

DOPLŇJÍCÍ TEMATICKÉ PODKLADY PRO UČITELE

S tímto textem by se měl učitel v ideálním případě seznámit před výukou samotného modulu, aby se ujistil ve významu jednotlivých pojmů a problematice, které je lekce věnována. Text shrnuje základní pojmy, jež se v rámci modulu vyskytují, a snaží se je ve zkratce objasnit formou otázek a odpovědí. V případě, že by učitel jevil větší zájem o některý z pojmů či problematik, nachází se v závěru textu seznam zdrojů, které mu mohou posloužit jako další informační materiál.

Čím byl inspirován příběh sysla Standy?

Inspirací pro Standův příběh se stala radostná zpráva o tom, že se v současné době do Podyjí, zejména okolí Velkých Pavlovic, vrací syselel, který patří mezi kriticky ohrožené druhy. V příběhu se dozvídáme informace z historie syslů u nás. Po druhé světové válce se sysli přemnožili a zemědělci je začali považovat za škůdce. Brzy se ovšem situace radikálně otočila. V 50. letech 20. století docházelo u nás v rámci kolektivizace ke scelování pozemků, a tím i k likvidaci mezí a travnatých ploch. Sysli tak přicházeli o svá přirozená stanoviště a začalo jich výrazně ubývat. Většina syslích kolonií se následně koncentrovala na travnaté plochy, které využívá člověk (letišť, tábořiště atd.). Jak již bylo řečeno, v nedávné době se našťestí sysli začali vracet do některých přirozených stanovišť, kde jsou pro ně dobré podmínky – např. zmiňované Podyjí, okolí Velkých Pavlovic. Jedná se totiž o krajinu s vysokou biodiverzitou, která vyhovuje nejen syslům, ale i spoustě dalších zvířat a rostlin.

Více informací se dozvíte zde:

Správa Národního parku Podyjí: Do Podyjí se vrátil kriticky ohrožený syselel, zimou prospívá na Hnanicku. Dostupné z: www.nppodyji.cz/do-podyji-se-vratil-kriticky-ohrozeny-sysel-zimu-prospiva-na [22. 12. 2021]

Ekrtová, E., Křivan, V., Jelínek, A., Poledníková, K. a Poledník, L. (2020): Syselel obecný – deštníkový druh pro zemědělskou krajinu s vysokou biodiverzitou. Dostupné z: www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/sysel-obecný-destnikovy-druh-pro-zemedelskou-krajinu-s-vysokou-biodiverzitou [22. 12. 2021]

Na jakých místech se děj videa odehrává?

Jednotlivá místa, kde se příběh sysla Standy odehrává, byla volně inspirována těmito lokalitami:

1. Scéna, kdy se sourozenci poprvé setkají se systlem Standou:

Inspirací byla syslích kolonie, která se nachází u sídliště v Mladé Boleslavi ^[1].

2. Scéna, kdy se sourozenci rozhodují, kam sysla Standu poslat, přičemž volí ze dvou typů krajiny:

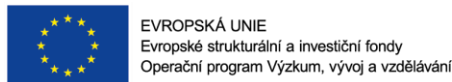
- Správná volba (možnost A a děj, který po zvolení následuje): Krajina je inspirována okolím Velkých Pavlovic a má představovat pestrou krajinu s vysokou biodiverzitou. Ve videu vidíme kopcovitou krajinu, v níž se střídají orané i travnaté plochy, vinice, sady a zeleninová políčka, vše protíná síť polních cest.
- Špatná volba (možnost B a děj, který po zvolení následuje): Inspirací k tomuto místu se staly Šardice, přezdívané Moravské Toskánsko. Na obrázku vidíme velký lán kukuřice (monokulturu). Krajina zde bývá často fotografována, její krása však má i odvrácenou tvář. Nevhodné pěstování monokulturní plodiny na velkých lánech bývá příčinou eroze půdy a někdy i bleskových povodní ^[2]. V okolí Šardic jsou však i lokality, v nichž probíhá snaha o úpravu a oživení krajiny (např. aktivity Ekofarmy P. Marady ^[3]).

KRAJINA A BIODIVERZITA

Co je to biodiverzita a proč se jí v lekci věnujeme?

Pojem biodiverzita (podle Úmluvy o biologické rozmanitosti ^[4]), jedné z nejvýznamnějších úmluv v oblasti životního prostředí) znamená rozmanitost živých organismů na Zemi, což zahrnuje rozmanitost druhů i ekosystémů, ve kterých tyto druhy žijí. Bohužel různé formy lidské činnosti poškozují ekosystémy a životní prostředí, což vede k ohrožení populací mnoha druhů a úbytku nenahraditelných přírodních zdrojů. Tím dochází ke snižování biodiverzity v celosvětovém měřítku. Odhaduje se, že úbytek biodiverzity je momentálně sto až tisíckrát rychlejší, než kdyby byl způsoben pouze přírodními procesy – jedná se o odhad vycházející z meziročních nárůstů počtu kriticky ohrožených druhů ^[5].

Snižováním biodiverzity přicházíme o přírodní bohatství. Prvotní zdroj většiny produktů, které běžně používáme, pochází z přírody.



