



**Česká pedologická společnost
Societas pedologica slovac
Masarykova univerzita v Brně
Mendelova univerzita v Brně
Česká zemědělská univerzita v Praze
Univerzita Palackého v Olomouci
VUMOP Praha a Brno
UKZUZ Brno**

Pořádají konferenci

16. pedologické dny 2013

na téma

Časové změny půdních vlastností a jejich predikce (Sborník abstraktů)

4. 9. – 6. 9. 2013, Milovy, Hotel Devět skal



Pořadatelé:

Česká pedologická společnost
Societas pedologica slovac
Masarykova univerzita v Brně
Mendelova univerzita v Brně
Česká zemědělská univerzita v Praze
Univerzita Palackého v Olomouci
VUMOP Praha a Brno
UKZUZ Brno

Časové změny půdních vlastností a jejich predikce

(Sborník abstraktů)

Vědecký výbor:

Prof. Ing. Alois Prax, CSc.
Doc. RNDr. Lubica Pospíšilová, CSc.
Prof. Ing. Josef Kozák, DrSc.
Prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc.
Prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc.
Doc. RNDr. Jaroslava Sobočková, CSc.
Doc. Ing. Radim Vácha, Ph.D

Organizační výbor:

Dr. Ing. Milan Sářka
Ing. Jiří Jandák, CSc.
Ing. Jaroslav Záhora, CSc.
Dr. Ing. Přemysl Fiala
Dr. Ing. Vítězslav Hybler
Ing. Eva Sářková
Ing. Ivana Galušková, Ph.D.

© Redakčně zpracoval:

Ing. Eva Sářková
Doc. RNDr. Lubica Pospíšilová, CSc.
Dr. Ing. Vítězslav Hybler
Ing. Vítězslav Vlček, Ph.D.
Zdeněk Čermohlávek

Jazyková korektura:

Texty příspěvků neprošly jazykovou úpravou

Odborný garant konference:

Česká pedologická společnost
Societas pedologica slovacá

© Mendelova univerzita v Brně

ISBN 978-80-7375-796-0

OBSAH**Referáty**

1. Gabriela Barančíková – Vývoj zmien kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov pôdnej organickej hmoty na vybraných pôdnych typoch na Slovensku 7
2. Juraj Bebej, Juraj Gregor, Marián Homolák, Emília Jurášová – Niektoré osobitosti zmien fyzikálnych a chemických vlastností pôd vplyvom preferovaného prúdenia vody v pôde 8
3. Přemysl Fiala – Chemické a fyzikální vlastnosti lesní půdy na zalesněných polích u Březové nad Svitavou 9
4. Erika Gömöryová – Časové zmeny pôdnych vlastností na kalamitných plochách Tatier 10
5. Ondřej Holubík, Rastislav Skalský, Jan Vopravil, Ján Halas, Pavel Novák, Martin Saksá – Hodnocení časových změn půdních vlastností na podkladě datových souborů výběrových a speciálních sond Komplexního průzkumu půd České a Slovenské republiky 11
6. Jan Horáček – Zhoršuje se kvalita humusu v černozemích? 12
7. Vítězslav Hybler, Alois Prax, Hana Bortlová – Temporální proměna půdních poměrů a hydrologického režimu v říčních nivách 13
8. Jozef Kobza – Súčasný stav a vývoj vlastností pôd Slovenska 14
9. Josef Kozák – Časový faktor při vývoji vybraných antropogenních půd 15
10. Jiří Kulhavý, Ladislav Menšík, Eva Sářková – Hodnocení vývoje acidifikace v dlouhodobém horizontu v oblasti Dražanské vrchoviny 16
11. Pavel Pavlenda – Zásoby uhlíka v povrchových organických horizontoch lesných pôd a možnosti hodnotenia ich vývoja 17
12. Jana Podhrázká – Ekonomické aspekty degradace zemědělských půd erozí 18
13. Vít Penížek – Validace středoevropské databáze e-SOTER 19
14. Dušan Reininger – Projev vápnění v půdních horizontech a čase 20
15. Milan Sářka, Klára Komprdová, Luboš Borůvka, Jarmila Čechmánková, Radim Vácha, Jan Skála, Vít Šrámek, Viera Horváthová – Faktory ovlivňující difúzní kontaminaci lesních půd 21
16. Jan Skála, Jarmila Čechmánková, Radim Vácha, Sářka Milan, Sářka Ondřej, Viera Horváthová – Hodnocení pedodiverzity záplavových zón vodních toků ČR 22
17. Jaroslava Sobocká, Rastislav Skalský – Pôdne informácie z hľadiska medzinárodných požiadaviek – príklad prírodných znevýhodnených oblastí (LFA) 23
18. Pavel Šamonil – Polygeneze lesních půd: anomálie nebo pravidlo? 24
19. Bořivoj Šarapatka, Marek Bednář, Patrik Netopil – Hodnocení degradace půd v české republice s důrazem na erozi půd 25
20. Luděk Šeřina – Půda jako archiv změn půdotvorných faktorů 26
21. Vít Šrámek – Vývoj chemismu lesních půd na plochách intenzivního monitoringu ICP Forests 27
22. Filip Vašák, Jindřich Černý, Šárka Shejbalová, Martin Kulhánek, Jiří Balík – Změny půdního pH v dlouhodobých polních pokusech s rotací plodin 28
23. Jaroslav Záhora, Jaroslav Hynšt, Ivan Tůma – Změna schopnosti zadržovat reaktivní dusík v orné půdě jímacího území pitné vody Březová nad Svitavou 29

Postery

1. Barbora Badalíková – Degradáčni procesy v půdě na hnědozemi oglejené při jejím různém zpracování 30
2. Martin Blecha, Jiří Faimon – Stratifikace CO₂ v půdním vzduchu (Moravský kras) . 31
3. Jozef Capuliak, Marián Homolák, Erika Gömöryová – Kvalitatívne a kvantitatívne porovnanie infiltrácie a redistribúcie v bukovom a smrekovom poraste 32

4. Jarmila Čechmánková, Radim Vácha, Jan Skála, Luboš Borůvka, Milan Sáníka, Vít Šrámek, Viera Horváthová – Změna půdních vlastností v profilu vybraných lesních půd	33
5. Jan Červinka – Vliv traktorových soupřav na zhutnění půdy	34
6. Jakub Elbl – Vliv přídavku organického uhlíku a srážkových výkyvů na půdní hydrofobicitu a vyplavování minerálního dusíku z orné půdy	35
7. Vojtěch Enev, Martina Klučáková – Elementární a spektrometrická charakterizace půdních huminových kyselin izolovaných z odlišných půdních matric	36
8. Viera Fadrhonsová – Obsahy hliníku v lesních půdách a v kořenech buku a smrku	37
9. Miroslav Fér – Porovnání změn stability půdních agregátů vlivem eroze na třech lokalitách	38
10. Karel Fiala – Dynamika obsahů draslíku, fosforu a zinku v půdě	39
11. Ivana Galušková – Posouzení následků zástavby na zásobu organického uhlíku v půdách v okolí Prahy	40
12. Ján Halas – Predikcia priestorovej variability pôdných parametrov s využitím družicových snímkov	41
13. Anna Hammerová, Beáta Hrabovská, Jiří Jandák, Martin Brtnický, Jan Hladký, Vítězslav Vlček – Degradace sprašových pokryvů vlivem lidské činnosti	42
14. Ondřej Holubík, Božena Šoltysová, Václav Kadlec, Dana Kotorová, Martin Petera – Srovnání metodického přístupu a managementu hospodaření při hodnocení změn fyzikálních vlastností půd České a Slovenské republiky	43
15. Beáta Houšková – Retenční kapacita poľnohospodárskych pôd na Slovensku	44
16. Beáta Hrabovská, Anna Hammerová, Jiří Jandák, Martin Brtnický, Jan Hladký, Vítězslav Vlček – Vodná erózia pôdy	45
17. Petra Huislová, Jan Vopravil, Jan Srbek – Metoda zjišťování početnosti populací žížal v půdě pomocí roztoku hořčice	46
18. Petra Hubová, Luboš Borůvka, Václav Tejnecký, Jakub Houška, Milan Sáníka, Vít Šrámek, Radim Vácha, Ondřej Drábek – Vliv geologického podloží na vlastnosti vybraných lesních půd ČR	47
19. Luboš Chlubna, Vítězslav Vlček, Jan Vopravil – Identifikační systém melioračních staveb v ČR a jeho přínos při hodnocení půd	48
20. Šimon Chmelár – Stav zemědělských půd na černozemích v oblasti Hustopeče ...	49
21. Blanka Ilavská – Vývoj právnej úpravy ochrany poľnohospodárskej pôdy	50
22. Ondřej Jakšík – Mapování erozně podmíněných změn půdních vlastností pomocí magnetické susceptibility	51
23. Jana Janderková – Mapy půd v rámci geologického mapování 1:25000. Mapový list 25-142 Valašské Meziříčí	52
24. Michal Kalina, Martina Klučáková – Využití velikosti částic a zeta potenciálu jako parametrů pro charakterizaci huminových kyselin ve vodných roztocích	53
25. Petr Karásek, Josef Kučera, Rostislav Fiala – Potenciální pokles v ceně zemědělské půdy vlivem působení eroze – analýza regionu Hustopeče	54
26. Antonín Kintl – Snížení ztrát minerálního dusíku z orné půdy zařazením meziplodiny do osevního postupu	55
27. Aleš Klement – Možnosti využití VNIR DRS spektroskopie pro hodnocení degradace půd na erozí ovlivněných zemědělských pozemcích	56
28. Radka Kodešová – Experimentální a matematické modelování vlhkosti a teploty v půdním profilu v průběhu dvou let	57
29. Romana Kolajová – Vývoj materiálové charakterizace a testování biologické aktivity hydrogelových přípravků na bázi huminových látek	58
30. Marek Kolenčík, Mária Čaplovičová, Martin Urík – Tvorba nanorozmerných častíc inšpirovaná pôdnou biogeochemickou transformáciou	59

31. Josef Kratina, Pavel Šamonil, Luboš Borůvka – Použití VIS-NIR spektroskopie pro predikci vlastností půd Žofínského pralesa	60
32. Erika Kriaková, Viliam Pichler, Marián Homolák, Erika Gömöryová – Vplyv melioračných efektov lesa na variabilitu zásob pôdneho organického uhlíka v krajine s chladnou horskou klímou	61
33. Dana Kotorová – Vývoj vlastností ťažkých pôd pri rozdielnej agrotechnike	62
34. Růžena Koutná, Miloslav Pacola – Mapování změn půdních vlastností	63
35. Jana Kozlovsky Dufková – Erodovatelnost těžkých půd větrem a nový způsob jejího stanovení	64
36. Petra Kulířová, Marek Batysta, Taťána Vrabcová, Tomáš Khel – Proces řešení problematiky sucha ve střední a východní Evropě	65
37. Tadeáš Litavec, Gabriela Barančíková – Základná charakteristika alginitu a možnosti jeho využitia v poľnohospodárstve	66
38. Václav Macháček, Eva Kunzová – Hodnocení časových změn přístupného fosforu v dlouhodobém pokusu	67
39. Jarmila Makovnicková – Aktuálny stav a vývojové trendy aktívneho hliníka v kambizemiach Slovenska	68
40. Andrej Morávek, Boris Pálka, Lenka Šošovičková, Pavol Bezák, Jozef Kobza – Reštrukturalizácia databázy monitoringu pôd SR pre potreby prepojenia s informačným systémom environmentálnych záťaží (ISEZ)	69
41. Antonín Nikodem, Kodešová Radka, Miroslav Fér, Aleš Klement, Ondřej Jakšík – Změny hydraulických charakteristik na lokalitách s odlišnými půdními jednotkami	70
42. Katarína Nováková, Vladimír Piš, Igor Sobocký – Časové zmeny vlhkosti rôznych druhov poľnohospodárskych pôd	71
43. Lukáš Plošek – Hodnocení rekultivačních substrátů s rozdílným přířadkem kompostu na základě vybraných fyzikálně-chemických vlastností	72
44. Nora Polláková – Vybrané fyzikálne vlastnosti pôdy v Prírodnej rezervácii Arboretum Mlyňany	73
45. Miroslav Poruba – Změny vlastností půdy a nové vymezení BPEJ v důsledku neudržování hydromelioračních systémů	74
46. Lubica Pospíšilová, Pavel Formánek – Chemické a biologické vlastnosti černozemě karbonátové po aplikaci kompostu	75
47. David Řeháček – Laboratorní testování vlastností popele ke zlepšení srážko-odtokových vztahů zemin	76
48. Jan Sedláček – Mapy půd v rámci geologického mapování 1:25 000. Mapový list 25–142 Valašské Meziříčí	77
49. Tomáš Sedmidubský – Změny půdních vlastností v intenzivně zemědělsky využívaném území za posledních 30 let	78
50. Vladimír Šimanský – Vodoodolnost pôdných agregátov a ich schopnosť zadržiavať uhlík	79
51. Miloš Širáň – Monitorovanie objemovej hmotnosti pôdy – podklad pre stanovenie zásob organickej hmoty v pôde	80
52. Božena Šoltysová – Vývoj vlastností ťažkých pôd pri rozdielnej agrotechnike	81
53. Václav Tejnecký – Sezónní změny obsahu nízkomolekulárních organických kyselin v horských lesních půdách s rozdílným vegetačním pokryvem	82
54. Erika Tobiašová – Zmeny v pôdnej organickej hmote rôznych ekosystémov	83
55. Kateřina Věžníková – Stabilita huminových kyselin ve vodných roztocích	84
56. Anna Žigová, Martin Štastný – Vliv změny využívání půdy na vlastnosti pseudoglejů	85
57. Daniel Zízala, Jiří Kapička - Celostátní databáze prvků protierozní ochrany navržených v rámci komplexních pozemkových úprav	86

REJSTŘÍK AUTORŮ

B

Barbora Badalíková
 Jiří Balík
 Gabriela Barančíková
 Marek Batysta
 Juraj Bebej
 Marek Bednář
 Pavol Bezák
 Martin Blecha
 Hana Bortlová
 Luboš Borůvka
 Martin Brtnický

C, Č

Jozef Capuliak
 Jarmila Čechmáňková
 Jindřich Černý
 Jan Červinka
 Mária Čaplovičová

D

Ondřej Drábek

E

Jakub Elbl
 Vojtěch Enev

F

Věra Fadrhonsová
 Jiří Faimon
 Miroslav Fér
 Karel Fiala
 Přemysl Fiala
 Rostislav Fiala
 Pavel Formánek

G

Ivana Galušková
 Erika Gömöröyová
 Juraj Gregor

H

Jan Halas

Anna Hammerová
 Lucie Havelková
 Jan Hladký
 Ondřej Holubík
 Marián Homolák
 Jan Horáček
 Viera Horvathová
 Beáta Houšková
 Beáta Hrabovská
 Petra Huislova
 Petra Hubová
 Vítězslav Hybler
 Jaroslav Hynšt

CH

Šimon Chmelár
 Luboš Chlubna

I

Blanka Ilavská

J

Ondřej Jakšík
 Jana Janderková
 Jiří Jandák
 Emília Jurášová

K

Václav Kadlec
 Michal Kalina
 Jiří Kapička
 Petr Karásek
 Tomáš Khel
 Antonín Kintl
 Aleš Klement
 Martina Klučáková
 Jozef Kobza
 Radka Kodešová
 Romana Kolajová
 Marek Kolenčík
 Klára Komodová
 Růžena Koutná
 Dana Kotorová
 Josef Kozák
 Jana Kozlovsky Dufková

Josef Kratina
 Erika Kriaková
 Josef Kučera
 Martin Kulhánek
 Jiří Kulhavý
 Petra Kulířová
 Eva Kunzová

L

Tadeáš Litavec

M

Jarmila Makovníková
 Ladislav Menšík
 Václav Macháček
 Andrej Morávek

N

Karel Němeček
 Patrik Netopil
 Antonín Nikodem
 Pavel Novák
 Katarina Nováková

P

Pavel Pavlenda
 Miloslav Pacola
 Boris Pálka
 Vít Penížek
 Martin Petera
 Viliam Pichler
 Vladimír Píš
 Lukáš Plošek
 Jana Podhrázská
 Nora Polláková
 Miroslav Poruba
 Lubica Pospíšilová
 Alois Prax
 Boris Pálka

