

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ KRAJINY
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF LANDSCAPE WATER MANAGEMENT

KVALITA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY V ČR A V EVROPĚ- VÝVOJ, SOUČASNOST A BUDOUCNOST

QUALITY FARMLAND SOILS IN THE CZECH REPUBLIC AND IN EUROPE –
DEVELOPMENT, PRESENT AND FUTURE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

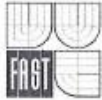
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BARBORA DRLÍKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. IVANA KAMENÍČKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3647R015 Vodní hospodářství a vodní stavby
Pracoviště Ústav vodního hospodářství krajiny

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Barbora Drlíková


Název Kvalita zemědělské půdy v ČR a v Evropě -
vývoj, současnost a budoucnost

Vedoucí bakalářské práce Ing. Ivana Kameníčková, Ph.D.


**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014


.....
prof. Ing. Miloš Starý, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Němec, J. a kol. (2003): Situační a výhledová zpráva Půda. MZe ČR, listopad 2003
Němec, J. a kol. (2006): Situační a výhledová zpráva Půda. MZe ČR, listopad 2006
Situační a výhledová zpráva Půda. MZe ČR, prosinec 2012
Kolektiv autorů (2009): Půda v ČR, Consult Praha.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Bakalářské práce bude zpracovaná formou studie, ve které bude zdokumentován vývoj, současný stav a využití zemědělské půdy v ČR a v Evropě. V závěru práce budou navržena doporučení, která by v budoucnosti omezila negativní vlivy zemědělského hospodaření na krajinu tak, aby byly zachovány její přirozené funkce a schopnost krajiny odolávat nepříznivým vlivům.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ivana Kameníčková

Ing. Ivana Kameníčková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Bakalářská práce dokumentuje vývoj zemědělské půdy v ČR i Evropě. Dále poukazuje na současný stav kvality zemědělské půdy, na kterou mají nepříznivý vliv hlavně degradační procesy. Ty jsou v práci postupně popsány. Součástí práce je i jakýsi výhled do budoucna ohledně vývoje kvality půdy. S čímž úzce souvisí legislativní předpisy zabývající se ochranou půd v ČR i EU.

ABSTRACT

Bachelor thesis documents the development of agricultural land in the Czech Republic and Europe. Further notes the current state of the quality of agricultural land on which adversely affect mainly the degradation processes. They are at work described in succession. The work also includes a kind of outlook regarding the development of soil quality. With so closely related to the legislative provisions dealing with the protection of soil in the Czech Republic and EU.

KLÍČOVÁ SLOVA

Zemědělská půda, degradace půdy, kvalita půdy, ochrana půdy, legislativa ČR a EU

KEY WORDS

Agricultural land, soil degradation, soil quality, soil protection, legislation of the Czech Republic and EU

Bibliografická citace VŠKP

Barbora Drlíková *Kvalita zemědělské půdy v ČR a v Evropě - vývoj, současnost a budoucnost*. Brno, 2015. 46 s., 0 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství krajiny. Vedoucí práce Ing. Ivana Kameníčková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 28.5.2015

.....
podpis autora

Barbora Drlíková

PODĚKOVÁNÍ:

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Ivaně Kameníčkové, Ph.D. za vstřícný přístup, podporu při psaní této bakalářské práce a za cenné rady a připomínky.

OBSAH

ÚVOD	8
Cíl bakalářské práce	8
1. PŮDA	9
1.1 Definice půdy	9
1.2 Funkce půdy	10
1.3 Kvalita půdy	10
1.4 Indikátory kvality půdy	11
1.5 Degradace půdy	11
1.5.1 Eroze půd	12
1.5.2 Úbytek organické hmoty	18
1.5.3 Kontaminace půd	19
1.5.4 Zábory půdy	20
1.5.5 Zhutnění půdy	21
1.5.6 Acidifikace	21
1.5.7 Salinizace	22
2. PŮDNÍ FOND	24
2.1 Stav zemědělského půdního fondu	25
2.2 Vývoj využívání půdy k zemědělským účelům v ČR a Evropě	26
2.3 Počátky vývoje využití půdy v české krajině	27
2.3.1 Vývoj vlastnictví půdy do roku 1945	28
2.3.2 Vývoj vlastnictví půdy od roku 1945-1989	28
2.3.3 Vývoj zemědělství v ČR po roce 1989	30
2.4 Vývoj evropského zemědělství	30
2.4.1 Reformy společné zemědělské politiky	31
4. KVALITA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY V SOUČASNOSTI A S NÍ SOUVISEJÍCÍ BUDOUCNOST	33
4.1 Státní politika životního prostředí České republiky	34
4.2 Ekologické zemědělství	36
5. OCHRANA PŮD	38
5.1 Legislativa ČR	38
5.2 Organizace zabývající se problematikou ochrany půdy ČR	40
5.3 Ochrana půdy na úrovni Evropského společenství	41
5.4 Organizace zabývající se problematikou ochrany půdy v rámci EU	41
5.4.1 Institut pro životní prostředí a udržitelný rozvoj	41
5.4.2 Evropský půdní úřad	41
5.4.3 Evropská agentura pro životní prostředí	42
5.5 Politické aktivity na ochranu půdy v Evropě	42
6. ZÁVĚR	43
Seznam použitých zdrojů	44
Seznam použitých obrázků	45
Seznam použitých tabulek	45

ÚVOD

Praktický zájem člověka o půdu se datuje již od počátku tzv. neoletické revoluce. V této době půda začala pro lidskou společnost nepřímo plnit především základní funkce obživy. Proto můžeme říct, že od této doby je člověk s půdou již bytostně spjat. Země a tedy i půda byla pro společnost kolébkou i rakví.

Půda je jedinečný přírodní útvar, ale ne každý si tuto skutečnost v dnešní době uvědomuje. Půda je sice jedním ze základních prvků životního prostředí, ale na rozdíl od vody a ovzduší u ní často nejsou zvažovány přímé dopady na její znečištění. Rozvoj vědy a techniky, zvýšená hustota osídlení i sama uspěchaná doba vedly k tomu, že se člověk půdě odcizil a v mnoha případech ztratil k půdě vztah. Proto se můžeme setkat s realizací podivných projektů, při kterých mizí ta nejkvalitnější půda. Je však třeba mít na paměti, že se nejedná o nevyčerpatelný zdroj. Vznik půdy trvá až stovky let, ale její degradace probíhá naopak velmi rychle.

Vědním oborem zabývajícím se půdou je obor zvaný pedologie. Vznik pedologie jako vědecké disciplíny je datován od první poloviny 19. Století. Pedologie vznikla především jako součást geografie, geologie, agrochemie a agronomie. Zprvu byla především vědou popisnou. Pedologie je věda zabývající se stavbou půd, složením půd, vlastnostmi půd, geografickým rozšířením půd, zákonitostmi vzniku půd a jejich vývojem, klasifikací půd, funkcemi půd, zvyšováním úrodnosti půd a ochranou půd.

Cíl bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je zdokumentovat vývoj kvality půdy u nás i v Evropě. A to zejména půdy zemědělské. Cílem je také poukázat na kvalitu půdy ve skutečnosti a budoucnosti, která je nejvíce ovlivněna degradačními procesy půdy a s nimi souvisejícími legislativními předpisy na ochranu půd ČR i EU.

1. PŮDA

1.1. Definice půdy

Půdu lze definovat jako samostatný přírodní útvar vzniklý z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků za působení půdotvorných faktorů. Je životním prostředím půdních organismů, stanovištěm planě rostoucí vegetace, slouží k pěstování kulturních rostlin. Je regulátorem koloběhu látek, může fungovat jako úložiště, ale i zdroj potenciálně rizikových látek. Půda je dynamický, stále se vyvíjející živý systém. Přežití a prosperita všech suchozemských biologických společenstev, přirozených i umělých, závisí na tenké vrchní vrstvě Země. Půda je proto bezesporu nejcennější přírodní bohatství. Je přirozenou součástí národního bohatství každého státu. Půdu je proto nutné chránit nejen pro současnou dobu ale se značným výhledem do budoucna. [1]

Definice půd existuje několik desítek, různí autoři se snažili do nich zahrnout všechny možné aspekty složení, vlastností a vzniku půd. Z historického hlediska lze odlišit dva směry nazírání na půdu a to statické a dynamické. Starší tzv. statické pojetí nazírá na půdu jako na neživou směs zvětralých hornin a odumřelých organických zbytků. Jako příklad tohoto směru můžeme uvést definici německo-amerického inženýra Julia Erasma Hilgarda (1825-1891): „*Půda je více méně sypký materiál, v němž rostliny nalézají své stanoviště, zásobu živin a vody a jiné podmínky svého růstu*”

Česká definice statického pojetí je definice profesora chemie a agrochemie při Vyšším hospodářském ústavu v Táboře Františka Farského (1903): „*Půda je nejmladší nejsvrchnější vrstva naší Země, vzniklá z pevné kůry zemské působením vody, tepla, mrazu a jiných přírodních sil, která je podřízena vlivu rostlinstva a živočišstva*”.

Naopak novější pojetí tzv. dynamické na půdu nazírá jako na samostatný přírodně historický útvar, který vzniká a vyvíjí se působením vícerých půdotvorných činitelů. Toto pojetí má základy v pracích ruského přírodovědce, geologa a půdoznalce Vasilije Vasiljeviče Dokučajeva (1846 - 1903): „*Půda je přírodnina diferencovaná v genetické horizonty, vzniklá na rozhraní různých sfér z mateční horniny, působením aktivních půdotvorných faktorů, jako jsou podnebí, reliéf, živé i mrtvé organismy, voda, čas a dalších, která je více méně snadno rozpojitelná a oživitelná*” [2]

1.2 Funkce půdy

Existuje celá řada funkcí půdy, proto nelze jednoznačně specifikovat jednu nejdůležitější funkci. Mezi základní funkce půdy patří tyto: produkční, prostorová, hydrologická, vodohospodářská, ekologická, pufrací, transformační, sociální a kulturní.

- Produkční funkce-půda je zdrojem produkce rostlinné a následně i živočišné produkce.
- Prostorová funkce- půda poskytuje prostor pro umístění staveb, umožňuje rekreační činnost a další aktivity člověka. Z půdy také pochází základní složky stavebních materiálů a surovin.
- Hydrologická a vodohospodářská funkce-půda je infiltračním prostředím pro atmosférické srážky a je nejdůležitějším prostředím pro jejich retenci, akumulaci a drenáž.
- Ekologická funkce-půda umožňuje zakořenění rostlin, je zásobárnou vody a minerálů.
- Pufrací funkce-půda dokáže odolávat změnám půdní reakce při okyselování nebo alkalizování půd.
- Transformační funkce-v půdě dochází k rozkladu organických látek.
- Sociální funkce-půda je předmětem vlastnictví a tudíž zbožím, ale také zdrojem obživy a zaměstnanosti.
- Kulturní funkce-půda je našim kulturním dědictvím, archivem přírodního a civilizačního vývoje a proto je prostředím, v němž probíhá archeologický a paleontologický výzkum.

1.3 Kvalita půdy

Kvalita neboli také zdraví půdy je pojem pro hodnocení stavu půdního prostředí. Pojem byl zaveden kvůli reakci na naléhavou potřebu popsat negativní změny kvality půdy, ke kterým dochází v posledních desetiletích. Kvalitní půdu je schopna fungovat jako živý systém v rámci ekosystému, je schopna zachovat a zlepšit kvalitu vody a ovzduší a udržet zdraví rostlin, zvířat a lidí.

Určení změn (neboli indikace) v kvalitě půd pro nás představuje velmi důležitý nástroj při rozhodování o způsobu využití půdy a to je-li našim cílem hospodařit bez

negativních dopadů na životní prostředí. Indikátory kvality půdy se rozdělují do třech skupin, a to podle půdních vlastností, které charakterizují.

1.4 Indikátory kvality půd

Indikátory, tj. soubory půdních vlastností, lze měřit a číselně vyjadřovat. Mezi indikátory kvality půdy patří fyzikální, chemické, biologické a biochemické parametry. Pro větší přehlednost jsou konkrétní indikátory uvedeny v tabulce 1.4, kde jsou vypsány i metody jejich měření.[3]

Tab. 1.4 – Základní indikátory kvality půdy (Doran, Parkin, 1994).