Digitální vzdělávací zdroj pro výuku zeměpisu,
RČ: CZ.02.3.68/0.0/0.0/18_067/0012346

Jestliže např. vymizí bakterie a houby, které zajišťují rozklad organických zbytků a tím zúrodňují půdu, dramaticky poklesne zemědělská produkce. Totéž nám hrozí při současném masivním úbytku opylovačů. Se ztrátou biodiverzity tedy ztrácíme nejen krásu a bohatost přírody, ale také narušujeme ekologické procesy a ohrožujeme tak sami sebe.

Co biodiverzitu ohrožuje?

Mezi hlavní faktory patří:

- degradace a ztráta biotopů
- zavlékání cizích druhů rostlin a živočichů, které ohrožují ty místní (v Česku např. invazní druhy jako křídlatky, netýkavka žláznatá, akát, američtí raci atd.)
- vyčerpávání přírodních zdrojů a ekosystémů těžbou surovin, rybolovem, lovem, špatným lesním hospodařením aj.
- nešetrné zemědělské hospodaření (velké plochy polí, monokultury, masivní používání minerálních hnojiv a pesticidů)
- špatné hospodaření s vodou v krajině
- znečištění prostředí (u nás zejména ovzduší)
- problémy související se změnou klimatu (např. měnící se migrační chování druhů)

Jak biodiverzitu zachovat?

- + chránit ohrožené druhy a ekosystémy
- + zmírnit škodlivý dopad zemědělství na biodiverzitu – pokles používání pesticidů a minerálních hnojiv, prosazování principů ekologického zemědělství
- + provádět udržitelný rybolov s ohledem na ohrožené druhy ryb
- + klást důraz na ochranu přírody a krajiny při výstavbě
- + zavádět klimatická opatření ^[6]

V našem filmu je při prvním rozhodování hrdinů znázorněna krajina s nízkou biodiverzitou v možnosti B (velké lány kukuřice, tedy monokulturní krajina). Krajinu s vysokou biodiverzitou reprezentuje volba A (střídající se políčka, remízky, louky, vinice).

Co zajímavého bychom měli vědět o systech?

Sysel obecný je menší hlodavec žijící v koloniích na mezích a udržovaných travnatých plochách. Obývá systém podzemních chodeb a nor. Hlavní podíl potravy sysla tvoří rostliny a jejich části, ale i drobní živočichové jako např. hmyz a žížaly.

V minulosti byly extenzivně udržovány velké plochy travních porostů (pravidelně sečené meze, okraje polí, náspy atd.), které syslovi vyhovovaly díky snadnému vizuálnímu kontaktu s ostatními jedinci, a také proto, že zde mohl včas spatřit predátora (lišku, kočku nebo dravce). Od 50. let minulého století však v souvislosti s kolektivizací zemědělství a rozoráváním mezí postupně došlo k obrovskému poklesu syslí populace, protože tato stanoviště z naší krajiny prakticky vymizela. V současnosti sysel nachází vhodné podmínky pouze v několika málo lokalitách, např. na sportovních letištích, tábořištích, golfových hřištích a podobných místech s udržovanými trávníky.

Sysel obecný patří mezi kriticky ohrožené druhy České republiky. Existuje záchranný program, jehož cílem je nejen zachování stávající populace, ale především její posílení a snaha o vytvoření funkční sítě v krajině, kde by tento druh mohl nerušeně existovat [7].

Proč zdravá zemědělská krajina potřebuje krajinné prvky (remízky, meze, aleje...)?

Krajina s remízkou, mezemi, alejemi a dalšími krajinnými prvky je krajina, která díky své pestrosti nabízí různé biotopy (stanoviště) pro různé druhy rostlin a živočichů. Pokud jsou tyto organismy v rovnováze, pozitivně působí na zdraví a rovnováhu krajiny a tím i na její produkční schopnost. Kromě pozitivních dopadů na biologickou rozmanitost mají však krajinné prvky i další funkce: je to funkce protierozní (blíže viz Proč nás ohrožuje půdní eroze?), zvýšení zadržování vody v krajině a ochrana před povodněmi, funkce estetická, rekreační a další [8, 9].

Proč nefandit monokulturám?

Monokultura je porost tvořený v daném místě jedním druhem rostliny. Monokultury mohou být přirozené (např. rákosiny) i umělé (např. na polích či v lesích).

Jaké jsou negativní důsledky pěstování plodin v monokulturách? V zemědělství je monokulturní pěstování plodin běžné, ale např. pěstování

kování kukuřice na velkých půdních blocích, které jsme viděli ve videu, zhoršuje kvalitu půdy, způsobuje erozi a ohrožuje vodní zdroje. Půda ztrácí schopnost zadržovat vodu a následkem je vyšší riziko povodní. Ubývá užitečných živočichů, a naopak častým problémem bývají škůdci a plevele, což vede k plošnému používání pesticidů.

