

VODNÍ A VĚTRNÁ EROZE⁸

Eroze (vodní, větrná) je proces degradace půdy způsobující omezení či úplnou ztrátu jejích produkčních schopností. Působením vody nebo větru dochází k rozrušení půdního povrchu a k transportu půdních částic na jiné místo a jejich následnému usazování.

Erozi urychluje způsob hospodaření, především na velkých půdních celcích. V podmínkách České republiky je vodní eroze nejzávažnějším druhem degradace půdy (spolu se zástavbou), protože dochází k nenávratné ztrátě půdy.

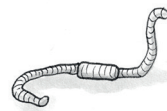
Hlavním důsledkem vodní eroze je odplavení ornice, snížení obsahu organické hmoty, humusu a minerálních živin v půdě. Vodou unášené půdní částice zanášejí vodní toky a nádrže, snižují průtočnou kapacitu toků, zhoršují podmínky pro vodní organismy.

V ČR je 50 % orné půdy ohroženo vodní erozí a 14 % orné půdy je ohroženo větrnou erozí.⁹ Půda je ohroženější, než se zdá – ale bohužel není příliš vůle tuto skutečnost změnit. Přísnější limity by způsobily významné změny ve způsobu obhospodařování, čemuž se většina zemědělců brání. Změny směrem k větší ochraně půdy je tedy složité prosadit.

CO S TÍM?

Erozi půdy a ztrátu organické hmoty je možné řešit mnoha způsoby.





Nejdostupnějším řešením je změna organizace zemědělské výroby. Jde o tzv. organizační opatření (protierozní osevní postup, změna druhů pozemků, způsob orby aj.). Protierozní osevní postup je, zjednodušeně řečeno, navržené střídání plodin na půdním bloku tak, aby nedocházelo v žádném časovém úseku na poli k obnažení půdy. Zemědělci využívají tzv. meziplodiny, které v určitou dobu zaořou do půdy a navýší tak množství organické hmoty. Vhodné střídání plodin tak celoročně tvoří vegetační kryt, který chrání povrch půdy před dopadajícími vodními kapkami.

Jako další opatření je orba „po vrstevnici“. Důležité je dodávání dostatečného množství organické hmoty do půdy, případně zatravnění údolnic (údolnice je křivka spojující místa největšího vyhloubení příčného řezu údolím) nebo celých půdních bloků v nevhodných svažitých lokalitách.

Též by se měly obnovovat krajinné prvky, jako jsou meze, remízky, aleje, budovat průlehy a svejly (terénní vlny), rozdělit půdní bloky travnatými pásy a mnohé další. K zabránění větrné erozi se budují větrolamy, které dokážou zpomalit rychlost proudění větru nad povrchem pole.

5 Pokus eroze I – utužená × zdravá půda

CÍL: Žáci porozumí, co se děje při vodní erozi a že eroze probíhá na utužené půdě.

ČAS: 20 min. příprava + 25 min. aktivita

POJMY: eroze, utužená půda, zdravá půda

POMŮCKY: 2 obdélníkové podkvětníky velikosti cca 30 × 15 cm (mohou být i větší), hlína nakypřená, hlína utužená, 2 konvičky, voda, hračky traktorů, PL

POSTUP: Naplníme misky půdou. Miska A naplněna půdou z louky (pod drnem), miska B půdou z konvenčního pole, kterou ještě dlaní trochu utlačíme. Umístíme misky šikmo na stůl, viz fotografie. Obě misky představují dvě různá pole. Pedagog s žáky může vymyslet název vesnice, kde se tato pole nachází.

Pedagog provází slovem a žáci dle slova obhospodařují pole a zaznamenávají si do PL:

„Máme tu dvě pole. Jedno obhospodařuje velké zemědělské družstvo běžným způsobem, druhé obhospodařuje středně velký eko farmář, který využívá nejnovější znalosti v zemědělství a nepoužívá umělé postřiky proti škůdcům. Dokonce ani neoře. Po prvním poli přejede traktor během roku i 10krát. Po druhém poli může jen 3–4krát.“

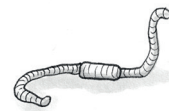
Děti mohou hračkou traktoru simulovat pojezdy po polích.