Fyzikální parametry	metoda, poznámka
textura	
hloubka půdy a prokořenění	půdní sonda
objemová hmotnost a propustnost	polní zkoušky
vododržnost	polní zkoušky po zavlažení
retenční charakteristiky	obsah vody při tlaku 33 a 1500 kPa
obsah vody	gravimetrická analýza, vzorkováno před a po závlaze
teplota půdy	měřeno v hloubce 4 cm
Chemické parametry	
celkový organický C a N	mokrě nebo suchě spalování, objemově
pH	
vodivost	
minerální N (NH ₄ a NO ₃), P a K	
Biologické a biochemické parametry	
mikrobiální biomasa C a N	objemově
potenciálně mineralizovatelný N	anaerobní inkubace, objemově
respirace	
poměr C biomasy / C celkový organický	výpočtem
poměr respirace / biomasa	výpočtem

1.5 Degradace půdy

Zemědělství využívá podstatnou část pevninského území celé Evropy. Po celá staletí zemědělství přispívá k tvorbě a udržování velké rozmanitosti krajiny. Zemědělské postupy však mohou mít i negativní vlivy na naše životní prostředí. Nevhodné zemědělské postupy mají za následek snižování úrodnosti půdy, znečištění půdy, vody i ovzduší, ztrátu volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Zaměříme-li se pouze na půdu, tak ta neustále prochází vývojem, během kterého na ni působí nejrůznější vlivy. Tyto vlivy mohou být jak pozitivní tak negativní. V poslední době jsou to hlavně vlivy negativní, které můžeme označit jako degradaci půdy. Degradace půdy je proces, kdy dochází ke ztrátě nebo poklesu půdní úrodnosti, což představuje závažný problém. Mezi degradační procesy představující hlavní rizika

ohrožení půdy, kterými je třeba se zabývat, patří:

- eroze
- úbytek organické hmoty
- kontaminace půdy
- zábory půdy
- zhutnění půdy
- acidifikace
- povodně a sesuvy půdy
- salinizace
- ztráta biodiverzity

1.5.1 Eroze půd

Slovo eroze je odvozeno z latinského slova *erodere*, což znamená rozhlodávat. Eroze je tedy proces, při kterém dochází k rozrušování a následnému transportu půdních částic. V našich klimatických podmínkách je půda rozrušována především vodou a větrem. Eroze je ovlivňována kombinací faktorů, jako je sklon a délka svahu, charakter klimatu, využití půdy, vegetační pokryv a půdní vlastnosti (textura, struktura, mocnost organických horizontů, obsah organické hmoty). Eroze je celosvětový problém, přičemž její negativní působení spočívá nejen v odnosu půdních částic, ale i ukládání těchto organických a minerálních hmot na jiných místech. Procesy eroze mají velmi negativní vliv na kvalitu vody, protože sedimenty a zákal poškozují vodní ekosystém mnoha způsoby. Zvláště závažné lze hodnotit zanášení vodních toků a nádrží, které je velmi často spojeno s nadměrným množstvím živin. Jedná se o nadbytky dusíku a fosforu vedoucího k eutrofizaci vod. Tyto látky jsou do vod smývány ze zemědělských půd, jedná se o zbytky agrochemikálií. Vlivem eroze a následné sedimentace může také dojít ke zmenšení hloubky vodních toků a ke snížení členitosti koryta.

- **Vodní eroze**

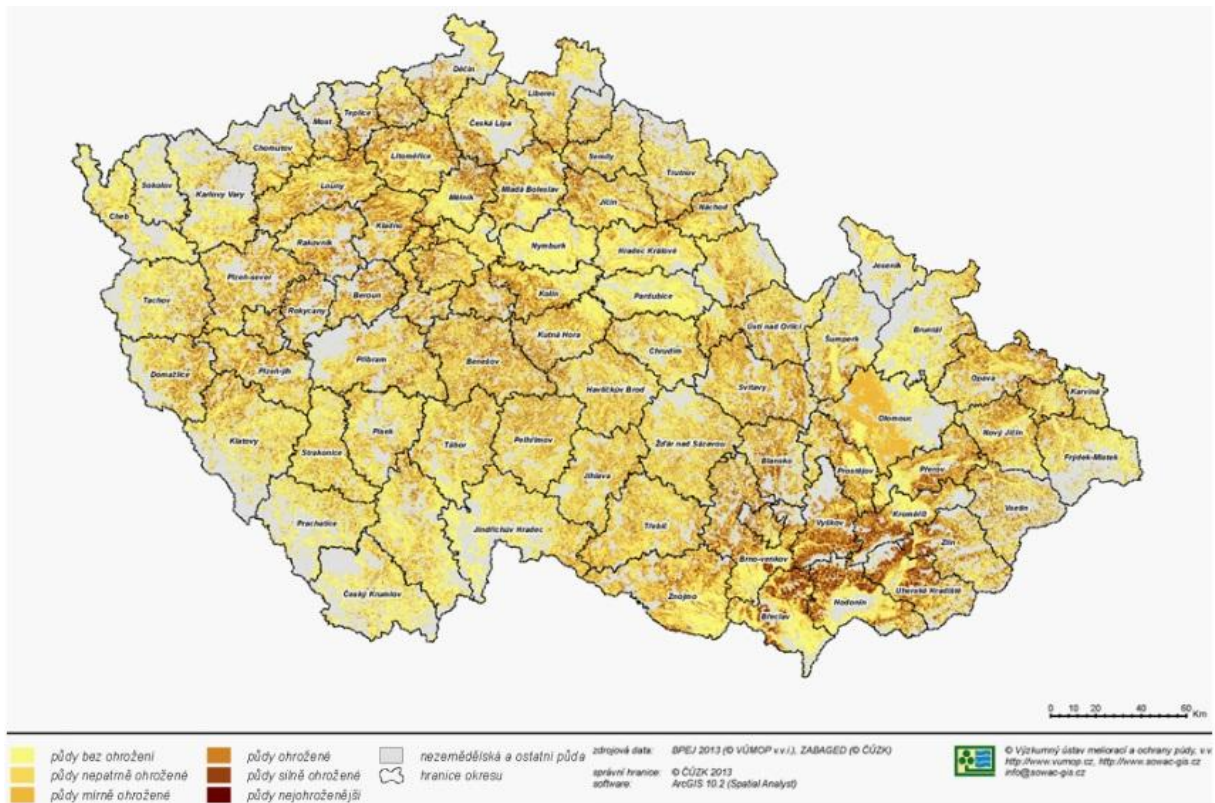
Během vodní eroze dochází působením energie vody k rozrušování povrchu půdy. Vodní eroze tedy probíhá jako následek intenzivních srážek. V první fázi dopadající vodní kapky rozrušují povrch nechráněné půdy a rozpouštějí půdní agregáty. Vzniká tak povrchová vrstva půdy, která má omezené vsakování, takže voda začne brzy stékat po povrchu. Dochází k odnosu svrchní, nejúrodnější části půdy, čímž se zhoršují její vlastnosti, a nastává následné ukládání půdy na jiných místech. Důsledkem této

eroze jsou velké škody na majetku a také výše zmíněné zanášení a znečištění vodních toků a nádrží.

V České republice jsou vodní erozí nejvíce ohrožené zemědělské půdy v okrese Klatovy, Benešov, Žďár nad Sázavou, Ústí nad Orlicí, Šumperk, Zlín, Jihlava, Bruntál a v okrese Vsetín. Podle Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy (zkr. VÚMOP) je potenciální ohrožení zemědělské půdy vodní erozí na území ČR v roce 2013 asi 53 % a bez ohrožení 47 % půd. V tabulce č. 3 jsou podrobněji popsány jednotlivé kategorie ohrožení. Jedná se o kategorie: bez ohrožení, půdy náchylné, půdy mírně ohrožené, půdy ohrožené, půdy silně ohrožené a půdy nejvíce ohrožené. [4]

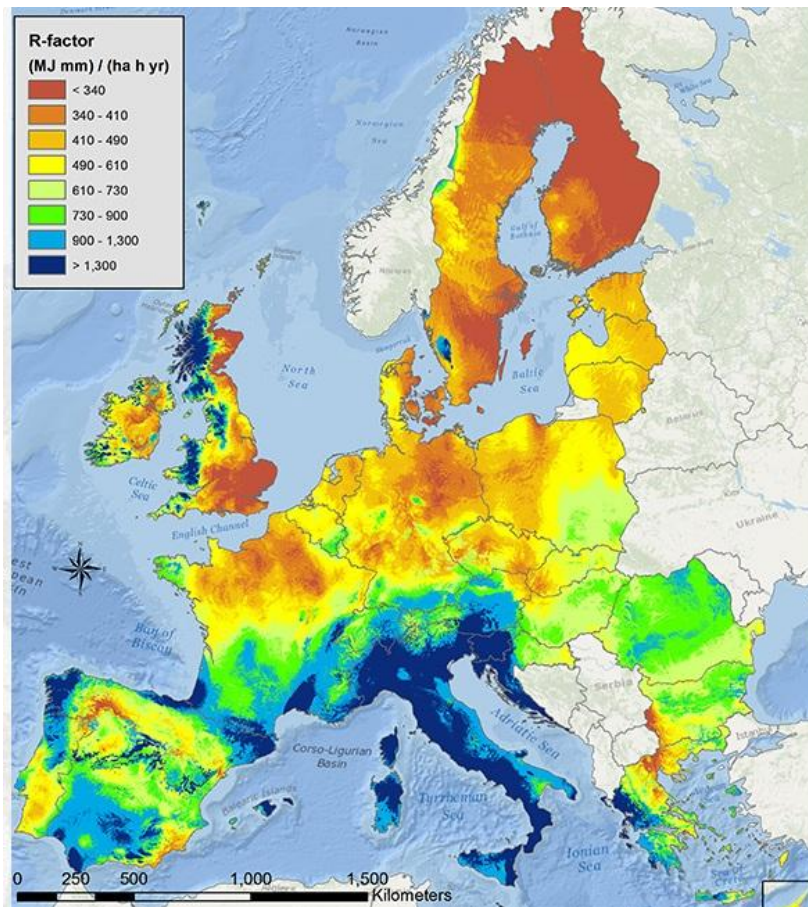
Tab.č. 1.5.1.1 – Potenciální ohrožení půd vodní erozí na území ČR v roce 2013 (zdroj Statistická ročenka životního prostředí ČR 2014)

Stupeň ohrožení erozí	Plocha zemědělské půdy	
	Vodní eroze	
	ha	%
Bez ohrožení	1 944 931	47,28
Půdy náchylné	693 298	16,85
Půdy mírně ohrožené	704 974	17,14
Půdy ohrožené	464 424	11,29
Půdy silně ohrožené	93 637	2,28
Půdy nejvíce ohrožené	212 358	5,16
Celkem	4 113 621	100,00



Obr.č. 1.– Potenciální ohroženost zemědělských půd vodní erozí na území ČR v roce 2013(zdroj Statistická ročenka životního prostředí ČR 2014)

Pro výpočet dlouhodobé průměrné roční ztráty půdy způsobené odtokem z pozemků o určitém sklonu při určitém systému zemědělského využití se používá revidovaná universální rovnice ztráty půdy. Vztah pro výpočet průměrné roční ztráty půdy $A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$, kde R je faktor erozní účinnosti deště, K je faktor erodovatelnosti půdy, L je faktor délky svahu, S je faktor sklonu svahu, C je faktor vegetačního pokryvu a P je faktor protierozního opatření. V Evropě je nejvíce náchylný k erozi Středomořský region. Nastávají zde dlouhé období sucha střídané velkými přivalovými dešti, které na strmých svazích vedou k velké erozi půdy. Naopak v severozápadní Evropě je eroze půdy nižší, protože déšť je rovnoměrně rozložen v průběhu roku a dopadá na mírnější svahy. Nicméně v posledních letech je i zde eroze na vzestupu. Vodní eroze je hlavně důsledkem intenzivních dešťů. Ve výše zmíněném vztahu je součástí rovnice R-faktor, který je právě dán účinností deště. Průměrný R-faktor pro EU je například ve Švýcarsku $722 \text{ MJ mm ha}^{-1} \text{ h}^{-1} \text{ rok}^{-1}$. Ve Středomoří a alpských oblastech činí R-faktor více jak $1000 \text{ MJ mm ha}^{-1} \text{ h}^{-1} \text{ rok}^{-1}$. Nejnížší hodnoty účinnosti deště se datují v severských zemích, kde je méně jak $500 \text{ MJ mm ha}^{-1} \text{ h}^{-1} \text{ rok}^{-1}$. Na dalším obrázku je zobrazeno rozdělení erozní účinnosti deště v Evropě. [5]



Obr. č. 2 – Rozložení erozní účinnosti deště na území Evropy (zdroj <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>)

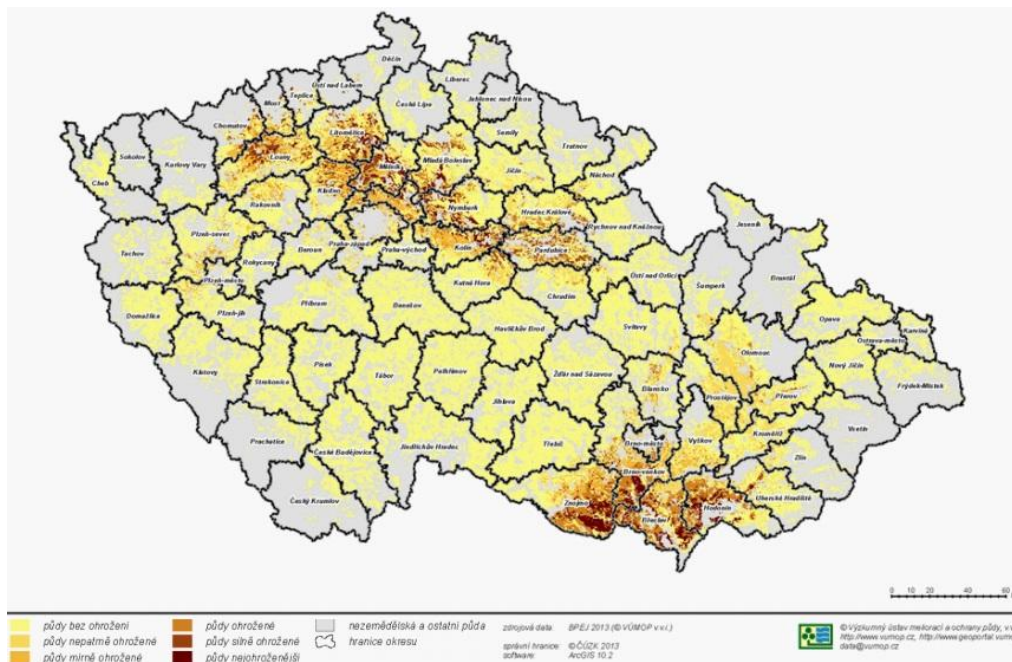
- **Větrná eroze**

Povrch půdy je rozrušován i silou větru. Působením větru je vyvolán pohyb půdních částic, někdy i na značné vzdálenosti. Podle velikosti půdních částic se dají rozlišit různé druhy jejich pohybu. Nejmenší částice o velikosti menší než 0,1 mm se pohybují ve formě suspenze. Turbulence a vířivé proudy drží tyto částice ve vznosu. Půdní částice střední velikosti se pohybují v občasném kontaktu s povrchem, takže se v podstatě skokem přemísťují z místa na místo. Největší a tudíž i nejtěžší částice o velikosti 0,5 až 2 mm se pohybují pouhým posunem po povrchu. Při pohybu záleží hlavně na rychlosti větru a charakteru povrchu. Největší působení větrné eroze lze očekávat na rovinném povrchu nechráněném vegetací. Půda, která je erodována větrnou erozí způsobuje zanášení příkopů, vodních toků a nádrží, znečištění ovzduší a škody na majetku.

Ze statistické ročenky životního prostředí lze vyčíst, že potenciální ohrožení orné půdy větrnou erozí na území ČR v roce 2013 činí 25,5 %. Bez ohrožení je 74,5 % půdy. Stejně jako ohrožení vodní erozí se rozděljuje ohrožení větrnou erozí do několika kategorií, zmíněných výše. Celé toto rozdělení ohroženosti větrnou erozí je v příložené tabulce číslo 5. Zdrojem těchto informací je VÚMOP. [6]

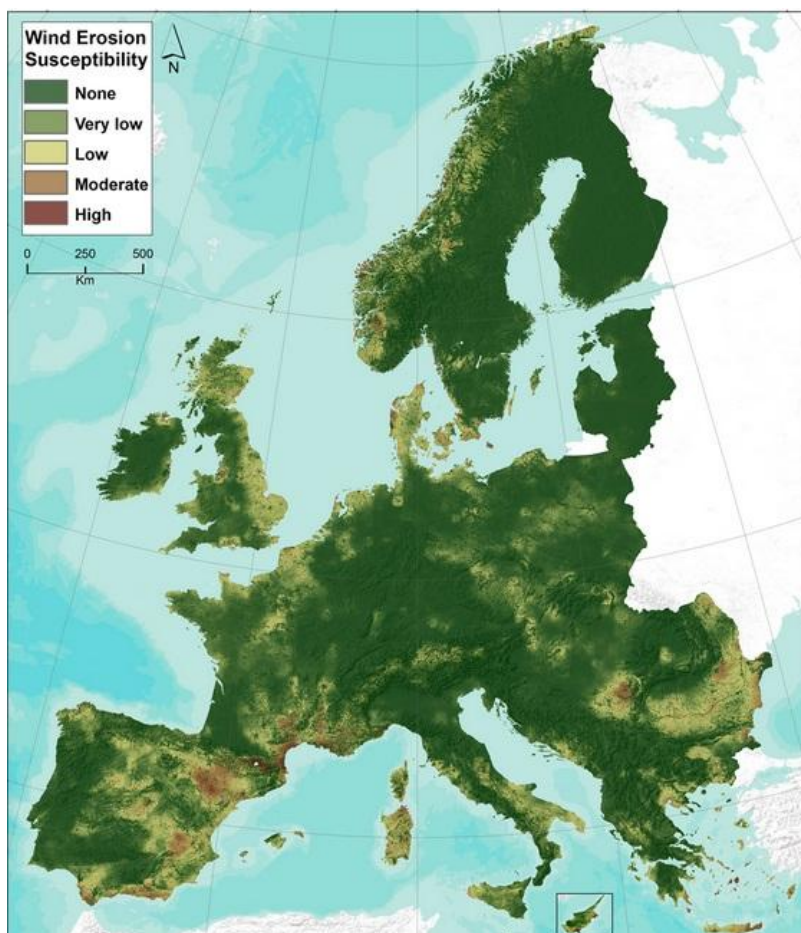
Tab. č. 1.5.1.2 – Potenciální ohrožení půd větrnou erozí na území ČR v roce 2013(zdroj Statistická ročenka životního prostředí ČR 2014)

Stupeň ohrožení erozí	Plocha orné půdy	
	Větrná eroze	
	ha	%
Bez ohrožení	1 864 065	74,55
Půdy náchylné	177 317	7,09
Půdy mírně ohrožené	186 565	7,46
Půdy ohrožené	145 481	5,82
Půdy silně ohrožené	45 838	1,83
Půdy nejvíce ohrožené	80 986	3,24
Půdy nehodnocené	226	0,01
Celkem	2 500 478	100,00



Obr. č. 3 - Potenciální ohroženost orné půdy větrnou erozí na území ČR v roce 2013(zdroj Statistická ročenka životního prostředí ČR 2014)

V Evropě může být ohroženo větrnou erozí zhruba 42 milionů hektarů zemědělské půdy. Nejvíce zasažené oblasti větrnou erozí jsou oblasti kolem Středomořího moře a také oblasti v zemích severní Evropy. Nicméně je jen málo známo a rozsahu závažnosti větrné eroze v celé Evropě. Níže na obrázku je znázorněná míra náchylnosti větrné eroze na mapě Evropy. Zelná barva zobrazuje území bez náchylnosti, světlejší zelená zobrazuje velmi nízkou náchylnost, nejsvětlejší zelená náchylnost nízkou, hnědá barva znázorňuje mírnou náchylnost a tmavě hnědá náchylnost vysokou. [7]

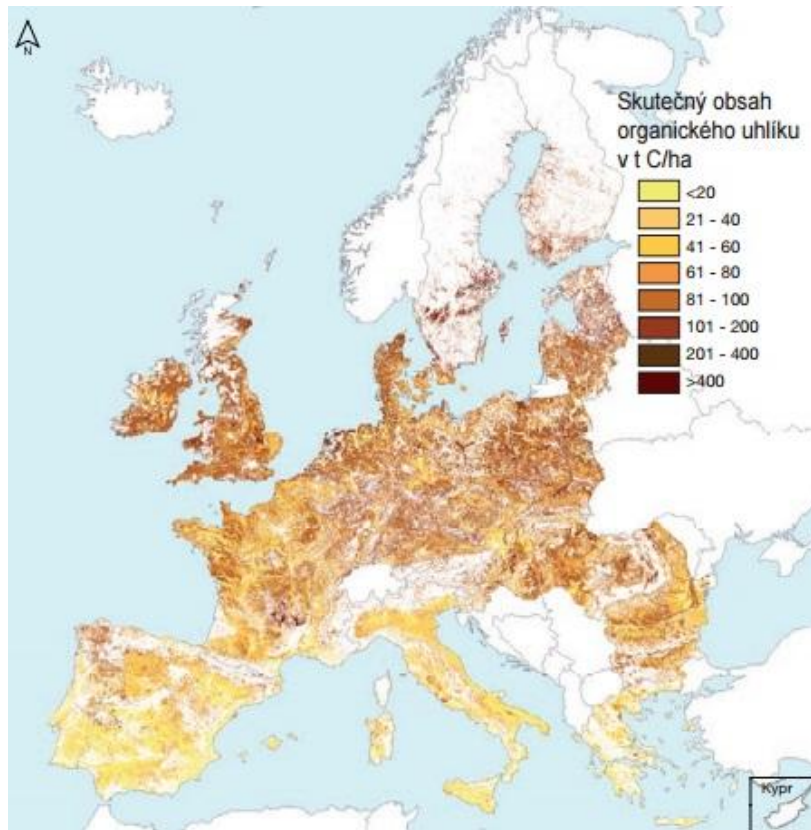


Obr. č. 4 – Míra náchylnosti větrné eroze v Evropě (zdroj
<http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>)

1.5.2 Úbytek organické hmoty

Organickou hmotu v půdě představuje primární organická hmota, tvořená nerozložitelnými organickými zbytky, organickou hmotou v různém stádiu rozkladu a vlastními humusovými látkami. Obsah primární organické hmoty bývá nejčastěji odvozen od hodnoty obsahu organického uhlíku. Na obsah organického uhlíku v půdě má vliv především podnebí, zrnitost půdy, hydrologické poměry, využití území a vegetace. Přeměna organické hmoty v půdě a koloběh živin jsou procesy dynamické, proto musí být doplňována periodicky v závislosti na podmínkách hospodaření. Zdrojem organické hmoty jsou posklizňové zbytky, hnůj, kejda, zelené hnojivo, kompost a další. K jejímu úbytku v půdě dochází za běžných podmínek rozkladem organické hmoty a mineralizací humusu. Faktory jako teplota nebo vlhkostní režim půd ovlivňují rychlost celého procesu. Na území České republiky patří mezi nejčastější faktory úbytku organické hmoty eroze. Také zásahy v podobě vykácení lesa, rozorání travního drnu, nadměrná závlaha nebo naopak vysušování půdy ztrátu organické hmoty výrazně urychlují.

Nejnovější trendy ve využití území a změna klimatu mají za následek ubývání půdního organického uhlíku. Půdy s nízkým obsahem organického uhlíku se spíše nacházejí v teplejších oblastech se suchým podnebím. Půdy s vyšším obsahem se nacházejí v oblastech chladnějších s vlhčím podnebím. V Evropě má nízký obsah organické hmoty téměř polovina půdy, a to zejména v jižní Evropě, ale také v některých částech Francie, Spojeného království a Německa. [8]



Obr. č. 5 – Mapa rozložení skutečného obsahu organického uhlíku v Evropě
(zdroj <http://agrilife.jrc.ec.europa.eu/>)

1.5.3 Kontaminace půd

Kontaminace půdy znamená znečištění nebo zamoření půdy škodlivými látkami. Zdrojem kontaminace bývají různé chemické látky, které pocházejí z průmyslových nebo zemědělských aktivit. Může se jednat například o znečištění vlivem těžby a zpracování nerostných surovin nebo vlivem nesprávného uložení odpadů. V zemědělství se může jednat o kontaminaci způsobenou nevhodným hnojením. A to buď hnojením za deště, kdy je hnojivo spláchnuto z půdy, nebo když je používáno v nadměrném množství či v nevhodném poměru. Dalším zdrojem kontaminace je používání chemických přípravků na ochranu rostlin – pesticidy, herbicidy, fungicidy a jiné. Kontaminovaná půda se tak může stát zdrojem škodlivých látek působících na zdravotní stav člověka. Lidským organismem jsou půdní částice přijímány ve formě kontaminovaného prachu a půdy z chodníků, vozovek, z půdy ze zahrádek, zemědělské

půdy apod. Chemikálie můžeme rovněž přijímat z potravin vypěstovaných na chemicky půdách nebo z potravin přímo chemicky ošetřených.

Z dostupných dat Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (zkr. ÚKZÚZ), týkajících se vývoje spotřeby přípravků na ochranu rostlin, není patrný jednoznačný trend. V případě herbicidů a desikantů došlo mezi roky 1989-2013 k dvoutřetinovému poklesu jejich spotřeby. U fungicidů, mořidel a regulátorů růstu došlo ve stejném období k poklesu méně než o 20 %. Naopak v posledních letech má spotřeba přípravků na ochranu rostlin spíše rostoucí tendenci. Celková spotřeba minerálních hnojiv v zemědělství na území ČR poklesla mezi roky 1989-2013 o více než polovinu. Na tomto poklesu se však podílela hnojiva fosforečná a draselná. Naopak spotřeba hnojiv dusíkatých zůstává stále na téměř stejné úrovni. Ve stejném období klesla i spotřeba vápenatých hnojiv a to více než o 90 %. [9]

1.5.4 Zábory půdy

Zábory půdy jsou dalším z mnoha faktorů degradace půdy. Zábor půd, především pro stavební účely je většinou nenávratným procesem, který se v dnešní době z hlediska svého významu dostává do popředí. Důsledkem prudkého vzrůstu urbanizovaných území je velký nárůst zpevněných a zastavěných ploch – průmyslové zóny, obchodní centra, parkoviště, dopravní infrastruktury, velkoplošné sklady nebo satelitní městečka.

V rámci evropských zemí se jedná o problém velmi závažný. Ztráty zemědělské půdy jejich zábořem dosahují ve vyspělých zemích EU řádů tisíců hektarů denně. V rámci EU je odhadováno, že 10 % půdy je pokryto nepropustným povrchem. Přitom pouze od roku 1990 do roku 2000 bylo zabráno zhruba 6 % povrchu. Z toho vyplývá, že trend záboru půd je vzrůstající. Největší dopady záborů půdy jsou pozorovány v městských a metropolitních oblastech. Holandsko, Dánsko a Belgie jsou země s největším podílem zastavěné plochy v EU (16 až 20 % celkové plochy). Odhadované plochy záboru v ha za 1 den činí: Německo 130, Rakousko 35, Holandsko 35, Švýcarsko 10.

V České republice v roce 2013 činil úbytek orné půdy 8252 ha. Průměrně se jedná o 22 ha za 1 den. V roce 2000 byla průměrná plocha záboru 5 ha za 1 den a v roce 2008 15 ha za 1 den. Z toho je patrné, že trend záborů půdy strmě stoupá.[10]

Zábor půdy má za následek nedostatek půdy vhodné k obdělávání, ale jedním z důsledků mohou být také povodně. Zatímco na území porostlém vegetací se 95 % srážek vsákne, na zastavěném nepropustném území naopak 90 % srážek odteče. Proto při intenzivních deštích nedochází k zasakování, ale všechna voda odtéká a mohou nastat i záplavy.

1.5.5 Zhutnění půdy

Zhutnění půdy je formou fyzické degradace, která má za následek snížení pórovitosti a propustnosti půdy. Snížením infiltrační schopnosti půdy se zvyšuje riziko vodní eroze a povodní. Zhutňování je hlavně způsobeno pojížděním těžké zemědělské techniky. Zhutnění také způsobuje nový trend neorání zemědělské půdy.



Obr.č. 6 – Zhutnění půdy pomocí těžké zemědělské techniky (zdroj <http://www.farmweb.cz/>)

1.5.6 Acidifikace

Acidifikace je proces, při kterém dochází k okyselení půdy. Rozlišujeme acidifikaci přirozenou a způsobenou člověkem. Lesní půdy jsou k procesům okyselení většinou náchylnější než půdy zemědělské. Okyselení půdy není tak zásadním problémem, i když vzhledem k omezení vápnění půd k ní dochází. Důsledkem

acidifikace je především zhoršení kvality půdy a snížení její odolnosti vůči erozi. Přírozená acidifikace úzce souvisí s půdotvornými procesy, kdy například u kyselých hornin dochází během zvětrávání ke vzniku kyselin. Člověk může k acidifikaci přispět nevhodným obhospodařováním lesů a zemědělské půdy nebo například nedostatečným používáním vápenatých hnojiv. Hlavní příčinou acidifikace jsou kyselé deště, které vznikají v atmosféře díky přítomnosti dvou plynů. První z nich je oxid siřičitý, který vzniká hlavně spalováním hnědého uhlí a oxidy dusíku, které pocházejí z automobilové dopravy. Okyselování je jednou z příčin hynutí lesů, jako tomu bylo u nás v 80. a 90. letech 20. století v případě lesů Krušných a Jizerských hor.

Tab. č. 1.5.6 – Kyselost zemědělské půdy na území ČR 2006-2013 (zdroj Statistická ročenka životního prostředí ČR 2014)

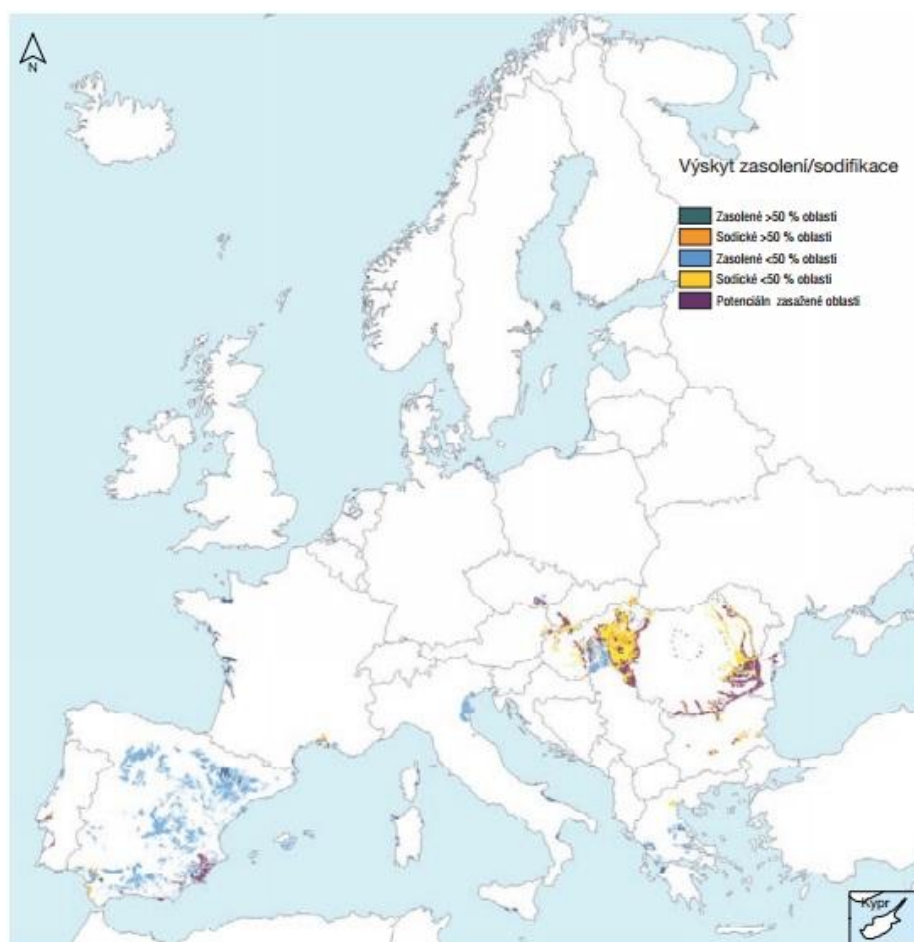
Kraj	Průměrná hodnota pH	Podíl půd [%]	
		Reakce kyselá (do 5,5)	Reakce alkalická (nad 7,2)
Středočeský	6,3	20,25	17,83
Jihočeský	5,6	51,60	0,13
Plzeňský	5,6	46,53	0,11
Karlovarský	5,6	54,39	0,28
Ústecký	6,5	16,58	31,11
Liberecký	5,7	48,83	0,68
Královéhradecký	6,2	21,07	9,57
Pardubický	6,0	29,44	6,81
Kraj Vysočina	5,6	50,86	0,41
Jihomoravský	6,8	12,38	42,56
Olomoucký	6,2	25,87	9,92
Zlínský	6,2	21,86	11,48
Moravskoslezský	5,8	38,97	0,98
Česká republika	6,0	33,59	10,83

1.5.7 Salinizace

Salinizace nebo také zasolování půd je jedním z procesů degradace půd. Jde o hromadění rozpustných solí v půdě. Sůl narušuje vývoj rostliny, ovlivňuje metabolismus půdních organismů a může vést až k úhynu rostlin. Primární salinizace spočívá v nahromadění solí přírodními procesy v důsledku vysokého obsahu solí

v matečné hornině nebo podzemní vodě. Za sekundární salinizaci považujeme zasolování způsobené lidskými zásahy, jako například nevhodným zavlažováním, kdy je použita voda bohatá na soli. V přímořských oblastech může dojít vlivem nadměrného používání podzemní vody k poklesu hladiny podzemní vody a následnému průniku vody mořské.

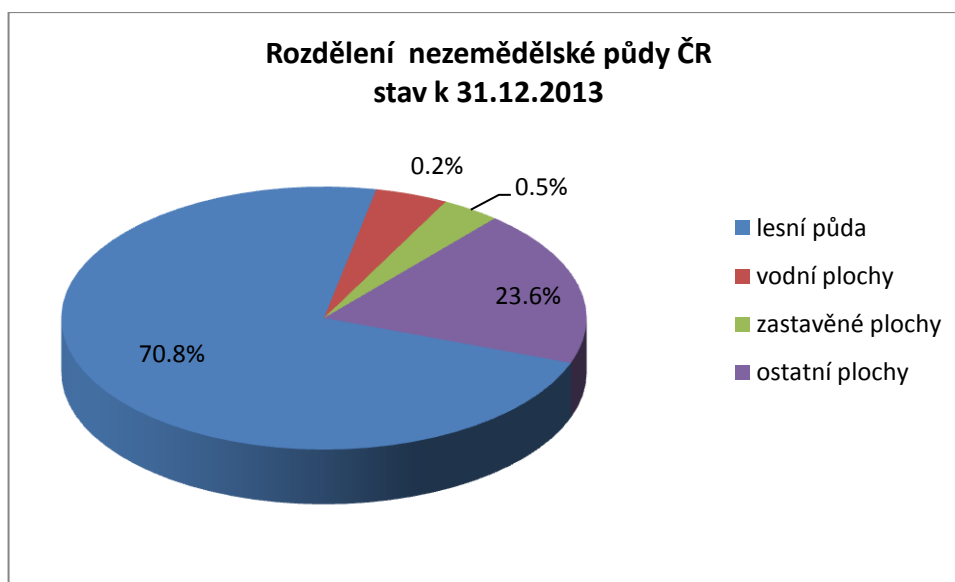
Salinizace je jedním z nejrozšířenějších procesů degradace půdy na světě. Na našem území zasolování nehraje velkou roli při degradaci půdy. Naopak v zemích jako je Maďarsko, Rumunsko, Řecko, Itálie a na Pyrenejském poloostrově se zasolené půdy vyskytují. V severských zemích dochází k lokálnímu zasolení důsledkem solení silnic pro odstranění náledí. Salinizace podle odhadů postihuje 1 až 3 miliony hektarů půdy v EU. S růstem teploty a poklesem srážek se v posledních letech problém zasolení v Evropě zhoršuje. [11]