U smrkových monokultur se často jedná o stejnověké porosty, které bývají vysazeny v nevhodné (nízké) nadmořské výšce, kde se smrk přirozeně nevyskytuje, a nedokážou odolávat škodlivým vlivům, jako je sucho, větrné kalamity či napadení kůrovcem. Smrkové porosty s mělkými kořeny neumí účinně ochránit půdu před erozí, a navíc snižují biodiverzitu, protože v nich kromě smrků nic moc jiného neroste. Smrkové monokultury se pěstují z ekonomických důvodů – smrky představují rychle rostoucí dřevo, po kterém je stálá poptávka [10].

Ministerstvo zemědělství nyní prosadilo omezení pěstování jedné plodiny na rozsáhlých půdních celcích. Od začátku roku 2021 mohou zemědělci pěstovat jednu plodinu pouze na plochách menších než 30 hektarů. K dalším možnostem v rámci osevních postupů patří i pěstování podsevu, meziplodin atd. [11].

Jaký význam má voda v krajině?

Význam vody v krajině je obrovský – voda je nezbytná pro všechny formy života a také je důležitým klimatologickým činitelem. Souvisejícím a velmi aktuálním tématem je i bezpečnost vodních toků při povodních a minimalizace škod.

Vodu v krajině je třeba co nejdéle zadržet. Dříve se úpravy vodních toků prováděly často pomocí betonu. Koryta toků byla napřimena a prohloubena, aby se zvýšila jejich kapacita a zrychlil odtok. Docházelo tak k negativnímu ovlivnění celého toku i jeho okolí, kde následně téměř chybělo cenné příbřežní pásmo mělké vody, dno postrádalo členitostí a neposkytovalo vhodné životní prostředí pro vodní organismy. Nyní se betonová koryta často ruší a budují se nová, která jsou delší (meandrují), mělká a členitější, takže voda v nich proudí pomaleji a po delší trase. Na břehy potoků se sází vlhkofilní porosty a v jejich okolí hloubí tůň, které jsou důležitým životním prostředím pro ryby a jiné vodní živočichy. Obnažené kořeny a mrtvé dřevo v korytech zase slouží jako úkryty. V rámci protipovodňové ochrany jsou koryta toků rozšiřována tak, aby se voda mohla přirozeně rozlít v nivě potoka [12].

Jak se pozná zdravá půda?

Zdravá, kvalitní půda by měla být plná života. Důležitou úlohu mají jak bakterie a houby, tak členovci a žížaly. Čím více je v půdě žížal, tím je půda úrodnější. Důležitý je i obsah humusu – půda je kyprá a poskytuje prostředí i potravní nabídku pro půdní organismy. Může se nám zdát také tmavá a na omak teplá.

Půdu na zahradě ozdravíme hnojením kompostem, důležité je také půdu zakrývat – plodinami, zeleným hnojením nebo mulčem [13].

Významnou úlohu v péči o půdu mají bobovité rostliny (např. jetel, vojtěška, fazol, hrách...), které obohacují půdu o dusík, jednu z nejdůležitějších živin pro rostliny. Dusík ze vzduchu do organické formy přeměňují bakterie, které žijí na kořenech bobovitých. Hluboce kořenící druhy kromě toho svými kořeny provzdušňují půdu, zlepšují její strukturu a obohacují ji o organickou hmotu [14].

Proč se žížalám říká půdní inženýrky?

Přínos žížal pro úrodnost půdy znali už starověcí Egypťané a oceňoval ho i řecký filozof Aristoteles, jenž žížaly označil za střeva matky Země.

Žížaly se živí odumřelou organickou hmotou hlavně rostlinného původu a půdními mikroorganismy. Tuto hmotu přeměňují v exkrementy, které obsahují více živin než okolní půda, a napomáhají tvorbě humusu, který je neúrodnější složkou půdy.

Chodbičky žížal zlepšují propustnost půdy pro vodu a půdu provzdušňují. Půdy bohaté na žížaly se vyznačují lepší jímovostí půdní vláhy než půdy bez žížal. Díky jejich chodbám je vyšší podíl srážkové vody přiváděn přímo ke kořenům rostlin. Následně se zvyšuje odolnost půdy vůči erozi [15].

TIP: Pokud vás láká sledovat, jak žížaly přetváří organické zbytky v humus, pořiďte si do třídy vermikompostér. Můžete si ho i vlastnoručně vyrobit, návody jsou běžně dostupné na internetu.

Proč nás ohrožuje půdní eroze?

Půdní eroze je přírodní proces, při kterém prostřednictvím vody nebo větru dochází k narušování povrchu půdy a odnášení svrchní, úrodné vrstvy půdy. Zatímco přirozená eroze je pozvolná a dlouhodobá, eroze způsobená lidskou činností (zejména intenzivním zemědělstvím) je velmi rychlá a úrodná vrstva půdy je odnášena pryč nepřiměřeně rychle. Následkem je nedostatek živin, což se dohání hnojením minerálními hnojivy, dochází však k výraznému poškozování řady

půdních vlastností.

Jedná se o celosvětový problém – více než polovina orné půdy ve světě je ohrožena erozí. Změny půdy jsou často nevratné. Jednou z příčin eroze půdy u nás je nadměrná výměra pozemků. Především se jedná o rozsáhlé pozemky na svazích. Největší problémy s erozí se objevují na polích s kukuřicí a řepkou. Řešením je např. vhodné stříhání plodin, pěstování meziplodin a podsevu, aby půda nezůstávala nezakrytá a tím vystavená erozním vlivům. Praktikuje se také orba ve směru po vrstevnicích, aby se přerušily odtokové linie a omezila eroze, a další opatření [16].

