe pochopit o co jde.

1. V následujících obrázcích vyznač, které z níže uvedených zdrojů mohou být použitelné k produkci biopaliv. Vyznač ke které generaci jaký zdroj patří. Prosím, použij symboly: 1 (pro paliva 1. Generace), 2 (atd.), 3 (atd.), X (pokud myslíš, že daný zdroj nemůže být užítý k výrobě biopaliv).



2. Pokus se krátce charakterizovat každou generaci biopaliv. Můžeš použít informace z úvodního textu či videa.

1. generace

2. generace

3. generace

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____



3. V kontextu s úvodním textem se zamysli nad problémy či pozitivy používání biopaliv pro životní prostředí. Napiš tři hlavní výhody (+) a tři nevýhody (-) tohoto typu paliv.

+ _____

+ _____

+ _____

- _____

- _____

- _____

4. Zamysli se nad tématem biopaliv. Která generace je dle tebe nejvíce perspektivní zdroj energie? Která z generací biopaliv je nejvíce ekologicky šetrná? Co by se muselo stát, aby byla fosilní paliva nahrazena biopalivy? Diskutujte ve dvojicích...



Zdroje:

Bowyer, J., Howe, J., Levins, R. A., Groot, H., Fernholz, K., Pepke, E., & Henderson (2018). *Third generation biofuels implications for wood-derived fuels.*

Řešení

- Křídlatka japonská (2), řepka olejka (1), řasa (3), štěrk (X), porost japonského topolu (2), řepa (1), bioodpad (2), mikroorganismy (3), kukuřice (1), palmový olej (1), železo (X).
 1. generace: Biopaliva pochází z biomasy, která může být použita i jako zdroj obživy lidí.
 2. generace: Biopaliva pochází z biomasy energetických plodin, kterou není možné použít k jídlu.
 3. generace: Biopaliva vyrobené z řas.
3. Výhody: například: obnovitelné, zaměstnanost v regionech, ekologicky šetrné.
 Nevýhody: například: pálení jídla (1. generace), vyčerpání půdy (2. generace), nemáme prozatím rentabilní technologie pro produkci biopaliv 3. generace.

Trvalé travní porosty jsou přirozené nebo umělé trvalé kultury pícních druhů, jako jsou trávy, jeteloviny a ostatní jednoděložné a dvouděložné druhy. Pro zemědělství jsou nejdůležitější louky a pastviny. Jako i v jiných plodinách, také v trvalých travních porostech rostou různé plevely. V trvalých travních porostech je těžší než na orné půdě rozpoznat, co je plevel. Některé druhy jsou vítanou komponentou, ale při vyšším výskytu jsou již považovány za plevel. Některé druhy jsou naopak považovány za absolutní plevel, což znamená, že způsobují škody v jakémkoliv množství. Dva z těchto plevelů jsou šťovík kadeřavý a tupolistý (*Rumex crispus* a *R. obtusifolius*).

Šťovíky milují intenzivně hnojené travní porosty, hlavně louky, kde jsou schopny vytvořit velké množství semen a rychle se namnožit. Nevyskytují se při intenzivní pastvě, protože tam nejsou schopny se rychle rozmnožovat. Jejich nevýhodou je rychlé vytváření málo kvalitní biomasy, zastíňování ostatních rostlin a vytváření desetitisíců semen, která jsou schopna přežít v půdě deset let.

Ekologická regulace širokolistých šťovíků spočívá v následujících principech:

1. Biologická regulace rostlin

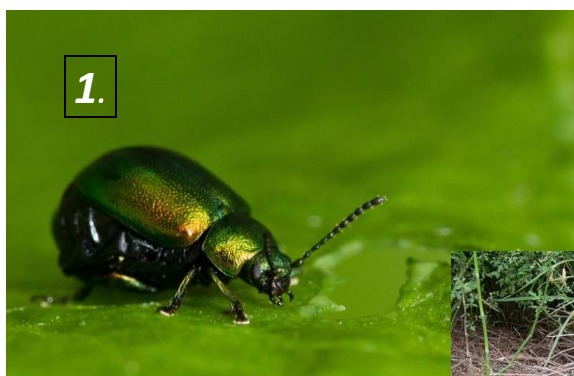
Jsou testovány možnosti využití přirozených nepřátel mandelinky ředkvičkové (*Gastrophysa viridula*) a rzi (*Uromyces rumicis*). V praxi je jejich využití problematické.

