

A watercolor landscape painting. The sky is composed of horizontal bands of light blue, teal, and green. Below the sky, a line of tall, dark green trees stands on the left. The foreground and middle ground are filled with various shades of green, yellow, and brown, suggesting fields and soil. The overall style is soft and painterly.

# „Naše země nevzkvétá”

aneb O stavu člověka k půdě

# „Naše země nevzkvétá”

aneb O stavu člověka k půdě

Vážení a milí,

nemohu úvodem než citovat klasika: „Naše země nevzkvétá“. Ač jsme za uplynulých 30 let dosáhli nebývalého rozvoje v téměř všech odvětvích lidského snažení, jedno se nelepší, ba co víc, je na hraně kolapsu. Stav naší půdy a potažmo celé krajiny je zejména v důsledku špatné zemědělské praxe alarmující. Schopnost půdy zadržovat vodu je na 53 % svého potenciálu, biodiverzita téměř všech řádů trvale klesá, eroze je ohrožena většina české půdy, 40 % monitorovaných podzemních vrtů vykazuje nadlimitní koncentrace syntetických pesticidů ve vodě. Dobrá správa půdy a krajiny přitom představuje náš klíčový nástroj k přizpůsobení se probíhajícím klimatickým změnám, ale především udržitelnějšímu zajištění potravin nejen pro nás, ale i pro naše potomky.

Denně slyšíme, proč to či ono nejde. Nechme stranou, zda je to z důvodu lenosti, zmatené legislativy, nebo výhod plynoucím zájmovým skupinám ze zachování současného stavu. Podstatné však je, že bez ohledu na národní zemědělskou politiku máme stav naší půdy, a tím i celé krajiny, ve vlastních rukou!

Podíl propachtované zemědělské půdy na celkové obhospodařované ploše je v českém zemědělství jedním z nejvyšších ze zemí EU, a třebaže v posledních letech vlivem nákupů půdy zemědělskými podniky poměrně významně klesá, stále představuje více než dvě třetiny. Jde o obrovskou a možná poslední příležitost, kterou mohou vlastníci půdy využít a po „svých“ zemědělci požadovat dobrou správu jejich majetku. Vždyť pokud pronajímáte byt, také nechcete, aby Vám jej nájemníci zničili; a s půdou je to stejné. Nástrojů je mnoho, my je budeme postupně analyzovat a servírovat Vám je.

Jako úvodní ochutnávku nabízíme medailonky zemědělců z řad rodinných farem, kteří dokazují, že to jde. Jelikož pro vlastníky půdy nemusí být vždy snadné zjistit, že je s jejich půdou nakládáno bezohledně, přidáváme jako hlavní chod obrazové příklady dobré a špatné zemědělské praxe. Dezertem je potom shrnutí klíčových faktů o stavu naší půdy.

Za celý náš tým Vám přeji, ať Vám plody naší země chutnají ještě dlouho.

Jirka Lehejček



**Medailonky**

---



## Vacenovice, Blahuškovi

*členové Asociace soukromého zemědělství Hodonín*

Rodina Blahuškových hospodaří v oblasti Slovácka, konkrétně v lokalitě Rúdník, která je velmi suchou, větrnou erozí ohroženou krajinou. Věnují se obnově polních cest, alejí a mezí s doprovodnou výsadbou původních lokálních starých ovocných odrůd a lesních dřevin včetně umístění solitérních stromů. Jak písčité neplodné půdy, tak i ty zamokřené přeměnili na louky a pastviny využívané k produkci sena i pro pastvu ovcí. Nejlepší půdy s hlubokou vrstvou ornice využívají k pěstování jahod a zeleniny, zejména okurek a teplomilné zeleniny – jsou zapojeni také do záchrany a množení starých a krajových odrůd polních plodin. “Naší hlavní motivací je snaha obnovit přirozený ráz místní krajiny a v praxi dokázat, že to jde. Za ocenění považují zpětnou vazbu od přírody – vidím vracející se rostlinné i živočišné druhy,” říká pan Blahušek.

*“Naší hlavní motivací je snaha obnovit přirozený ráz místní krajiny a v praxi dokázat, že to jde. Za ocenění považují zpětnou vazbu od přírody – vidím vracející se rostlinné i živočišné druhy.”*





## Únanov, Markovi

členové Asociace soukromého zemědělství Třebíč

Manželé Markovi na svojí farmě v blízkosti Znojma zakládají krmné biopásy za účelem zvýšení pestřejší potravní nabídky pro volně žijící zvířata a hmyz, chovají ovce, které spásají původní suché stepní trávníky, pečlivě volí pěstované plodiny a jejich pestrost, meziplodiny (zelené hnojení), a zapravují posklizňové zbytky. Většina půdních bloků je v rozmezí 4 až 13 ha a pozemky jsou často vklíněny do velkých půdních celků družstevních monokultur. Na zpracování půdy používají stroje, které pracují v půdoochranném režimu a snaží se zabraňovat jejímu nadměrnému utužování snížením přejezdů. Na část výměry používají kompost, pozemky tak mají větší vododržnost a viditelný obsah organické hmoty. Vždy zvažují ošetření chemickými prostředky na ochranu rostlin. Motivací do opatření, která jsou ekonomicky i časově náročnější než běžná praxe, jim dodává víra, že přinese přírodě kolem nás trvalou udržitelnost. “Klademe důraz na hospodaření, které podporuje a rozvíjí přirozenou funkci okolní krajiny a vytváří dobré životní podmínky pro žijící organismy,” prohlašují manželé Markovi a jejich metody se jim již v praxi osvědčují.

*“Klademe důraz na hospodaření, které podporuje a rozvíjí přirozenou funkci okolní krajiny a vytváří dobré životní podmínky pro žijící organismy.”*





## Petr Marada, Šardice

*člen Asociace soukromého zemědělství Hodonín*

Petr Marada se svým bratrem hospodaří v oblasti Moravského Slovácka, která je silně ohrožená větrnou i vodní erozí. Různorodá skladba v různých časech sečených krmných biopásů včetně zatravněných úzkých pásů má obrovský účinek při zadržování vláhy, brání větrné erozi, zároveň je pastvou a krytem pro hmyz a útočištěm pro řadu volně žijících tvorů. Řady stromů účinně rozdělují velké půdní bloky a plní i produkční funkci – sklízí se zde kvalitní ovoce. Zatravněné údolnice s pestrrou skladbou rostlin včetně dřevin zabraňují rychlému odtoku vody z krajiny. Na pozemku je také mokřad se systémem tůní, které nejen zadržují vodu, a podporují vodomilnou flóru a faunu. “Chceme hlavně prezentovat postupy a technologie snižující erozi a přispívat k zadržování vody v krajině,” uvádí pan Marada.

*“Chceme hlavně prezentovat postupy a technologie snižující erozi a přispívat k zadržování vody v krajině.”*



# Příklady dobré a špatné praxe v péči o půdu

Vzhledem k alarmujícímu stavu české krajiny, a to zejména v kontextu právě probíhajících změn klimatu, existuje v teoretické rovině mnoho návrhů, jak vrátit půdě úrodnost, v krajině zadržovat vodu a obecně lépe hospodařit. Tato opatření se ale zatím do praxe příliš často neuvádí a na polích je v současné době k vidění spíše mnoho špatných příkladů neudržitelného hospodaření. I přesto již máme příklady zemědělců, kteří zcela dobrovolně nakládají s půdou šetrně a neváhají realizovat celou řadu dalších prospěšných kroků pro zpestření krajiny.

Na následujících snímcích, které jsou ukázkou jak nevhodného hospodaření, tak dobré praxe, se vlastníci mohou přesvědčit, že zemědělskou činnost lze na pozemcích provádět udržitelně, s ohledem na mimoprodukční funkce půdy, potažmo krajiny, a často dokonce bez potřeby jakýchkoliv nařízení či dotací.

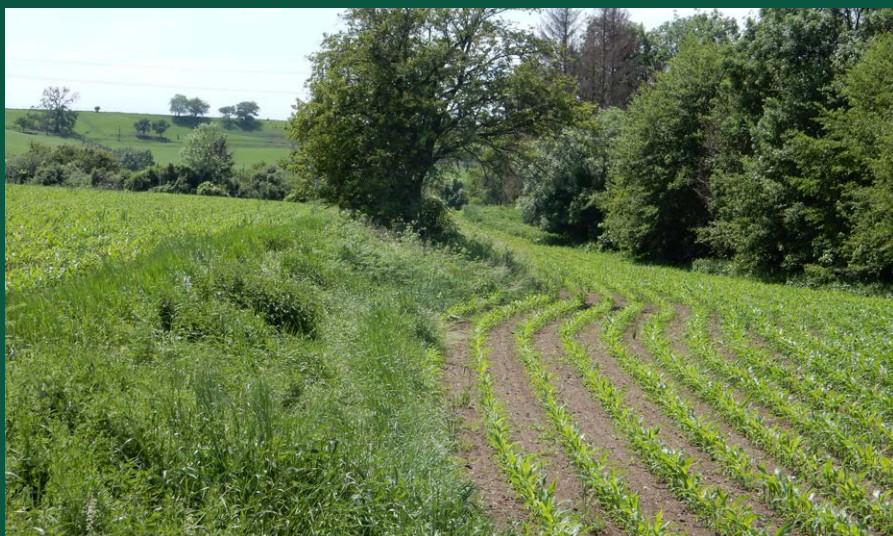
# Eroze



↑ Pásové pěstování více a méně erozně náchylných plodin (archiv ASZ)



↑ Pěstování nevhodných plodin na erozně ohrožených pozemcích (archiv ASZ)

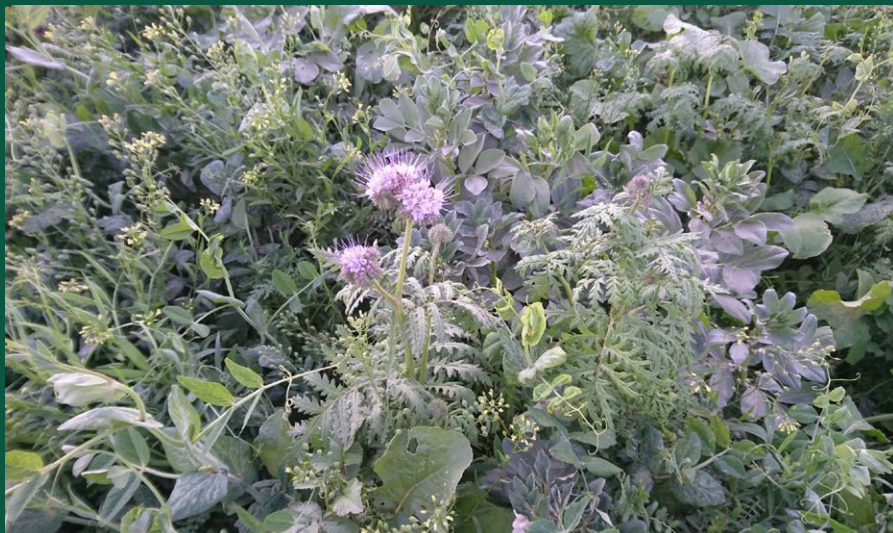


↑ Setí po vrstevnici a přerušovací pás zpomalující odtok (archiv ASZ)



↑ Vodní eroze způsobená nedostatečnou ochranou půdy vegetací (archiv ASZ)





↑ Bohaté vícedruhové směsi jako meziplodiny (J. Šindler)



↑ Založené hnojiště tuhých statkových hnojiv pro návrat organické hmoty do půdy



↑ Vznik půdního škraloupu vlivem nedostatku organické hmoty (Z. Gorgoň)



↑ Vymytá půda bez dostatku organické hmoty (archiv ASZ)

# Velikost půdního bloku



↑ Optimální tvar a velikost půdních bloků jako protierozní opatření (archiv ASZ)



↑ Členění na menší půdní bloky lemované cestami s výsadbou dřevin (L. Stibůrek)



↑ Velké nedělené lány půdy náchylné k větrné i vodní erozi (archiv ASZ)



↑ Velké plochy nepřerušené krajinnými prvky (K. Holý)

# Krajinné prvky



DOBŘÁ PRAXE



↑ Meze a remízky podporují biologickou rozmanitost a chrání půdu před větrnou i vodní erozí (archiv ASZ)



↑ Solitérní strom upravující mikroklima a podporující biodiverzitu (archiv ASZ)



↑ Rozdělovací pásy podporující zasakování v ody do půdy (archiv ASZ)



↑ Stromořadí sloužící jako opatření proti větrné erozi (archiv ASZ)

# Utůžení půdy



ŠPATNÁ PRAXE



↑ Utůžení půdy způsobené přemírou průmyslových hnojiv (V. Slavík)



↑ Vjíždění těžkou technikou na podmáčenou půdu může zvýšit její utůžení (archiv ASZ)



**Půda**

**definice, funkce a rizika**

# DEFINICE PŮDY

Půdu označujeme jako samostatný přírodní útvar, který vzniká z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků, a to za působení mechanických, chemických a biologických půdotvorných faktorů. Dva až tři cm půdy se tvoří v závislosti na podmínkách 100 až 1 000 let, půdu proto považujeme za neobnovitelný zdroj lidského blahobytu.

Půda plní funkci základního článku potravního řetězce a zároveň je substrátem nezbytným pro růst rostlin. Suchozemským rostlinám a mikroorganismům je zásobárnou vody a také filtrací, přes kterou voda prochází. Půdní organická složka je hlavní suchozemskou zásobárnou nezbytných živin, jako jsou uhlík, dusík, fosfor a síra. Zcela zásadní a nezastupitelnou funkci plní půda ve stabilitě ekosystémů a v ovlivňování bilancí látek a energií. Půda také skýtá mnoho základních složek stavebních materiálů a surovin a současně nabízí prostor pro realizaci staveb, rekreaci a další aktivity

## HLAVNÍ PROBLÉMY PŮDY

Hlavní problémy v souvislosti s půdou a jejím nakládáním jsou v současnosti především ohrožení vodní a větrnou erozí, její utužení, odčerpání živin, desertifikace (přeměna na pouště a polopouště), kontaminace, salinizace (zasolování), zamokření a v neposlední řadě její zástavba.

**Větrná eroze** / str. 24

**Vodní eroze** / str. 26

**Zhutnění půdy** / str. 28

**Ztráta organické hmoty** / str. 30

**Podmáčení půdy** / str. 32

**Acidifikace půdy** / str. 34

**Kontaminace půdy** / str. 36

**Salinizace půdy** / str. 36

**Zastavování území** / str. 37

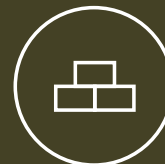
# FUNKCE PŮDY



RŮST ROSTLIN A PRODUKCE POTRAVIN



ZÁSOBÁRNA VODY A FILTRAČNÍ FUNKCE



STAVEBNÍ MATERIÁLY, SUROVINY



KOLOBĚH LÁTEK, PUFRAČNÍ FUNKCE



GENETICKÁ BANKA MIKROORGANISMŮ



STAVEBNÍ ČINNOST + REKREACE



ARCHEOLOGICKÁ NALEZIŠTĚ

# Větrná eroze

Větrná eroze je přírodní proces, při němž dochází k odnosu půdních částic z povrchu půdy. V rámci ČR větrná eroze ohrožuje přibližně 20 % výměry orné půdy.

## PŘÍČINY:

- nadměrná velikost pozemků s jedním druhem plodiny
- chybějící větrolamy, ať již přirozené či uměle vysazované aleje, remízky apod.
- chybějící vegetační pokryv

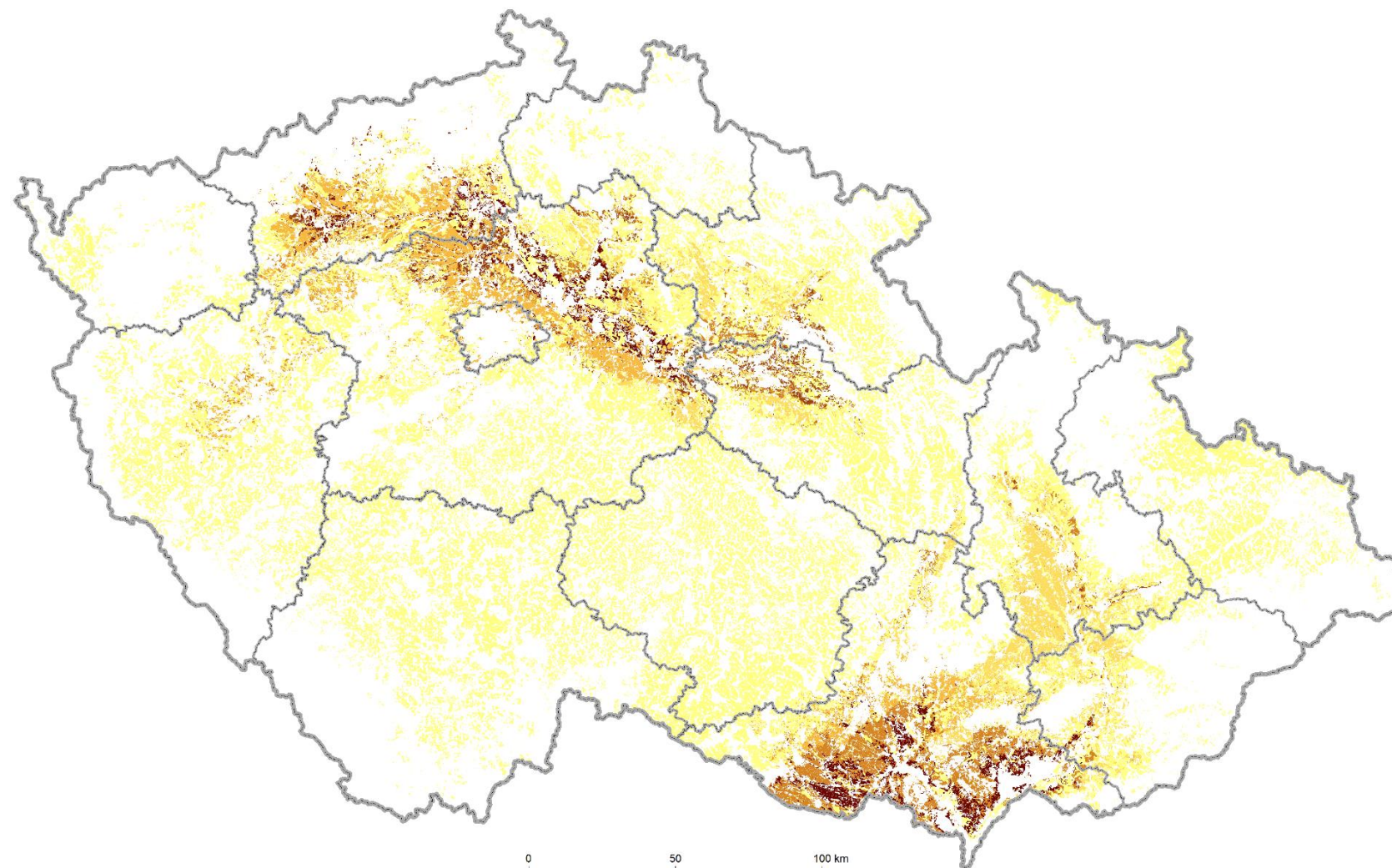
## NÁSLEDKY:

- ztenčování půdní vrstvy (zejména ztrátou ornice)
- poškození fyzikálních i chemických vlastností půd (snížení jejich úrodnosti)
- zanášení komunikací, příkopů a výrazné zvýšení prašnosti ovzduší
- vliv na koncentrace polévatého prachu v ovzduší (překročení imisních limitů)
- nárůst výskytu chorob dolních cest dýchacích








## OPATŘENÍ:

Nástroje vhodné ke snižování větrné eroze půd spočívají v omezení rychlosti větru, stabilizaci, ochraně povrchu půdy a zvyšují produkci.

- výběr pěstovaných plodin
- pásové střídání plodin
- tvar a velikost pozemku
- úprava struktury půdy (použití organických hnojiv, použití strukturotvorných a stabilizujících látek)
- zlepšení vlhkostního režimu lehkých půd (nastýlání, závlaha, zadržení sněhu)
- ochranné obdělávání půdy (bezorebné setí/sázení, setí/sázení do mulče, setí/sázení do mělké podmítky, setí/sázení do ochranné plodiny, podsevu nebo podplodiny)
- ochranné lesní pásy (větrolamy)
- přenosné zábrany



## Kategorie ohroženosti větrnou erozí

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  půdy nejohroženější |  půdy mírně ohrožené    |  nehodnoceno |
|  půdy silně ohrožené |  půdy nepatrně ohrožené |   |
|  půdy ohrožené       |  půdy nepatrně ohrožené |   |

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd (VÚMOP)

# Vodní eroze

Vodní eroze je přírodní proces, při kterém dochází k rozrušování půdního povrchu působením vody. V rámci ČR vodní eroze ohrožuje více než 50 % výměry orné půdy.

## PŘÍČINY:

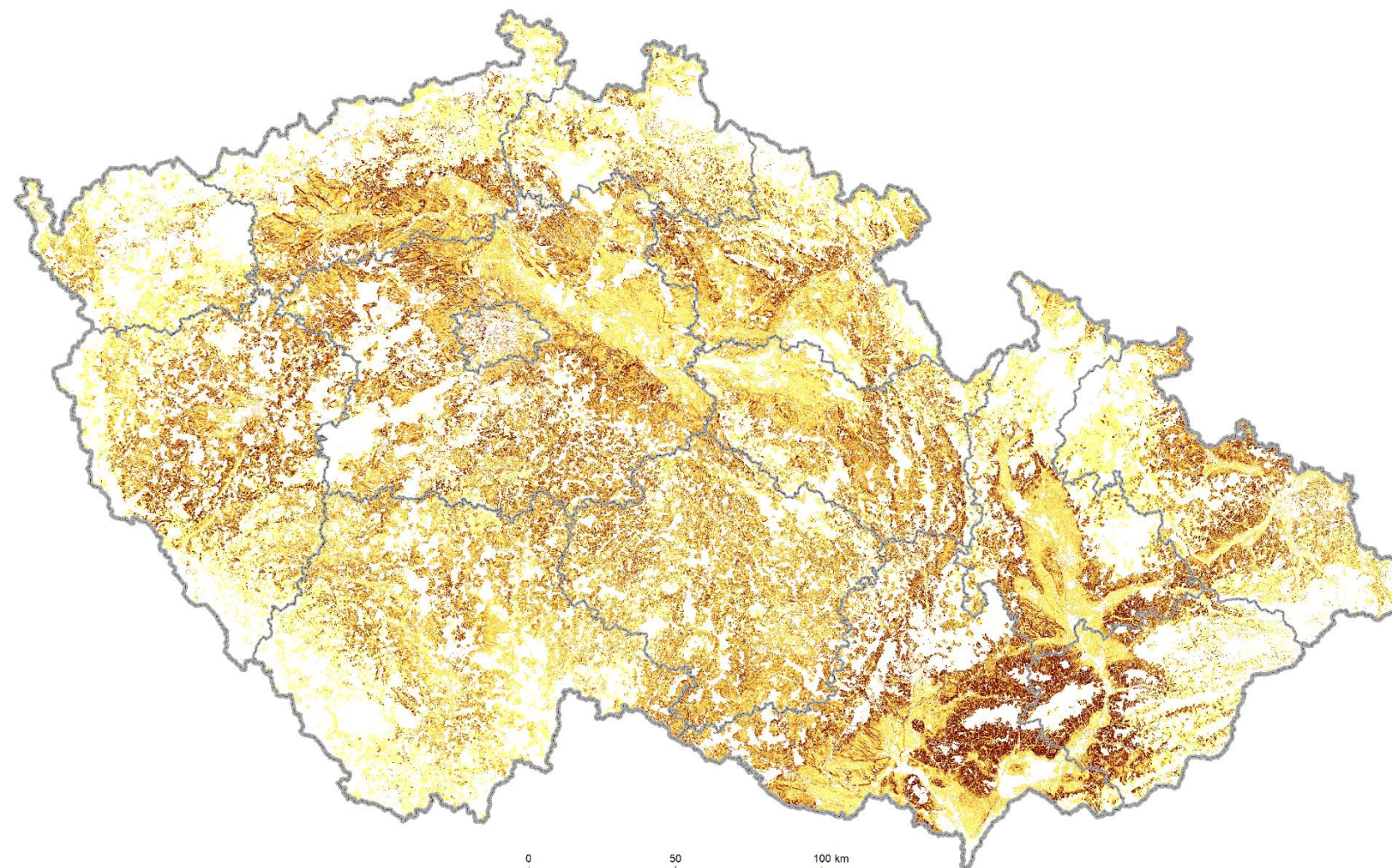
Kvůli intenzifikaci zemědělské výroby v minulosti se v současnosti v ČR největší půdní bloky v Evropě, což průběh vodní eroze podporuje. Navíc byly při scelování pozemků ve velkém rušeny hydrografické a další krajinné prvky (rozorání mezí, zatrávňování údolnic, polních cest, likvidace rozptýlené zeleně apod.), které zrychlenou erozi účinně omezovaly. Nejkritičtější částí roku je v této souvislosti období od června do srpna, kdy se odehrává 80 % všech erozně nebezpečných dešťů (bouřek).

## VLIV:

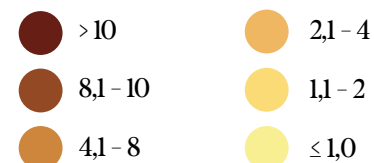
- sklonitost a délka pozemku po spádnicí
- vegetační pokryv
- vlastnosti půdy a její náchylnost k erozi
- přítomnost protierozních opatření a četnost výskytu přívalových srážek

## NÁSLEDKY:

- zmenšení mocnosti půdního profilu a ochuzení zemědělské půdy o její nejúrodnější část (ornici) – snížení obsahu organické hmoty, humusu a minerálních živin
- přirozenou úrodnost a vyšší kyselost (snížení úrodnosti, degradace)
- snížení propustnosti půdy pro vodu (znesnadnění pohybu strojů po pozemcích)
- přímé poškození pěstovaných rostlin a ztráty osiv, sadby, hnojiv a přípravků na ochranu rostlin, čímž se snižují hektarové výnosy až o 75 % a cena pozemků až o 10 Kč/m<sup>2</sup>
- vodou unášené půdní částice a na nich vázané látky (např. zbytky hnojiv, pesticidů apod.) zanášejí vodní toky a akumulacíni prostory nádrží, snižují průtočnou kapacitu toků, vyvolávají zakalení povrchových vod, zhoršují podmínky pro vodní organismy a zvyšují náklady na úpravu vody a čištění vodních nádrží od usazenin
- v extrémních případech (bahnotoky), mohou být způsobeny vážné škody na stavbách a dalším majetku v blízkosti erozí postiženého pozemku
- ztráta půdy je v měřítcích délky lidského života neobnovitelná a obtížně vyčíslitelná, bereme-li v úvahu, že 2 až 3 cm vrstvy půdy vznikají za příznivých podmínek průměrně 100 až 1 000 let (podle místních podmínek)



## Kategorie G (t/ha/rok)



# Zhutnění půdy

Zhutnění půdy je důsledkem intenzivního hospodaření. Jde o stlačování půdy opakovanými přejezdy těžkou zemědělskou technikou, které vedou ke snížení pórovitosti a propustnosti, tedy retenční schopnosti půdy i ke snížení úrodnosti. Jde o degradaci (rozpad) půdní struktury, mající za následek změny pórovitosti, objemové hmotnosti, schopnosti infiltrace a propustnosti, snížení retenční kapacity.

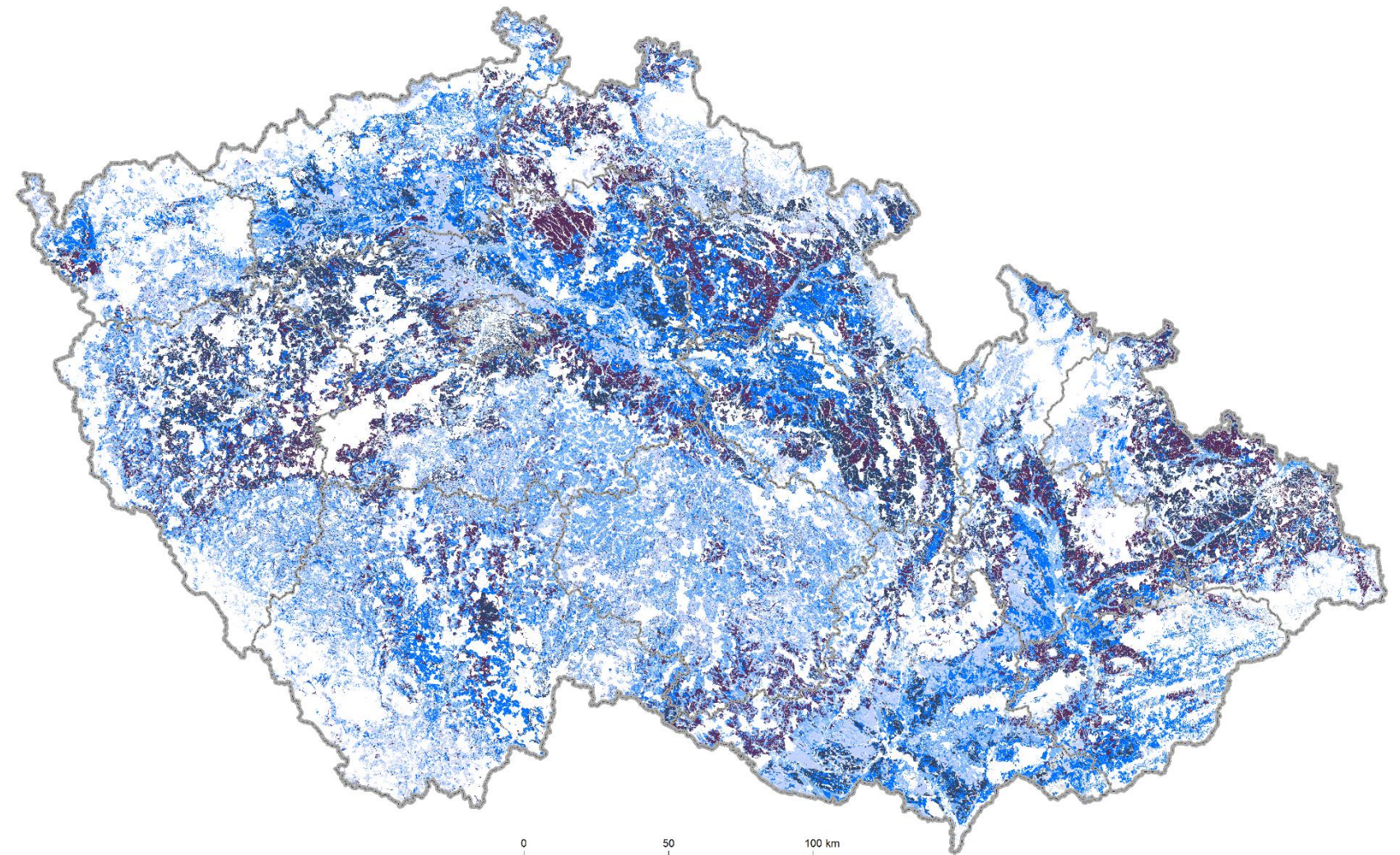
- v Evropě je utužením poškozeno 33 milionů hektarů
- v podmínkách České republiky je zhutněním ohroženo 45 % zemědělských půd, z toho 15 % představuje genetické zhutnění dané přirozenými parametry těžkých půd
- antropogenní utužení vzniká zejména jako důsledek působení těžkých mechanizačních prostředků

## NÁSLEDKY:







- klesá infiltrace
- půda obsahuje méně vody, vzduchu i živin
- v půdě je omezen život
- dochází k denitrifikaci a tím ke ztrátě důležitého dusíku
- dochází ke snížení výnosů

## OPATŘENÍ:

- správná struktura plodin v osevních postupech
- dostatečné organické hnojení a vápnění
- zvyšování obsahu humusu v půdě (podsevy, mezplodiny a pícniny)
- mělké obracení a hluboké kypření
- používání dvojitých plášťů a flotační pneumatiky
- co nejméně pracovních operací a používání stejných kolejí
- použití pásové techniky



## Kategorie zranitelnosti půd utužením

- |   |  |
|---|--|
|  vysoká        |  nízká        |
|  vyšší střední |  zanedbatelná |
|  nižší střední |  nehodnoceno  |



# Ztráta organické hmoty

Ztráta organické hmoty je důsledkem intenzivního zemědělského obhospodařování, kdy zvýšené provzdušnění a intenzivnější promyv půdy tlumí přeměnu organických zbytků v kvalitní humus, čímž se zvyšuje mineralizace a snižují úrodnost.

## PŘÍČINY:

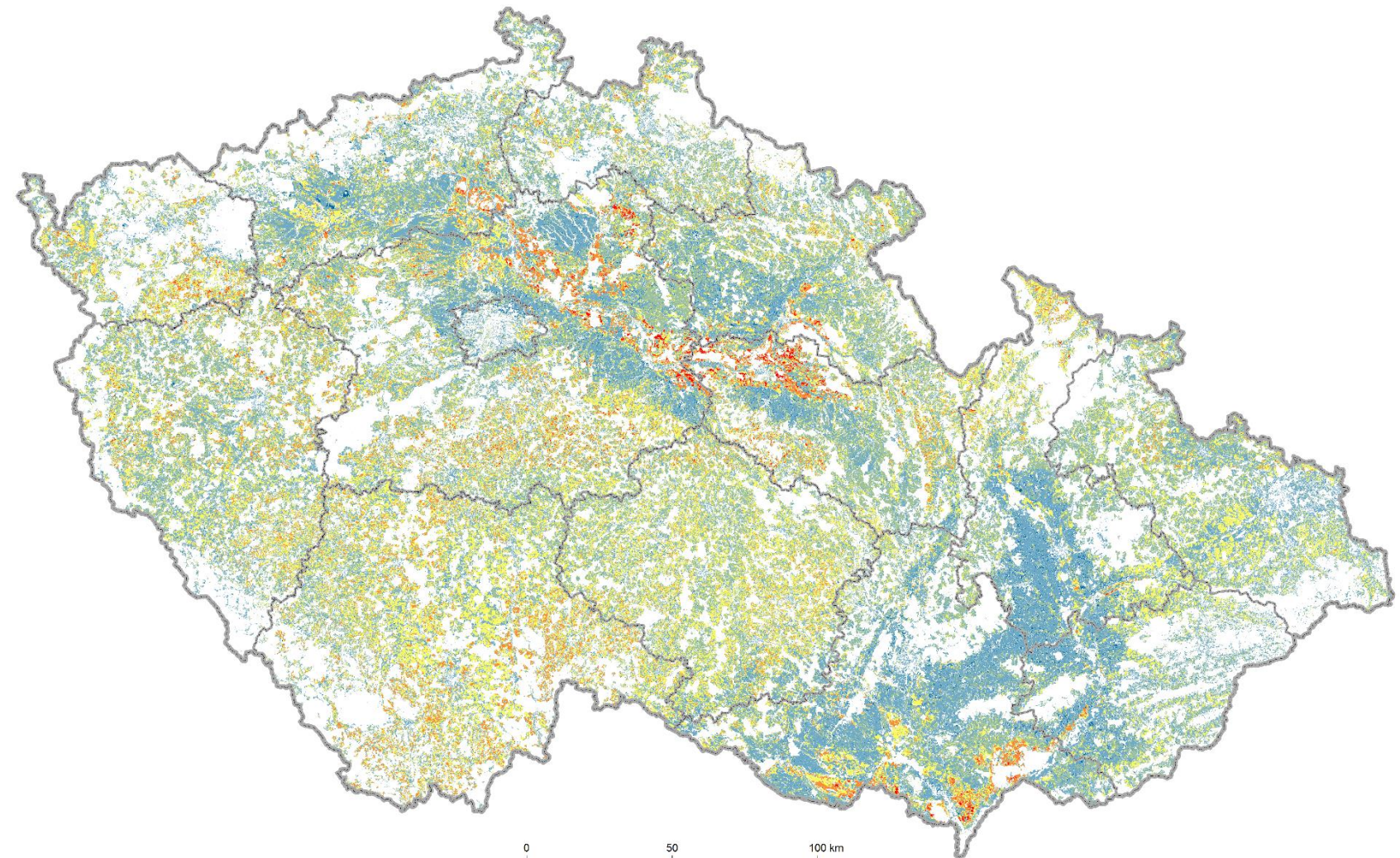
- zvýšená mineralizace při změně vláhových podmínek v půdě a jejího provzdušnění
- zvýšené provzdušnění po rozorání luk a pastvin
- nedodávání organické hmoty do půdy při intenzivní produkci

## NÁSLEDKY:

- ztráta stability půdy
- větší zranitelnost vodní a větrnou erozí
- snížení schopnosti půd zadržovat vodu a vzrůst zranitelnosti zakyselením půd
- snížení filtračních (čisticích) schopností
- snížení poutání znečišťujících látek a obecně zvýšení jejich pohybu prostředím
- snížení poutání živin
- zvýšení obsahu dusičnanů v půdě s časově omezeným vlivem na výživu rostlin a s negativním dopadem na povrchové vody
- snížení produkční schopnosti půdy v důsledku všech předchozích bodů

## OPATŘENÍ:

- zachování trvalých travních porostů
- citlivé zásahy do vodního režimu půd
- dostatečné organické hnojení orných půd
- podpora pěstování mezplodin a plodin, které svým působením a rozkladem omezují aspoň částečně nedostatek organické hmoty živočišného původu



## Kategorie ohroženosti dehumifikací dle standardní odchylky

- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: red;">●</span> velmi vysoká (0,55% = 23 104 ha)         | <span style="color: green;">●</span> střední (33,98% = 1 430 561 ha)           |
| <span style="color: orange;">●</span> vysoká (7,05% = 296 775 ha)           | <span style="color: lightblue;">●</span> nižší střední (29,21% = 1 229 723 ha) |
| <span style="color: yellow;">●</span> vyšší střední (27,96% = 1 177 186 ha) | <span style="color: darkblue;">●</span> mírná (1,26% = 53 017 ha)              |

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd (VÚMOP)

# Podmáčení půdy

Podmáčení půdy je lokálním problémem v oblastech se zvýšenou hladinou podzemní vody či způsobeným dlouhodobým převlhčením povrchu půdy. Podmáčené půdy zaujímají v České republice plochu 866 350 ha, tj. 21 % ZPF (zemědělský půdní fond) podle databáze BPEJ (Bonitovaná půdně ekologická jednotka).

## NÁSLEDKY:

- nevyvážený poměr mezi vodou a vzduchem v půdních pórech
- nedostatek kyslíku výrazně omezuje mineralizaci organické hmoty a vede k anaerobním rozkladným procesům
- plodiny trpí nedostatkem vzduchu v půdě
- při povrchovém přemokření dochází k uhnívání a odumírání rostlin.

## OPATŘENÍ:

- obnova, regulace a údržba drenážních systémů



## Zamokřená půda

- trvale zamokřená půda

# Acidifikace půdy

Acidifikace půdy je degradační přírodní proces, během kterého dochází ke snížení pufrální schopnosti půdy, a který navazuje na tzv. debazifikaci, tedy na snížení obsahu uhličitánů v půdě a půdním roztoku. Tento přírodní proces poklesu půdní reakce je urychlován lidskou činností. Acidifikace půd je degradačním procesem spíše lokálního charakteru.

## PŘÍČINY:

- působení přirozených půdních procesů při tzv. genetické degradaci půdy
- vliv průmyslových hnojiv (ale i statkových hnojiv, kejdy)
- účinek imisí a kyselých dešťů
- odebrání bazických prvků (především vápníku) z půdy plodinami, intenzivními závlahami, monokulturami nebo nízkým zastoupením víceletých píceňin a vysokým podílem obilovin

## NÁSLEDKY:

Pokles hodnoty půdní reakce (pH) a v tom důsledku:

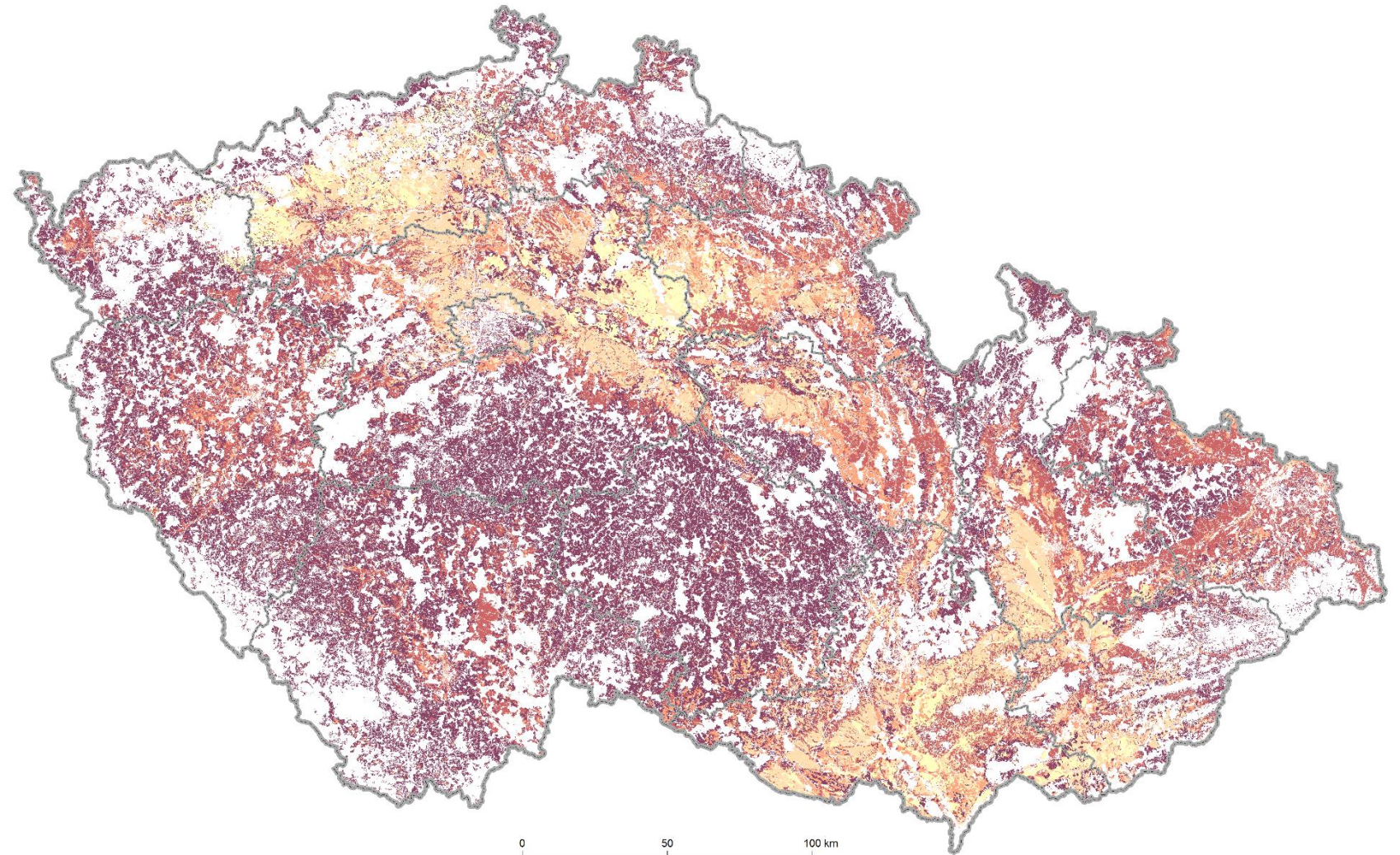
- snížení výnosu pěstovaných plodin
- nedostatek živin potřebných pro růst rostlin (vápník, hořčík)
- zvýšení rozpustnosti většiny rizikových prvků, které se následně uvolňují do půdního roztoku a mohou být přijímány do rostlin a vstupovat tak do potravního řetězce
- destrukce půdní struktury a zvýšení náchylnosti půdy k erozi

Dalšími důsledky acidifikace jsou:







- zhoršení kvality humusu
- zpomalování uvolňování minerálního dusíku z humusu nebo petrifikace fosforu do sloučenin, ze kterých je těžko přístupný rostlinám

## OPATŘENÍ:

- omezení kyselých vstupů (průmyslových a organických hnojiv)
- pravidelné střídání plodin v rotaci, omezení monokultur
- větší zastoupení víceletých píceňin
- pravidelné vápnění půd udržovacími dávkami hnojiv, zejména mletého vápence



## Kategorie zranitelnosti půd acidifikací

- |   |  |
|---|--|
|  vysoká        |  nízká        |
|  vyšší střední |  zanedbatelná |
|  nižší střední |  nehodnoceno  |

# Kontaminace půdy

Kontaminace (znečištění) půdy je způsobena zvýšeným obsahem rizikových látek v půdním prostředí, zpravidla umělého původu. Jde zejména o perzistentní organické znečišťující látky, radioaktivní prvky, kyanidy a jiné chemikálie.

## NÁSLEDKY:

- narušení základních funkcí půdy (např. umrtvení mikrobiální činnosti a procesů tvorby humusu)
- přestup kontaminantů do dalších složek prostředí (povrchová a podzemní voda), včetně potravních řetězců
- ohrožení rostlinné produkce
- přímé ohrožení lidského zdraví skrze dýchací cesty, kůži nebo potravou

## OPATŘENÍ:

- pravidelné sledování zátěže zemědělských půd
- limitování obsahů kontaminantů ve vstupech do půd (hnojiva, pesticidy, kaly ČOV, vytěžené sedimenty)
- realizace pravidelných kontrol

# Salinizace půdy

Salinizace půdy je důsledkem akumulace rozpustných solí. Přírodně se tento jev vyskytuje v suchém (aridním) prostředí, kde je spojen s vyšším obsahem solí v půdním roztoku, podzemních vodách, závlahové vodě či průmyslových hnojivech. Zasolení půdy se v České republice týká jen velmi malého území a není tedy vážným problémem.

## PŘÍČINY:

- krystalizace solí v důsledku výstupu podzemních vod k povrchu půdy a následnému výparu
- zavlažování zemědělsky využívaných ploch vodou, která má vysoký obsah rozpuštěných látek

## DŮSLEDKY:

- negativní dopad na fyzikálněchemické, chemické a biologické vlastnosti půdy
- snižování úrodnosti půdy

# Zastavování území

Zastavováním území se rozumí zakrytí půdy nepropustnými materiály (beton, asfalt), čímž půda ztrácí své přirozené vlastnosti a není nadále schopna plnit své přírodní funkce. Nekontrolovaný průběh zástavby může do budoucna vést k výrazným ztrátám nejkvalitnější zemědělské půdy se všemi negativními důsledky pro krajinu a člověka. Zastavování půdy je patrně nejvýznamnějším degradačním procesem, jelikož při něm dochází ke zničení všech ekologických a produkčních funkcí půdy.

## PŘÍČINY:

- relativně malá motivace stavět na brownfieldech
- vysoká poptávka po nemovitostech ve velkých městech

## NÁSLEDKY:

- trvalá ztráta půdy
- pokles biodiverzity v daném území
- omezená schopnost infiltrace vody v zastavěném území
- omezení doplňování hladiny podzemní vody
- nebezpečí kontaminace okolí

# Možnosti zemědělských opatření „na poli“

Opatření realizovaná přímo na poli se podle zaměření dělí na:

**Organizační opatření**, jak již název napovídá, spočívají v tom, jak si zemědělec zorganizuje svá pole. Mezi nejdůležitější patří návrh optimální velikosti a tvaru pole. Většinou se jedná o zmenšení velikosti pozemků a jejich vhodné rozdělení například biopásy (pásy o šířce více než 6 metrů, které jsou osázeny kvetoucími rostlinami a poskytují úkryt pro zvěř a potravu pro hmyz), stromořadím a podobně. Tím dojde ke zvýšení rozmanitosti zemědělské krajiny a zvýší se také odolnost proti škůdcům.

Následuje správný výběr a způsob pěstování plodin dle klimatických podmínek, druhů a typů půd, a také svažitosti pozemků. Mezi základní metody patří **vhodné osevnické postupy** v průběhu několika let, pásové střídání plodin, kdy se střídají různé široké pásy širokořádkových plodin (kukuřice, brambory, slunečnice) s plodinami, které svými kořeny lépe drží půdu (obilniny, píce, případně tráva).

Další je **setí/sázení po vrstevnici u svažitých pozemků** nebo také ochranné zatravnění v případech, kde není vhodné nic pěstovat. Klíčové je udržet organickou hmotu v půdě, která zajišťuje její úrodnost a zároveň v ní zadržuje vodu. K tomu dopomůže pěstování luskobilných směsí a jejich zapracování do půdy – zelené hnojení, setí meziplodin na podzim (například hořčice, pohanka, svazanka apod.) a zapravování posklizňových zbytků, aplikace kompostu a dalších druhů organického hnojení.

**Agrotechnická opatření** jsou již pracnější. Zaměřena jsou na zlepšení struktury půdy a vlhkostního režimu lehkých půd. Patří mezi ně například ochranné obdělávání půdy (pěstování předplodiny a její následné zapracování do půdy), vytvoření nastýlky na povrchu půdy – mulče, zatravnění meziřadí a podobně. Další opatření je pásové zpracování půdy stojem strip-till, kdy se porá jen řádek ve strništi určený k setí (například žito), hrázkování a důlkování půdy v meziřadí (např. při pěstování brambor).

**Technická opatření** patří mezi finančně a technicky nejnáročnější opatření, ale jsou velmi efektivní a zajišťují dlouhodobý účinek. Například proti větrné erozi je vhodná výsadba pásů stromů neboli větrolamů. Mezi další dlouhodobá opatření

patří menší terénní úpravy jako protierozní meze, průlehy, příkopy, která zvyšují vsakování vody a zabraňují vodní erozi. Nejnáročnější úpravy více svažitých terénů představuje terasování, která fungují v dlouhodobém horizontu.

## Další opatření ve volné zemědělské krajině

Kromě hlavních opatření přímo na zemědělském pozemku mohou zemědělci ovlivňovat zemědělskou krajinu v širším záběru. Zemědělsky obhospodařovaná krajina může díky správnému hospodaření také vysokou přírodní hodnotu. Prospěšnou součástí zemědělské krajiny jsou ekologicky významné krajinné prvky, které ji člení, spoluvytvářejí její ráz a přispívají k její ochraně. V krajině fungují přirozeně již delší dobu, zemědělci je však mohou také sami založit. Mezi nejčastější opatření patří založení tůňek nebo soustavy menších rybníků případně přechodem k agrolesnictví, které kombinuje pěstování zemědělských plodin a lesních/ovocných dřevin.

Mezi ekologicky významné krajinné prvky dále patří lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy, mokřady, stepní trávníky, remízky, meze, trvalé travní porosty, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Tyto prvky jsou evidovány na základě zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a je třeba je chránit před poškozením a zničením.



↑ Políčka u Hluku (foto Vladimír Šácha)

# Vlastnické vztahy k půdě

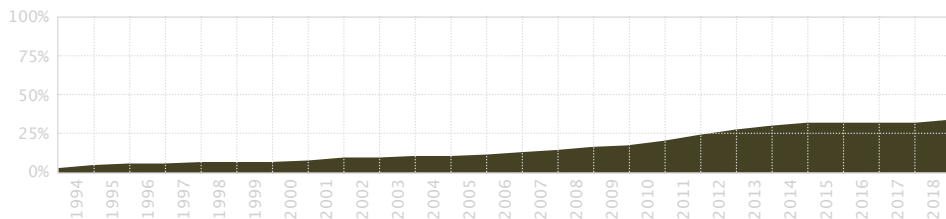
## Historické souvislosti a aktuální stav

Vztah k půdě zrcadlí hodnotový systém každé společnosti. V České republice byly pevné rodinné vazby k půdě i k vlasti mnohdy přetřhány. Během restitučních procesů byly navraceny původním vlastníkům, či jejich potomkům, kteří k půdě buď nemají vztah žádný, anebo si jej teprve vytváří. Vývoj vlastnické struktury zemědělské půdy v ČR však sahá mnohem dál. Vývoj zemědělství byl významně ovlivněn již první pozemkovou reformou po roce 1918, znárodněním a další pozemkovou reformou po roce 1948, samotnou transformací českého zemědělství po roce 1989 a s tím souvisejícím počtem nezemědělských dědiců původních vlastníků půdy. Období po roce 1989 je charakteristické privatizací a restitucí zemědělského a lesního majetku s cílem morální a ekonomické nápravy křivd, ke kterým došlo po roce 1948 na fyzických osobách. Dochází k narovnání vztahů mezi soukromými vlastníky půdy a jejími uživateli, a to dle § 22 zákona o půdě, který zrušil vyjmenovaná zvláštní užívací práva a nahradil je nájmem. Vlastnické vztahy tedy byly potlačeny až do roku 1991, kdy zákon č. 229/1991 Sb. obnovil vlastnické vztahy k půdě a jinému zemědělskému majetku (Damohorský a kol., 2001).

O zemědělskou půdu, a zejména o hospodaření nebyl na začátku 90. let 20. století zájem. Důsledkem tohoto společenského postoje došlo po roce 1990 k významnému navýšení podílu propachtované půdy na více než 90 %.

Charakteristickým rysem vlastnictví a užití půdy v ČR je v evropském měřítku stále ještě relativně vysoký podíl propachtované půdy, který se ovšem stabilně snižuje. V současné době je již více než čtvrtina výměry zemědělské půdy ve vlastnictví zemědělců, kteří na této půdě hospodaří.

### Podíl půdy v soukromém vlastnictví vůči půdě propachtované



# Jihomoravský a Zlínský kraj



# Jak je na tom půda a zemědělství v Jihomoravském kraji

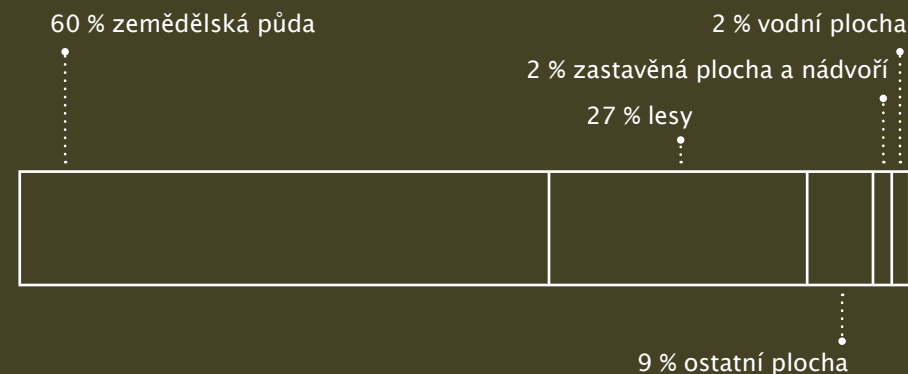
Jihomoravský kraj patří k oblastem s nejméně vhodnými půdami v rámci České republiky s významným zastoupením černozemí. Na rozloze kraje se rozkládá 423,3 tisíc hektarů zemědělské půdy, z níž zhruba 83 % tvoří orná půda (349,8 tisíc hektarů). Je zde relativně méně lesů (na ploše cirká 201 tisíc hektarů). Celá oblast patří k nejteplejším a nejsušším oblastem České republiky, což činí místní zemědělství obzvlášť zranitelným.

Takto vysoký podíl zornění je mezi kraji v rámci České republiky unikátní, a mnohé tak vypovídá o mimořádném významu i rozsahu zdejšího zemědělství. Z údajů o rozloze orné půdy v kraji však lze vyčíst, že za poslední dekádu se výměra orné půdy snížila o zhruba 4,4 tisíce hektarů, a to převážně ve prospěch zastavěných ploch (zejména tedy ve prospěch rozšiřování dopravní infrastruktury a rozrůstání měst), což o respektu ke zdejší kvalitní zemědělské půdě příliš nesvědčí.

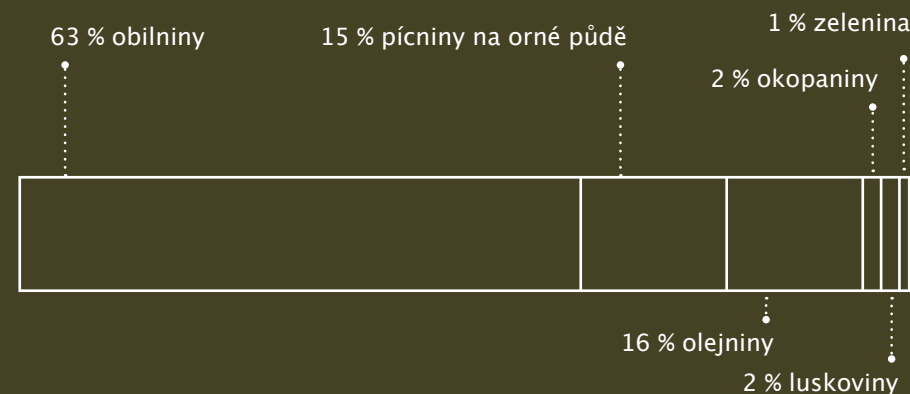


↑ Dolníčko (Foto David Prachař)

# Podíl kategorií využití půdy v Jihomoravském kraji v roce 2019



# Podíly kategorií zemědělských plodin osazených v Jihomoravském kraji v roce 2020





Celkové údaje o měnící se rozloze půd nám však o její kvalitě mnoho nenapoví. O silně produktivním zaměření a zároveň enormně vysoké energetické náročnosti zdejšího zemědělství například vypovídá údaj o spotřebě průmyslových hnojiv, která v přepočtu na hektar vzrostla za posledních deset let o třetinu na aktuálních 144 kilogramů hnojiv. Zaměříme-li se na velikost farem, uvidíme, že jihomoravské farmy provozované právníky osobami (tedy družstva, společnosti s ručením omezeným a akciové společnosti) jsou ve srovnání s ostatními kraji spíše větší (cirka 700 hektarů na jednu farmu), zatímco farmy provozované osobami fyzickými (tedy spíše rodinné farmy) jsou spíše menší (mají rozlohu okolo 10 hektarů zemědělské půdy).

Zemědělství Jihomoravského kraje je silně průmyslově zaměřené a na české poměry také vysoce produktivní. Z pohledu na strukturu hrubé zemědělské produkce na území Jihomoravského kraje je zřejmé, že téměř tři pětiny regionální zemědělské výroby tvoří rostlinná produkce (cca 58 %), zatímco živočišná produkce tvoří pouze zhruba třetinu. Tyto údaje reflektují vysokou kvalitu zemědělské půdy v kraji (většina kraje se rozkládá v kukuřičné a řepařské zemědělské výrobní oblasti). Stěžejními plodinami pěstovanými na území Jihomoravského kraje jsou obilniny, a to zejména pšenice ozimá (pěstovaná na cca třetině osevních ploch) a kukuřice na zrno (na desetině osevních ploch), ve které patří jihomoravští zemědělci co do rozsahu produkce ke špičce. V produkci luskovin se zemědělci kraje podílí cirka pětinou na produkci za celou ČR. Jihomoravský kraj je tradičně proslulý pěstováním vinné révy. Vinná réva je pěstována na 14,9 tisících hektarech, což tvoří více než 90 % většinu ploch v celé ČR.