Obr. č. 7 – Mapa rozložení zasolených půd v Evropě (zdroj <http://agrilife.jrc.ec.europa.eu/>)

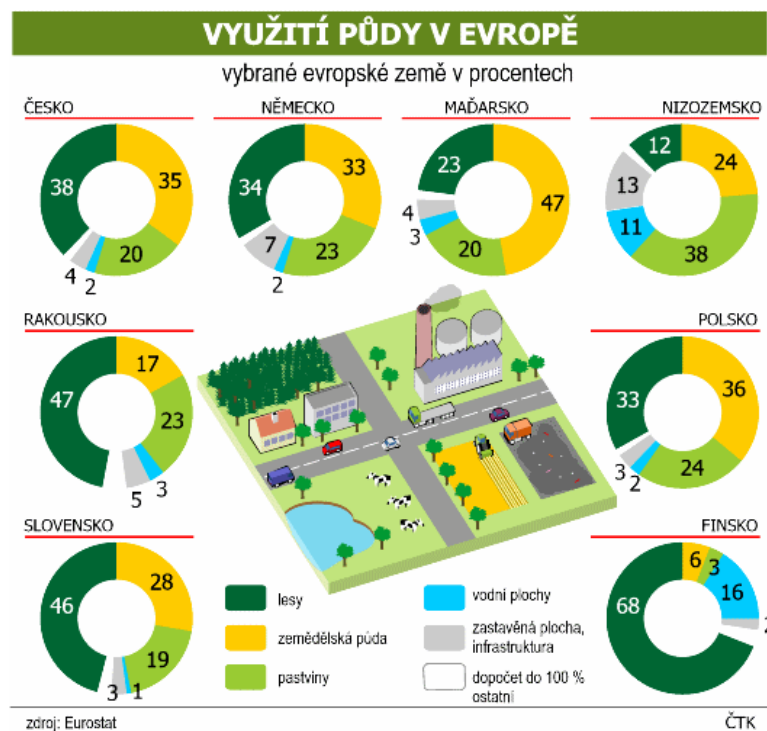
2 PŮDNÍ FOND

Celková výměra půdního fondu ČR k 31.12.2013 činí 7 886 707 ha, která se dále dělí na zemědělský půdní fond (viz. níže) a na nezemědělskou půdu. Nezemědělská půda zaujímá rozlohu 3 666 840 ha, z toho lesní půda zaujímá 164 377 ha, vodní plochy 132 090 ha, zastavěné plochy a nádvoří 132 090 ha a ostatní plochy 706 642 ha. Procentuální rozdělení půdního fondu ČR a to nezemědělské půdy je graficky zobrazeno na obrázku č. 2. Procentuální rozdělení zemědělského půdního fondu je graficky zobrazeno až v kapitole 2.1 na obrázku č. 4. [10]



Obr. č. 8 – Rozdělení nezemědělské půdy ČR (zdroj Statistická ročenka životního prostředí 2014)

Procento využití půdy v Evropských zemích je různé. V některých zemích převládá rozloha zemědělské půdy, naopak v jiných zase půda lesní. Přesvědčit se o tom můžeme na obrázku č. 3, kde je zobrazeno procentuální rozdělení využití půdy v různých zemích Evropy v roce 2010.



Obr. č. 9 – Využití půdy v Evropě (zdroj <http://www.ceskenoviny.cz/>)

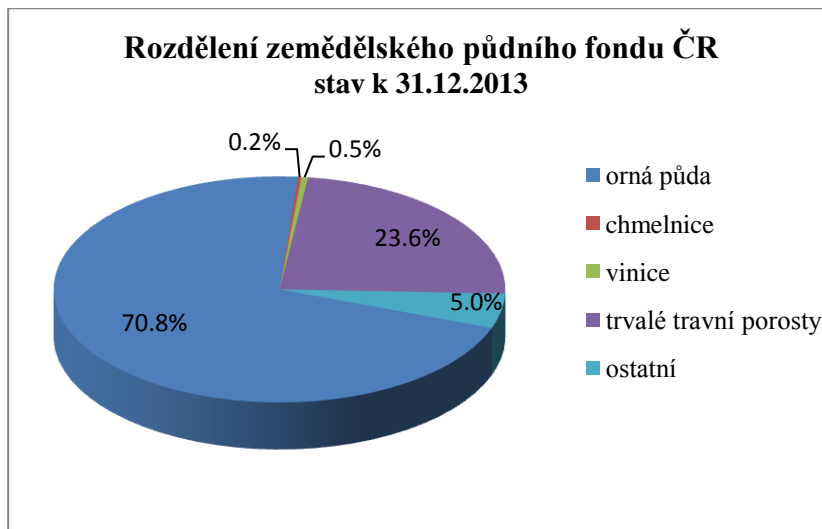
2.1 Stav zemědělského půdního fondu

Zemědělský půdní fond je základním přírodním bohatstvím naší země. Jedná se o nenahraditelný výrobní prostředek umožňující zemědělskou výrobu. Zemědělský půdní fond je jednou z hlavních složek životního prostředí. S ochranou a zlepšováním životního prostředí jsou úzce spjaty činnosti, jako je ochrana zemědělského půdního fondu, jeho zvelebování a racionální využívání.

Pozemky, které jsou zemědělsky obhospodařované, tvoří zemědělský půdní fond. Jedná se o orné půdy, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, trvalé travní porosty a půda, která dočasně obdělávána není. Do zemědělského půdního fondu také patří rybníky a nezemědělská půda potřebná k zajišťování zemědělské výroby, jako jsou polní cesty, odvodňovací příkopy, protierozní opatření, pozemky se zařízením pro polní závlahy, závlahové vodní nádrže apod.

Celková výměra zemědělského půdního fondu České republiky k 31.12.2013 činí 4 219 867 ha, což je 53,5 % celkové rozlohy půdního fondu ČR, která je 7 886 707 ha. Orná půda zaujímá 2 985 792 ha, chmelnice 10 312 ha, vinice 19 652 ha, trvalé

travní porosty 994 461 ha a ostatní plochy 209 650 ha. Procentuální rozdělení zemědělského půdního fondu je graficky zobrazeno na obrázku č. 2. [10]



Obr. č. 10 – Rozdělení zemědělského půdního fondu ČR (zdroj Statistická ročenka životního prostředí 2014)

2.2 Vývoj využívání půdy k zemědělským účelům v ČR a Evropě

Jako radikální přelom ve společenském ale i hospodářském životě člověka je považován nástup zemědělství. Odhaduje se, že lidé vědomě pěstují rostliny a chovají zvířata přibližně 10 tisíc let. Před tímto obdobím člověk zvířata lovil a živil se sběrem rostlinné potravy. Proto nástup zemědělství přinesl lidem lepší podmínky pro život prostřednictvím stálější obživy. V této době začali lidé osídlovat oblasti, kde byly vhodné klimatické a přírodní podmínky. Díky nejstarším archeologickým nálezům víme, že první zmínky o zemědělství pochází z oblasti Přední Asie. Lidé zde chovali hlavně ovce a pěstovali obiloviny, luštěniny a len. Dále se zemědělství šířilo do Mezopotámie, Afriky, na Balkán a do západní Evropy. Zcela samostatně se vyvíjelo zemědělství na americkém kontinentu. K rozvoji zemědělství přispěla i znalost kovu. Kromě dřevěných nástrojů se začali využívat i měděné a železné. První zmínky o využití primitivního pluhu jsou datovány dva tisíce let před Kristem a to na území dnešní Číny. Na tomto území bylo také poprvé zemědělství podrobeno jisté legislativní úpravě, a to v 18. století před Kristem tzv. Chamurapiho zákoníkem. Pojednával o vlastnických

vztazích k půdě, o jejím nájmu a o zavlažování.

V Evropě dosáhlo největšího rozkvětu zemědělství římské říše na přelomu letopočtu. V té době došlo k zdokonalení pluhů. Ke sklizni se běžně používali srpy a kosa. Římané díky kvalitnímu hnojení sklízeli úrodu dvakrát ročně. Hnojili buď statkovými hnojivy, nebo zaorávali zelené osení a slámu. Součástí politiky římského státu byla řada reforem a opatření ohledně půdy. Jednalo se například o přidělování státní půdy zchudlým občanům.

2.3 Počátky vývoje využití půdy v české krajině

Na našem území vznikla první sídliště asi v 5. století před Kristem. Toto období se také označuje jako neolitická revoluce. Neolitická kolonizace postupovala na naše území nejprve na Moravu a poté do Čech. Osady vznikaly v zemědělsky optimálních polohách, ale také v blízkosti vodních toků. Postupně byla obsazována velká část moravských úvalů, rozsáhlé území Polabí, dolního Povltaví, Pooohří a dolní tok Berounky. Osídlení zpravidla nepřekročovalo výšku 400 m n.m. Důkazem jsou archeologické nálezy z této doby z oblasti Bylan na Kutnohorsku, kde se našly nástroje k jednoduchému obdělávání půdy, a to dřevěný hák. Jak se v této době hospodařilo? Zpočátku šlo o tzv. žárové zemědělství, kdy osadníci vypalovali lesy. Nouze o půdu v tomto období prakticky neexistovala. Pěstovali se plodiny jako pšenice, ječmen, proso, luštěniny a len.

V období vrcholného středověku ve 12. a 13. století rostoucí výnosy zemědělství zvýšily populaci tak, že si vynutily přestavbu starých sídelních celků. Postupně se tvořila stabilnější síť pravidelně uspořádaných vesnic s hustotou, kterou známe dnes. Vznikla tzv. trojpolní zemědělská hospodářská soustava, která spočívala v rozdělení pole na 3 přibližně stejné části. Na nich se střídal ozim, jařina a úhor (prvním rokem se selo obilí na podzim, druhým na jaře a třetí rok pole odpočívalo. Dvě části pole byly obdělávány, třetí sloužila k pastvě.

Po třicetileté válce zůstala pětina poddanské půdy neobhospodařována a zarůstala ladem. V druhé polovině 17. století docházelo k postupné obnově zničeného hospodářství. V zemědělství stále převládala trojpolní soustava. Od 18. století se

začínaly pěstovat i nové plodiny jako jsou brambory, kukuřice a píce. Právě díky novým plodinám zaznamenalo zemědělství postupný pokrok.

Novinky v zemědělství se začínaly prosazovat u nás teprve v 19. století. Některé z nich byly v Holandsku a Anglii používány již o století dříve. Postupně tedy byly využívány stroje jako parní mlátičky, pluhy, secí stroje a plečky. [12]

2.3.1 Vývoj vlastnictví půdy do roku 1945

Po první světové válce panovalo na českém venkově poválečné napětí. Na venkově žila více než polovina obyvatelstva země. Vesnice byly přeplněné nemajetnými lidmi bez stálého příjmu, a tudíž se stalo vlastnictví půdy politickým problémem, který musel být rychle řešen. Vláda první republiky si dala za úkol obstarat tomuto obyvatelstvu základní způsob obživy, a to tím, že jim dá do vlastnictví nadbytečnou velkostatkářskou půdu. Nemajetné vesnické obyvatelstvo s návrhem souhlasilo, neboť mělo zkušenost z války, kdy vlastnictví i malého kousku půdy a výroba vlastních potravin jim pomohlo k přežití válečné bídy. V roce 1919 začal platit záborový zákon – velkostatky mohly vlastnit pouze 150 ha zemědělské půdy nebo 250 ha půdy veškeré. Do roku 1922 bylo zhruba 1700 vlastníků zabráno 1,2 milionu hektarů zemědělské a 2,7 milionu hektarů nezemědělské půdy. Což bylo zhruba 28 % z celkové rozlohy půdy v zemi.

2.3.2 Vývoj vlastnictví půdy od roku 1945 - 1989

Po válce byly vydány tzv. Benešovy dekrety, v jejichž důsledku byli všichni Němci vysídlení z Československa a byl zabrán jejich majetek. Jejich pozemky následně rozdělával Národní pozemkový fond při ministerstvu zemědělství a to do výše 13 ha. Ministerstvo zemědělství bylo vedeno komunistickou stranou, a proto měli zajištěnu masivní voličskou podporu od venkovských soukromých zemědělců, kterým byla zabavená německá půda přidělena.

V roce 1946 komunistická strana zaručovala pokračování soukromého zemědělského vlastnictví a důrazně odmítala jakoukoliv kolektivizaci po vzoru Sovětského svazu, kdy po bolševickém převratu v Rusku teorie o nutnosti provedení kolektivizace venkova nastala. Jenže tyto tvrzení, že kolchozní hospodaření zaváděno

nebyla, byla pouze jakousi předvolební kampaní. Nepochybně šlo o velkou lež, grandiózní podvod vedený cílem získat volební hlasy obyvatel venkova a motivovaný úsilím zajistit si podporu rolníků. Po únorovém puči v roce 1948 byly všechny výše zmíněné sliby nesplněny, a komunistická strana začala s tzv. kolektivizací.

Kolektivizace byla velkým destruktivním procesem na venkově a v zemědělství. Termínem kolektivizace označujeme dění na venkově v padesátých letech 20. století, přesně v období let 1949-1960. Šlo o proces, který výrazně zasáhl do života lidí na venkově, a to do jejich práce i osobního života. Během tohoto období byly zabavovány tisíce hektarů soukromé půdy a likvidovány životy vesnických sedláků. Úspěšní sedláci byli posíláni na několik let do vězení, byla jim zabavena půda a většina majetku.

Od konce čtyřicátých let, kdy převzala ve všech oblastech života společnosti do svých rukou moc ve státě KSČ, se začal zavádět centrálně administrativní systém řízení, jehož jádrem v oblasti zemědělství byla kolektivizace. Z vládních míst se široce propagovalo heslo, za účelem socializace vesnice a zemědělství. Základem mělo být združstevňování zemědělství cestou zakládání výrobních zemědělských družstev, která se v Československu nazývala jednotná zemědělská družstva (JZD). Jedná se proces kolektivizace neboli zavádění centrálně administrativního systému řízení do zemědělství, který byl ztotožňován se združstevňováním a ve skutečnosti se od kolektivizace zásadně lišil: při združstevňování vznikají samostatné a samosprávné organizace, které pracují v podmínkách tržního hospodářství a družstva se chovají jako hospodářské subjekty, to znamená, že opravdu hospodaří, a ne pouze vyrábějí. [13]

Tato krutá doba se dotkla i mých předků. Můj praděda Jiří Smyčka hospodařil na Holubici v okrese Šumperk. Nejprve mu byly zabaveny stroje, poté i dobytek. Ale měl to štěstí, že mu nesebrali dům a nevystěhovali celou rodinu, i když byl na seznamu kulaků. Tuto dobu popisuje moje babička Jarmila Drlíková v knize Dědictví. *Byla to zlá doba...Přišel z okresu příkaz, že každá obec musí oznámit jména svých „kulaků“.* *Byla to tehdy taková politika: prohlásili za kulaka, zabrali majetek, rodinu vystěhovali a byl základ pro družstvo. V připraveném seznamu kulaků bylo i naše jméno a proslýchalo se, že už je rozhodnuto, kdo přijde na Holubici družstevničit. Na schůzi přijel tehdy zástupce z okresu. Když mělo dojít k hlasování o těch kulacích, tetinka Tonka a strýc Vojtěch nás zachránili: „Ste na hlavo?! Kdo se tade víc nadřel než Jiřík? Otec mu odešel, když mu bylo šestnáct, poznal jen dřinu. A jaký je to hospodář! Není mezi námi jeden, kterému by nepomohl. Jakýpak kulak, třídní nepřítel! Nebylo by vám haňba?!“*

V té době skutečně stačilo, aby se našel jeden či dva lidé, kteří měli odvahu se vzepřít, a ostatní už se ochotně přidali. Ten soudruh ze Šternberka tenkrát odjel celý zlý.[14]

2.3.3 Vývoj zemědělství v ČR po roce 1989

Zemědělství v České republice prošlo po roce 1989 několika vývojovými etapami. První z nich byla etapa, při které nastal pokles hrubé zemědělské produkce až o 23,5 %. Razantně poklesl výnos většiny zemědělských plodin. Došlo k poklesu stavů hospodářských zvířat, především skotu a krav. Ve velkém došlo k razantnímu snížení spotřeby průmyslových hnojiv. Nastalo prudké snížení stavu pracovníků v zemědělství a to až na polovinu. Zásadní změny rovněž přineslo toto období v obnově majetkových vztahů, došlo k restitucím půdy a zemědělského majetku, transformaci zemědělských družstev a privatizaci státních statků. Počet zemědělských družstev klesl v roce 1989 z 61,4 % na 49,4%.

Po roce 1993, ve druhé vývojové etapě, došlo k výraznému zpomalení meziročního poklesu hrubé zemědělské produkce. Také se výrazně snížilo tempo poklesu stavů hospodářských zvířat. Stabilizovaly se hektarové výnosy u obilovin a olejnin. Pokračovala také obnova vlastnických vztahů a prakticky byla dokončena privatizace státních statků.

Během třetí etapy vývoje českého zemědělství opět nastal pokles hrubé zemědělské produkce. Po roce 1998 vstoupila v platnost nová koncepce agrární politiky. Tato koncepce měla za úkol především zotavit a stabilizovat agrární sektor ČR, připravit ho ke vstupu do EU a plošně ho přizpůsobit pro podmínky Společné zemědělské politiky. [15]

2.4 Vývoj evropského zemědělství

V roce 1957 bylo Římskou smlouvou založeno Evropské hospodářské společenství šesti západoevropských států. Evropské společenství bylo předchůdcem dnešní Evropské unie. Společenská zemědělská politika (dále v textu jen SZP), známá též pod zkratkou CAP (Common Agricultural Policy), je nejstarší politikou Evropského společenství. SZP zavedena v roce 1962 funguje jako partnerství mezi zemědělstvím a společnostmi, a to mezi Evropou a jejími zemědělci. V dnešní době je SZP společnou politikou pro všechny členské státy Evropské unie. Řídí ji EU a z jejího rozpočtu je také

financována. V období vzniku SZP bylo jejím hlavním úkolem zvýšit produktivitu zemědělství a zajistit, aby zemědělci měli přiměřenou životní úroveň. Další úkoly byly například stabilizace trhů, pravidelné zásobování zemědělskými výrobky a zajištění přiměřené ceny pro spotřebitele. Během následujících padesáti let se objevily i další úkoly jako například zabezpečení dodávek potravin, péče o krajinu v celé EU a zachování životaschopnosti venkovského hospodářství.

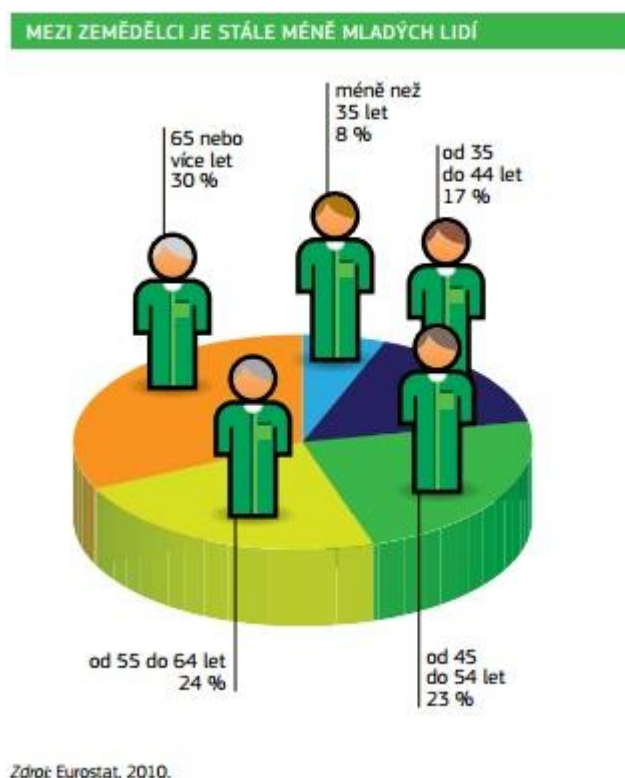
2.4.1 Reformy společné zemědělské politiky

Debatu o nutnosti prvních reforem vyvolaly problémy nesmyslného systému dotací pro zemědělce. Dotace se vyměřovali podle jejich produkce. Tedy čím víc toho vyrobí, tím víc financí dostanou. Tento systém nezajímalo, co se se zbožím stane a jestli pro něj existuje poptávka. Proto nastala situace, kdy se Evropa začala potýkat s velkou nadprodukcí. Roku 1968 byl předložen dokument zvaný Mansholtův plán, jenž předpokládal zastavení růstu společné cenové hladiny. Plán se však setkal s obrovskými protesty a nepodařilo se ho prosadit. V 80. letech se situace s nadprodukcí ještě zhoršila. Proto roku 1988 přijala Evropská rada tzv. Delorsův balík založený na komplexní revizi financování. V roce 1992 přistoupila Evropská unie k McSharryho reformě, která přinesla do společné zemědělské politiky mnohé změny. Jednalo se o snížení intervenčních a prahových cen, omezení objemu výroby uváděním půdy do klidu, redukcí stavu dobytka a zavedení kompenzačních plateb. Prioritou již nebyla kvantita, ale kvalita produkce. V letech 1996 a 1999 se objevila krize související s nemocí šílených krav, s kterou souvisela řada reforem uvedených v dokumentu Agenda 2000. Zásadní reformu společné zemědělské politiky přijali ministři zemědělství členských států EU v červnu roku 2003. Reforma zcela změnila způsob podpory zemědělců v Evropské unii. Důraz byl kladen na zvýšení konkurenceschopnosti zemědělství, větší orientaci na zemědělský trh, programy dbající na ekologickou produkci, dobré zacházení se zvířaty a kvalitu výroby.

V dnešní době má SZP tři dimenze, které jsou vzájemně propojené. Jedná se o podporu trhu, podporu příjmu a rozvoje venkova. Finanční prostředky, které má SZP k dispozici, mají předem určenou maximální výši. První dvě dimenze (podpora trhu a podpora příjmu) jsou financovány z rozpočtu EU. Rozvoj venkova, který podléhá víceletému plánování, spolufinancují členské státy. Na financování SZP se vynakládá

přibližně 40 % rozpočtu EU. V roce 2014 to bylo 58 miliard eur. Ale je třeba zmínit, že podíl rozpočtu společné zemědělské politiky na rozpočtu EU za posledních 30 let výrazně poklesl, z necelých 75 % na 40 %. A to proto, že do Unie vstoupilo několik nových členských států. Počet zemědělců se tak více než zdvojnásobil. To znamená, že výdaje na jednotlivé zemědělce se oproti minulosti výrazně snížily.

Pro mnoho mladých lidí již zemědělství není atraktivním povoláním. To má za důsledek rapidní snižování zemědělců. Například v šedesátých letech mělo původních šest zemí EU šest milionů zemědělců. Ale od té doby tento počet klesl více než o polovinu. Proto se SZP snaží finančně pomáhat mladým lidem při zahájení zemědělské činnosti. A to dotacemi na koupi půdy, strojů a vybavení. Tato podpora mladých zemědělců je skutečnou výzvou pro rozvoj venkova v EU.



Obr. č. 11 – Věkové zastoupení mezi zemědělci (zdroj <http://europa.eu/>)

Díky postupným reformám SZP jsou tyto zemědělské metody k životnímu prostředí stále šetrnější. V důsledku reformy v roce 2013 musí zemědělci pěstovat minimální počet plodin a obdělávat 5 % orné půdy tak, aby podporovali biodiverzitu (plocha využívaná v ekologickém zájmu). Mezi další priority, které musí zemědělci respektovat,

patří ochrana biologické rozmanitosti a stanovišť volně žijících živočichů, správa vodních zdrojů a řešení změny klimatu. V této souvislosti vznikl také program EU Natura 2000. Jedná se o síť zhruba 25 000 lokalit, která pokrývá přibližně jednu pětinu EU. Tento program má za cíl chránit biologickou rozmanitost v Evropě. Tyto lokality nejsou uzavřené chráněné oblasti, ale naopak otevřené oblasti, které leží na zemědělsky využívané ploše. Zemědělci co tyto plochy obhospodařují, se zavazují tím, že budou půdu obdělávat způsobem, kterým se zachová biologická rozmanitost.[16]

4. KVALITA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY V SOUČASNOSTI A S NÍ SOUVISEJÍCÍ BUDOUCNOST

V současnosti je zhruba 60 % zemědělského půdního fondu na půdách méně až málo úrodných, nadprůměrně úrodných je přibližně 40 %, průměrných a podprůměrných orných půd je přibližně 54 % a zcela nevhodných ploch je cca 6 %. Kvalita půdy se zhoršuje působením degradačních procesů. Současný stav kvality zemědělské půdy je podrobněji popsán v jednotlivých částech kapitoly 1.6 Degradace půd. Jsou zde uvedeny aktuální informace ohledně současného stavu půdy jak v ČR, tak i v Evropě.

Kvalita půdy v dnešní době je významně ohrožena erozí. V současnosti větší ohrožení představuje eroze vodní, která ohrožuje 53% zemědělské půdy v ČR. Ale také i eroze větrná, kterou je ohroženo 25,5 % zemědělské půdy. Lidská činnost vytváří podmínky pro zrychlenou erozi, jejíž intenzita zejména v případě vodní eroze může být až 1000 krát vyšší než v případě přirozené (geologické) eroze. Nejčastější příčinou zrychlené míry eroze v současnosti bývá nevhodný způsob hospodaření, jako je např. masivní scelování pozemků, rušení větrolamů a remízků, obhospodařování půdy bez ohledu na svažitost pozemku, či pěstování nebezpečných plodin (např. kukuřice).

Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v roce 2013 meziročně poklesla. Naopak u spotřeby vápenatých hnojiv pokračoval růst, a to z důvodu snižování kyselosti zemědělských půd. Kvalita půdy a její produkční schopnosti jsou negativně ovlivňovány v případech jednostranné aplikace minerálních hnojiv bez doplnění hnojivy statkovými. Do půdy se dostávají rizikové prvky nejen ze zemědělské činnosti ale i z průmyslové výroby. Řada látek se v půdě váže na půdní

částice a akumulují se v nich po velmi dlouho dobu. Tyto látky ohrožující zdraví se dále dostávají do potravin. Vymýváním znečišťujících látek dochází i ke kontaminaci zdrojů pitné vody.

V současnosti je alarmující vzrůstající úbytek zemědělské půdy. V roce 2013 činil průměrně 22 ha za jeden den. Důvod proč se tomu tak děje, je zakotven v problematických oblastech zákona č. 334/1992 Sb. Proto je cílem novely zákona snížit tento úbytek zemědělské půdy. Hlavní cíle, jak toho dosáhnout jsou:

- Přesněji vymezit povinnosti vlastníka nebo nájemce půdy
- Zpřesnit podmínky vyjímání půdy ze zemědělského půdního fondu
- Upravit některé postupy při určování odvodů
- Přesněji vymezit případy, kdy dochází k porušení zákona a zvýšit následné sankce

Současné hospodaření s půdou úzce souvisí i s budoucností vývoje kvality půdy. Pokud se bude v současnosti půda chránit proti degradačním procesům, bude se v budoucnu kvalita půdy zlepšovat. Naopak, nebudeme-li tomuto závažnému problému věnovat pozornost, kvalita půdy bude čím dál horší. Proto je důležité zpřesnit legislativu, omezit její problematické oblasti a dodržovat doporučení ohledně zmírnění degradačních procesů půdy. Jako je například dodržování osevních postupů, obhospodařovat s ohledem na svažitost pozemků, nescelovat pozemky do masivních celků nebo hospodařit ekologickým způsobem. Výhledem do budoucna ohledně zlepšení kvality půdy se zabývá Státní politika životního prostředí.

4.1 Státní politika životního prostředí České republiky

Státní politika životního prostředí České republiky (SPŽP) je plán na realizaci efektivní ochrany životního prostředí v ČR na období od roku 2014 do roku 2020. SPŽP plně respektuje závazky, které pro ČR vyplývají z členství v EU, OSN, OECD a dalších mezinárodních organizací. SPŽP se zabývá čtyřmi základními tématy a jejich cíly. Jedná se o ochranu a udržitelné využívání zdrojů, ochranu klimatu a zlepšení kvality ovzduší, ochranu přírody a krajiny a o bezpečné prostředí. Jednou z priorit ochrany a udržitelného využívání zdrojů je ochrana a udržitelné využívání půdního prostředí. Tato

priorita se zabývá všemi faktory ovlivňujícími degradaci půdy. Hlavní cíle, které by do budoucna mohly přispět ke zlepšení kvality půdy, jsou:

- Omezovat trvalý zábor zemědělské půdy

Opatření jak snížit úbytek zemědělské půdy, je například zvýšením poplatků za vyjímání půdy ze zemědělského půdního fondu. Další variantou jak snížit zábory půdy je stavění na nevyužívaných místech tzv. brownfields (termín označující nevyužívané zemědělské nebo průmyslové stavby a areály, skladové prostory, prázdné administrativní budovy nebo nevyužité obytné budovy) a tím zamezení stavění na tzv. zelené louce.

- Snižovat ohrožení zemědělské a lesní půdy erozí

Opatření jak snížit tento cíl ke zlepšení kvality půdy je podpora a rozšíření uplatňování zejména agrotechnických, biotechnických a organizačních opatření ke zpomalení půdní eroze i její prevence. Dále vyhodnocovat plnění relativní ustanovení Úmluvy OSN o boji proti desertifikaci s ohledem na řešení eroze půd.

- Omezovat a regulovat kontaminaci a ostatní degradaci půdy způsobenou lidskou činností

Zvýšit účinnost kontroly a regulace v oblasti ochrany půdy. Uplatnit v praxi nové limity rizikových látek v půdách a chránit tak půdu před kontaminací nebezpečnými látkami. Vyvíjet postupy dekontaminací v půdách, dnových sedimentech, podzemních a povrchových vodách.

- Sanovat kontaminovaná místa, včetně starých ekologických zátěží a lokalit zatížených municí, náprava ekologických škod

Jednou z možností jak přispět k tomuto cíli je realizovat národní inventarizaci kontaminovaných míst v ČR. Dále je potřeba sanovat a dodržovat priority odstraňování kontaminovaných míst. A urychlit proces odstraňování starých ekologických zátěží vzniklých před privatizací a vzniklých činnostmi Sovětské armády v ČR. [17]

4.2 Ekologické zemědělství

Jednou z vizí do budoucna, jak přispět k zlepšení kvality půdy je ekologické zemědělství. Podle nového Akčního plánu ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011-2015 bude do roku 2020 ekologické zemědělství plně rozvinutým odvětvím zemědělství.

Ekologické zemědělství je moderním obhospodařováním půdy bez použití jakýchkoliv umělých hnojiv, chemických přípravků, pesticidů, postřiků a hormonů. Cílem ekologického hospodaření není jen produkce potravin, ale i zlepšení životních podmínek chovaných zvířat, ochrana životního prostředí, zachování biodiverzity, šetření neobnovitelných zdrojů a ochrana zdraví populace.

Základem ekologického zemědělství je zdravá půda. K udržení a zlepšování úrodnosti půdy se používají organická a zelená hnojiva, a také se dodržují pestré osevní postupy. Evropské zemědělství je jedním z prostředků trvale udržitelného rozvoje a od roku 1994 je součástí zemědělské politiky Evropské unie.

V České republice byl umožněn rozvoj ekologického zemědělství až demokratickými změnami ve společnosti po roce 1989. Tato republika se nachází na špičce mezi novými zeměmi EU a řadí se na přední světové místo v rozsahu ploch zařazených do ekologického hospodaření.

Celková výměra ekologicky obhospodařovaných ploch ČR k 31. 12. 2013 vrostla na téměř 494 000 ha, což představuje podíl 11,7 % z celkové výměry zemědělské půdy ČR. Meziroční nárůst ploch byl přibližně na stejné úrovni jako v předchozím roce 2012. Počet ekologických zemědělců stagnoval. Ke konci roku 2013 hospodařilo ekologickým způsobem 3 926 ekofarem, což je zhruba 15 % z celkového počtu registrovaných zemědělských podniků v ČR. V roce 2001 činila průměrná velikost ekofarmy 333 ha. O té doby tato průměrná velikost klesá. V roce 2013 činila 126 ha. Je to způsobeno jak dělením stávajících farem na menší celky, tak i vstupem nových farem s nižší výměrou. Přesto stále platí, že průměrná výměra ekofarmy (76 ha v roce 2013) výrazně převyšuje průměr EU (40 ha).

V České republice definuje ekologické zemědělství a stanovuje kriteria pro označení produktů jako „*produkt ekologického zemědělství*“ zákon č. 242/2000 Sb. Od 1. Května 2004 se pak i na Českou republiku vztahuje evropské nařízení Rady 834/2007 o ekologickém zemědělství a nařízení Komise 889/2008, které je závazné pro všechny členské země Evropské unie. [18]

Tab. č. 4.2 – Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v ekologickém zemědělství ČR (zdroj Ročenka 2013-Ekologické zemědělství v České republice)

Rok	Počet farem hospodářských EZ	Celková výměra půdy v EZ (ha)	Podíl z celkové výměry ZPF (%)	Meziroční změna počtu farem v EZ (%)	Meziroční změna celkové výměry půdy v EZ (%)
1990	3	480	-	-	-
1991	132	17 507	0,41	-	-
1992	135	15 371	0,36	2,3	-12,2
1993	141	15 667	0,37	4,4	1,9
1994	187	15 818	0,37	32,6	1,0
1995	181	14 982	0,35	-3,2	-5,3
1996	182	17 022	0,40	0,6	13,6
1997	211	20 239	0,47	15,9	18,9
1998	348	71 621	1,67	64,9	253,9
1999	473	110 756	2,58	35,9	54,6
2000	563	165 699	3,86	19,0	49,6
2001	654	217 869	5,09	16,2	31,5
2002	721	235 136	5,50	10,2	7,9
2003	810	254 995	5,97	12,3	8,4
2004	836	263 299	6,16	3,2	3,3
2005	829	254 982	5,98	-0,8	-3,2
2006	963	281 535	6,61	16,2	10,4
2007	1 318	312 890	7,35	36,9	11,1
2008	1 946	341 632	8,04	47,6	9,2
2009	2 689	398 407	9,38	38,2	16,6
2010	3 517	448 202	10,55	30,8	12,5
2011	3 920	482 927	11,40	11,5	7,7
2012	3 923	488 483	11,56	0,1	1,2
2013	3 926	493 896	11,70	0,1	1,1

Zdroj: Mze a REP (údaje vždy k 31. 12. daného roku); zpracoval ÚZEI.

V Evropské unii je ekologické zemědělství na vzestupu. Svědčí o tom statistické údaje, kdy v roce 2002 činila rozloha ekologicky obdělávané půdy v EU pouze 5,6 milionu hektarů a o devět let později v roce 2011 už to bylo 9,6 milionu hektarů. Za poslední desetiletí rostla rozloha ekologicky obdělávané půdy za každý rok zhruba o 500 000 ha. Mezi 5 zemí s největší rozlohou takto obdělávané půdy patří Španělsko, Itálie, Německo, Francie a Spojené království. [19]

Obr. č. 12 – Plocha obhospodařovaná v režimu ekologického zemědělství v roce 2012 (zdroj Eurostat)



5. OCHRANA PŮD

V České republice je legislativním podkladem pro ochranu půdy zákon č. 334/1992 Sb., a další vyhlášky. Z hlediska odborného jsou témata o ochraně půdy téměř shodné s problémy vytčenými Evropskou unií. Nejzávažnější rizika týkající se ochrany půdy jsou podrobně popsána v kapitole Degradace půdy.

Některé nástroje ochrany půdy vyplývající ze stávajících právních předpisů jsou v současné době nedostatečné a nemotivují vlastníky či investory k šetrnému nakládání s tímto vyčerpatelným a těžko obnovitelným přírodním zdrojem. V posledních letech prošla právní ochrana zemědělské půdy určitými změnami. Místo jednostranného důrazu na ochranu kvantity půdy začala více zohledňovat také ochranu kvality půdy a další ekologické aspekty ochrany půdy.

5.1 Legislativa ČR

- Zákon České národní rady č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 75/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon České národní rady č. 39/1993 Sb., o pokutách a kaucích za nedodržování zákonů upravujících transformaci zemědělských družstev a nápravu majetkových křivd v oblasti vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 280/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 503/2012 Sb., o Státním pozemkovém úřadu a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 327/1998 Sb., kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci
- Nařízení vlády č. 72/1999 Sb., o stanovení způsobu úhrady nákladů souvisejících s vedením a aktualizací bonitovaných půdně ekologických jednotek a nákladů spojených s oceněním věcí, identifikací parcel a vyměřením pozemků
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 327/1998 Sb., kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci
- Nařízení vlády č. 239/1993 Sb., kterým se stanoví způsob vyhlášení a provedení dražby zemědělského majetku
- Nařízení vlády České republiky č. 20/1992 Sb., kterým se stanoví způsob výpočtu výše náhrad za živý a mrtvý inventář a zásoby
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 273/1998 Sb., o odběrech a chemických rozborech vzorků hnojiv
- Vyhláška č. 298/2014 Sb., o stanovení seznamu katastrálních území s přiřazenými průměrnými základními cenami zemědělských pozemků

- Vyhláška 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 275/1998 Sb., o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků
- Vyhláška č. 61/2010 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 504/2004 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě

5.2 Organizace zabývající se problematikou ochrany půdy ČR

Organizací zabývajících se problematikou ochrany půdy v České republice je Česká pedologická společnost (zkr. ČPS). Tato společnost byla založena v Brně v roce 1994. ČPS navazuje na činnost pedologické sekce Společnosti pro vědy zemědělské, lesnické a potravinářské při Československé akademii věd. Tato organizace je členem Mezinárodní unie věd o půdě (IUSS- International Union of Soil Sciences) a Evropské konfederace pedologických společností (zkr. ECSSS). Náplní činností ČPS je pečovat o všestranný vývoj jednotlivých disciplín vědy o půdě, podporovat uplatnění praktických aplikací pedologie, přispívat k zajištění úrovně a objektivního zpracování podkladů, přispívat k objektivnímu informování veřejnosti o stavu našich půd a také přispívat k prosazování specificky zaměřené výuky vědy o půdě a jejích aplikacích na vysokých školách. [20]



Obr. 13 – Logo České pedologické společnosti (zdroj <http://pedologie.czu.cz/>)

5.3 Ochrana půdy na úrovni Evropského společenství

Oproti jiným oblastem ochrany životního prostředí na úrovni EU (ochrana vod, čistota vzduchu, biodiverzita, odpadové hospodářství apod.) nebyla půdě dlouho věnována náležitá pozornost. Důvodů proč se tomu tak dělo je několik. Například povědomí o tom, že je půdu potřeba chránit, je na veřejnosti velmi málo rozšířeno. Mezi další důvody lze považovat vlastnictví půdy, které je ve většině případů v soukromém vlastnictví. Nebo také proces degradace, který obvykle probíhá v dlouhých časových intervalech a tudíž je méně zřetelný, než tomu bývá u jiných oblastí životního prostředí. Proto bylo nezbytné vyvolat diskuzi o ochraně půdy nejen na státních úrovních, ale i na úrovni celoevropské. Problematikou ochrany půdy se v dnešní době zabývá celá řada mezinárodních organizací či politických aktivit.

5.4 Organizace zabývající se problematikou ochrany půdy v rámci EU

5.4.1 Institut pro životní prostředí a udržitelný rozvoj

Institute for Environment and Sustainability (IES)

Posláním institutu pro životní prostředí a udržitelný rozvoj (IES) je poskytovat vědeckou a technickou podporu pro politiky EU v oblasti ochrany životního prostředí, a dohlíží na účinnější a udržitelné hospodaření s přírodními zdroji v globálním a kontinentálním měřítku. [21]

5.4.2 Evropský půdní úřad - *European Soil Bureau (ESB)*

Jedná se o projekt IES, jehož hlavním programem je podpoření evropské konkurenceschopnosti, rozšíření a mezinárodní spolupráce. Projekt má za hlavní úkol poskytovat sladěné a souvislé informace o půdách Evropy pro politiky a další uživatele. ESB se zabývá jak současným stavem, tak i indikátory budoucích změn kvality půdy. [22]

5.4.3 Evropská agentura pro životní prostředí

European Environmental Agency (EEA)

Úkolem EEA je přinášet kvalitní a nezávislé informace o životním prostředí. V současnosti má agentura EEA 33 členských zemí. Existuje mnoho témat ohledně životního prostředí, kterými se EEA zabývá, mezi něž patří i téma půdy. V tomto tématu definuje hlavní problémy týkající se půdy v Evropě, jako je ztráta ornice, kontaminace a acidifikace. [23]

5.5 Politické aktivity na ochranu půdy v Evropě

Evropská půdní charta je považována za první politicky zaměřený krok na ochranu půdy v Evropě. Vydala ji Rada Evropy v roce 1972. Byl v ní vysloven základní princip trvalé platnosti, v tom smyslu, že půda představuje nenahraditelný a snadno zranitelný přírodní zdroj, který je třeba chránit.

V roce 1992, vydal Výbor ministrů Evropské rady Prováděcí studii o možnosti národních a evropských akcí na ochranu půdy. Kromě toho byla vydána řada dalších směrnic, které podporují ochranu půdy.

Další důležitý program, který měl význam i z hlediska ochrany půdy byl 5. Akční program EU v období let 1993-2000. Byl v něm zdůrazňován význam ochrany přírodních zdrojů jako základu pro trvale udržitelný rozvoj. Mezi programy zabývající se evidencí, vyhodnocením a sanací kontaminovaných ploch, patří CARACAS, NICOLE a CLARINET. Jedná se o účinné nástroje následné ochrany půdy, avšak nepochybně mají určitý význam i z hlediska prevence.

V rámci 6. Akčního programu o životním prostředí, který pokrýval období od roku 2002 do roku 2012, došlo k posunu aktivního přístupu k otázkám ochrany půdy. Půda již nebyla posuzována pouze jako produkční prostředek pro zemědělství, plocha pro výstavbu a ukládání odpadů, nýbrž jako základní složka životního prostředí. [24]

6. ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem popsala jak počátky využívání půdy k zemědělským účelům, tak i následný vývoj vlastnictví půdy až po současný stav kvality půdy. Půda v ČR i EU neustále mizí a zhoršuje se její kvalita kvůli degradačním procesům, které na ni neustále působí. Uvedla jsem zde hrozby způsobující ztráty a zhoršení kvality zemědělské půdy, kterými bychom měli věnovat pozornost.

V ČR i v EU existuje mnoho zákonů, vyhlášek a nařízení k ochraně půdy. Jak ČR, tak i EU mají řadu organizací a politických aktivit zabývajících se problematikou ochrany půdy. Účastní se také mnoha programů a akčních plánů podporujících zlepšení kvality půdy. Tuto situaci lze tedy řešit vhodnou legislativou a jejím přísným respektováním. Je však nutné dodat, že dodržování zákonů, vyhlášek a nařízení je závislé na lidském faktoru a finančních možnostech státu. Proto se často zákony obchází, za účelem zisku. S tímto souvisí i jeden z nejzávažnějších problémů ničení půdního pokryvu, zábor půdy. Pro investory je výhodnější stavět na tzv. zelené louce, protože náklady spojené s likvidací nevyužívaných míst (brownfields) jsou větší, než poplatky za vyjímání půdy ze zemědělského půdního fondu. Proto si myslím, že by měl zákon o ochraně půdního fondu směřovat k tomu, aby se investorům další zastavování volné krajiny nevyplácelo, a to především zvýšením těchto poplatků.

Seznam použitých zdrojů

- [1] Ministerstvo životního prostředí. *Mzp.cz [online]*. © 2008-2015 [cit. 2015-5-1].
Dostupné z:[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/\\$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf)
- [2] BIČÍK, Ivan. *Půda v České republice*. Editor Ivo Hauptman, Zdeněk Kukul, Karel Pošmourný. Praha: Pro Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2009, 255 s. ISBN 80-903482-4-6.
- [3] http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=3412
- [4]<http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Ro%C4%8Denka%20%C5%BDP%20%C4%8CR%202014.pdf>
- [5] <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/themes/erosion/RainfallErosivity/>
- [6]<http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Ro%C4%8Denka%20%C5%BDP%20%C4%8CR%202014.pdf>
- [7] <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/themes/erosion/>
- [8] <http://agrilife.jrc.ec.europa.eu/documents/CZFactSheet-03.pdf>
- [9] ÚKZÚZ
- [10]<http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Ro%C4%8Denka%20%C5%BDP%20%C4%8CR%202014.pdf>
- [11] <http://agrilife.jrc.ec.europa.eu/documents/CZFactSheet-04.pdf>
- [12] BIČÍK, Ivan. *Půda v České republice*. Editor Ivo Hauptman, Zdeněk Kukul, Karel Pošmourný. Praha: Pro Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2009, 255 s. ISBN 80-903482-4-6.
- [13] LOKOČ, R., LOKOČOVÁ, M., KOLÁŘOVÁ ŠULCOVÁ, M. *Vývoj krajiny v České republice*. 2010 Dostupné z: http://www.lowapol.cz/_soubory/KR_kniha.pdf
- [14] HAVLÍČKOVÁ, Helena. *Dědictví: Kapitoly z dějin komunistické perzekuce v Československu*. Olomouc: P.O. Box, 2002. 448 s. ISBN 80-7198-535-X, ISBN 80-86606-05-8.
- [15] BIČÍK, Ivan. *Půda v České republice*. Editor Ivo Hauptman, Zdeněk Kukul, Karel Pošmourný. Praha: Pro Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2009, 255 s. ISBN 80-903482-4-6.
- [16] <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/zahranicni-vztahy/cr-a-evropska-unie/spolecna-zemedelska-politika/>

[17] [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi/\\$FILE/OEDN-statni_politika_zp-20130110.pdf.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi/$FILE/OEDN-statni_politika_zp-20130110.pdf.pdf)

[18] HRABALOVÁ, A., ŠEJNOHOVÁ, H., ČAPOUNOVÁ, K., LEIBL, M., *Ročenka 2013 : Ekologické zemědělství v České republice*. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky. 51 s. ISBN 978-80-7434-177-9

[19] http://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming/index_cs.htm

[20] <http://pedologie.czu.cz/>

[21] <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/ies/what-we-do>

[22] <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>

[23] <http://www.eea.europa.eu/cs/about-us/who>

[24] BIČÍK, Ivan. *Půda v České republice*. Editor Ivo Hauptman, Zdeněk Kukul, Karel Pošmourný. Praha: Pro Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2009, 255 s. ISBN 80-903482-4-6.

Seznam použitých obrázků

Obr. č. 1 – Potenciální ohroženost zemědělských půd vodní erozí na území ČR v roce 2013

Obr. č. 2 – Rozložení erozní účinnosti deště na území Evropy

Obr. č. 3 – Potenciální ohroženost orné půdy větrnou erozí na území ČR v roce 2013

Obr. č. 4 – Míra náchylnosti větrné eroze v Evropě

Obr. č. 5 – Mapa rozložení skutečného obsahu organického uhlíku v Evropě

Obr. č. 6 – Zhutnění půdy pomocí těžké zemědělské techniky

Obr. č. 7 – Mapa rozložení zasolených půd v Evropě

Obr. č. 8 – Rozdělení nezemědělské půdy ČR

Obr. č. 9 – Využití půdy v Evropě

Obr. č. 10 – Rozdělení zemědělského půdního fondu ČR

Obr. č. 11 – Věkové zastoupení mezi zemědělci

Obr. č. 12 – Plocha obhospodařovaná v režimu ekologického zemědělství v roce 2012

Obr. č. 13 – Logo České pedologické společnosti

Seznam použitých tabulek

Tab. č. 1.4 – Základní indikátory kvality půdy

Tab. č. 1.5.1.1 – Potenciální ohrožení půd vodní erozí na území ČR roce 2013

Tab. č. 1.5.1.2 – Potenciální ohrožení půd větrnou erozí na území ČR v roce 2013

Tab. č. 1.5.6 – Kyselost zemědělské půdy na území ČR

Tab. č. 4.2 – Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v ekologickém zemědělství ČR