2. Mechanická regulace rostlin

Jelikož odstraňování nadzemní biomasy šťovíků je méně efektivní, je nutné eliminovat kořeny. Lze vykopávat kořeny pomocí jednoduchého nástroje, který je přizpůsoben pro hloubku 15 – 20 cm. Účinnost této metody je 20 – 80 rostlin za hodinu, s přihlédnutím ke zručnosti pracovníka. V Rakousku vyvinuli stroj s rotorem, který rozdrtí kořeny šťovíku do hloubky 15 cm. Účinnost této metody je 400 – 600 rostlin za hodinu.

3. Termická regulace rostlin

Jsou využívány dvě metody: a) regulace pomocí vhánění vodní páry pod vysokým tlakem (účinnost je kolem 80 %), b) regulace pomocí mikrovlnného záření (účinnost je 80 – 99 %). Hlavní problémem těchto metod je vysoká energetická náročnost.



1.



2.



3.

1. Mandelinka ředkvičková
(*Gastrophysa Viridula*)

2. Rez (*Uromyces rumicis*)

3. Šťovík kadeřavý (*Rumex crispus*)

1. Napiš na tabuli důvody, proč pěstujeme trvalé travní porosty.

2. Spoj čarami následující charakteristiky s jejich typickými ekosystémy (ekologické a konvenční).

Ekologické zemědělství	Udržitelnost
	Pesticidy
	Organická hnojiva
	Minerální hnojiva
	Ruční práce
	Profit
Konvenční zemědělství	Zodpovědnost
	Lokální farma
	Velká společnost
	Nové technologie
	Precisní zemědělství

3. V krátké diskusi ve skupinkách se rozhodněte pro nějaký druh regulace nebo jejich kombinaci a následně prezentujte výsledky třídě o dalších možných pozitivích těchto metod.

4. Přemýšlejte nad následujícími otázkami a rozhodněte se pro metodu.

- Která z metod je zřejmě nejméně časově náročná?
- Při které z metod se pravděpodobně používá postřikovač?
- Které metody jsou podle tvého názoru nejlevnější a které nejdražší?
- Která metoda je podle tebe nejvíce eco-friendly?

5. Pro každou metodu se snaž vymyslet co nejvíce ekologických rizik.

Biologická regulace

Mechanická regulace

Termická regulace

Řešení

1. Prakticky chování dobytka nebo bioplynová stanice, je zde také mnoho důvodů jako krajinaotvorba nebo ekologické důvody...

2. Ekologické zemědělství – udržitelnost, zodpovědnost.

Konvenční zemědělství – pesticidy.

Oba – organická hnojiva, minerální hnojiva, ruční práce, profit, lokální farma, velká společnost, nové technologie, precisní zemědělství.

Je spousta možností, co s čím spojit, ale vždy záleží na učiteli, aby vysvětlil, proč lze danou věc propojit s danou možností.

4. a) Biologická regulace – ale záleží na zdůvodnění.

b) Biologická regulace – používání spor rzi.

c) Termální regulace a biologická regulace – záleží na zdůvodnění.

d) Záleží na názoru konkrétního člověka.

5. Biologická regulace – ovlivnění necílových organismů, menší účinnost oproti konvenčním metodám...

Mechanická regulace – menší účinnost oproti konvenci, časově náročná...

Termická regulace – menší účinnost oproti konvenci, energetická náročnost...