V Česku funguje unikátní systém monitoringu stavu půdy, který má na starosti Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy [17].

Jaký je význam pastvy v péči o trvalé travní porosty?

Pastva hospodářských zvířat představuje tradiční způsob obhospodařování luk a stepí už po staletí. Řízená pastva ovcí, koz, skotu a koní je dnes hojně využívána pro management chráněných území. Pasoucí se zvířata narušují travní drn kopytky či paznehty a vytváří tak šanci pro konkurenčně slabé rostliny, které se neprosadí oproti rostlinám dravějším. Exkrementy zvířat, v nichž jsou obsažena semena, se navíc šíří mnohé rostlinné druhy. Na trus je také vázána celá řada bezobratlých, kteří jsou zase potravou pro některé ptáky. Pastva tak pomáhá zvyšovat druhovou diverzitu [18].

Velký přínos pro biodiverzitu má i sečení luk. Proč? Kdyby se louky pravidelně nekosily a byly ponechány vlastnímu vývoji, nejprve by z nich zmizely nejméně odolné a vzácné byliny a louku by ovládl botanicky nezajímavý porost trav. Postupně by se začaly objevovat náletové semenáčky stromů a za pár let by byl z louky les. Díky sečení méně odolné byliny v příštím roce znovu vykvetou a vysemení. A živočišné, kteří jsou na tyto rostliny vázání, tu přežijí také [19].

Co je to mozaiková seč?

Standardním způsobem údržby luk je jejich celoplošné sečení. Louky a stepi, které jsou chráněné či jsou součástí jiných unikátních přírodních oblastí, však vyžadují speciální péči. Jedním z citlivých způsobů je tzv. mozaiková seč. Při mozaikové seči nedochází k posečení celé plochy luk v jednom krátkém období, ale zůstávají ponechány ostrůvky vegetace, které vytváří životní prostor pro bezobratlé živočichy (např. pro motýly, včely, čmeláky nebo pavouky). Ponechané rostliny jim slouží jako zdroj potravy, na některé druhy rostlin jsou

přímo vázána vývojová stádia např. motýlů. Díky delšímu období bez sečení mohou navíc rostliny dokončit svůj vývoj, vykvést a vysemenit se. Mozaiková seč se začíná stále více uplatňovat i mimo chráněná území, např. ve městech [18].

V současné době se hodně mluví o stavebním zákoně. Jak souvisí s ochranou přírody a krajiny?

V ochraně přírody a krajiny hraje stavební zákon (zákon o územním plánování a stavebním řádu [20]) významnou legislativní roli.

Věnuje se pravidlům pro územní plánování, rozvoj území a využití krajiny i povolování staveb.

Nový stavební zákon by měl začít platit v roce 2023. Cílem původního návrhu je především rychlejší stavební řízení a dodržování lhůt.

V této souvislosti bychom neměli zapomenout také na zákon o posuzování vlivů na životní prostředí [21], který se věnuje posuzování vlivů záměrů (např. staveb) „na obyvatelstvo a veřejné zdraví a také posuzováním dopadů na životní prostředí, zahrnující vlivy na živočichy a rostliny, ekosystémy, biologickou rozmanitost, půdu, vodu, ovzduší, klima a krajinu, přírodní zdroje, hmotný majetek a kulturní dědictví, ... a na jejich vzájemné působení a souvislosti“.

KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ

Proč se v lekci věnujeme kolektivizaci zemědělství v 50. letech 20. století?

Kolektivizace zemědělství měla na současnou podobu naší krajiny obrovský vliv. Přispěla k degradaci krajiny – rozorávaly se meze a pozemky byly scelovány do velkých lánů, kam se snadněji dostaly zemědělské stroje. Podobu a zejména členitost zemědělské krajiny v různých obdobích můžeme velmi dobře porovnat pomocí historických leteckých map dostupných například zde: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map?>

V 50. letech došlo k výraznému odklonu od tradičních, ověřených metod zemědělského hospodaření směrem k intenzifikaci zemědělství spojené s používáním chemických látek a těžké mechanizace; přestala být respektována přirozenost přírody a jejích procesů. Rozorávání mezí a polních cest mělo být vrcholem myšlenky kolektivního hospodaření. Z hlediska užití mechanizace bylo scelování obdě-

lávaných ploch účelné i potřebné. Rozorávání mezí však nezohledňovalo možné negativní ekologické následky. Při scelování zmizely tisíce hektarů přírodní vegetace, byly vykáčeny desítky kilometrů stromoradií apod. Půda byla vystavena větrné i vodní erozi se všemi dalšími důsledky: poklesem kvality půdy, snižováním výnosů, znečištěním vodních zdrojů zejména dusíkatými hnojivy, zanášením toků a nádrží. Scelování polí, likvidace mezí, cest i drobných sakrálních památek a s tím spojený tlak na přejmenování krajiny (likvidace pomístních názvů), to vše se výrazně promítlo nejen do podoby krajiny, ale také do charakteru venkovského společenství. Spolu se zásahem do krajiny byl proveden i zásah do paměti a tradic českého venkova [22].