Během roku přijde silný déšť. Otázka pro žáky: *Co myslíte, že se stane s vodou, která přijde jako silný déšť na poli A a na poli B?* Žáci se snaží zformulovat svou hypotézu, kterou společně napíší na tabuli a do pracovních listů.

Dva vybraní žáci nalijí vodu na horní okraj misek s půdou (pole A i B) pomocí dvou stejných kropiček se stejným množstvím vody a pozorují, co se děje.

Společně reflektují, co se stalo. Na poli B voda rychleji otekla a přetekla přes okraj, dokonce s sebou vzala i nějakou půdu – voda je zakalená = **eroze**. Na poli A se všechna voda vsákla do půdy. Žáci pracují při pokusu s pracovními listy.





TIP PRO PEDAGOGA: U tohoto pokusu je velice důležité, aby se pokus dělal s půdou z konvenčního pole (B) a nejlépe s půdou, kterou vezmete pod travnatým drnem (A).



RŮZNÉ PŘÍSTUPY K ZEMĚDĚLSKÉ PŮDĚ

Konvenční zemědělství: 7–13 pojezdů – vláčení (smykování), setí, tři a více postřiků (plevel, hmyz, urychlení zrání), hnojení 2–3×, sklizeň kombajn, diskování po sklizni, orba... Nadměrné množství pojezdů na poli vede k utužení půdy. Zde se voda vsakuje méně nebo při velkém vysušení se téměř nevsakuje, chová se jako beton.

Pokrokové zemědělství: Využívaná moderní technika umožňuje méně pojezdů. Existují zařízení, která umožňují v jednom pojezdu zařídit přípravu půdy pro setí (kypření) a setí i hnojení (přímo k semínku). Zbytky hmoty se z pole neodvážejí, ale nechávají se ve formě mulče na poli. Často se v pokrokovém zemědělství neoře. Během sezony se tak snižuje počet pojezdů na poli.

ZHUTNĚNÍ PŮD⁸

Velké půdní bloky jsou obhospodařovány velkou zemědělskou technikou. Používání stále větší a výkonnější techniky vede sice k efektivnější zemědělské výrobě, ale způsobuje zhutňování podorniční vrstvy půdy. Jde o stlačování půdy opakovanými přejezdy těžkou zemědělskou technikou (traktory, kombajny), které vede ke snížení pórovitosti a propustnosti, tedy i retenční schopnosti půdy (schopnosti zadržovat vodu). Tento proces vede ke snížení její úrodnosti. Pojezdem těžké techniky je v ČR zhutněno přes 40 % půdy.

CO S TÍM?

Velikost půdních bloků souvisí jak s minulým využíváním půdy v ČR (jako dědictví kolektivizace zemědělství), tak s dotační zemědělskou politikou. Více držené půdy znamená více dotací, a tak je zájem zemědělských podniků hospodařit na velkých výměrách. Ke změně může přispět motivace (finanční i společenská) k obnově krajinných struktur – výsadba remízů, stromořadí, obnova polních cest. Dále organizační opatření, jako stanovení maximální velikosti půdního bloku a dotační politika nových šetrnějších přístupů k hospodaření.





5 POKUS EROZE I – UTUŽENÁ x ZDRAVÁ PŮDA

ZÁZNAM EXPERIMENTU

Výzkumná otázka: Co se stane při velkém lijáku na poli, které má půdu utuženou, a na poli s půdou zdravou?

Moje hypotéza:

Nákres experimentu:

ZÁVĚR EXPERIMENTU

Potvrdila se má hypotéza?

.....

.....

.....

Objevili jste při vycházce erozi?

☐

Ano

☐

Ne



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV**

Živá voda
ROMULÉŽ PRO NÁHRAT VOZY DO NÁHRAT

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP