

# Jak uzdravit naši krajinu

## Anotace:

Zdravá a odolná krajina je důležitým předpokladem pro život v klimatické krizi. Mění se klima s sebou přináší stále více extrémů, se kterými se jako společnost budeme hůře vyrovnávat, zůstane-li naše krajina ve stavu, v jakém je teď.

Během lekce se žáci zamyslí nad možnými kvalitativními změnami a způsoby, jimiž lze s naší krajinou hospodařit. Při práci s texty poznají vhodné adaptační opatření, která jsou v Česku realizována. V diskuzi pak shrnou, jak můžeme naši krajinu uzdravit a připravit ji i nás na život v proměňujícím se klimatu.

## Vzdělávací cíle:

- Žák porozumí stavu české krajiny a potřebě změnit způsob, jak se s ní v Česku zachází.
- Žák zhodnotí a porovná vybraná opatření pro uzdravení krajiny a zvýšení její odolnosti vůči změně klimatu.
- Žák shrne možné přínosy těchto opatření pro krajinu i společnost a porovná jejich efektivitu a proveditelnost.

## Čas:

- 45 minut

## Věk:

- 15 – 19 let

## Zařazení do předmětů:

- zeměpis, biologie/přírodopis, občanská výchova/základy společenských věd

## Klíčová témata:

- udržitelnost, adaptační opatření, mitigace, příklady řešení, dobrá praxe, odolnost krajiny, biodiverzita

## Pomůcky:

- vytištěné texty z přílohy č. 2 do každé skupiny
- papíry
- psací potřeby
- vytištěný text z přílohy č. 1 pro každého žáka - *volitelné*
- dataprojektor a připojení k internetu pro promítání videa - *volitelné*
- PC/mobilní telefony s internetovým připojením pro vyhledávání dalších informací - *volitelné*

# Postup:

## 1. AKTUÁLNÍ STAV NAŠÍ KRAJINY (10 minut)

Pokud jste se s žáky věnovali předcházející lekci „Proměny české krajiny“ (dostupná na webu <https://ucimoklimatu.cz/>), vyzvěte je, aby stručně připomněli současné problémy naší krajiny a nastínili výzvy, jež jí v souvislosti s klimatickou změnou čekají. Poznatky žáků zapisujte na tabuli.

Pokud jste s lekcí nepracovali nebo si žáci nemohou vzpomenout, nechte je přečíst a následně sumarizovat text z přílohy č. 1 – Aktuální stav naší krajiny. Tento text slouží také jako podklad pro učitele.

Zeptejte se žáků, zda je napadají konkrétní příklady řešení – o kterých četli, se kterými se setkali – které by mohly pomoci zlepšit stav naší krajiny. Jejich nápady heslovitě запиšte na tabuli, vedle shrnutí aktuálního stavu krajiny.

## 2. HLEDÁNÍ ŘEŠENÍ NA UZDRAVENÍ KRAJINY (25 minut)

Řekněte žákům, že se budete věnovat řešení na uzdravení naší krajiny. Příklady, se kterými se v lekci setkáte, jsou zároveň adaptačními opatřeními na klimatickou změnu.

Rozdělte žáky do skupin po 4 a každému žákovi ve skupině dejte jiný text. Vyzvěte je, aby si texty pozorně pročetli a označili si v nich ty části, které popisují řešení a adaptační opatření. Poté si žáci sdílejí poznatky vzájemně v malých skupinách. Na tento úkol dejte žákům cca 10 minut.

Stručně a krátce shrňte uvedené příklady v celé skupině, ptejte se žáků:

- *S jakými příklady pro uzdravení naší krajiny jste se seznámili?*
- *Jakého charakteru jsou jednotlivá uvedená řešení? Koho se týkají a kdo je může realizovat?*
- *Jak tato řešení pomáhají uzdravit naši krajinu a připravit ji na dopady klimatické změny?*

Následující část aktivity má dvě varianty – 1. žáci vyhledávají aktuální informace na internetu, 2. žáci pracují s videem, které promítnete.