Kolektivizace měla za následek také zpřetrhání hlubokých rodinných vztahů k půdě a zničení mnoha lidských osudů (sedláci, zvaní kulaci, byli např. obviněni z neplnění nereálně stanovených dodávek, byli nuceni ke vstupu do JZD, byl jim zabaven majetek, museli absolvovat nucené vystěhování na druhý konec republiky do nevyhovujících příbytků, často je sledovala StB, leckteří se dostali i do vězení či pracovních táborů, jejich děti nemohly studovat, po revoluci se v restitucích velmi často shledali s totálně zdevastovaným majetkem...).

Více informací najdete například v knihách:

LAPKA, M. a GOTTLIEB, M. (2000): Rolník a krajina. Kapitoly ze života soukromých rolníků. Sociologické nakladatelství.
RŮŽIČKA, M. (2008): Vyhnaní – Akce “Kulak” – Zločin proti lidskosti.

Proč vzniklo ekologické zemědělství?

Ekologické zemědělství je způsob zemědělského hospodaření, jehož začátky se datují do první poloviny dvacátého století. V anglicky mluvících zemích se označuje jako zemědělství organické (*organic*) a v německy mluvících zemích také jako zemědělství biologické (*biologisch*).

Ustanovením zásad kontrolovaného ekologického zemědělství reagovali spotřebitelé a zemědělci na negativa konvenčního průmyslového zemědělství, která se začínala nejvíce projevovat po druhé světové válce při tzv. zelené revoluci, kdy se zemědělství začalo specializovat a intenzifikovat. Vzniklo několik metod, jež se od sebe odlišovaly zejména přístupem k péči o půdu a výživu rostlin. Hlavním proudem v Evropě bylo zemědělství organicko-biologické, které dalo základ normám nevládní organizace IFOAM, jež zastřešuje evropské ekologické zemědělce [23].

Jaké jsou principy ekologického zemědělství?

Podle českého zákona o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb. [24] se ekologickým zemědělstvím rozumí „zvláštní druh zemědělského hospodaření, který dbá na životní prostředí a jeho jednotlivé složky. Stanovuje omezení či zákazy používání látek a postupů, které zatěžují či znečišťují životní prostředí nebo zvyšují rizika kontaminace potravního řetězce, a zvýšeně dbá na vnější životní projevy a chování a na pohodu chovaných hospodářských zvířat.“

Při produkci biopotravin jsou vyloučeny chemicko-syntetické látky a celý proces výroby je přísně kontrolován. Po certifikaci jsou biopotraviny označeny (blíže viz Proč dát přednost biopotravinám a jak je bezpečně poznat?).

V čem ekologické zemědělství prospívá krajině, vodě, půdě?

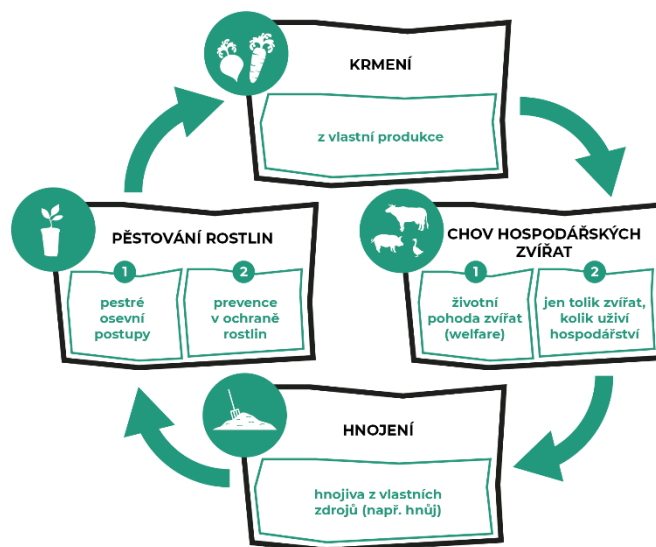
Farmář Honza z našeho videa a s ním i další ekologičtí zemědělci praktikují šetrné pěstitelské postupy s omezeným používáním minerálních hnojiv a pesticidů, správným střídáním plodin podle osevních postupů a jinými regulami ekologického zemědělství, které mají velmi pozitivní vliv na omezení eroze. Svůj podíl na tom má i výsev vyššího procenta mezplodin a podsevů prodlužujících pokryvnost půdy v průběhu roku a menší zastoupení širokořádkových kultur (např. kukuřice). Intenzivnější organické hnojení má také pozitivní vliv na půdu. Krom toho ekologické zemědělství zvyšuje biologickou aktivitu půdy, biomasu mikroorganismů v půdě, počet žížal a v neposlední řadě přispívá k lepší cirkulaci živin v půdě [25].

Na ideální ekofarmě funguje uzavřený koloběh živin. Krmení pro zvířata pochází z vlastní bioprodukce a zvířata zase produkují statková hnojiva, která se využívají na poli (viz aktivita v lekci Otisk zemědělství v krajině – obrázek dole a doplňovačka *Koloběh živin na ekofarmě* na webu).

Ekologické zemědělství má pozitivní vliv i na vodu. Nejenže vodu neznečišťuje chemikáliemi, ale je připraveno i na extrémní klimatické jevy. Ekologická pole lépe zadržují zvýšené množství vody při příválových deštích, a naopak zásobují rostliny vodou v případě sucha [26].

Ekologičtí zemědělci také často zakládají tůňky a provádí další opatření pro zadržování vody v krajině a vysazují krajinné prvky (remízky, aleje apod.) – viz Proč zdravá zemědělská krajina potřebuje krajinné

prvky (remízky, meze, aleje...)?



Jak je to v ekologickém zemědělství s postřiky a hnojením?

Ekozemědělci v porovnání s konvenčním zemědělstvím nemohou používat rychle rozpustná minerální hnojiva a pesticidy. Jsou ale povoleny některé přípravky za přesně stanovených podmínek, např. sirnaté a měďnaté fungicidy, které se používají např. v ekologickém vinařství [24].

Kromě toho ekozemědělci využívají přípravky přírodního původu, které obsahují např. výtažky z bylin, mořských řas, různé oleje aj. [27]

Příklad ekologického postupu při omezování škůdců jsme viděli i v našem videu ve scéně z vinohradu (osetí meziřádků bylinnou směsí přiláká užitečný hmyz, který škůdce pomáhá likvidovat, a díky tomu je možné omezit postřiky).

V čem spočívá přínos osevních postupů?

Osevní postup je systém střídání plodin na jednotlivých polích. První poznatky o střídání plodin jsou známé už od dob starověkého Říma. Osevní postupy byly zavedeny mnohem později a jejich cílem je stabilizovat výnosy plodin při požadované kvalitě sklizených produktů, a to vždy se zřetelem na zachování úrodnosti půdy a zdravého životního prostředí. Osevní postup je zároveň nejlevnější agrotechnické

opatření, které má zemědělská výroba k dispozici. Vyžaduje však vědomosti a znalosti místních výrobních podmínek, které jsou dány konkrétním stanovištěm, tj. půdou a klimatem [28].

Co je to integrovaná zemědělská produkce a jak se liší od konvenčního a ekologického zemědělství?

Integrované zemědělství je přechodný systém mezi konvenčním zemědělstvím (hlavním cílem je zisk, resp. výnos) a ekologickým zemědělstvím (hlavním cílem je péče o půdu a krajinu a zdravotní nezávadnost potravin). Integrovaný systém se snaží najít vhodnou kombinaci v použití obou výše zmíněných typů hospodaření a vyvážení ekonomického a ekologického hlediska [29]. Integrované zemědělství částečně omezuje množství a typ využívaných chemických látek, doporučuje využívat biologickou ochranu (např. sluněčka proti mšicím apod.) a používá cílenou ochranu proti škůdcům, až když je to nezbytně nutné, nikoli preventivně.

KRAJINA A NÁŠ KAŽDODENNÍ ŽIVOT

Proč dát přednost biopotravinám a jak je bezpečně poznat?

Biopotraviny jsou produkty ekologického zemědělství. Neobsahují přidané chemické látky, barviva ani konzervanty a jsou vyráběny z kvalitních surovin. Jejich nákupem přispíváme k lepším životním podmínkám chovaných zvířat a k nižšímu znečišťování životního prostředí chemickými látkami (ochrannými zemědělskými prostředky, minerálními hnojivy atd.).

Biopotraviny podléhají přísné kontrole a certifikaci. V Česku existují čtyři kontrolní organizace ekologického zemědělství: KEZ, Biokont, ABCERT a Bureau Veritas.

Biopotravinu vyprodukovanou u nás poznáme podle dvou speciálních log na obalu – biolistu, což je evropské značení, a národního



loga, takzvané biozebry, s nápísem Produkt ekologického zemědělství. Vedle je uveden kód kontrolní organizace (např. KEZ: CZ-BIO-001). Biozebrou musí být označeny všechny biopotraviny vypěstované a certifikované v ČR. Zelený list je logem EU pro ekologickou produkci a najdeme jej na všech biopotravinách vypěstovaných v rámci EU. Dovoz biopotravin ze zemí mimo EU přísně kontroluje Evropská komise [30].

Proč je dobré vyznat se ve značení výrobků?

Některé značky na výrobcích jsou klamavé a nevyovídají nic o původu či kvalitě výrobku. Velmi rozšířený je tzv. greenwashing. Tento termín se používá pro popis dezinformační snahy firem, které chtějí přesvědčit své zákazníky o tom, že se starají o životní prostředí, ačkoli jim ve skutečnosti o jeho ochranu nejde, někdy mu dokonce svým provozem ještě škodí. Jedná se o klamání zákazníka, kdy firmy pouze zneužívají módní vlnu zájmu o environmentálně šetrné výrobky s jediným cílem – vydělat více peněz. Existuje sedm základních druhů greenwashingu – od nerelevantních a nepotvrzených informací na obalech po prezentaci neúplné pravdy o aktivitě firem až po používání falešných značek, certifikací a dalších log, které pouze vypadají „zeleně“ [31].