Zaměříme-li se na chov hospodářských zvířat, ze statistik vyplývá, že zatímco po vstupu ČR do EU v roce 2004 docházelo k silnému utlumování chovů zvířat, obrat nastal po roce 2014, kdy došlo ke stabilizaci počtu a posléze k velmi mírným nárůstům. Na rozloze kraje bychom tak v současné době našli cca 65 tisíc kusů skotu, 137 tisíc prasat a 3,5 milionů kusů drůbeže. Je také zřejmé, že v poslední dekádě dochází k růstu užitkovosti hospodářských zvířat (v produkci mléka na krávu či produkci vajec na 1 slepici), což by se dalo s ohledem na poklesy počtů zvířat v poslední dekádě předpokládat. Část zemědělské produkce (kukuřice na zeleno) a zemědělských odpadů je energeticky zpracovávána v 33 bioplynových stanicích (s celkovým instalovaným výkonem ve výši 23,6 MW) rozmístěných na území kraje.

## Hlavní problémy a trendy zemědělství v oblasti

Na území Jihomoravského kraje nalezneme řadu zemědělských brownfieldů, tedy bývalých zemědělských družstev a státních statků, jejichž činnost byla v průběhu 90. let 20. století ukončena a tyto objekty stále čekají na nové využití. Agentura CzechInvest uvádí pro území kraje zhruba 450 takových opuštěných objektů, z nich část tvoří kontaminované/znečištěné plochy, které ohrožují jak půdy, tak vodní zdroje.

Půda obecně podléhá celé řadě degradačních procesů – kontaminaci, zhutňování, erozi, acidifikaci nebo ztrátě organické hmoty, a to v důsledku jejího nadměrného využívání. Tento problém je obzvláště patrný v produkčních oblastech jako je Jihomoravský kraj, kde je půda pod enormním tlakem. V zázemí měst (v tomto případě zejména Brna, ale také v menší míře okresních měst), se k výčtu problémů přidává zastavování zemědělských ploch, a tedy rozrůstání měst do otevřené krajiny.

Jihomoravský kraj patří k oblastem, kde je vysoký podíl půd silně ohrožených erozí. Česká informační agentura životního prostředí uvádí, že téměř polovina zemědělských půd v kraji je takto ohrožena v důsledku zrychlené vodní (46 %) a větrné (42 %) eroze. Hlavními příčinami tohoto stavu jsou vedle přirozených přírodních podmínek (kopcovitý terén) zejména silná intenzifikace místního zemědělství, nevhodná velikost půdních bloků a pěstování monokultur. Lze předpokládat, že extrémní klimatické jevy, ať už přívalové deště či extrémní sucho, budou tuto situaci dále zhoršovat.

Reakcí na rychle rostoucí tlak na produktivitu zemědělství je rozvoj ekologických forem zemědělství, které kladou důraz na organické způsoby hospodaření bez využívání chemie. V současné době bychom v Jihomoravském kraji našli více než 300 ekofarem, které hospodaří na 20,8 tisících hektarech (jde tedy přibližně jen o 5 % rozlohy zemědělské půdy). Pohlédneme-li však na srovnání s ostatními kraji, nejde o vysoké číslo. Je to ale právě Jihomoravský kraj (spolu se Středočeským krajem), kde v posledních letech nejsilněji roste rozloha ekologicky obhospodařované půdy v důsledku rostoucí poptávky po ekopotravínách v obou našich největších městech. Rozvíjejícím se fenoménem jsou farmářské trhy, které napomáhají jak přímému odbytu regionálních zemědělských produktů, tak i povědomí o významu jihomoravského zemědělství.

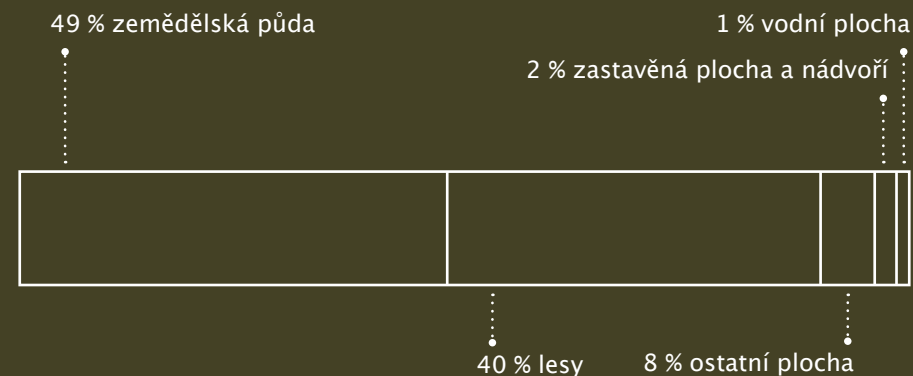
# Jak je na tom půda a zemědělství ve Zlínském kraji

Na více než polovině osevních ploch kraje bývají osety obilniny (zejména pšenice ozimá), cca pětinu těchto ploch zaujímají pícniny pro hospodářská zvířata. Plodiny jako řepka (cca 15 % osevních ploch) či kukuřice na zeleno (6 %) mají vzrůstající tendenci s ohledem na jejich tržně atraktivní energetické využití. Na pěstování kukuřice na zeleno je zde navázáno 9 zemědělských bioplynových stanic, které bohužel zpracovávají mnohem méně zemědělských odpadů, než by teoreticky mohly. Celkový instalovaný výkon těchto stanic je 7,4 MW, což v porovnání s ostatními kraji ČR není mnoho. V první dekádě po vstupu České republiky do Evropské unie evidujeme dramatické propady počtů hospodářských zvířat. Tento trend se nevyhnul ani Zlínskému kraji. V období let 2004 až 2015 například propadly počty chované drůbeže o dvě třetiny, razantně se propadl i chov prasat. Naopak chovy skotu a koní se i přes mírné propady podařilo udržet. Naopak více než 100% nárůst počtu je patrný v případě ovcí, a to na aktuálních cca 22 tisíc ovcí, které jsou koncentrovány převážně v severovýchodních horských oblastech.

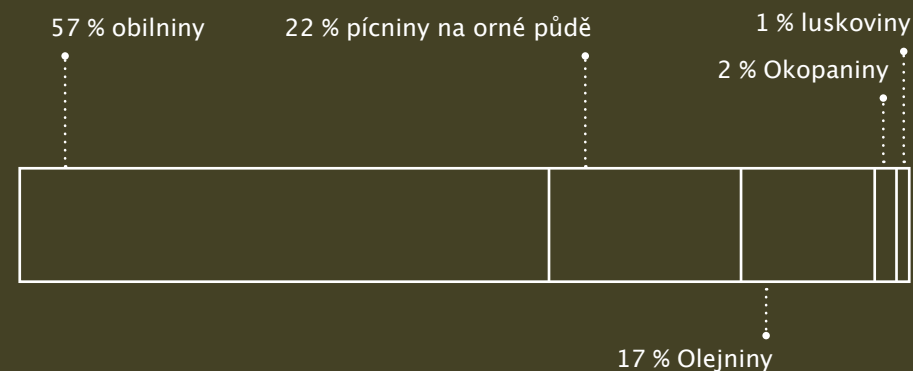


↑ Moravské Kápanice (Foto David Prachar)

# Podíl kategorií využití půdy ve Zlínském kraji v roce 2019



# Podíly kategorií zemědělských plodin osetých ve Zlínském kraji



## Hlavní problémy a trendy zemědělství v oblasti

Nově se od 90. let 20. století v zemědělství na území Zlínského kraje objevují ekologicky hospodařící farmáři. Aktuálně bychom zde našli téměř 400 těchto farmářů, kteří hospodaří na více než 38 tisících hektarech zemědělské půdy, což je cca čtvrtina rozlohy zemědělské půdy v kraji. Většina z nich je koncentrována v podhorských a horských oblastech kraje (na Vsetínsko, Zlínsko a na hornatý západ okresu Uherské Hradiště). O dynamice rozvoje ekologického zemědělství svědčí údaj, že počet těchto farmářů vzrostl během posledních patnácti let čtyřikrát. Na druhou stranu více než polovina ploch obhospodařovaných ekologicky jsou trvalé travní porosty. Z pohledu významu ekologického zemědělství je však třeba také zmínit, že až dvě třetiny ovcí a třetina skotu v kraji je chována v environmentálně šetrných hospodářstvích.

Významným fenoménem, který ohrožuje zemědělství Zlínského kraje, jsou extrémní klimatické jevy (ať už přívalové deště či extrémní sucho). Dalším činitelem, který podstatně promlouvá do tváře zdejší kopcovité krajiny, je vodní eroze a jí podmíněné svahové sesuvy.

# „Naše země nevzkvétá”

aneb O stavu člověka k půdě

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně



Asociace  
soukromého  
zemědělství ČR

MASARYKOVA  
UNIVERZITA



 envipor  
environmentální poradenství

 Mendelova  
univerzita  
v Brně