R, Ř

Dušan Reiniger
 David Řeháček

S, Š

Martin Saksá
 Eva Sáníková
 Milan Sáníka
 Ondřej Sáníka
 Šárka Shejbalová
 Jan Sedláček
 Tomáš Sedmidubský
 Jan Skála
 Rastislav Skalský
 Igor Sobocký
 Jaroslava Sobocká
 Jan Srbek
 Pavel Šamonil
 Bořivoj Šarapatka
 Luděk Šefrna
 Vladimír Šimanský
 Miloš Širán
 Božena Šoltýsová
 Lenka Šošovičková
 Vít Šrámek
 Martin Štastný

T

Václav Tejnecký
 Erika Tobiášová
 Ivan Tůma

U

Martin Uhrík

V

Radim Vácha
 Filip Vašák
 Darina Vaššová
 Kateřina Věžníková
 Vítězslav Vlček
 Jan Vopravil
 Taťána Vrabcová

Z, Ž

Jaroslav Záhora
 Anna Žigová
 Daniel Žížala

VÝVOJ ZMIEN KVANTITATÍVNYCH A KVALITATÍVNYCH PARAMETROV PÔDNEJ ORGANICKEJ HMOTY NA VYBRANÝCH PÔDNYCH TYPOCH NA SLOVENSKU

Gabriela Barančíková

VUPOP, Raymannova 1, 080 01 Prešov, g.barancikova@vupop.sk

Abstrakt

Od roku 1993 sa v pravidelných 5-ročných cykloch na Slovensku monitorujú základne pôdne charakteristiky, medzi ktoré patrí aj pôdna organická hmota (POH). Sledujú sa kvantitatívne (koncentrácia organického uhlíka-POC) ako aj kvalitatívne (pomer uhlíka humínových a fulvokyselín – Chk/Cfk a optický parameter- Q46) parametre POH základnej monitorovacej siete, ktorá zahŕňa viac ako 300 lokalít na orných pôdach (OP) a trvalých trávnych porastoch (TTP). Parametre POH sa sledujú aj na kľúčových lokalitách každoročne a na vybraných kľúčových lokalitách sa monitorujú aj zmeny v chemickej štruktúre humínových kyselín. V tomto príspevku porovnáme vývoj stavu POH na troch pôdnych typoch: čierniciach, ktoré disponujú najvyššími hodnotami POC na orných pôdach, regozemiach, ktoré reprezentujú pôdny typ s najnižšou koncentráciou POC a kambizemiach, ktoré na Slovensku predstavujú najrozšírenejší pôdny typ. Po prvom monitorovacom cykle (rok 1997) hodnoty POC, predovšetkým v ornici, na všetkých sledovaných pôdnych typoch klesli, čo môže byť spôsobené drastickými zmenami, ktorými prešlo Slovenské poľnohospodárstvo začiatkom 90. rokov. V nasledujúcich monitorovacích cykloch sme nepatrné zvýšenie POC zaznamenali iba na čierniciach. Na kambizemiach bolo značné zvýšenie POC zaregistrované v roku 2002, ale v zatiaľ poslednom odbere (rok 2007) na väčšine kambizemí na OP bol zaznamenaný nepatrný pokles. Na väčšine kambizemí na TTP, ktorých hodnoty POC sú podstatne vyššie ako na OP, bol zistený mierny nárast. Znepokojivý je vývoj POC na regozemiach, predovšetkým na regozemiach na nekarbonátových sedimentoch, ktorých hodnoty POC nedosahujú ani 1%. V zatiaľ poslednom odbere bola na regozemiach na nekarbonátových sedimentoch zistená najnižšia hodnota POC v priebehu monitorovania.

Kľúčová slova: *monitoring, pôdna organická hmota, pôdne typy*

NIEKTORÉ OSOBITOSTI ZMIENFYZIKÁLNYCH A CHEMICKÝCH VLASTNOSTÍ PŮD VPLYVOM PREFEROVANÉHO PRŮDENIA VODY V PŮDE

Juraj Bebej, Juraj Gregor, Marián Homolák, Emília Jurášová

TU Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, bebej@tuzvo.sk

Abstrakt

V predloženej práci sú dokumentované zmeny fyzikálnych a chemických vlastností pôd na úrovni minerálneho podielu pôd vo vzťahu k procesom vnútropôdneho zvetrávania vyvolané pohybom vody v pôde s pomocou závlahových testov aplikáciou farbiva Brilliant Blue. Granulometrické analýzy potvrdili štatisticky významné vplyvy preferovaného prúdenia na textúru pôd. Výsledky meraní pH minerálneho podielu pôd zdokumentovali korelácie týchto hodnôt s veľkosťou zrnitostných frakcií, na základe čoho je možné hodnoty pH pôdneho skeletu považovať za indikátor stupňa ich alterácie. Výsledky geochemického štúdia jednotlivých zrnitostných frakcií minerálneho podielu pôd odhalili intenzívne vyvinuté procesy mobilizácie a translokácie niektorých prvkov, pričom tieto procesy sú evidentné tak na úrovni jemnozeme, ako aj jednotlivých zrnitostných frakcií pôdneho skeletu. Štúdium kationovej výmennej kapacity pôd poukázalo na súvis tohto parametra s transportnom vody v pôde. Na základe získaných výsledkov možno konštatovať, že existuje súvis medzi mineralogicko-geochemickými procesmi podmienenými pohybom vody v pôde a priestorovou distribúciou fyzikálno-chemických daností pôd.

Kľúčová slova: *vnútropôdne zvetrávanie, fyzikálno-chemické vlastnosti pôd, kationová výmenná kapacita, preferované prúdenie vody v pôde*

CHEMICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI LESNÍ PŮDY NA ZALESNĚNÝCH POLÍCH U BŘEZOVÉ NAD SVITAVOU

Přemysl Fiala

UKZUZ, Hroznová 2, 656 06 Brno, premysl.fiala@ukzuz.cz

Abstrakt

Bývalá pole u zaniklé obce Muzlov byla zalesněna v souvislosti s vyhlášením CHOPAV. Na lesních pozemcích poblíž Březové nad Svitavou jsme porovnávali vybrané chemické a fyzikální vlastnosti půdy na trvale zalesněném stanovišti a na 65letém lesním porostu, založeném na bývalých polích. Cílem je získání poznatků k předpovědi změn půdního prostředí, vyvíjejícího se lesního stanoviště. Tyto vlastnosti jsou hodnoceny vzhledem k akumulaci půdní vody na pozemku CHOAV. Druhým poznatkem je doba, potřebná k vytvoření funkčního holorganického horizontu jako součásti koloběhu živin.

Klíčová slova: zrnitost, měrná hmotnost, objemová hmotnost, půdní kyselost, oxidovatelný uhlík, celkový dusík, extrahovatelné a přístupné živiny, celková výměnná kapacita, stupeň nasycení bázemi, mikrobiální biomasa, respirace, amonifikace enzymatické aktivity.

ČASOVÉ ZMENY PŮDNÝCH VLASTNOSTÍ NA KALAMITNÝCH PLOCHÁCH TATIER

Erika Gömöryová

TU Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, gomoryova@tuzvo.sk

Abstrakt

Na jeseň r. 2004 bola rozsiahla časť územia TANAPu postihnutá vetrovou kalamitou. Príspevok sa zaoberá vývojom niektorých fyzikálno-chemických a najmä mikrobiálnych vlastností pôdy na troch kalamitných plochách s rozdielnym manažmentom (plocha s vyťaženými padnutými stromami, s ponechanými padnutými stromami, spálenisko) a kalamitou nepostihnutej, referenčnej ploche, v období rokov 2006–2012. Doterajšie výsledky naznačujú, že vo vyšších nadmorských výškach je vplyv mezoklímy na pôdne mikrobiálne spoločenstvá omnoho významnejší ako rozdiely v mikroklimatických podmienkach v dôsledku rozdielneho manažmentu plôch. V súvislosti s postupnými zmenami v zložení a pokryvnosti rastlinných spoločenstiev pozorovať aj zmeny v kvalite pôdnej organickej hmoty.

Kľúčová slova: *vetrová kalamita, vlastnosti pôdy, pôdne mikroorganizmy*

HODNOCENÍ ČASOVÝCH ZMĚN PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ NA PODKLADĚ DATOVÝCH SOUBORŮ VÝBĚROVÝCH A SPECIÁLNÍCH SOND KOMPLEXNÍHO PRŮZKUMU PŮD ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLIKY

Ondřej Holubík¹, Rastislav Skalský², Jan Vopravil¹, Ján Halas², Pavel Novák¹, Martin Saksa²

¹ VUMOP, Žabovřeská 250, 15627 Praha 5-Zbraslav, holubik.ondrej@vumop.cz ² VUPO, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava

Abstrakt

Pro komplexní řešení řady výzkumných aktivit je zcela zásadní využití znalostí, zkušeností a v neposlední řadě i datových podkladů předešlé výzkumné činnosti. K jakékoliv relevantní predikci časové změny půdních vlastností je důležité především hodnotit co největší penzum datových podkladů. Velkou devízou České a Slovenské republiky potažmo pověřených institucí (VÚMOP v.v.i., Praha, a VÚPO, Bratislava) jsou databáze vzniklé na podkladě půdních sond odebraných při komplexním průzkumu půd (KPP). Jedná se především o využití kompletního informačního systému o půdách, jeho grafické a numerické části a možnosti zpracování výstupů v GIS. Numerická část obsahuje chemické a fyzikální údaje o půdních sondách z doby provádění Komplexního průzkumu půd (1960–1972). Tato data jsou v České republice při zachování původních analytických metod plynule doplňována novými údaji z aktuálně odebíraných půdních vzorků na místech předchozích sond tak, že lze objektivně sledovat časový trend zkoumaných půdních vlastností. Tyto zdroje jsou následně využity při statistickém zpracování výsledků analýz půdních vzorků. Na Slovensku v současnosti neprobíhá systematická aktualizácia analytických vlastností sond KPP. Vývoj vlastností půdy sa sleduje samostatne, jako súčasť národného monitoringu poľnohospodárskych pôd, ktorého sieť pozorovaní iba s častí priestorovo korešponduje s pôvodnými pozorovaniami KPP. V rámci viacerých samostatných úloh však bola na Slovensku pozornosť venovaná vývoju vybraných analytických vlastností pôdy vo výberových sondách KPP počas obdobia od ukončenia prieskumu dodnes. V tomto príspevku jsou na příkladech tří vybraných zájmových území – Černičí, Načeratice (Česká republika) a Selice (Slovensko) – srovnávány a vzájemně porovnávány techniky zpracování historických analytických dat a jejich využití při řešení aktuálních problémů ochrany půdy jako je acidifikace a dehumifikace.

Klíčová slova: Komplexní průzkum zemědělských půd, analytické metody KPP, metodika odběru půdních vzorků, acidifikace, dehumifikace

Dedikace: Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. SK-CZ-0183-11 a MŠMT Českej republiky v rámci programu MOBILITY MŠMT na základe zmluvy č. 2955/2012-36.

ZHORŠUJE SE KVALITA HUMUSU V ČERNOZEMÍCH?**Jan Horáček**

JU České Budějovice, Studentská 13, 370 05 České Budějovice, horacek@zf.jcu.cz

Abstrakt

Půdní organická hmota (POH) je velice složitý soubor neživých organických látek různého původu a stupně přeměny, v které je převážně ceněna její zhumifikovaná složka – humus, resp. humusové látky. Pro posouzení stavu a hodnocení POH tedy nestačí jen údaj o jejím celkovém množství, resp. o celkovém organickém uhlíku (Cox). Ten je proto doplňován kvalitativními parametry POH, z nichž nejpoužívanější jsou poměr huminových kyselin k fulvokyselinám HK:FK a tzv. barevný kvocient $Q_{4/6}$. Výsledky z řady černozemních lokalit z poslední doby naznačují svými zhoršenými hodnotami uvedených parametrů, proti výsledkům uváděným zejména v starší literatuře, zhoršení kvality POH v tomto půdním typu. To by bylo možno zdůvodnit lidskou činností, především způsobem hospodaření, ale i acidifikací, nevhodnými osevními postupy, kvalitou a množstvím organických imputů, atd. Pro zodpovědnější posouzení však většinou nejsou pro konkrétní lokality k dispozici porovnávací (vstupní) hodnoty uvedených kvalitativních parametrů POH.

Klíčová slova: *půdní organická hmota, kvalita humusu, černozemě*

TEMPORÁLNÍ PROMĚNA PŮDNÍCH POMĚRŮ A HYDROLOGICKÉHO REŽIMU V ŘÍČNÍCH NIVÁCH

Vítězslav Hybler, Alois Prax, Hana Bortlová

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, hybler@mendelu.cz

Abstrakt

Říční nivy údolních toků jihomoravských řek patří v současné době k územím, která člověk využívá k maximální produkci jak v zemědělství, tak v lesním hospodářství. Také řada dalších odvětví má zde svá uplatnění, např. vodárenství (jímací území vodovodů), zdroje stavebních materiálů (pískovny, štěrkovny), zdroje ropy, ochrana přírody (rezervace), archeologie (Mikulčice, Pohansko) a zástavba (lidská sídliště, průmysl, sklady). Využívání kvalitních půd (různé subtypy fluvizemí) na nivních sedimentech je výrazně ovlivněno hydrologickým a hydrologickým režimem spjatým s rozkolísanými průtoky vody v řekách. Přes veškeré relativně úspěšné zásahy v minulých letech, jako byly vodohospodářské úpravy toků a dílčí plošné meliorace v částech niv, nemá člověk tato území plně pod kontrolou tak, aby měl vždy zajištěnu stoprocentní produkci či přístup na pozemky. Důkazem toho jsou občasná bleskové povodně či obdobné krizové situace při maximálních průtocích vody v recipientech.

Klíčová slova: *hydrologický režim, říční krajina, úpravy toků*

SÚČASNÝ STAV A VÝVOJ VLASTNOSTÍ PŮD SLOVENSKA

Jozef Kobza

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, j.kobza@vupop.sk

Abstrakt

V príspevku je hodnotený súčasný stav a vývoj vlastností pôd Slovenska podľa konkrétnych ohrození pôdy (kontaminácia pôdy, acidifikácia a alkalizácia pôd, kvantitatívne a kvalitatívne zloženie pôdnej organickej hmoty, kompakcia a erózia pôd). Na základe doterajších výsledkov možno konštatovať, že po roku 1990 sa nepotvrdili výraznejšie zmeny v kontaminácii pôd, čo znamená, že tie pôdy, ktoré boli kontaminované už v minulosti, sú kontaminované aj v súčasnosti. Mierny acidifikačný trend bol zistený na kyslých pôdach a substrátoch. Procesy salinizácie a sodifikácie prebiehajú od substrátových horizontov smerom k povrchu pôdy, pričom tento vývoj je zreteľnejší so slabým až stredným vývojom solných pôd, pričom proces sodifikácie je dominantný. Po predchádzajúcom miernom poklese pôdnej organickej hmoty sa v poslednom období ukazuje jej určitá stabilizácia najmä na orných pôdach. Z fyzikálnej degradácie pôd je signifikantný najmä proces erózie, ktorý sa prejavuje s väčšou alebo menšou intenzitou asi na 43,3% aktuálnej výmery poľnohospodárskej pôdy Slovenska.

Kľúčová slova: *monitoring pôd Slovenska, kontaminácia pôd, acidifikácia, alkalizácia pôd, pôdna organická hmota, kompakcia, erózia pôd*

ČASOVÝ FAKTOR PŘI VÝVOJI VYBRANÝCH ANTROPOGENNÍCH PŮD
Josef Kozák

ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, kozak@af.czu.cz

Abstrakt

Rekultivace výsypkových zemin a následná tvorba antropogenních půd má v ČR více než sedmdesátiletou tradici. To umožňuje sledovat půdotvorné pochody a vývoj těchto půd. V příspěvku budou zhodnoceny různé rekultivační technologie a vliv času na tvorbu antropogenních půd.

Klíčová slova: antropogenní půdy, rekultivace

HODNOCENÍ VÝVOJE ACIDIFIKACE V DLOUHODOBÉM HORIZONTU V OBLASTI DRAHANSKÉ VRCHOVINY

Jiří Kulhavý, Ladislav Menšík, Eva Sářková

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno, kulhavy@mendelu.cz

Abstrakt

Dlouhodobé okyselování půd a vod v Evropě je stále považováno za jeden z nejzávažnějších globálních problémů životního prostředí. Okyselování je způsobováno spadem SO_2 , H_2SO_4 , NO_2 , NO a HNO_3 a kyselým deštěm obsahujícím vyšší koncentraci H_3O^+ (H^+). Práce je zaměřena na hodnocení vývoje acidifikace půdy (kambizem oligotrofní) ve smrkové monokultuře na Dražanské vrchovině na stanovišti 4. vegetačního stupně v simulovaných podmínkách v průběhu 20 let. Původní lesní porosty, převážně bukové a jedlové, byly na přelomu století postupně nahrazeny smrkem (*Picea abies* (L.), Karst.). Současné stáří porostů je 108 let. Oblast je charakterizována jako mírně vlhká a mírně teplá s průměrnými teplotami vzduchu 6,6 °C a průměrnými srážkami 683 mm. Matečnou horninou je kyselý granodiorit, který spolu s příměsí eolického materiálu tvoří hlavní půdotvorný substrát. Půdy mají malou fyziologickou hloubku a poměrně vysoký obsah štěrku, jsou chudé na živiny, mají kyselou až velmi kyselou půdní reakci a nenasycený sorpční komplex. Humusovou formou je typický moder s mocností do 6 cm. Depozice síry ve srážkách v období zahájení experimentu dosahovala na volné ploše průměrně 19 kg.ha⁻¹.rok⁻¹, pod porostem až 60 kg.ha⁻¹.rok⁻¹, dusíku 10 resp. 15 kg.ha⁻¹.rok⁻¹. Pro experimentální úpravu půdní reakce byla použita prášková síra a dolomitický vápenec. Výsledky jsou zaměřeny na vývoj půdního chemismu a schopnost lesní půdy vyrovnávat se s acidifikací v dlouhodobém časovém horizontu.

Klíčová slova: acidifikace, půda, smrkové porosty, Dražanská vrchovina, Česká republika

ZÁSoby UHLÍKA V POVRCHOVÝCH ORGANICKÝCH HORIZONTOCH LESNÝCH PŮD A MOŽNOSTI HODNOTENIA ICH VÝVOJA

Pavel Pavlenda

Národné lesnícke centrum, T. G. Masaryka 22, 960 53 Zvolen, pavlenda@nlcsk.org

Abstrakt

Požiadavky súvisiace s reportovaním skleníkových plynov v rámci Rámcovej konvencie o klimatickej zmene a Kjótskeho protokolu zahŕňujú aj údaje o medziročných zmenách zásob uhlíka v lesoch. Za lesný pôdny fond do bilancií uhlíka vstupujú popri zmene zásob uhlíka aj ďalšie zložky lených ekoystémov. Potrebné je teda kvantifikovať zmeny zásob uhlíka v mŕtvom dreve, v opade/pokrývkovom humuse a v pôde (alebo dokázať, že k zmenám nedochádza). Lesná pôda spolu s pokrývkovým humusom je najväčšou zásobárňou uhlíka, zároveň však kvantifikácia zmien naráža na najväčšie metodické problémy. Príspevok prináša výsledky hodnotenia zásob uhlíka v pokrývkovom humuse (povrchových organických horizontoch) lesných pôd na Slovensku v súbore 112 plôch veľkoplošného monitoringu siete 16x16 km a 8 plôch intenzívneho monitoringu (ICP Forests / BioSoil). Tento súbor je základným súborom plôch s najdetailnejšou informáciou z hľadiska zásob uhlíka v pôde. Aj pri zdanlivo jednoduchej úlohe, akou je kvantifikácia možných zmien zásob uhlíka v pokrývkovom humuse na základe dvoch odberov v určitom časovom intervale, sa ukazuje množstvo metodických rizík, ktoré komplikujú priame porovnanie výsledkov. Preto je v príspevku venovaná veľká pozornosť analýze faktorov ovplyvňujúcich presnosť stanovenia a porovnateľnosti údajov o zásobách uhlíka.

Kľúčová slova: pôdny uhlík, lesná pôda, organický horizont, reporting

VALIDACE STŘEDOEVROPSKÉ DATABÁZE E-SOTER**Vít Penížek**

ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha, penizek@af.czu.cz

Abstrakt

Jedním z výsledků projektu e-SOTER, projektu 7. rámcového programu, je digitální půdní databáze (mapa) založená na aplikaci metod digitálního mapování půd při využití omezeném počtu bodových měření v kombinaci se satelitními snímky MODIS. Tato databáze byla vytvořena pro pilotní území středoevropského regionu pokrývající Českou republiku, Slovensko, část Rakouska a Polska. Nedílnou součástí tvorby digitálních půdních databází musí být i jejich validace. Byla vyvinuta metodika terénní validace nově vzniklé databáze, tak aby bylo možné (semi) kvantitativně vyhodnotit predikci půdních jednotek pomocí satelitních snímků. Validace byla prováděna na území celého pilotního území, aby byly postiženy všechny základní klimaticky, geologicky, geomorfologicky a půdně odlišné regiony. Zároveň byla prováděna harmonizace dat v rámci světové klasifikace WRB. Validace byla provedena v rámci projektu „Validation of the Central European Soil database“.

Klíčová slova: *digitální mapování půd, validace, World reference base*

EKONOMICKÉ ASPEKTY DEGRADACE ZEMĚDĚLSKÝCH PŮD EROZÍ**Jana Podhrázká**

VUMOP, Lidická 25/27, 602 00 Brno, podhrazska.jana@vumop.cz

Abstrakt

Identifikace erozního poškození půdy pomocí porovnání BPEJ, je jedním z nástrojů určení interních dopadů eroze a výpočtu finančních ztrát u změn hodnoty půdy. Vlivem erozních procesů dochází k degradaci zemědělských půd mimo jiné zkracováním půdního profilu, zvyšováním skeletovitosti a změnami v zařazení hlavních půdních jednotek. Byla provedena analýza BPEJ z hlediska možného maximálního působení eroze (tzn. takový odnos půdy, který způsobí změnu HPJ, popř. zkrácení půdního profilu až odkrytí půdotvorného substrátu) a vyčíslen cenový rozdíl. Výsledkem je mapa vyjadřující potenciální změnu ceny půdy v důsledku působení eroze.

Klíčová slova: bonitované půdně ekologické jednotky; cena půdy; eroze

PROJEV VÁPŇNÍ V PŮDNÍCH HORIZONTECH A ČASE**Dušan Reininger**UKZUZ, Hroznová 2, 656 06, Brno, dusan.reininger@ukzuz.cz***Abstrakt***

Hodnocení účinnosti vápnění se v ÚKZÚZ provádí na základě vzorků odebraných před vápněním, dva, pět a deset let po vápnění a to z horizontu nadložního humusu, z organo-minerálního a z minerálního horizontu lesních půd. Výsledky pak informují jak o prudkém zvýšení extrahovatelného obsahu Mg a Ca po vápnění, tak i postupném poklesu obsahu těchto prvků průběhu deseti let po vápnění v horizontu nadložního humusu. V minerální části profilu se vápnění začalo projevovat až s časovým odstupem a po deseti letech je ovlivněn přístupnými a výměnnými obsahy Ca a Mg zejména organo-minerální horizont. V minerálním horizontu se významněji projevují pouze zvýšené obsahy přístupného a výměnného Mg, což vedlo i ke zlepšení saturace basemi v těchto horizontech.

Klíčová slova: vápnění, obsah Mg a Ca, časový odstup

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ DIFUZNÍ KONTAMINACI LESNÍCH PŮD

**Milan Sářka¹, Klára Komprdová¹, Luboš Borůvka², Jarmila Čechmánková³,
Radim Vácha³, Jan Skála³, Vít Šrámek⁴, Viera Horváthová¹**

Masarykova univerzita v Brně, Kamenice 126/3, 625 00 Brno, sanka@recetox.muni.cz ²ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha ³VUMOP, Žabovřeská 250, Praha 5-Zbraslav ⁴VULHM, Strnady 136, 252 02 Jíloviště

Abstrakt

Difúzní kontaminace lesních půd vlivem atmosférické depozice (někdy označovaná jako antropogenní difúzní kontaminace) je známým problémem a je popsána v mnoha pracích. Nevyřešenými otázkami zůstává identifikace a kvantifikace faktorů, které kontaminaci způsobují, popis distribuce a dalších toků rizikových látek v lesních ekosystémech, vliv na jejich stabilitu a hodnocení rizik. Předběžné výsledky projektu NAZV ukazují, že hlavními faktory ovlivňujícími distribuci rizikových látek v lesních půdách jsou nadmořská výška souběžně se srážkami a druhové složení porostů. Váha faktorů je však rozdílná pro sledované rizikové látky. U DDT a HCH je též významným faktorem blízkost intenzivně ohospodařovaných zemědělských ploch. Metodika projektu umožňuje též výpočty bilancí a zásob rizikových látek v aktivní půdní vrstvě v závislosti na půdních vlastnostech. Pro PCB tento výpočet udává, že na území ČR je v zemědělské půdě uloženo cca 95t a v lesní půdě cca 35t této toxické látky. Cílem projektu je též odvození referenčních hodnot obsahů rizikových látek v lesních půdách.

Klíčová slova: *rizikové látky, půda*

Dedikace: Příspěvek vznikl s finanční podporou výzkumného úkolu NAZV číslo QI112A201.

HODNOCENÍ PEDODIVERZITY ZÁPLAVOVÝCH ZÓN VODNÍCH TOKŮ ČR

Jan Skála¹, Jarmila Čechmánková¹, Radim Vácha¹, Milan Sáška², Ondřej Sáška², Viera Horváthová²¹

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav, skala.jan@vumop.cz²
Masarykova univerzita v Brně, Kamenice 126/3, 625 00 Brno

Abstrakt

Údolní nivy jsou dynamickým ekosystémem s neustálou interakcí mezi terestrickým a vodním prostředím. Charakteristickým znakem říčních systémů je přirozeně vysoká dynamika procesů projevující se významnou časoprostorovou heterogenitou povrchových struktur (vegetace, půdní pokryv, geomorfologie). Tato heterogenita je ovlivňována prostřednictvím přirozené dynamiky vodních toků (gradient erozně-depozičních podmínek) s významným vlivem antropizace. Gradienty prostředí říčních systémů i heterogenita jejich struktur a probíhajících procesů se projevují ve směru longitudinálním, vertikálním i laterálním směru. Z hlediska pedodiverzity se pak longitudinální (podélný) gradient projevuje diferenciací (nebo spíše kontinuitou) zastoupení půdních typů v nivě odrážející ve svém pořadí změnu půdotvorných činitelů podél toku. Vertikální gradient vyjadřuje interakce mezi tekoucí vodou v říčním toku a zdroji podzemní vody a souvisejícími procesy, které z hlediska pedodiverzity pak ovlivňují stupně hydromorfního ovlivnění. Laterální gradient zahrnuje vývoj půdních asociací ve směru od břehů toku k okolním svahům. Nezanedbatelnými jsou také gradienty antropogenního působení člověka v povodí-úpravy vodních toků (změny vedení trasy koryta, úpravy podélného profilu toku, změny příčných profilů či změny ve využití území údolní nivy), které se projevují ve směru longitudinálním, vertikálním i laterálním. V příspěvku jsou prostorově analyzována vektorová data Bonitačního informačního systému, LPISu a Digitální báze vodohospodářských dat. Cílem bylo porovnat pedodiverzitu záplavových zón na úrovni povodí II. řádu v České republice. Vektorová data byla využita pro kvantifikaci pedodiverzity na základě 4 vybraných ukazatelů pedodiverzity a následně statisticky hodnoceny rozdílly pedodiverzity mezi jednotlivými povodími, mezi zemědělskými kulturami a vymezenými záplavovými zónami na základě periodicity povodní (5, 20, 100 let záplavové zóny).

Klíčová slova: pedodiverzita, záplavová zóna

Dedikace: Příspěvek vznikl za podpory Projektu MV ČR č. „VG20102014026“ a VZ MZ ČR č. MZE0002704902.

**PŮDNE INFORMÁCIE Z HLADISKA MEDZINÁRODNÝCH POŽIADAVIEK
– PRÍKLAD PRÍRODNÝCH ZNEVÝHODNENÝCH OBLASTÍ (LFA)****Jaroslava Sobocká, Rastislav Skalský**

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, j.sobocka@vupop.sk

Abstrakt

Európska komisia s pomocou vedeckých pracovníkov z JRC v Ispre určila 8 biofyzikálnych kritérií, ktoré by mohli predstavovať vhodný základ pre objektívnu a jednoznačnú klasifikáciu prírodných znevýhodnených oblastí. Boli zvolené dve klimatické kritériá, štyri pôdne, jedno integrované kritérium (klímy a pôdy) a kritérium svahovitosti. Požiadavky EK na databázy však boli odlišné od databáz, archivovaných z bývalých pôdoznaleckých prieskumov v SR, čo spôsobovalo problémy ich implementácie. Vyžadovali sa podrobné geopriestorové databázy, moderné a výkonné nástroje spracovania databáz (nástroje ArcGIS) a následné modelovanie vzhľadom na skutočnosť, že databázy musia byť kompatibilné s požiadavkami EK. Slovenská republika využila bohatý databázový informačný systém o pôde a krajine, spravovaný a udržiavaný na VÚPOP. Bolo potrebné spracovať georeferencované databázy (vrátane limitov) týchto prírodných znevýhodnení: znížená drenážna schopnosť pôd, nepriaznivá textúra a skeletnosť (vrátane organických pôd), plytká hĺbka zakorenenia, nepriaznivé chemické vlastnosti a extrémna svahovitost. V rámci LFA je prezentovaná metodika agregátneho kritéria. Pôdne informácie je potrebné z hľadiska medzinárodných väzieb harmonizovať na jednotnú a porovnateľnú úroveň. To bude aj požiadavka novozriadeného Globálneho partnerstva o pôde vo FAO v Ríme.

Kľúčová slova: LFA, JCR

POLYGENEZE LESNÍCH PŮD: ANOMÁLIE NEBO PRAVIDLO?**Pavel Šamonil**

VUKOZ, Květnové nám. 391, 252 43 Průhonice, pavel.samonil@vukoz.cz

Abstrakt

Stávající paradigma evoluční teorie půd se začalo utvářet již ve 30. letech 20. století, kdy původní představu dominantní role geologického podloží (Morton 1843) a posléze představu dominantní role klimatu (Glinka, 1914) vystřídal koncept 5 půdotvorných faktorů (Kellogg, 1936). Dva již zmíněné faktory byly doplněny reliéfem terénu, biologickou složkou a časem. Přes teoretické zdůrazňování hierarchické rovnocennosti všech faktorů, je působení času a biologické složky dosud dlouhodobě přehlíženo a při modelování zůstalo prakticky neuchopeno. Následkem toho jsou dokonce pedogenetické modely a modely vývoje krajiny v oblastech s nízkou variabilitou geologického podloží a klimatu pouze funkcí geomorfologie. Jedním z důležitých předpokladů klasického paradigmatu je i lineární evoluce půd. Je ovšem otázkou, do jaké míry je tento předpoklad platný. Recentní vědecké studie odhalily překvapivě signifikantní dopad individuálních organismů (např. jednotlivých stromů) na pedogenezi, a to napříč prostorovými škálami. V roli specifického půdotvorného faktoru, který dynamicky propojuje již uvedené faktory, se objevily disturbance (narušení). Studium intenzity a prostorových vazeb procesů narušení v přirozených lesích může poukázat na limity klasického evolučního paradigmatu. Příspěvek se zaměřuje na vymezení faktorů pedogeneze v přirozených lesích napříč prostorovými škálami. Zvláštní pozornost je věnována faktorům, které jsou obvykle přehlíženy, a které mohou působit zvraty ve vývoji půd. Evoluce a variabilita půd jsou tímto způsobem konfrontovány s dynamikou přirozeného lesa. Diskutovány budou cesty „charakteristického“ vývoje půd.

Klíčová slova: *nelineární pedogeneze, disturbance, dynamika přirozených lesů, evoluce půd, půdotvorné faktory, biomechanický vliv stromů, biochemický vliv stromů*

Dedikace: Podpořeno projekty GAČR P504/11/2135 a AMVIS LH 12039.

HODNOCENÍ DEGRADACE PŮD V ČESKÉ REPUBLICE S DŮRAZEM NA EROZI PŮD

Bořivoj Šarapatka, Marek Bednář, Patrik Netopil

Univerzita Palackého Olomouc, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc,
borivoj.sarapatka@seznam.cz

Abstrakt

Degradace půdy vede zejména od druhé poloviny minulého století ke snížení její produktivity a má negativní vliv i na životní prostředí. Faktory degradace půdy jsou obdobné jak v evropském měřítku, tak v České republice a tvoří je vodní a větrná eroze, zhutnění, acidifikace, ztráta organické hmoty půdy a intoxikace. V předkládané prezentaci se zaměřujeme na různé úrovně degradace půdy, a to od modelů pro celou Českou republiku až po geograficky nejmenší prostorovou jednotkou, pro niž můžeme v našem modelu identifikovat celkovou míru ohrožení, a tou je základní sídelní jednotka. Na úrovni těchto bude představeno statistické vyhodnocení uvažovaných degradačních faktorů s tím, že nejzávažnější činitel je volen jako typické ohrožení pro danou územní jednotku. V rámci katastrů se pak můžeme dostat až na třetí úroveň, a to na pozemky, na nichž je možné plánovat konkrétní nápravná opatření. Jako příklad v naší prezentaci uvádíme vodní erozi ve vybraných územích, a to s řešením na všech úrovních – od celostátního modelu až po problematiku jednotlivého pozemku. Do hodnocení vkládáme vedle modelování s využitím geografických informačních systémů a hodnocení konkrétních půdních vlastností i hodnocení rychlosti změn pomocí datování erozních smyčů.

Klíčová slova: *degradace půdy, eroze, modely, datování, GIS*

Dedikace: Příspěvek byl vytvořen s pomocí projektu NAZV QJ1230066.

PŮDA JAKO ARCHIV ZMĚN PŮDOTVORNÝCH FAKTORŮ

Luděk Šefrna

UK Praha, Albertov 6, 128 43 Praha 2, sefrna@natur.cuni.cz

Abstrakt

Nové metody umožňují rekonstrukci vývoje některých půdotvorných faktorů v holocénu, ať ho považujeme za přirozený anebo antropogenní. Jisté výsledky byly dosaženy v rekonstrukci klimatu na jihoamerickém altiplánu podle analýzy izotopů kyslíku v organozemích, dále historie černozemí ve stř. Evropě pomocí analýzy typů organického uhlíku (NIRS a NMR) a antrakologické analýzy pro identifikaci typu vegetace v době jejich vzniku. Další perspektivu v identifikaci proměn v půdním krytu můžeme nepřímě odhalovat podle změn zastoupení obilnin v hospodářském zázemí neolitických sídel a půdních sedimentech datovaných archeologických artefaktů.

Klíčová slova: půda, archiv, vývoj

VÝVOJ CHEMISMU LESNÍCH PŮD NA PLOCHÁCH INTENZIVNÍHO MONITORINGU ICP FORESTS

Vít Šrámek

VULHM, Strnady 136, 252 02 Jíloviště, sramek@vulhm.cz

Abstrakt

Příspěvek hodnotí změny chemických vlastností lesních půd opakovaně odebíraných na plochách intenzivního monitoringu ICP Forests v České republice v letech 1995–2011. Změny zjištěné ve třech až čtyřech postupných odběrech jsou hodnoceny ve vztahu k půdnímu typu a lesnímu typu. Součástí analýzy je také úroveň depozic a změny chemismu půdního roztoku na jednotlivých plochách. V minerálních horizontech půd byly zaznamenány menší změny kyselosti než v humusu. Změny na většině ploch signalizují mírný nárůst pH, či alespoň zpomalení acidifikace od roku 2000. Přesto se v řadě případů dále prohlubuje nedostatek bazických živin, zejména vápníku a hořčíku. U obsahů dusíku byla u řady minerálních vzorků zjištěna tendence k mírnému nárůstu. Tento jev neplatil pro všechny lokality a všechny hloubky půdního profilu – lze ho však označit za převládající tendenci. V posledních odběrech se projevuje další nivelizování obsahů živin ve svrchních minerálních horizontech pod hodnocenými porosty listnatých dřevin i pod smrkovými porosty. Hodnoceny jsou i rozdíly mezi smrkovými bukovými a smíšenými plochami.

Klíčová slova: lesní půdy – chemické vlastnosti – vývoj

ZMĚNY PŮDNÍHO PH V DLOUHODOBÝCH POLNÍCH POKUSECH S ROTACÍ PLODIN

Filip Vašák, Jindřich Černý, Šárka Shejbalová, Martin Kulhánek, Jiří Balík

ČZU Praha, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, vasakf@af.czu.cz

Abstrakt

Změny půdního pH byly stanoveny po čtrnácti letech trvání dlouhodobých polních pokusů katedry agroenvironmentální chemie a výživy rostlin. Změny pH byly sledovány na stanovišti Praha-Suchdol (CEm) a Lukavec-okr. Pelhřimov (KAq) s odlišně půdně-klimatickými vlastnostmi. Na obou stanovištích byly varianty s organickým a minerálním hnojením a kontrolní nehnojená varianta. Rotace plodin byla ve sledu brambory-pšenice ozimá-ječmen jarní. Změny půdního pH byly stanoveny z hodnot pH půdních vzorků odebraných před založením pokusů a z hodnot pH vzorků odebraných po 14 letech trvání pokusů po sklizni jarního ječmene tj. po dokončené rotaci plodin. Na stanovišti Praha-Suchdol nedošlo k významným změnám pH na žádné variantě. Největší změnu měla kontrolní varianta, na které pH pokleslo o 0,11. Na stanovišti Lukavec došlo na všech variantách ke snížení půdního pH. Největší pokles o 0,71 pH měla varianta s aplikací NPK, následovaná kontrolní variantou se snížením pH o 0,63 a variantou s aplikací dusíku, kde došlo ke snížení pH o 0,46. Nejmenší pokles půdního pH zaznamenaly varianty s aplikací organických hnojiv. Konkrétně na variantě s aplikací hnoje, na které došlo ke snížení o 0,21 pH a na variantě s aplikací čistírenského kalu, kde došlo ke snížení pH o 0,22.

Klíčová slova: dlouhodobé polní pokusy, minerální hnojení, organické hnojení, půdní pH, změna pH

ZMĚNA SCHOPNOSTI ZADRŽOVAT REAKTIVNÍ DUSÍK V ORNÉ PŮDĚ JÍMACÍHO ÚZEMÍ PITNÉ VODY BŘEZOVÁ NAD SVITAVOU

Jaroslav Záhora, Jaroslav Hynšt, Ivan Tůma

¹Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, zahora@mendelu.cz

Abstrakt

Půda je prostředí, kterým prostupují srážkové vody. Tyto srážkové vody jsou hlavním zdrojem podzemních zásob pitné vody. Půda má také určitou, nikoliv však neomezenou kapacitu přijímat a zadržovat látky používané v zemědělství, což snižuje vyplavování těchto látek z půdy. Tímto způsobem chrání a chrání půda v OPVZ II. st. Březová nad Svitavou podzemní zdroje pitných vod před pronikáním nitrátů z půd. Přestože jímaná voda z prameniště jako celku stále vyhovuje limitům pitné vody, obsah dusičnanů v některých studnách březovských vodovodů již překračuje mezní hodnotu pro pitnou vodu. Nejjednodušším řešením by bylo zastavení aplikace minerálního dusíkatého hnojiva (reaktivního N). Toto řešení je dnes ale bez socioekonomických otřesů v dané oblasti prakticky neproveditelné. Aplikace reaktivního N se zdá být pro udržení konkurenceschopné produkce rostlin nezbytná. Na základě výsledků pětiletého sledování úniku minerálního dusíku z orných, lučních a lesních půd v dané oblasti lze konstatovat, že zdrojem nitrátů jsou především orné půdy, ze kterých se vyplavuje přibližně třikrát více dusíku než z lučních a lesních, přičemž značná část záchytů dusíku v lučních a lesních půdách je způsobena podpovrchovým tokem z půd orných, které jsou výše položené. Autoři dochází k závěru, že orná půda hnojená minerálním dusíkem již není schopna zadržovat dusík stejně efektivně jako v minulosti a to pravděpodobně v důsledku změn biologické aktivity půdy.

Klíčová slova: reaktivní N, minerální hnojení, vyplavování, půdní mikrobiální aktivita

Dedikace: Práce byla podpořena projektem NAZV ev. č. QJ1220007.

ABSTRAKTY POSTERŮ – PEDOLOGICKÉ DNY 2013**DEGRADAČNÍ PROCESY V PŮDĚ NA HNĚDOZEMI OGLEJENÉ PŘI JEJÍM
RŮZNÉM ZPRACOVÁNÍ****Barbora Badalíková**

Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Zahradní 400/1, 664 41 Troubsko,
badalikova@vupt.cz

Abstrakt

Ve výrobní oblasti bramborářské na hnědozemi oglejené a půdním druhu hlinitém byly sledovány tři varianty zpracování půdy v letech 2008–2011. A sice: varianta 1-klasické zpracování půdy s orbou do 0,22 m, varianta 2-hloubkové podrývání do 0,35–0,40 m, varianta 3-mělké kypření do 0,15 m. V rámci sledování fyzikálních a chemických vlastností půdy v průběhu let bylo zjištěno, že k degradačnímu procesu docházelo nejvíce u varianty orané. Uplatnění minimalizačních technologií z hlediska omezení degradačních vlivů na půdní prostředí a při pěstování různých plodin má tedy své opodstatnění jak z hlediska fyzikálních, tak chemických.

Klíčová slova: *fyzikální vlastnosti půdy, chemické vlastnosti půdy, degradace půdy*

STRATIFIKACE CO₂ V PŮDNÍM VZDUCHU (MORAVSKÝ KRAS)**Martin Blecha, Jiří Faimon**

VUMOP, Žabovřeská 250, 256 27 Praha 5- Zbraslav, blecha.martin@vumop.cz

Abstrakt

Role CO₂ je v karbonátových krasových systémech nezastupitelná: parciální tlaky CO₂ jsou řídicí proměnou krasových procesů jako je (1) rozpouštění karbonátových hornin v epikrasu, (ii) růst speleotém v jeskynních systémech, (2) případně i korozí speleotém. Významným zdrojem krasového CO₂ jsou půdy, ve kterých je CO₂ produkováno (1) autotrofním dýcháním kořenového systému vegetačního pokryvu a (2) heterotrofní biodegradací organického detritu. U půd, které jsou vyvinuté na karbonátovém podloží, se uvažuje i o abiotickém zdroji CO₂, jenž se do půdního profilu uvolňuje při jejich rozpouštění. Koncentrace CO₂ půdním vzduchu jsou mnohonásobně vyšší (běžně kolem 1,0 obj. %) než v externí atmosféře (0,035 obj. %). Půdní CO₂ je významnou složkou cyklu uhlíku, protože globální toky CO₂ z půd do atmosféry jsou zhruba 10 krát vyšší, než veškeré antropogenní emise. Pro produkci půdního CO₂ je naprosto klíčová organo-minerální humusová vrstva (horizont A), která dodává do půdního profilu organické látky a pravděpodobně i většinu CO₂. Na vybraných lokalitách Moravského krasu bylo studováno rozložení koncentrací CO₂ ve volné atmosféře mělkých půdních vrtů. Na všech sledovaných místech byl zaznamenán koncentrační gradient odshora dolů, směrem k bázi půdního profilu. S nárůstem koncentrací v jarním období vzrůstal i gradient, zejména na lokalitách s travnatým porostem. Na lesních lokalitách (listnatý i jehličnatý les) zůstal gradient obdobný jako v zimě, zřejmě v důsledku opoždění nástupu vegetačního období. Extrémní gradient byl zaznamenán v zemědělsky využívané půdě (pole). Svou roli zde pravděpodobně sehrálo antropogenní ovlivnění: hnojení a/nebo aktivita kořenového systému kulturních rostlin. Tento fakt znovu nastoluje otázku intenzivního hospodaření v chráněných oblastech na krasových půdách.

Klíčová slova: koncentrace CO₂; Moravský kras; půdní vzduch; stratifikace

**KVALITATIVNE A KVANTITATIVNE POROVNANIE INFILTRÁCIE
A REDISTRIBÚCIE V BUKOVOM A SMREKOVOM PORASTE****Jozef Capuliak, Marián Homolák, Erika Gömöryová**

TU Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53, Zvolen, capuliak@vsld.tuzvo.sk

Abstrakt

Príspevok skúma transportné procesy podmieňujúce environmentálne funkcie lesnej pôdy akou je aj redistribúcia uhlíka do nižšie uložených horizontov pôd. Na lokalite Predná poľana a Iviny v BR Poľana sme pozorovali infiltráciu a redistribúciu pôdnej vody z kvantitatívneho a kvalitatívneho hľadiska v buk a smrekovom poraste. Na základe indikátorového pokusu sme zistili, že infiltráciu a redistribúciu zrážkovej vody v pôde významne ovplyvňuje charakter pokrývkového humusu. V bukovom lese prevládala nepravidelná infiltrácia, zatiaľ čo v hospodárskom smrekovom lese bol vlhkostný front relatívne pravidelný. Tieto výsledky sú relevantné z hľadiska manažmentu lesov zameraného na vodohospodársku a mitigačnú funkciu a spresňujú informácie o transporte uhlíka v pôde.

Kľúčová slova: lesná pôda, environmentálne funkcie pôd, pohyb vody v pôde

ZMĚNA PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ V PROFILU VYBRANÝCH LESNÍCH PŮD

Jarmila Čechmánková¹, Radim Vácha¹, Jan Skála¹, Luboš Borůvka², Milan Sánka³, Vít Šrámek⁴, Viera Horváthová¹

¹ VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav,
cechmankova.jarmila@vumop.cz

² ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol

³ Masarykova univerzita v Brně, Kamenice 126/3, 625 00 Brno

⁴ VULHM, Strnady 136, 252 02 Jíloviště

Abstrakt

V rámci projektu „Metody hodnocení zátěže lesních půd rizikovými látkami a identifikace ekologických rizik kontaminace lesních půd“ je cílem vytvořit objektivní metodické postupy a kritéria pro hodnocení zátěže lesních půd kontaminací potenciálně rizikovými prvky a perzistentními organickými polutanty na základě zhodnocení rizik. Lesní ekosystém vykazuje jisté specifické vlastnosti, které ovlivňují osud, distribuci a retenci rizikových prvků a látek v lesních půdách. Vzorke lesních půd jsou odebírány podle schválené metodiky v rámci kategorií dle lesních vegetačních stupňů (LVS) včetně lužních půd a podle druhového složení porostu. Na předem vygenerovaných lokalitách se odebírají směsné vzorky z jednotlivých horizontů: nadložní horizont F+H v jeho celé mocnosti, horizont A konstantně v mocnosti 0–2 cm, horizont 2–10 cm a horizont 10–20 cm. V půdních vzorcích jsou určovány mikrobiologické a ekotoxikologické ukazatele, základní půdní vlastnosti, rizikové prvky, formy Al, DOC, vodorozpustné ionty, hydratované oxidy a perzistentní organické polutanty. Na pracovišti Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. je v půdách stanovováno: pH výměnné a aktivní, obsah organického uhlíku (Cox), KVK, obsah a kvalita humusových látek – obsah uhlíku humusových látek (HL), humusových kyselin (HK) a fulvokyselin (FK), celková Hg, amonný a dusičnanový dusík. Výsledky jsou průběžně statisticky vyhodnocovány, je zjišťován vliv horizontu a lesního vegetačního stupně na základní půdní vlastnosti sledovaných lesních půd.

Klíčová slova: rizikové látky, LVH

Dedikace: Příspěvek vzniknul v rámci výzkumného úkolu NAZV číslo QI112A201.

VLIV TRAKTOROVÝCH SOUPRAV NA ZHUTNĚNÍ PŮDY**Jan Červinka**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, ceuzt@mendelu.cz

Abstrakt

Příspěvek řeší problematiku zhutnění půdy různými typy traktorových souprav. V příspěvku je uveden vliv různé hmotnosti traktorových souprav, vliv pneumatik a jejího tlaku na zhutnění půdy, které je vyjádřeno penetrometrickým odporem půdy.

Klíčová slova: hmotnost, traktor, pneumatika, zhutnění

VLIV PŘÍDAVKU ORGANICKÉHO UHLÍKU A SRÁŽKOVÝCH VÝKYVŮ NA PŮDNÍ HYDROFOBICITU A VYPLAVOVÁNÍ MINERÁLNÍHO DUSÍKU Z ORNÉ PŮDY

Jakub Elbl

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, jakub.elbl@seznam.cz

Abstrakt

Předkládaná práce se zabývá vlivem přídatku organického uhlíku a srážkových výkyvů na mikrobiální aktivitu v půdě. Změny mikrobiální aktivity jsou považovány v článku za stěžejní, jelikož na jejich základě dochází zprostředkovaně ke změnám půdní hydrofobicity a úniku významných živin z půdy. Pro prokázání vlivu přídatku organického uhlíku a srážkových výkyvů byl realizován laboratorní nádobový experiment. Nádoby byly naplněny půdou z orníčního a podorníčního horizontu ze zájmové oblasti. Jako modelová rostlina byla vybrána metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*). Zájmovou oblast pro odběr půdních vzorků představuje ochranné pásmo vodního zdroje druhého stupně Březová nad Svitavou. Důvodem je předpoklad, že v následujících letech dojde k významným změnám v rozložení měsíčních srážkových úhrnů. Pravděpodobně se sníží srážkové úhrny v počátcích vegetačního období (duben a květen) a naopak dojde k nárůstu intenzivních srážkových jevů (bouřky) v letních měsících. Uvedený stav může mít za následek negativní ovlivnění půdního prostředí a tím i zvýšený únik živin do zdejších podzemních rezervoárů pitné vody. Ze zjištěných parametrů vyplývá, že aplikací organického uhlíku v kombinaci s dostatečnou závlahovou dávkou, lze pozitivně ovlivnit mikrobiální aktivitu a omezit vyplavování minerálního dusíku.

Klíčová slova: půdní hydrofobicita, minerální dusík, organický uhlík, mikrobiální aktivita

Dedikace: Práce byla podpořena projektem NAZV ev. č.: QJ1220007

ELEMENTÁRNÍ A SPEKTROMETRICKÁ CHARAKTERIZACE PŮDNÍCH HUMINOVÝCH KYSELIN IZOLOVANÝCH Z ODLIŠNÝCH PŮDNÍCH MATRIC

Vojtěch Enev, Martina Klučáková

VUT v Brně, Purkyňova, 118, 612 00 Brno, xcenev@fch.vutbr.cz

Abstrakt

Tato práce se zabývala studiem chemického složení a struktury huminových kyselin (HK), které byly izolovány z odlišných půdních matric. Vzorky huminových kyselin byly izolovány z písčité půdy – Arenosols (lokalita Ratíškovice, Česká republika), černozemě – Haplic Luvisol (lokalita Praha-Ruzyně, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Česká republika) a hnědozemě – Gleyic Luvisol (lokalita Lesonice, Česká republika). Vzorky huminových kyselin byly srovnány se standardem *Elliott Soil HA* (1S102H) dodávaný společností IHSS. Půdní HK byly izolovány a frakcionovány standardním postupem podle společnosti *International Humic Substances Society* (IHSS). Všechny vzorky půdních HK a standardu *Elliott Soil HA* byly charakterizovány pomocí elementární analýzy se zaměřením na obsah biogenních prvků (C, H, N, S, O), UV-VIS spektrometrie, infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací a „*steady-state*“ fluorescenční spektrometrie. Absorpční koeficienty (E_{ET}/E_{Bz} , E_4/E_6 a $\Delta \log K$) půdních huminových kyselin a standardu byly vypočteny z příslušných hodnot absorbancí naměřených UV-VIS spekter. Infračervená spektrometrie byla využita k charakterizaci struktury a funkčních skupin příslušných vzorků půdních HK a standardu *Elliott Soil HA*. Roztoky vzorků půdních HK a standardu IHSS byly připraveny o koncentraci $10 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ ve standardním fosfátovém pufru při hodnotě pH 7. Mono-dimensionální a excitačně-emisní fluorescenční spektra vzorků HK byly získány pomocí „*steady-state*“ fluorescenční spektrometrie. Všechny fluorescenční spektra byly měřeny na luminiscenčním spektrofotometru Horiba Scientific Fluorolog. Fluorescenční indexy (FI - *fluorescenční index* a *Milori index*) huminových kyselin byly vypočteny z jejich naměřených emisních spekter. Hodnoty fluorescenčních intenzit - I_F [CPS/*MicroAmplitude*] byly korigovány podle *Lakowicze* pro odstranění filtračních efektů roztoků huminových kyselin.

Klíčová slova: *půdní huminové kyseliny, absorpční a fluorescenční indexy, chemické složení, funkční skupiny*

OBSAHY HLINÍKU V LESNÍCH PŮDÁCH A V KOŘENECH BUKU A SMRKU**Věra Fadrhonsová**

VULHM, Strnady 136, 252 02 Jíloviště, fadrhonsova@vulhm.cz

Abstrakt

Na dvaceti plochách ve smrkových porostech a dvaceti plochách v bukových porostech v České republice (plochy programu ICP Forests) byly odebrány a analyzovány jemné kořeny dřevin. Výsledky obsahu hliníku, vápníku a draslíku jsou porovnávány s parametry chemismu lesních půd - pH, obsahem přístupných živin, obsahem hliníku a saturací sorpčního komplexu bázemi. Hodnoceny jsou rovněž vitalita a množství jemných kořenů a zdravotní stav porostů. Množství kořenů je ovlivněno především půdními vlastnostmi, a to obsahem bazických prvků. Naopak závislost na pH se neukazuje jako signifikantní. Významná korelace byla zjištěna pouze pro průměrnou vitalitu a vitalitu kořenů v hloubce 30–40 cm s obsahy přístupného hořčíku v minerální půdě a pro vitalitu v hloubce 20–30 cm s pH. Zdravotní stav vyjádřený defoliací, je ze podle sledovaných parametrů negativně ovlivňován spíše nedostatkem draslíku a hořčíku v lesních půdách, než formami hliníku.

Klíčová slova: jemné kořeny, hliník, smrk, buk, stav půd

POROVNÁNÍ ZMĚN STABILITY PŮDNÍCH AGREGÁTŮ VLIVEM EROZE NA TŘECH LOKALITÁCH

Miroslav Fér

ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, mfer@af.czu.cz

Abstrakt

Vodní režim půd je významně půdní strukturou. Její stabilita vypovídá o kvalitě půdy a jí odpovídají vhodné hydrologické podmínky pro růst rostlin. V tomto příspěvku jsou prezentovány výsledky měření stability půdních agregátů ze tří různých lokalit. Byly vybrány zemědělsky obdělávané lokality s odlišnými půdními typy. Společným rysem těchto lokalit je relativně vysoká svažitost a tím i náchylnost k vodní erozi. Prvním studovaným územím je pole (orná půda) u Brumovice, nachází na jižní Moravě. Původním půdním typem je zde černozem na spraši, která se díky erozi mění ve svahu na regozem oproti tomu v dolní části pole se akumulují půdní částice a vzniká koluvizem. Podobný proces byl popsán i u lokality Vidim, kde se na neerodovaných místech nachází hnědozem modální, a v Sedlčanech kde je půdní typ kambizem modální. Na zkoumaných lokalitách byly vytyčeny vždy dva výškové transepty a pravidelná vzorkovací síť. Ve vybraných bodech byly změřeny stability půdních agregátů (WSA index) a základní půdní vlastnosti. Na všech zkoumaných lokalitách je vidět že nejvyšší stabilita agregátů je v oblastech, které nejsou postihnuté erozí a v dolní části svahu kde dochází k akumulaci půdních částic. Naopak nejnižší stabilita agregátů byla změřena v částech svahu s nejvyšším sklonem. Při porovnání jednotlivých lokalit nejvyšší stabilitu půdních agregátů vykazuje kambizem v Sedlčanech, pak následuje hnědozem ve Vidimi a poté černozem v Brumovicích. Největší rozpětí výsledných hodnot stability agregátů vykazuje lokalita Sedlčany (WSA=0,41–0,93), následuje lokalita Vidim (WSA=0,32–0,78) a lokalita Brumovice (0,2–0,67).

Klíčová slova: *půdní agregáty, eroze, WSA index*

DYNAMIKA OBSAHŮ DRASLÍKU, FOSFORU A ZINKU V PŮDĚ**Karel Fiala**

Agrovýzkum Rapotín, s.r.o, Výzkumníků 267, 788 13 Vikýřovice,
karel.fiala@vuchs.cz

Abstrakt

Příspěvek formou posterového sdělení prezentuje a vyhodnocuje časovou dynamiku některých forem K, P a Zn v půdě (kambizemi modální) pod trvalým travním porostem. Vyhodnocují se biomobilní formy těchto prvků v závislosti na typu hnojení - minerálního a organického (aplikace kejdy, resp. kompostu) a dalších relevantních půdních parametrech. Je diskutována vzájemná interakce uvedených prvků a možnost jejich kvantifikace prostřednictvím uzančního půdního výluhu Mehlich 3. Posuzuje se možnost náhrady výluhu lučavky královské (pseudototální obsah zinku) výluhem Mehlich 3 (mobilizovatelná a mobilní frakce Zn) v intencích očekávané změny metodického přístupu při definici hraničních hodnot hygienického stavu půd.

Klíčová slova: kambizem, draslík, fosfor, zinek

POSOUZENÍ NÁSLEDKŮ ZÁSTAVBY NA ZÁSObU ORGANICKÉHO UHLÍKU V PŮDÁCH V OKOLÍ PRAHY

Ivana Galušková

ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, galuskova@af.czu.cz

Abstrakt

Urbanizace vede ke zvyšování počtu obyvatel především ve velkých vyspělých městech. Přesun obyvatel z venkova do měst je spojen s intenzivní zástavbou půd ve městech a především často vysoce kvalitních půd v okolí měst. Zástavba způsobuje nevratnou degradaci půdních funkcí, mezi které patří mimo jiné také sekvestrace uhlíku z atmosférického CO₂. Oxid uhličitý je spolu s CH₄ a N₂O považován za významný skleníkový plyn, který se vlivem vzrůstajících koncentrací v atmosféře podílí významnou měrou na změně klimatu. Půdy v závislosti na jejich využití mají schopnost větší nebo menší měrou tento plyn prostřednictvím fotosyntézy rostlin a následně translokace biomasy do půdy poutat. Nejvýznamněji se tohoto procesu účastní především lesní půdy, resp. lesní ekosystémy a travní porosty, částečně také orná půda. Zastavění a zakrytí takových půd nepropustnou vrstvou vede k zamezení sekvestrace uhlíku. Organická hmota obsažená v orniční vrstvě odstraněné při zástavbě a následně uskladněné (dle zákona 334/1992 Sb.) podléhá navíc degradaci a představuje nový zdroj atmosférického uhlíku. Cílem této práce je zhodnotit současný stav organické hmoty v půdě ve vztahu k využití území a posoudit následný vývoj ve vztahu k územnímu plánování na vybraných lokalitách Prahy.

Klíčová slova: městské půdy, organická hmota, oxid uhličitý, urbanizace

PREDIKCIA PRIESTOROVEJ VARIABILITY PŔDNÝCH PARAMETROV S VYUŽITÍM DRUŽICOVÝCH SNÍMOK

Ján Halas

VUPOP, Raymanova 1, 08001 Prešov, j.halas@vupop.sk

Abstrakt

Zvyšujúce sa nároky na priestorové informácie o pôde si vyžadujú čoraz presnejšie a detailnejšie údaje o pôdných parametroch. Údaje DPZ (o.i. družicové snímky) sú jednými z najvýznamnejších zdrojov údajov o krajine a ich význam neustále narastá. Cieľom príspevku bolo overiť možnosť využitia družicových snímok na predikciu priestorovej variability pôdných parametrov (celkového a fyzikálneho ílu, POC-Cox a pôdnej vlhkosti). Experiment bol realizovaný na výmere 630 ha ornej pôdy. Analyticky stanovené údaje pôdných parametrov (455) a hodnoty pixlov rastra družicových snímok boli použité na tvorbu regresných modelov. Na báze modelov boli následne vytvorené mapy predikovanej priestorovej distribúcie pôdných parametrov. Validácia modelov na skupine nezávislých experimentálnych údajov preukázala ich diferencovanú štatistickú platnosť v závislosti na počte a presnosti lokalizácie validačných údajov ako aj priestorovom rozlíšení družicovej snímky. Z experimentu vyplynulo, že limitujúcim faktorom využitia družicových snímok na priestorovú predikciu pôdných parametrov je pôda bez vegetácie. Z ďalších faktorov sú to exaktne lokalizované experimentálne údaje a družicové snímky s vysokým priestorovým rozlíšením 2,5–10 m s preferenciou 2,5 m, ktoré pri použití danej metodiky vykazujú relevantnejšie výsledky s vyššou mierou štatistickej závislosti.

Kľúčová slova: *predikcia podných parametrov, družicove snímky*

DEGRADACE SPRAŠOVÝCH POKRYVŮ VLIVEM LIDSKÉ ČINNOSTI

**Anna Hammerová, Beáta Hrabovská, Jiří Jandák, Martin Brtnický,
Jan Hladký, Vítězslav Vlček**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno,
anna.hammerova@mendelu.cz

Abstrakt

Spraším jako nejrozšířenějšímu sedimentu z pleistocenního období se věnovala pozornost již z několika oblastí. Pro zemědělství jsou tyto pokryvy významné, protože poskytují úrodné a dobře obdělávatelné půdy. Mezi jedny z neúrodnějších půd intenzivně zemědělsky využívaných patří černozemě na spraších. Již delší dobu zemědělece trápí vodní eroze a degradace půdy, která často tyto půdy postihuje díky intenzifikaci zemědělství, používání nevyhovujících agrotechnických postupů a pěstování širokořádkových plodin i v místech, kde je vysoké riziko eroze. Na černozemích se často setkáváme s utužením a vodní erozí. Většina agrotechnických postupů pro zlepšení vlastnosti půdy jsou zaměřeny na ornici, tedy do hloubky 30 cm. Někteří autoři však zjistili, že utužení po pojezdu těžkých strojů se vyskytuje až do hloubky 77 cm pod povrchem. Tato informace je alarmující zvláště u černozemí postižených vodní erozí, kdy je orníční vrstva smytá až na podložní spraš. Vynikající agronomické vlastnosti jsou dány právě ideálními chemickými a fyzikálními vlastnostmi spraše. Z těchto důvodů je potřeba se zabývat nejen degradací probíhající v orníční vrstvě, ale také k jakým změnám dochází ve spraších.

Klíčová slova: degradace půdy, černozemě, sprašové pokryvy, eroze

Dedikace: Tento příspěvek vznikl s podporou projektů IGA AF MENDELU IP18/2013 a projektu IGA AF MENDELU TP6/2013.

SROVNÁNÍ METODICKÉHO PŘÍSTUPU A MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ PŘI HODNOCENÍ ZMĚN FYZIKÁLNÍCH VLASTNOSTÍ PŮD ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLIKY

**Ondřej Holubík¹, Božena Šoltysová², Kadlec Václav¹, Dana Kotorová²,
Martin Petera¹**

¹VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav, holubik.ondrej@vumop.cz

²CVRV, Špitálská 1273, 071 01 Michalovce

Abstrakt

Hlavním účelem tohoto příspěvku je prezentace výsledků sestavených při vzájemné spolupráci dvou výzkumných institucí České a Slovenské republiky (VUMOP v.v.i., Praha a Výzkumného ústavu agroekologie Michalovce). V rámci společných výzkumných aktivit byly vzájemně porovnávány výsledky časových trendů vývoje fyzikálních vlastností stěžejních lokalit (výzkumných ploch) obou institucí. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy (Praha), prezentuje výsledky dlouhodobého výzkumu vlivu agrotechnických opatření (přímé aplikace organických látek a melioračních přípravků) při srovnání erozních účinků přirozených a simulovaných srážekna celkový odnos půdy a změny strukturního složení půd na výzkumné lokalitě Třebsín. Výzkumný ústav agroekologie Michalovce, zde prezentuje dlouhodobé trendy a změny fyzikálních vlastností půd v rámci konvenčního minimalizačního a bezorebního způsobu hospodaření v podmínkách stacionární soustavy polních pokusů na experimentální bázi v Milhostově. Předmětem této spolupráce je celkové zhodnocení změn fyzikálních vlastností půd při řízeném managementu hospodaření. Konkrétně jde o vzájemnou spolupráci při hodnocení různých aspektů a změn fyzikálních vlastností půd při aplikaci půdních kondicionérů a jejich vlivu na zlepšení kvality produkce pěstovaných plodin.

Klíčová slova: management hospodaření, půdní struktura, adaptabilita rostlin C4, půdní kondicionéry, fyzikální vlastnosti, legislativa ČR a SR

Dedikace: Tato práce byla vypracována za podpory Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základě smlouvy č. SK-CZ-0193-11“ a Ministerstva školství mládeže tělovýchovy České republiky v rámci programu MOBILITY MŠMT na základě smlouvy č. j. 2955/2012-36, ev. č.: 7AMB12SK182.

RETENČNÁ KAPACITA POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD NA SLOVENSKU**Beata Houšková**

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, b.houskova@vupop.sk

Abstrakt

Interakcia voda-pôda je jednou z najdôležitejších interakcií v prírode a priamo ovplyvňuje úrodnosť pôdy. Retenčná kapacita pôdy je jednou z jej najdôležitejších vlastností pri tejto interakcii. Je ovplyvnená priamo zrnitosťným zložením a hĺbkou pôdy ako aj polohou a sícce, či je pôda na svahu, alebo na rovine. Predkladaná mapa názorne ukazuje aké hodnoty retenčnej kapacity pre vodu majú poľnohospodárske pôdy na Slovensku, čím dáva možnosti na určenie tzv. rizikových oblastí, či už s ohľadom na schopnosť pôdy zásobovať rastliny vodou, alebo schopnosť pôdy eliminovať možné plošné záplavy vzniknuté najmä z dlhotrvajúcich dažďov. Mapa vznikla použitím pedotransferových pravidiel aplikáciou reprezentatívnych hodnôt retenčnej vodnej kapacity pre dané pôdne typy a druhy vo vzťahu k hĺbke pôdy.

Kľúčová slova: *retenčná vodná kapacita pôd, interakcia pôda voda, rizikové oblasti, pedotransferové pravidlá, mapa*

VODNÁ ERÓZIA PŮDY

**Beáta Hrabovská, Anna Hammerová, Jiří Jandák, Martin Brtnický,
Jan Hladký, Vítězslav Vlček**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno,
beatahrabovska@gmail.com

Abstrakt

Pojem „erózia“ vychádza z latinského slova „erodere“, ktoré v preklade znamená „rozhľodávať“. Erózia je proces zahrňujúci rozrušovanie pôdneho povrchu, transport a sedimentáciu uvoľnených pôdnych častíc pôsobením vody, vetra, ľadu a iných erózných činiteľov. Erózia pôdy ochudobňuje poľnohospodársku pôdu o tú najúrodnejšiu časť-ornicu, zhoršuje fyzikálne-chemické vlastnosti pôd, zmenšuje mocnosť pôdneho profilu, zvyšuje štrkovitosť, znižuje obsah živín a humusu. Transportované pôdne častice a na nich viazané látky znečisťujú vodné zdroje, zanášajú akumuláčnne priestory nádrží, znižujú prietokovú kapacitu tokov, vyvolávajú zakalenie povrchových vôd, poškodzujú budovy, komunikácie, korytá vodných tokov a pod. Hlavným znakom vodnej erózie je, že tečúca voda splachuje, vymieľa a odnáša pôdu a premiestňuje ju na iné miesta, kde nastáva usadzovanie a hromadenie taktu erodovaných hmôt. Tento erózný jav vzniká najčastejšie v oblastiach, v ktorých občasné dažde prívalového charakteru alebo náhle topenie snehu vyvolávajú prudké povrchové odtoky. Pri vzniku a priebehu vodnej erózie sa uplatňujú rôzne podmienky, ktoré potom rozhodujú a jej druhu, pôsobnosti a účinkoch. Jedná sa napr. o vzdušné zrážky, reliéf územia, druh a typ pôdy, vegetačný kryt atd. Pohyb pôdy zrážkami je zvyčajne najväčší a najviac viditeľný v priebehu krátkeho trvania pri vysoko intenzívnej búrke. Odtok z poľnohospodárskej pôdy môže byť najväčší v jarných mesiacoch, kedy sú pôdy zvyčajne nasýtené, sneh sa topí a vegetačný kryt je minimálny. Na území Českej republiky je viac ako 50 % poľnohospodárskej pôdy ohrozenej vodnou eróziou. Vytvorenie 1 cm pôdy môže trvať až desaťtisíce rokov.

Kľúčová slova: vodná erózia, erodere, rozrušovanie, pôda

Dedikace: Tento príspevok vznikol s podporou projektov IGA AF MENDELU IP18/2013 a projektu IGA AF MENDELU TP6/2013.

METODA ZJIŠŤOVÁNÍ POČETNOSTI POPULACÍ ŽÍŽAL V PŮDĚ POMOCÍ ROZTOKU HOŘČICE

Petra Huislová, Jan Vopravil, Jan Srbek

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav, huislova.petra@vumop.cz

Abstrakt

Prezence edafonu v půdě je velice důležitá především proto, že se významně podílí na tvorbě půdy a patří mezi důležitý faktor půdotvorného procesu. Žížaly svým pohybem v půdě půdu převrstvují a provzdušňují, obohacují o organické látky a stabilizují pórový systém půdy. Hojnost žížal v půdě je tedy zárukou vysoké kvality půdy. Pokud jde o metodu, která je efektivní pro zjištění přítomnosti, početnosti a druhového zastoupení populace žížal, doporučuje se metoda, která spočívá v aplikaci roztoku hořčice do půdy. Tento způsob vypuzování žížal z půdy je šetrný k samotným jedincům ale i k půdě, navíc je levný a spolehlivý (Gunn, A., 1992). Při této metodě se nalije vodný roztok hořčičného prášku na půdu o vytyčené ploše. Hořčice dráždí kůži žížal, které vylézají na povrch, aby se zachránily. Na povrchu jsou žížaly sesbírány a identifikovány (Lawrence, A. P., Bowers, M., 2001). Jejich početnost ukazuje na obsah organické hmoty v půdě, pórovitost, pH, využití půdy atd. Poster shrnuje dosavadní výsledky měření provedená na různých zemědělských půdách v různých režimech hospodaření.

Klíčová slova: *edafon, žížaly, hořčice*

VLIV GEOLOGICKÉHO PODLOŽÍ NA VLASTNOSTI VYBRANÝCH LESNÍCH PŮD ČR

Petra Hubová¹, Luboš Borůvka¹, Václav Tejnecký¹, Jakub Houška¹, Milan
Sáňka², Vít Šrámek³, Radim Vácha⁴, Ondřej Drábek¹

¹ ČZU Praha, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbátka, petra.hubova@seznam.cz

² Masarykova univerzita v Brně, Kamenice 753/5, 625 00 Brno

³ VULHM, Strnady 136, 252 02 Jíloviště

⁴ VUMOP, Žabovřeská 250, 15627 Praha 5-Zbraslav

Abstrakt

Matečná hornina různého stáří a minerálního složení ovlivňuje vznik půdy a její vlastnosti. Tyto odlišnosti v půdních vlastnostech mohou ovlivňovat skladbu lesa i jeho růst. Cílem práce je zhodnotit vliv matečné horniny na množství vodou extrahovatelných látek a obsah potenciálně rizikových prvků v lesních půdách. Půdní vzorky byly odebrány v rámci projektu KOLEP. Tento projekt se zabývá hodnocením zátěže lesních půd rizikovými látkami a identifikací ekologických rizik kontaminace lesních půd. Do této práce bylo z celkového počtu 120 lokalit vybráno 35, celkem bylo analyzováno 140 půdních vzorků. U daných lokalit bylo určeno geologické podloží (minerální síla horniny) a další doplňující charakteristiky, jako jsou např. kategorie lesního vegetačního stupně (LVS), forma humusu a půdní typ. Provedena byla extrakce deionizovanou vodou a v extraktu byly stanoveny tyto charakteristiky: rozpuštěný organický uhlík (DOC), specíe Al, hlavní kationty (Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) a anionty (NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}). Množství anorganického N bylo vypočteno sečtením obsahu N ve stanovených formách (NH_4^+ , NO_2^- a NO_3^-). Stanoveny byly také obsahy potenciálně rizikových prvků (Mn, As, Cd, Pb, Zn) a Fe v extraktu lučavky královské. Jako nejvýznamnější faktor ovlivňující sledované půdní charakteristiky byl stanoven půdní horizont. S výjimkou obsahu Al^{3+} , kde se prokázal významný vliv kategorie lesního LVS. Kategorie LVS dále ovlivňuje aktivní pH a množství vodou extrahovatelných SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , Ca^{2+} a zastoupení většiny potenciálně rizikových prvků. Bylo prokázáno, že minerální síla horniny ovlivňuje aktivní pH, množství DOC, celkový anorganický dusík, obsah bazických kationtů a potenciálně rizikových prvků (zejména As, Pb a Zn).

Klíčová slova: matečná hornina, LVS

IDENTIFIKAČNÍ SYSTÉM MELIORAČNÍCH STAVEB V ČR A JEHO PŘÍNOS PŘI HODNOCENÍ PŮD

Luboš Chlubna, Vítězslav Vlček, Jan Vopravil

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27, Praha 5, chlubna.lubos@vumop.cz

Abstrakt

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy započal projekt s názvem „Identifikace systémů pro řešení problematiky odvodnění, etapa II“. Projekt se zabývá problematikou zemědělských hydromeliorací a drenážních systémů v České Republice. Jednou ze součástí projektu bylo vytvoření prototypu informačního systému, který by vyhodnocoval informace týkající se melioračních staveb (zařízení) na zemědělských pozemcích a zároveň pomáhal při bonitaci půd na meliorovaných a zkulturněných plochách. Hlavní důraz byl přitom kladen na informace typu identifikace polohy, vymezení plošného či liniového rozsahu stavby, technických parametrů realizovaných staveb a eventuálně získání podkladů o aktuálním stavu meliorací na území ČR. Informační systém melioračních staveb v budoucnu počítá s analýzou a vyhodnocováním informací v databázích s cílem odvozování nových informací nezbytných pro rozhodování o dalších krocích v oblasti správy na zemědělsky obhospodařovaných půdách a příslušných melioračních staveb, které se na nich nacházejí.

Klíčová slova: meliorace, informační systém, odvodňovací zařízení, bonitace půd

STAV ZEMĚDĚLSKÝCH PŮD NA ČERNOZEMÍCH V OBLASTI HUSTOPEČE**Šimon Chmelár**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, simon.ch24@gmail.com

Abstrakt

Příspěvek bude obsahovat porovnání současného stavu orných půd v okolí Hustopečí na Moravě (půdní vlastnosti a obsah dostupných prvků) s údaji zjištěnými v minulosti a údaji v literatuře. Zjištěné rozdíly budou odůvodněny mimo jiné s ohledem na plodiny pěstované na pozemcích v předchozích letech.

Klíčová slova: černozemě, Hustopeče, degradace

VÝVOJ PRÁVNĚJ ÚPRAVY OCHRANY POĽNOHOSPODÁRSKEJ PŔDY

Blanka Ilavská

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, b.ilavska@vupop.sk

Abstrakt

PŔda predstavuje klúčový prírodný zdroj, a je ekonomickým a sociálnym potenciálom každej krajiny. Starostlivosť o pŔdu je prejavom vyspelosti štátu a kultúrnej úrovne jeho obyvateľstva. V súlade s princípom trvalo udržateľného rozvoja si ľudstvo uvedomuje nutnosť ochrany pŔdy nielen pre seba ale aj pre svojich potomkov. Koncepcia trvalej udržateľnosti pri využívaní a ochrane pŔdy musí byť v súlade so záujmom o nekonfliktnú budúcnosť a s právom človeka na bezpečnú výživu a všetky ostatné prínosy z využívania pŔdy. Ochrana pŔdy ako zložky životného prostredia, si zasluhuje rovnocennú pozornosť a musí byť všeobecným občianskym záujmom, integrovanou súčasťou opatrení na ochranu životného prostredia a súčasne aj dlhodobých cieľov štátnej politiky. V súčasnosti z celkovej výmery Slovenska **4 903 613 ha** predstavuje poľnohospodársky pŔdy fond **2 410 812 ha** (Zdroj: Štatistická ročenka o pŔdnom fonde v SR k 1. 1. 2013), napr. v roku 2011 výmera predstavovala **2 414 291 ha**. Z pohľadu vlastníctva pozemkov a úžitku z pŔdy, na Slovensku dlho absentoval zákon o ochrane pŔdy. V rámci Československa túto ochranu čiastočne ustanovili zákony o ochrane poľnohospodárskeho pŔdneho fondu č. 48/1959 a 53/1966Zb. Až po roku 1992 mali zákony mali výraznejší environmentálny charakter a neobmedzovali sa len na ochranu pŔdneho fondu pred záberom na výstavbu alebo iné nepoľnohospodárske aktivity. Porovnanie jednotlivých zákonov z minulosti a v súčasnosti odpovedá na otázky ochrany pŔdy nielen pre zábermi ale aj pred jej degradáciou.

Kľúčová slova: ochrana pŔdy

MAPOVÁNÍ EROZNĚ PODMÍNĚNÝCH ZMĚN PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ POMOCÍ MAGNETICKÉ SUSCEPTIBILITY

Ondřej Jakšík

ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, jaksik@af.czu.cz

Abstrakt

Půdní eroze představuje problém z hlediska svého negativního dopadu na zemědělskou produkci i změny vodního režimu erozí ovlivněných půdy, tj. její retenční schopnost, hydraulických vodivostí a stability půdní struktury. Hodnocení eroze přímými metodami jsou většinou časově a finančně náročné, a proto se hledají vhodné alternativy. Jednou z vhodných nepřímých metod je měření magnetických vlastností půdy. Cílem této studie je ověřit vhodnost použití této metody na lokalitách s odlišnými geologickými a půdními podmínkami. Studie byla provedena na třech lokalitách s odlišnými půdními typy, které jsou využívány jako orná půda. První lokalita se nachází na Jižní Moravě. Dominantním půdním typem je zde černozem, která postupně přechází na svazích v důsledku eroze v černozem degradovanou až regozem. V místech sedimentace dříve erodovaných částic vznikají kolvizemě. Matečním substrátem byla v tomto zájmovém území je spraš. Na druhé lokalitě, nacházející se ve Středních Čechách, byla původním půdním typem hnědozem, která opět v důsledku eroze přechází v regozem. V terénních depresích a údolních polohách se nacházejí regozemě akumulované a kolvizemě. Matečním substrátem jsou sprašové hlíny. Třetí lokalita se rovněž nalézá ve Středních Čechách. Primárním půdním typem je kambizem, která na svazích mění v regozem a důsledkem ukládání materiálu vzniká kolvizem. Byl prokázán silný vztah mezi hodnotou magnetické susceptibility, vyjadřující koncentraci ferimagnetických částic a obsah organické hmoty indikující míru eroze v jednotlivých částech území. A to zejména na lokalitách, kde jsou ferrimagnetika pedogenního původu (černozemně, hnědozemě). Lokalita s kambizeměmi, kde je přítomnost feromagnetik částečně podmíněna geogenně, a proto se pro tuto metodu jeví jako nevhodná.

Klíčová slova: eroze, magnetická susceptibilita, Cox, ferimagnetismus

MAPY PŮD V RÁMCI GEOLOGICKÉHO MAPOVÁNÍ 1 : 25 000. MAPOVÝ LIST 25-142 VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ**Jana Janderková**

ČGS, Leitnerova 22, 658 69 Brno, jana.janderkova@geology.cz

Abstrakt

V letech 2008-2014 probíhá ve vybraných oblastech ČR základní geologické mapování v měřítku 1:25 000 s navazujícími pracemi v oborech geochemie, geofyzika, hydrogeologie, inženýrská geologie, strukturní geologie, ložisková geologie a environmentální geologie. Pro oblast Beskyd byly v jeho rámci modelově zpracovány půdní mapy pro 3 mapové listy: 25-142 Valašské Meziříčí, 25-144 Jablůnka a 25-231 Rožnov pod Radhoštěm. Půdní mapy byly sestaveny na základě zakrytých geologických map 1:25 000, map KPP 1:5 000, lesotypologických map 1:10 000 a doplňujícího terénního šetření.

Klíčová slova: půdní mapa, měřítko 1:25 000, Valašské Meziříčí

VYUŽITÍ VELIKOSTI ČÁSTIC A ZETA POTENCIÁLU JAKO PARAMETRY PRO CHARAKTERIZACI HUMINOVÝCH KYSELIN VE VODNÝCH ROZTOCÍCH

Michal Kalina, Martina Klučáková

VUT v Brně, Purkyňova 464/118, 612 00 Brno, xckalina@fch.vutbr.cz

Abstrakt

Huminové kyseliny jsou přírodní látky, které mají neoddiskutovatelný vliv na životní prostředí. Při studiu působení na své okolí, reaktivity a rovněž i možných aplikací těchto látek je nezbytné uvažovat parametry, jako jsou velikost částic, konformace, molekulová hmotnost a stupeň agregace. Hlavním tématem této práce bylo studium chování huminových kyselin ve vodných roztocích. Huminové soli byly připraveny dvěma postupy (podle IHSS – práškové huminové kyseliny rozpuštěny v 0,5 M NaOH; druhým způsobem bylo rozpuštění ve vodě a následné zvýšení pH 12). Vzorky byly charakterizovány metodou dynamického rozptylu světla (velikost částic) a elektroforetického rozptylu světla (stabilita). Hlavním cílem byla optimalizace předložených metod. V práci byl rovněž zkoumán vliv parametrů prostředí jako je pH, iontová síla a dále vliv času. Ze získaných výsledků je zřejmá vysoká závislost velikosti částic na pH s maximem okolo pH 10. Se zvyšující se agregací docházelo postupně ke snižování zeta potenciálu (stability). S rostoucí iontovou silou nejprve velikosti částic klesaly, s dalším jejím zvyšováním byl postupně odstíněn negativní náboj huminových kyselin a ty začaly agregovat. Tento efekt je umocněn v případě vícevalných kovů. Ze získaných výsledků je rovněž patrný vliv času. S rostoucím stářím vzorků postupně docházelo k jejich destabilizaci a agregaci.

Klíčová slova: agregace, huminové kyseliny, velikost částic, zeta potenciál

**POTENCIÁLNÍ POKLES V CENĚ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY VLIVEM PŮSOBNÍ
EROZE - ANALÝZA REGIONU HUSTOPEČE****Petr Karásek¹, Rostislav Fiala¹, Josef Kučera²**¹VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27, Praha 5, karasek.petr@vumop.cz²VUMOP, Lidická 25/27, 602 00 Brno***Abstrakt***

Poster prezentuje vyhodnocení změny ceny a kvality půdy ve výchozím období (rok 1978–původní bonitace) a v současnosti (2009–aktualizovaná bonitace) prostřednictvím analýzy změny Bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ) na vybrané lokalitě v katastrálním území Hustopeče u Brna.

Klíčová slova: eroze, BPEJ, cena půdy

**SNÍŽENÍ ZTRÁT MINERÁLNÍHO DUSÍKU Z ORNÉ PŮDY ZAŘAZENÍM
MEZIPLODINY DO OSEVNÍHO POSTUPU****Antonín Kintl**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno,
antonin.kintl@mendelu.cz

Abstrakt:

Vyplavování minerálního dusíku z orné půdy představuje závažný problém současného zemědělství. Důvodem je ztráta významné živiny pro rostliny z půdního prostředí a ohrožení kvality podzemních zdrojů pitné vody. Cílem předkládané práce je ukázat vliv meziplodiny zařazené do osevního postupu na vyplavování minerálního dusíku z orné půdy. K prokázání uvedeného vlivu byl připraven krátkodobý polní pokus, který probíhal v severo-východní části okresu Prostějov, který patří do teplé klimatické oblasti. Byly připraveny dvě varianty ve čtyřech opakováních: kontrola Pšenice ozimá (*Triticum aestivum*)- bez zařazené meziplodiny a varianta Pšenice ozimé s meziplodinou Svazenkou vratičolistou (*Phacelia tanacetifolia*). Vyplavování minerálního dusíku bylo měřeno za pomoci aplikace iontoměničových disků, které byly aplikovány na všechny zkoumané plochy v období jaro až žně (2008), žně až orba (2008), orba až jaro (2008–2009), jaro až žně (2009) a žně až orba (2009). Ze zjištěných výsledků je patrný vliv meziplodiny na vyplavování minerálního dusíku. Například při porovnávání období žně až orba (2008) a žně až orba (2009) byl zjištěn průkazný pokles úniku minerálního dusíku po zařazení meziplodiny. Předkládaný krátkodobý pokus představuje podklad pro rozsáhlejší experimenty s meziplodinami a smíšenými kulturami.

Klíčová slova: *meziplodina, minerální dusík, půdní úrodnost*

Dedikace: Práce byla podpořena projektem NAZV ev. č.: QJ1220007

MOŽNOSTI VYUŽITÍ VNIR DRS SPEKTROSKOPIE PRO HODNOCENÍ DEGRADACE PŮD NA EROZÍ OVLIVNĚNÝCH ZEMĚDĚLSKÝCH POZEMCÍCH

Aleš Klement

ČZU Praha, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchdol, klement@af.czu.cz

Abstrakt

Hydrologické poměry půd jsou determinovány půdní strukturou. Struktura půdy je ovlivněna: mineralogickým složením, stupněm rozpadu agregátů, organickou hmotou, obsahem půdní vody, transportními procesy uvnitř profilu půdy, počasím a kořeny rostlin. Stabilita agregátů je nejvíce závislá na textuře, na obsahu jílu a jeho mineralogickém složení, dále na půdní organické hmotě, která funguje jako spojovací článek minerálních částic, na vegetaci, která udržuje stabilizaci prostřednictvím hub a kořenů rostlin, na půdních mikroorganismech, které působí svými sekrety na fyzikálně chemické pochody. Z dalších vlivů je třeba zmínit vliv kationtů a půdních seskvioxidů ovlivňujících stav koloidních systémů. Ke stanovení obsahu organické hmoty a obsahu železa lze využít odrazivou spektroskopii v oblasti viditelného a blízkého infračerveného záření (VNIR DRS spektroskopii), která je jednou z metod nepřímého měření a lze ji využít jako metodu k získu spolehlivých, aktuálních a jednoduše dostupných dat o půdách. Možnost využít vyhodnocená půdní spektra pro hodnocení degradace půd na erozi ovlivněných půdách byla zkoumána na třech pozemcích. Na lokalitě Brumovice o výměře 6 ha (100 vzorků), na lokalitě Vidím o výměře 4 ha (66 vzorků) a na lokalitě Sedlčany o výměře 3 ha (56). Půdní typy na lokalitě Brumovice jsou černozem modální, regozem, koluvizem. Na lokalitě Vidím hnědozem modální, regozem, koluvizem a na lokalitě Sedlčany kambizem. Nejlepší predikce obsahů železa a organické hmoty bylo dosaženo na lokalitě Brumovice, nejméně přesná predikce byla zjištěna na lokalitě Sedlčany. Přesnost predikce je dána půdotvorným substrátem a zrnitostním složením, které má významný vliv na predikci.

Klíčová slova: VNIR DRS spektroskopie, organická hmota, struktura půdy

**EXPERIMENTÁLNÍ A MATEMATICKÉ MODELOVÁNÍ VLNKOSTI
A TEPLoty V PŮDNÍM PROFILU V PRŮBĚHU DVOU LET****Radka Kodešová**

ČZU Praha, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 – Suchdol, kodesova@af.czu.cz

Abstrakt

Režim půdní vody a tepla podmiňuje řadu procesů v půdě. Oba režimy jsou ovlivňovány nejen půdními vlastnostmi a klimatickými podmínkami, ale i úpravou půdního povrchu a managementem. Na vybraném pozemku, který je převážně zatravněn, byly v průběhu dvou let monitorovány půdní vlhkosti (v hloubce 10, 20, 30, 40, 60 a 100 cm) a půdní teploty (v hloubce 20 a 180 cm). Dále byl na malé ploše různými způsoby upraven půdní povrch (tráva, mulč, písek, štěrk a betonová dlaždice) a těsně pod těmito povrchy byla instalovaná čidla pro měření půdní vlhkosti a teploty. V terénu a laboratoři byly změřeny hydraulické (retenční čára půdní vlhkosti a hydraulické vodivosti) a tepelné (tepelná vodivost a kapacita) vlastnosti půdy. Proudění vody a transport tepla byl simulován pomocí programu HYDRUS-1D. Nejdříve byla provedena simulace proudění vody. Změřené parametry hydraulických funkcí byly optimalizovány tak, aby simulované průběhy půdních vlhkostí odpovídaly měřeným hodnotám. Dále byl simulován transport tepla pod různými povrchy. Simulované teploty pod travou přibližně odpovídaly měřeným hodnotám. Simulované teploty a tepelné toky ukázaly rychlou výměnu tepla (jak dotaci, tak ztrátu) v případě dlaždice a písku. Naopak pomalou výměnu u trávy a mulče. V případě úpravy povrchu štěrkem došlo je zvýšené dotaci tepla a snížené ztrátě.

Klíčová slova: Půdní vlhkost, půdní teplota, hydraulické a tepelné vlastnosti půd, experimentální a matematické modelování

VÝVOJ MATERIÁLOVÉ CHARAKTERIZACE A TESTOVÁNÍ BIOLOGICKÉ AKTIVITY HYDROGELOVÝCH PŘÍPRAVKŮ NA BÁZI HUMINOVÝCH LÁTEK

Romana Kolajová

VUT v Brně, Purkyňova, 118, 612 00 Brno, xckolajova@fch.vutbr.cz

Abstrakt

Huminové látky jsou jednou z nejvýznamnějších frakcí půdní organické hmoty, která je zodpovědná zejména za detoxikaci a zlepšování kondice půdy a zároveň příznivě ovlivňuje výživu rostlin. Problém nastává u aplikace těchto látek do půdy, neboť práškové ani kapalně formy huminových látek nedokáží čelit povětrnostním vlivům ani jejich případnému odplavení. Hydrogely s přídavkem těchto látek mohou být vhodnou formou pro jejich použití v praxi. Hydrogely jsou totiž schopny zajistit permanentní zavlažování rostlin a zároveň umožňují zprostředkovat pozvolné uvolňování aktivních látek do půdy. V rámci této práce byly studovány hydrogely připravené polymerizací, během které bylo do polymeru přidáno určité množství huminových látek. Takto připravené hydrogely ve formě xerogelových granulí byly aplikovány v laboratorních podmínkách do půdy. Byl podrobně zkoumán vliv huminových hydrogelů na růst rostlin a rovněž na vstřebávání minerálních živin kořenovým systémem.

Klíčová slova: huminové látky, hydrogely, polymerizace, biologická aktivita

**TVORBA NANOROZMERNÝCH ČASTÍC INŠPIROVANÁ PŮDNOU
BIOGEOCHEMICKOU TRANSFORMÁCIU****Marek Kolenčík, Mária Čaplovičová, Martin Urík**

SPU Nitra, tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, marekkolečník@gmail.com

Abstrakt

Cieľom predkladanej práce bolo laboratórne potvrdiť geochemickú transformáciu mobilných iónov striebra do imobilných kryštalických fáz. Tvorba týchto nanomateriálov bola podporená významným biogeochemickým procesom vyskytujúcim sa v pôdnom prostredí. Tým je imobilizácia iónov kovov do novo vzniknutých stabilnejších fáz priamo vylúčeným aktívnymi zložkami topolového extraktu. Tvar a veľkosť získaných častíc bola určená transmisnou elektrónovou mikroanalýzou (TEM), kryštalová štruktúra v selektívnej oblasti elektrónovej difrakcie (SAED) a chemické zloženie pomocou energiovo-disperzívnej mikroanalýzy (EDS). Biologicky vyvolaná kryštalizácia bola uskutočnená zmiešaním topoľového výluhu a roztoku dusičnanu strieborného. Výsledkom laboratórneho pokusu bol vznik fáz As_2SO_4 , vo veľkosti nanorozmerov od 12 do 71 nm, čo bolo vyhodnotené kryštalograficky zo SAED obrazu a chemicky potvrdené EDS analýzou. Získané častice sú priestorovo ale i rovinné agregátované a tvoria polydisperznú zmes. Tvar nanočastíc je prevažne sférický, občas častice vykazujú aj kuboidálny alebo izometrický tvar. Biologická syntéza takto vytvorených nanočastíc je v pôdnom prostredí je ojedinelá. Avšak, použitie tohto jednoduchého mechanizmu transformácie polo/kovov rozsiahle sa vyskytujúceho v pôdnom systéme otvára viaceré možnosti použitia v biologických technológiách. Najmä imobilizácia prvkov iniciovaná biologicky aktívnymi zložkami a mobilnými iónmi, do značnej miery inšpiruje k použitiu rôznych prírodných látok v bionanotechnológiách.

Kľúčová slova: pôda, bionanotechnologie

POUŽITÍ VIS-NIR SPEKTROSKOPIE PRO PREDIKCI VLASTNOSTÍ PŮD ŽOFÍNSKÉHO PRALESA

Josef Kratina¹, Pavel Šamonil², Luboš Borůvka¹

¹ČZU Praha, Kamýčká 129, 16521 Praha 6-Suchdol, kratina@af.czu.cz

²VUKOZ, Květnové nám. 391, 252 43 Průhonice

Abstrakt

Pro zkoumání půd se stále častěji využívají nepřímá měření a odhad půdních charakteristik pomocí predikčních modelů. Jednou z metod nepřímého měření je spektroskopie ve viditelné a blízké infračervené oblasti (VIS-NIR). Ve světové literatuře se uvádějí korelace mezi spektrálními znaky a celou řadou rozmanitých půdních vlastností. Tyto zveřejněné modely ale nejsou univerzální, mohou být specifické pro dané podmínky, nebo pro určitou skupinu půd. Proto musí být před širším využitím v praxi učiněno detailní testování a ověřování modelů a jejich modifikace a validace. Většina prací se zabývá půdami zemědělsky využívanými, které mají odlišné vlastnosti než půdy lesní. Cílem této práce je ověření platnosti známých korelací mezi spektrálními znaky a vlastnostmi půd i pro účely zkoumání půd lesních a nalezení nových údajů o lesních půdách, které lze spektroskopii získat. Zkoumanou oblastí je Žofínský prales (okres Český Krumlov), tj. území, které se od 18. století vyvíjí bez zásahu člověka. Porost je zde převážně bukový, v menším počtu se zde vyskytuje smrk a jedle. Celkem bylo použito 619 vzorků z horizontů A a B upravených na jemnozem I (2 mm) a stejný počet vzorků upravených na jemnozem II (0,2 mm). V laboratoři byly provedeny vybrané analýzy tradičními metodami (obsah Al, Mn, Fe, Si, formy Al). Pomocí spektrometru byla naměřena spektra (rozsah vlnových délek 350–2 500 nm). Vztahy mezi spektrálními znaky a půdními vlastnostmi byly statisticky hodnoceny použitím regrese metodou částečných nejmenších čtverců (Partial Least Squares Regression – PLSR). Nejlépe se metoda osvědčila pro predikci obsahu železa a hliníku (hodnoty koeficientu determinace často překračovaly 0,8). Velice dobře bylo předpovězeno také zastoupení jednomocných forem hliníku. Ty jsou vázány na půdní organickou hmotu, jejíž obsah je jedním z nejdůležitějších faktorů, ovlivňujících optické vlastnosti půdy. Jako nevhodná se metoda ukázala v případech predikce dvojmocných forem hliníku (které jsou zastoupeny ve velmi malém množství) a obsahu křemíku (hodnota koeficientu determinace nepřekročila ani 0,1). Z výsledků je patrné, že VIS-NIR spektroskopie nemůže zcela nahradit tradiční analýzu půd, avšak je metodou v praxi dobře použitelnou v případech, kdy konvenční laboratorní metody nelze z časových, finančních, či jiných důvodů provádět.