### 1. Varianta:

Rozdělte žáky zpátky do menších skupin a dejte jim za úkol zjistit na internetu (pomocí počítačů či mobilních telefonů), jaká je aktuální situace ohledně změny výměry českých polí a dotací pro zemědělce. Informace pak sdílejte ve skupině.

## 2. Varianta:

Promítněte žákům krátkou reportáž týkající se změny výměry polí, video najdete zde: [https://tv.idnes.cz/domaci/monokultury-zemedelci-pestovani-pole-plocha.V191022\\_151559\\_idnestv\\_mrac](https://tv.idnes.cz/domaci/monokultury-zemedelci-pestovani-pole-plocha.V191022_151559_idnestv_mrac).

Následně nechte žáky samostatně nebo ve skupinách sepsat argumenty PRO a PROTI této změně a zjištění shrňte ve skupině. Zeptejte se žáků, jak se k této změně staví oni sami – zda ji vítají, či jsou proti, a proč.

**Tip:** Aktivitu můžete prodloužit v části příkladů konkrétních řešení. U textu A (model Zdoňov) a textu B (bagrování lesních cest) můžete žákům promítnout videa či fotografie nebo prozkoumat na stránkách spolku Živá krajina Krajinný plán adaptace ČR na změnu klimatu. Můžete jim také pustit krátké video s dalším příkladem ekologického zemědělství a zadržování vody v krajině (2 min 30 s.): [https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/zlinsky-kraj/2536072-pole-stromy-pole-stromy-recept-na-boj-proti-erozi-a-suchu-je-genialne?fbclid=IwAR21SY31cfbMxfjOthUr9ukJtKlbnTXWlae-uncPM4PP804W2pPY\\_Mc9HwU](https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/zlinsky-kraj/2536072-pole-stromy-pole-stromy-recept-na-boj-proti-erozi-a-suchu-je-genialne?fbclid=IwAR21SY31cfbMxfjOthUr9ukJtKlbnTXWlae-uncPM4PP804W2pPY_Mc9HwU)

## 3. REFLEXE – 4 ROHY (10 minut)

Na závěr lekce označte v místnosti čtyři místa písmeny A, B, C, D, můžete využít 4 rohy místnosti. Každý roh symbolizuje jeden z představených příkladů uzdravení krajiny. Řekněte žákům, aby se postavili do toho rohu / k tomu příkladu, který:

- je jim osobně nejbližší
- má podle nich největší efekt na uzdravení krajiny
- je nejsnadnější realizovat
- nejlépe připraví českou krajinu na dopady klimatické změny, aby se s nimi dobře vyrovnávala

Postupně projděte jednotlivé otázky, u každého rozdělení se žáků doptávejte, proč si to myslí, a nechte je uvádět argumenty. Snažte se u každé otázky oslovit žáky s různými postoji. Pro rozpružení diskuze můžete žáky nejprve nechat sdělit si své argumenty v rámci skupiny, ve které se sešli u daného příkladu, a až pak sdílet do celé třídy.

## Autor výukové lekce:

Miroslav Pešek; Gymnázium Jana Keplera, Učitelé za klima, z. s.

## Přílohy:

Příloha č. 1 – Aktuální stav naší krajiny

Příloha č. 2 – Příklady pro uzdravení krajiny

## **AKTUÁLNÍ STAV NAŠÍ KRAJINY**

- Česká republika je zcela závislá na vodě, jež získává jen formou dešťových srážek, voda v naší krajině není dostatečně zadržována a odtéká pryč.
- V důsledku kolektivizace v 50. letech minulého století došlo ke scelení (sloučení) polí a k výraznému úbytku prvků (aleje, cesty, remízky aj.), jež zadržovaly vodu v krajině.
- Koryta řek a potoků byla betonována a narovnávána a pole „obohacena“ o meliorace, v důsledku čehož ztratila krajina schopnost zadržovat vodu a bránit se úbytku (splavování) úrodné svrchní zeminy. Tento problém vynikne zejména v případě náhlých a prudkých srážek, jež častokrát způsobují lokální i rozsáhlejší povodně.
- Dodnes tento model velkokapacitního a monokulturního zemědělství převažuje.
- Po r. 1989 se sice komunisty zestátněná půda díky restitucím vrátila původním majitelům nebo jejich potomkům, ti ale většinou svoje pozemky pronajali nebo prodali bývalým „JZD“ či zemědělským koncernům, jež nadále tento model nešetrný hospodaření praktikují.
- Dotační politika MZ byla dlouho po r. 1989 nastavena na podporu těchto velkých agropodniků na úkor drobných zemědělců. Jen pomalu se tato praxe začíná v poslední době měnit k lepšímu.
- Rovněž tak lesy ztratily svoji druhovou pestrost a staly se spíše „smrkovými plantážemi“, jež nejsou v případě dlouhodobého sucha schopny bránit se bránit např. kůrovcové kalamitě. Stávající praxe celoplošného kácení kůrovcem napadených porostů pak k neschopnosti krajiny zadržovat vodu přispívá.
- Dalším fatálním důsledkem bývalé i stávající praxe je výrazný úbytek druhové pestrosti v krajině, což postihuje zejména hmyz, který je zároveň i hlavním opylovačem. Ten je navíc dlouhodobě decimován insekticidy, pesticidy a dalšími chemickými přípravky, jež se mj. dostávají i do potravního řetězce.
- V české přírodě je naopak dlouhodobě přemnožena černá a spárkatá zvěř (divočáci, srnčí), jež např. ničí nově vysazené sazenice stromků.

### **ZDROJ:**

Rulík, M., Nováček, P.: A je to v suchu. Pavel Nováček [online], 1. 9. 2018 [cit. 18. 11. 2021]. Dostupné z: <https://pavelnovacek.eu/articles/a-je-to-v-suchu/>

## **A: MODEL ZDOŇOV - JAK VRÁTIT VODU DO KRAJINY**

*Zkráceno a upraveno pro potřeby lekce.*

V posledních letech žijeme pod heslem Boj proti suchu. Předtím to byl Boj proti povodním. Aktuálně se již – ale příliš pomalu vzhledem ke své jednoduchosti – prosazuje myšlenka, že povodeň i sucho mají stejnou příčinu: naši obecně tragickou schopnost moudře hospodařit s vodou v krajině.

Opatření pro nápravu vodního režimu krajiny dávají smysl, a tedy i přinášejí užitek teprve tehdy, když jsou komplexní. To znamená, že musí být systematická a vzájemně spolu provázaná. Pak se i jednotlivé části mohou vzájemně podporovat. Krajina je celek, kde voda vše propojuje.

Velké povodně ve městech na řekách jsou totiž jen součtem chyb a nepořádků ve spoustě mikropovodí. V Praze umíme montovat protipovodňové bariéry a v jiných městech budujeme ohyzdné betonové hráze, ale neumíme se věnovat počátku všeho – poměrům v mikropovodích. A podobně to je i se suchem. Ostatně letošní (rok 2020, pozn. ed.) bleskové povodně nám jasně ukázaly, kde jsou v mikropovodích rezervy.

Model Zdoňov je projekt, který navrácí vodu do krajiny v okolí obce Zdoňov na Broumovsku. Jeho cílem je obnovit hydrologický režim krajiny pomocí všech dostupných opatření – obnovy vodních toků a mokřadů, obnovy či zhotovení rybníčků, tůní, zvýšení podílu stromů a keřů ve volné krajině včetně návrhu nových lesů. Jeho autorem je spolek Živá voda vedený Jiřím Malíkem. Model Zdoňov se dostal mezi šest nejlepších projektů, z nichž se vybírala takzvaná vodní Nobelova cena – Stockholm Water Prize, která oceňuje projekty přispívající k ochraně světových vodních zdrojů. Protože modelových řešení vzniká více, přijala iniciativa jméno Živá krajina. Jejím výsledkem by měl být mimo jiné Krajinný plán ČR – podklad pro komplexní renovaci krajiny a adaptaci na klimatickou změnu.

**Tip na rozšíření:** Podívejte se na web spolku Živá krajina a prostudujte Krajinný plán adaptace ČR na klimatickou změnu: <https://spolecneprotisuchu.cz/#mapa>

### **ZDROJ:**

Duras, J.: Jindřich Duras: Model Zdoňov – projekt malý rozsahem a velký významem. Ekolist.cz [online], 18. 8. 2020 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/jindrichn-duras-model-zdonov-zdanlive-maly-projekt-ale-vyznamny-pro-celou-republiku>

### B: BAGROVÁNÍ LESNÍCH CEST

*Zkráceno a upraveno pro potřeby lekce.*

Novátorský přístup k zadržování vody v krajině zkoušejí ochránci přírody v Chráněné krajinné oblasti Beskydy. Na severním svahu Velkého Javorníku zbudovali důmyslný systém tůní, který zpomaluje povrchovou vodu a vrací ji zpět pod povrch.

Místem experimentu se stala bývalá přibližovací linka na stahování dřeva. Po ní odtékalo při každém dešti velké množství vody do nedalekého potoka. Podobných cest jsou přitom podle ochránců přírody v České republice tisíce.

S nápadem, jak právě konkrétní již nepoužívanou cestu na Velkém Javorníku využít, přišel lesní dělník z Bordovic Ondřej Brož. Na úseku dlouhém sedmdesát metrů pak ochránci i s pomocí těžké techniky vyhloubili 28 tůní. Každá má rozměr 3 x 4 metry a hloubku od deseti do šedesáti centimetrů. Přepážky mezi jednotlivými tůněmi bylo poté třeba ještě zhutnit a přebytečná voda má nyní možnost odtéct pomalu do lesa.

„Les ze mě udělal člověka s velkým srdcem. Nyní, když to nejvíc potřebuje, mu chci vrátit to, co jsme mu jako lidi vzali, vodu,“ říká Ondřej Brož, který se inspiroval podobnými opatřeními na Slovensku či Ukrajině.

Práce netrvala ani dvě hodiny, její přínos je ale obrovský. V tůních se podle odhadu ochránců přírody podařilo zadržet přibližně 150 tisíc litrů vody. Lesy jsou tak ochráněné před erozí, rychlým odtokem vody a nadměrným vysoušením. To pomůže jejich rychlejší obnově. Ekologové očekávají, že útočiště v tůních rychle najdou také vzácní obojživelníci.

„Zhutněné přibližovací linky totiž fungují jako drenáže: dokonale vysušují krajinu a les a opatření tohoto charakteru by vysušování měla zabránit,“ vysvětlují lesníci.u změnu.

**Tip na rozšíření:** Podívejte se na fotogalerii a video k projektu v článku níže.

#### ZDROJ:

Burda, M.: VIDEO: Z bývalé cesty ke stahování dřeva je řada tůní. Experiment zadrží vodu. Valašský deník.cz [online], 11. 6. 2020 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: [https://valassky.denik.cz/zpravy\\_region/z-byvale-cesty-ke-stahovani-dreva-je-rada-tuni-experiment-zadrzi-vodu-20200611.html](https://valassky.denik.cz/zpravy_region/z-byvale-cesty-ke-stahovani-dreva-je-rada-tuni-experiment-zadrzi-vodu-20200611.html)

## **C: OBNOVA CEST A ALEJÍ**

*Zkráceno a upraveno pro potřeby lekce.*

Ze silnice se odpojuje písčité stezka, která rychle přechází v travnatý, čtyři metry široký pás lemovaný po obou stranách posečeným polem. Pěší stezka ve svém běhu roztíná dva velké lány na dva kusy, jeden má třicet, druhý padesát hektarů. Po celé její jedné straně už tři roky zapouští kořeny v pravidelných rozestupech mladé duby a třešně. Většinou se navzdory suchu daří, a tak podél 2,5kilometrové cesty pomalu roste alej. Kde nejsou stromy, tam rostou křoviny a vysoká tráva, jen vždy po pár stovkách metrů přijde patnáctimetrová mezera. To je místo pro těžkou zemědělskou techniku, která tudy může projíždět mezi oběma polovinami pole. „Lidé si to pochvalují, dá se tu jít pěšky i jet na kole a cestu mezi vesnicemi to zkrátilo – dřív bylo nutné pole obcházet.“

Kromě toho, že místním lidem cesta vrátila prostor, který do té doby patřil pouze traktorům a kombajnům, prospívá spojnice mezi Číčovem a Hořehledy krajině. Rozděluje velká pole na menší části a natrvalo se tu uchytil trávník. Vzhledem k tomu, že oba lány se mírně svažují k nedaleké říčce, když přijde prudký déšť, cesta zachytí část vody valící se polem dolů do údolí a nedovolí jí hned z pole odtéct. Kromě zmíněných stromů se podél cesty uchytila i na první pohled neuspořádaná spleť proutí a trav. Může tu žít hmyz i bažanti a zajáci. Pro tahle plachá zvířata jsou rozlehlé monolity lánů past – buď na nich umírají žízni, nebo se nemají kde schovat a zabije je postřik či zemědělská technika.

Zapomenutá cesta, která existuje jen v mapách, je pozemek jako každý jiný. Když si současná zemědělská družstva a velké zemědělské akciové společnosti, potomci socialistických JZD, pronajaly obhospodařovanou půdu od staronových malých vlastníků půdy, nic se vlastně nezměnilo. Cesty zůstaly dál zaorané, obce je pronajaly stejně jako zbytek svých pozemků. „Většina těchto nájemních smluv a pachtů má výpovědní lhůtu jeden rok, někdy i méně,“ říká Pavel Čížek starosta ve Spáleném Poříčí. „Pokud se tedy obec rozhodne cestu obnovit, může se buď s nájemcem dohodnout, ať cestu zřídí sám, nebo nájem svého pozemku vypovědět – a cesta je na světě,“ vysvětluje. „Není to žádná věda a dokáže to každý.“

### **ZDROJ:**

Brolík, T.: U každé vesnice je poklad. Respekt [online], Economia, a. s., 8. 1. 2020 [cit. 12. 11. 2021].  
Dostupné z: <https://www.respekt.cz/tydenik/2019/33/u-kazde-vesnice-je-poklad>

## **D: LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA VÝMĚRU OSÁZENÉ PLOCHY**

*Zkráceno a upraveno pro potřeby lekce.*

Český venkov čeká jedna z největších změn za poslední desetiletí. Ministerstvo zemědělství připravilo přelomová pravidla pro hospodaření s půdou, která omezí plochy monokultur. Od začátku roku 2021 tak budou muset zemědělci pěstovat jednu plodinu pouze na plochách menších než 30 hektarů.

Změna se dotkne veškeré zemědělské půdy a zhruba tři tisíc zemědělců, kteří hospodaří na polích s celkovou výměrou přibližně jeden milion hektarů. Úpravu pravidel ministerstvo zakomponovalo do nařízení vlády, které stanovuje požadavky na správné hospodaření. Ty musejí zemědělci povinně dodržovat, aby měli nárok na některé hlavní dotace. Například na přímé platby na plochu nebo podpory z Programu rozvoje venkova.

Právě velké lány polí, na kterých se pěstuje jedna plodina, jsou podle vědců jednou z hlavních příčin, proč krajina ztrácí svoji biologickou rozmanitost. Velké plochy je navíc nutné více ošetřovat chemickými postřiky a kvůli používání těžké zemědělské techniky na obří pole se pak půda neustále zhutňuje a ztrácí schopnost vsakovat vodu.

„Naším záměrem je zlepšovat stav zemědělské půdy a tím i životního prostředí. Pokud zemědělci přestanou pěstovat monokultury na rozsáhlých, ničím nepřerušovaných polích, zlepšíme i schopnost krajiny zadržovat vodu. To je v těchto suchých letech, a s výhledem nepříznivého klimatu i do budoucna, velmi důležité,“ řekl ministr zemědělství Miroslav Toman.

### **ZDROJ:**

Konec širých lánů v Čechách? Venkov čeká velká změna. BusinessInfo.cz [online], 24. 10. 2019 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/konec-siryxh-lanu-v-cechach-venkov-ce-ka-velka-zmen>

Menclová, K.: Česká pole se zásadně změní 30 ha od roku 2021. ČMSZP – Českomoravský svaz zemědělských podnikatelů [online], 15. 10. 2019 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <http://cmszp.cz/mze/2019/ceska-pole-se-zasadne-zmeni/>



## Zdroje:

Brolík, T.: U každé vesnice je poklad. Respekt [online], Economia a.s., 8. 1. 2020 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <https://www.respekt.cz/tydenik/2019/33/u-kazde-vesnice-je-poklad>

Burda, M.: VIDEO: Z bývalé cesty ke stahování dřeva je řada tůní. Experiment zadrží vodu. Valašský deník.cz [online], 11. 6. 2020 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: [https://valassky.denik.cz/zpravy\\_region/z-byvale-cesty-ke-stahovani-dreva-je-rada-tuni-experiment-zadrzi-vodu-20200611.html](https://valassky.denik.cz/zpravy_region/z-byvale-cesty-ke-stahovani-dreva-je-rada-tuni-experiment-zadrzi-vodu-20200611.html)

Duras, J.: Jindřich Duras: Model Zdoňov – projekt malý rozsahem a velký významem. Ekolist.cz [online], 18. 8. 2020 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/jindrichn-duras-model-zdonov-zdanlive-maly-projekt-ale-vyznamny-pro-celou-republiku>

Konec širých lánů v Čechách? Venkov čeká velká změna. BusinessInfo.cz [online], 24. 10. 2019 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/konec-siryx-lanu-v-cechach-venkov-ceka-velka-zmena>

Libiger, M.: Zemědělcům se nelíbí plán na menší pole. Ať to stát nechá na nás, žádají. iDnes.cz [online], Mafra, a. s., 7. 11. 2019. [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zlin/zpravy/ministerstvo-zemedelstvi-plocha-plodina-omezeni-eroze-voda-kritika-zemedelci.A191102\\_511730\\_zlin-zpravy\\_ras](https://www.idnes.cz/zlin/zpravy/ministerstvo-zemedelstvi-plocha-plodina-omezeni-eroze-voda-kritika-zemedelci.A191102_511730_zlin-zpravy_ras)

Menclová, K.: Česká pole se zásadně změní 30 ha od roku 2021. ČMSZP – Českomoravský svaz zemědělských podnikatelů [online], 15. 10. 2019 [cit. 12. 11. 2021]. Dostupné z: <http://cmszp.cz/mze/2019/ceska-pole-se-zasadne-zmeni/>

Rulík, M., Nováček, P.: A je to v suchu. Pavel Nováček [online], 1. 9. 2018 [cit. 18. 11. 2021]. Dostupné z: <https://pavelnovacek.eu/articles/a-je-to-v-suchu/>

Materiál vznikl za finanční podpory Evropské komise a České rozvojové agentury a Ministerstva zahraničních věcí České republiky v rámci Programu zahraniční rozvojové spolupráce ČR.

Za obsah materiálu nese odpovědnost organizace Člověk v tísni, o.p.s. Informace zde uvedené nejsou oficiálním stanoviskem Evropské unie a Ministerstva zahraničních věcí České republiky.