Které zájmové organizace se u nás starají o půdu a krajinu?

V Česku existuje mnoho zájmových dobrovolnických organizací, které se věnují péči o přírodu a krajinu a do jejichž činnosti se můžeme zapojit v každém věku, například:

- **Hnutí Brontosaurus** (brontosaurus.cz): pořádá zážitkové akce pro mládež, pomáhá přírodě i památkám, propojuje smysluplnou dobrovolnickou práci se zážitkovými aktivitami
- **Český svaz ochránců přírody** (csop.cz): pečuje o přírodně cenná území, provádí přírodovědné průzkumy, pečuje o handicapované živočichy, věnuje se osvětě veřejnosti i práci s dětmi a mládeží (kolektivy Mladých ochránců přírody)
- **Česká společnost ornitologická** (cso.cz): aktivity na pomoc ptákům, sčítání ptactva na krmítkách (Ptáčí hodinka) a další
- **Hnutí Duha** (hnutiduha.cz): zapojit se lze např. do projektů Rysí a Vlčí hlídky, Týdny pro divočinu
- **Arnika** (arnika.org): dobrovolnické akce na podporu zdravé krajiny a biodiverzity

Pobyty v přírodě a získávání vztahu k ní podporují i další organizace jako např. Junák – Svaz skautů a skautek ČR, Asociace TOM nebo lesní školky a lesní kluby sdružené pod Asociací lesních mateřských škol.

Jak se můžeme s žáky zapojit do péče o krajinu a biodiverzitu?

V rámci školy se můžeme věnovat např. péči o školní zahradu. Při sečení trávy ponechávat rozkvetlé pruhy pro opylovače. Přilákat do zahrady užitečné živočichy – umístit hmyzí domek, budku či pítko pro ptáky, postavit suchou zídku pro plazy, vytvořit jezírko, v koutě ponechat staré větve nebo hromadu listů pro přezimování ježků. Pěstovat zeleninu a bylinky bez chemie a hnojit je vlastním kompostem z kompostéru.

Ve školní jídelně nebo bufetu můžeme upřednostnit nákup surovin od malých lokálních producentů nebo biopotravin.

S žáky je možné zapojit se do různých akcí na ochranu přírody – sázení stromů, kosení a hrabání luk, osazování ptačích budek, zakládání krajinných prvků či úklidu v přírodě (např. v rámci akce Uklidme Česko) nebo si z lokálních semínek vyrobit vlastní semínkové bomby (*seedbombs*) a při procházkách je rozptýlit po krajině.

TIPY A PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE:

UČÍME SE VENKU: Rozcestník pro školní zahrady. Dostupné z: <https://ucime-se-venku.cz/wp-content/uploads/2019/12/%C5%A1koln%C3%AD-zahrady-TIPY.pdf> [21. 12. 2021]

ZDROJE:

- [1] Perkam.cz: Přírodní sýslí rezervace v Mladé Boleslavi. Dostupné z: <https://www.parkam.cz/prirodni-sysli-rezervace-v-mlade-boleslavi> [cit. 21. 12. 2021].
- [2] Sychrová, V. (2020): Moravské Toskánsko: Krása krajiny na Hodonínsku má i svou odvrácenou tvář. Dostupné z: <https://www.reflex.cz/clanek/lide-a-zeme-evropa-cesko-a-slovensko/79141/moravske-toskansko-krasa-krajiny-na-hodoninsku-ma-i-svou-odvracenu-tvar.html> [cit. 21. 12. 2021].
- [3] Živá půda (2021): Ekofarma Petra Marady. Dostupné z: <https://www.ziva-puda.cz/Pribeh/Ekofarma-Petra-Marady> [cit. 21. 12. 2021].
- [4] Informační systém Úmluvy o biologické rozmanitosti: Úmluva o biologické rozmanitosti. Dostupné z: <https://chm.nature.cz/umluva-o-biologicke-rozmanitosti-cbd/o-umluve-cbd> [cit. 21. 12. 2021].
- [5] IUCN (2022): IUCN Red List of Threatened Species. Dostupné z: <https://www.iucn.org/resources/conservation-tools/iucn-red-list-threatened> [cit. 27. 4. 2022].
- [6] Veronica.cz (2010): Co to je biodiverzita a proč ji chránit? Dostupné z: <https://www.veronica.cz/co-to-je-biodiverzita-a-proc-ji-chranit> [cit. 21. 12. 2021].
- [7] AOPK: Sysel obecný (Spermophilus citellus). Dostupné z: <https://www.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/projekty-aopk-cr/obnova-neslanych-biotopu/life-stepi-lounskeho-stredohori/cilove-druhy-a-biotopy/sysel-obecny/> [cit. 21. 12. 2021].
- [8] eAGRI: Krajinné prvky. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky> [cit. 21. 12. 2021].
- [9] Česká ornitologická společnost (2021): Ptákům i zajícům se lépe daří v menších polích. Česká to nejsou! Dostupné z: <https://www.birdlife.cz/ptakum-i-zajicum-se-lepe-dari-v-mensich-polich-ceska-to-nejsou/> [cit. 21. 12. 2021].
- [10] Veronika.cz (2007): Proč jsou špatné smrkové monokultury?. Dostupné z: <https://www.veronica.cz/otazky?i=130> [cit. 21. 12. 2021].
- [11] Bílý, V. (2019): Česká pole se zásadně změni. Podle nových pravidel už nebude možné pěstovat jednu plodinu na ploše větší než 30 hektarů. Dostupné z: <https://www.agropress.cz/ceska-pole-se-zasadne-zmeni-podle-novych-pravidel-uz-nebude-mozne-pestovat-jednu-plodinu-na-plose-vetsi-nez-30-hektaru> [cit. 21. 12. 2021].
- [12] Pražská příroda: Potoky pro život. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/revitalizace-prazskych-potoku/potoky-pro-zivot> [cit. 21. 12. 2021].
- [13] Hradil, R. (2020): Jak je úrodná půda na vaší zahradě: udělejte si velmi jednoduchý test. Dostupné z: www.ireceptor.cz/zahrada/urodna-puda-20200914.html [cit. 21. 12. 2021].
- [14] Živá půda: Bobovité. Dostupné z: <https://www.ziva-puda.cz/Opatreni-pro-pudu/Bobovite> [cit. 21. 12. 2021].
- [15] Pižl, V. (2020): Žížala v roli půdní ekoinženýrky: Vytváří humus, zlepšuje úrodnost. Dostupné z: <https://izahradkar.cz/zahrada/zvirata/zivot-na-zahrade/zizala-rol-pudni-ekoinzenyryky-vytvari-humus-zlepsuje-urodnost> [cit. 21. 12. 2021].
- [16] Živá půda: Orba a setí po vrstevnici. Dostupné z: <https://www.ziva-puda.cz/opatreni-pro-pudu/Orba-seti-po-vrstevnici> [cit. 21. 12. 2021].
- [17] Procházka, T. (2019): Eroze půdy v České republice. Dostupné z: <https://eagronom.com/cs/blog/eroze-pudy-v-cesku/> [cit. 21. 12. 2021].
- [18] Pražská příroda: Pražské louky a stepi. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/nase-projekty/prazske-louky-a-stepi> [cit. 21. 12. 2021].
- [19] Baobab Jeseník: Louky a kosení. Dostupné z: http://baobab.brontosaurus.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=48:louky-a-koseni&catid=29:projekty&Itemid=66 [cit. 21. 12. 2021].
- [20] Zákon pro lidi: Zákon č. 183/2006 Sb. – Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183> [cit. 21. 12. 2021].
- [21] Zákon pro lidi: (2016): Zákon č. 100/2001 Sb. – Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-100> [cit. 21. 12. 2021].
- [22] Petráň, J. (2000): Meze in Rolník v tradiční evropské kultuře. Set Out, Praha. Dostupné z: <https://www.ustrcr.cz/uvod/citanka-kolektivizace/zdruzstevnovani/meze/> [cit. 21. 12. 2021].
- [23] Dvorský, J. a Urban, J. (2014): Základy ekologického zemědělství. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/file/410563/EKO_zemedelstvi_2014.pdf [cit. 21. 12. 2021].
- [24] Zákon pro lidi: Zákon č. 242/2000 Sb. – Zákon o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-242> [cit. 21. 12. 2021].
- [25] Ekolist.cz (2016): Jak moc je ekologické zemědělství šetrné k přírodě a krajině?. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/ja-moc-je-ekologicke-zemedelstvi-setrne-k-prirode-a-krajine> [cit. 21. 12. 2021].
- [26] Enviweb.cz (2018): Ekologické zemědělství přináší mnohé benefity pro člověka a krajinu, čistá voda patří mezi nejvýznamnější z nich. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/112712> [cit. 21. 12. 2021].
- [27] Kontrola ekologického zemědělství (2016): Přípravky na ochranu rostlin. Dostupné z: <https://www.kez.cz/pripravky-na-ochranu-rostlin> [cit. 30. 05. 2021].
- [28] Straňák, A. (2001): Význam osevních postupů v současné době. Dostupné z: <https://www.uroda.cz/vyznam-osevnych-postupu-v-soucasne-dobe/> [cit. 21. 12. 2021].
- [29] Agrokompas (2022): Integrované zemědělství. Dostupné z: https://www.agrokompas.cz/zemedelstvi_v_kostce/druhy-zemedelstvi/integrované [cit. 26. 04. 2022].
- [30] Hrabalová, A. (2019): Můžeme důvěřovat biopotravinám dovezeným ze zemí mimo Evropskou unii?. Dostupné z: <https://www.lovime.bio/poradna-prehled/muzeme-duverovat-biopotravinam-dovezenym-ze-zemi-mimo-evropskou-unii> [cit. 21. 12. 2021].
- [31] Vejskal, M. (2019): Je to greenwashing, nebo ne? Pět zelených strategií, kterými firmy matou. Dostupné z: <https://www.startupjobs.cz/newsroom/je-to-greenwashing-nebo-ne-tady-je-5-aktivit-na-ochranu-prirodu-na-kterych-si-tro-predvedeme> [cit. 26. 04. 2022].