Klíčová slova: VIS-NIR, nepřímá měření

VPLYV MELIORAČNÝCH EFEKTOV LESA NA VARIABILITU ZÁSOB PŮDNEHO ORGANICKÉHO UHLÍKA V KRAJINĚ S CHLADNOU HORSKOU KLÍMOU

Erika Kriaková, Viliam Pichler, Marián Homolák, Erika Gömöryová

TU Zvolen, T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, erika.kriakova@tuzvo.sk,

Abstrakt

Výskum primárne smeruje klaboratórnym analýzám na zistenie a zhodnotenie obsahu pôdneho organického uhlíka s využitím VARIO MACRO CNS analyzátoru, ako aj k posúdeniu dopadu využívania krajiny v minulosti a súčasnosti na zmenu jeho koncentrácií v lesoch NP Muránska planina. Územie predstavuje jednu z najzachovalejších krasových oblastí Slovenska chladnou, veľmi vlhkou klímou, tvorenú svetlými stredotriasovými vápencami. Prevládajúcimi typmi pôd sú rendziny, kambizeme a podzoly. Lesnatosť územia dosahuje cca 87% v zastúpení 2. –7. lvs. Z pôdnych vzoriek stanovíme vybrané fyzikálne a chemické vlastnosti (merná objemová hmotnosť, zrnitosť, stanovenie karbonátov, pH). Výsledky analýz budú konfrontované s údajmi analýz pôdnych vzoriek odobratých v NP Apuseni- Planina Padis v Rumunsku s prevažne identickými prírodnými podmienkami ako NP Muránska planina. V oboch územiach sme z hľadiska reprezentatívnosti volili systematický výber bodov. Záujmové územie prekrýva mriežka 750x750m s počtom bodov 56. Terénne práce spočívajú v odberoch porušených vzoriek pôdy z pôdnych sond v troch líniách a hĺbkach každých 10 cm. Pôdne sondy sa vyznačujú priemernou hĺbkou 30–40 cm. Zároveň bude pri každom odberovom mieste meraná rezistivita pôdy metódou 2D multielektródového kábla za účelom presného stanovenia hĺbky a obsahu jemnozeme. Na základe stanovenia objemu jemnozeme sa vypočíta zásoba pôdneho organického uhlíka v jednotlivých hĺbkach. V rámci odberov pôdnych vzoriek sme sa zamerali aj na 2 šošovky andezitu v NP Muránska planina-lokalita Klak (1409 m n. m.) s lokálnym výskytom kambizemí a andozemných. Prítomnosť alofánov v odobratej vzorke bola indikovaná Fieldes- Perottovým testom.

Kľúčová slova: pôdny organický uhlík, melioračné efekty lesa, krasové oblasti, rezistivita pôdy

Dedikace: Táto práca vznikla vďaka podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja APVV 0580-10 a Vedeckej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR VEGA 1/1314/12.

VÝVOJ VLASTNOSTÍ ŤAŽKÝCH PŮD PRI ROZDIELNEJ AGROTECHNIKE**Dana Kotorová**

CVRV, Špitálska 1273, 071 01 Michalovce, kotorova@minet.sk

Abstrakt

Na Východoslovenskej nížine sa v rokoch 2006–2009 sledovali zmeny vybraných fyzikálnych a chemických parametrov ťažkej ílovito-hlinitej fluvizeme glejovej. Pôdne vzorky boli odoberané v jarnom období z hĺbky 0,00–0,45 m z každého 0,15 m v prirodzených podmienkach bez závlahy. Z obrábania sa realizovala konvenčná agrotechnika, minimálna agrotechnika a priama sejba bez orby. Objemová hmotnosť, celková pórovitosť, maximálna kapilárna kapacita, obsah celkového dusíka a obsah pôdneho organického uhlíka sa stanovili známymi metodickými postupmi. Použité technológie obrábania pôdy spolu s poveternostnými podmienkami experimentálneho roka štatisticky významne vplývali na sledované fyzikálne vlastnosti fluvizeme glejovej. V priemere najnižšia objemová hmotnosť a najvyššia celková pórovitosť bola na variante s minimálnou agrotechnikou. Hodnoty maximálnej kapilárnej kapacity boli na všetkých variantoch obrábania pôdy a v celom odbernom profile na úrovni charakteristickej pre ílovito-hlinité fluvizeme glejové. Rozdielne obrábanie pôdy ovplyvňuje rýchlosť rozkladu pôdnej organickej hmoty a následne obsah organického uhlíka a celkového dusíka v pôde. V hodnotenom časovom období boli preukazne vyššie obsahy pôdneho organického uhlíka, totálneho dusíka a humusových látok zistené pri pôdoochranných technológiách v porovnaní s konvenčným obrábaním pôdy. Množstvo pôdneho organického uhlíka, celkového dusíka a humusových látok výrazne ovplyvňuje štruktúra osevného postupu. Pri hodnotených spôsoboch obrábania bol časový priebeh zmien uvedených parametrov pôdy podobný. Medzi východiskovým stavom a konečným stavom bol pri všetkých troch spôsoboch obrábania zaznamenaný štatisticky preukazný pokles pôdneho organického uhlíka, celkového dusíka, uhlíka humínových kyselín a uhlíka fulvokyselín.

Kľúčová slova: fluvizem glejová, obrábanie pôdy, fyzikálno-chemické parametre pôdy

MAPOVÁNÍ ZMĚN PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ**Růžena Koutná, Miloslav Pacola**

VÚMOP, Lidická 25/27, 602 00 Brno, koutna.ruzena@vumop.cz

Abstrakt

Česká republika má 4,2 mil. ha zemědělské půdy. Ročně zmizí kolem 21 mil. tun erozí, což představuje 4,3 miliardy korun. Ročně je aktualizováno 40 až 45 tisíc hektarů. V současnosti je aktualizace uskutečněna na 500 tisících ha ZP. Nejvíce zranitelné vodní erozí jsou půdy vzniklé na sprašových pokryvech. Jako ukázkové území jsme vybrali k. ú. Vedrovice v okrese Znojmo. Oblast má členitý reliéf a zemědělská výroba zde probíhá na velkých půdních blocích s minimální protierozní ochranou. K erozi přispívá i nevhodná struktura osevního postupu, ve kterém se preferuje vysoké procento ploch osetých kukuřicí a slunečnicí. Podle údajů první bonitace půdy ze 70. let bylo sledované území zařazeno v HPJ 01 - černozem modální. V roce 2008 jsme v katastru Vedrovice provedli aktualizaci BPEJ. V důsledku působení vodní i větrné eroze půdy významně degradovaly. V současné době se zde vyskytují HPJ 08 (černozem smytá), 21 a 22 (regozemě). Přirazením cen půdy podle platné vyhlášky č. 3/2008 Sb. zjistíme, že došlo ke snížení hodnoty půdy až o 60%.

Dopady degradace půdy:

- pokles produkční schopnosti půdy – nižší produkce, vyšší vstupy do výroby (hnojiva)
- zhoršení odtokových poměrů a průběhu povodní
- méně peněz do obecních rozpočtů. Z méně kvalitní půdy vyberou finanční úřady méně peněz a obce obdrží menší částky
- ekologická újma. Takto degradovaná půda bude potřebovat stovky let, aby regenerovala do původního stavu – pokud k tomu ovšem bude mít podmínky.

Klíčová slova: eroze, cena půdy

ERODOVATELNOST TĚŽKÝCH PŮD VĚTREM A NOVÝ ZPŮSOB JEJÍHO STANOVENÍ

Jana Kozlovsky Duřková

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, janadufkova@email.cz

Abstrakt

Větrná eroze, jev postihující především lehké výsušné půdy, se na několika místech České republiky vyskytuje i na půdách těžkých. Jednou z oblastí, kde se tato anomálie projevuje, je podhůří Bílých Karpat. Proces větrné eroze působí v tomto území převážně v zimním a předjarním období, kdy vlivem nízkých teplot dochází na zdejších půdách k výraznému rozpadu půdní struktury. Těžké půdy z této oblasti byly podrobeny laboratorním analýzám. V laboratorních podmínkách byl simulován vliv nízkých teplot na rozpad půdních agregátů o různých vlhkostních stavech. Konkrétně byl sledován proces zmrznutí a následného rozmrznutí půdy (FT) a proces vysušení půdy mrazem (FD) s různým počtem opakování (cyklů) a s různou délkou působení nízkých teplot. Z výsledků provedených simulací vyplývá významný vliv vlhkosti půdy na rozpad půdních agregátů v podmínkách nízkých teplot. Pomocí vícenásobné regresní analýzy a krokové regrese se stanovily statisticky významné faktory ovlivňující rozpad půdních agregátů.

Klíčová slova: erodovatelnost, zmrznutí–rozmrznutí půdy, vysušení půdy mrazem

PROCES ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY SUCHA VE STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPĚ

Petra Kulířová, Marek Batysta, Taťána Vrabcová, Tomáš Khel

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav, kulirova.petra@vumop.cz

Abstrakt

Postupující klimatická změna s sebou přináší zvýšení extremity počasí, a to jak povodně, tak sucho. Zatím co povodně přicházejí náhle a jejich následky jsou jasně lokálně i ekonomicky definovatelné, sucho v našich podmínkách přichází spíše plíživě a jeho následky nejsou pro širokou veřejnost příliš hmatatelné. Zemědělcům a vodohospodářům však problémy související se suchem přinášejí významné ztráty. Nízké výnosy z úrody, zrychlení degradace půdy a snížení stavů vod (vyšší prohřívání nádrží a tím zvýšená eutrofizace, která vede až k úhynu ryb a omezení rekreačních funkcí vodních ploch; omezení plavby...) vedou k potřebě řešení problematiky sucha na mezinárodní úrovni. Evropská unie připravuje plány pro zvládnutí sucha, což je sice pozitivní trend, avšak charakteristika sucha v rámci celé Evropy není jednotná. Nesrovnatelnost sucha v podmínkách střední a východní Evropy se státy na pobřeží Středozemního moře, vedla k vytvoření programu GlobalWaterPartnershipWater and ClimateProgramme: IntegratedDrought Management in Central and EasternEurope. Česká republika se do tohoto programu prostřednictvím VÚMOP, v.v.i. zapojila a bude se podílet na vývoji Kompendia dobré praxe a dalších aktivitách s tím spojených.

Klíčová slova: *sucho, GlobalWaterPartnership, Kompendium dobré praxe*

ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA ALGINITU A MOŽNOSTI JEHO VYUŽITIA V POLNOHOSPODÁRSTVE

Tadeáš Litavec, Gabriela Barančíková

VUPOP, Raymannova, 1, 080 01 Prešov, t.litavec@vupop.sk

Abstrakt

Alginit je prírodná organicko-minerálna hornina, ktorá vo všetkých ohľadoch spĺňa nároky čistého a ekologického revitalizačného materiálu. Vyskytuje sa na juhu stredného Slovenska neďaleko obce Pinciná. Alginit disponuje vynikajúcimi sorpčnými vlastnosťami, má vysoký obsah živín, značný obsah organického uhlíka a je netoxický. Okrem jeho využitia ako zlepšovača pôdy sa hľadajú aj ďalšie spôsoby jeho aplikácií napr. vo veterinárstve. V súčasnosti spolupracujeme na projekte APVV-0199-11: Využitie alginitu na stabilizáciu a stimuláciu účinku probiotických biopřípravkov v medicíne a zdravej výžive. V rámci tohto projektu bola zrealizovaná charakteristika ložiska alginitu a stanovené vybrané chemické parametre (pH, % organického uhlíka (OC), uhličitanov a celkový dusík). Na základe získaných výsledkov môžeme konštatovať značnú heterogenitu zásob organického uhlíka a celkového dusíka ložiska alginitu. Ďalšia podrobná charakteristika alginitu, ktorý sa bude používať počas celého riešenia projektu, naznačuje pomerne vysoké zastúpenie základných biogénnych (N, P, K, Ca, Mg) aj stopových (Cu, Mn) prvkov a nízky obsah koncentrácií ťažkých kovov. Napriek relatívne značnému množstvu organického uhlíka (OC=5,5%), alginit obsahuje pomerne málo humifikovanej organickej hmoty a v jeho frakčnom zložení prevládajú fulvokyseliny (FK) nad humínovými kyselinami (HK), čo indikuje nízka hodnota pomeru uhlíka HK a FK (CHK/CFK=0,47). Prevládanie alifatických štruktúr nad aromatickými v chemickej štruktúre humifikovanej organickej hmoty alginitu indikuje vysoká hodnota optického parametra (Q46=6,8) a tiež je jasne viditeľné aj z ^{13}C NMR spektra HK izolovanej z alginitu, čo charakterizuje aj nízky humifikačný stupeň ($\alpha = 24,5\%$) organickej hmoty alginitu.

Kľúčová slova: alginit, biogénne prvky, ťažké kovy, organická hmota

Dedikace: Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0199-11.

HODNOCENÍ ČASOVÝCH ZMĚN PŘÍSTUPNÉHO FOSFORU V DLOUHODOBÉM POKUSU

Václav Macháček, Eva Kunzová

VURV, Drnovská 507, 161 06 Praha-Ruzyně, machacek@vurv.cz

Abstrakt

Polní výživářský pokus v Praze-Ruzyni patří mezi nejstarší dlouhodobé polní pokusy v České republice (DLP). Zjištěné poznatky rovněž slouží k doplnění znalostí nejen o dlouhodobých bilancích živin a organických látek v půdě, ale i o dynamice živin a jejich přísunu do půdy z různých zdrojů. Pro hodnocení hodnocení časových změn přístupného fosforu (Ppř), byla vybrána varianta hnojená hnojem (Hn), která byla srovnávána s variantou bez organického hnojení (kontrolní). Hodnocená byla časová řada od roku 1958 až do ukončení osevního sledu v roce 2003 na honu 4. Při sledování obsahů přístupných živin byly za časové období použity různé metody: a) od roku 1958 až do roku 1991 metoda podle Egnera; b) od roku 1989 až do roku 2001 metoda podle Mehlich 2; c) od roku 2002 až do současnosti se používá metoda podle Mehlich 3. Ze závislosti regresních koeficientů, byla vypočtena minimální dávka minerálního fosforu (nulová bilance), kterou nutno aplikovat, aby obsah Ppř neklesal. Pro kontrolní variantu je průměrná roční dávka P_{\min} 29 kg P/ha a pro variantu hnojenou hnojem je průměrná roční dávka 15 kg P/ha. Průměrná každoroční dávka fosforu z hnoje je 9 kg P/ha, vlivem hnojení hnojem se z nepřístupných forem každoročně uvolní 5 kg P/ha. Uvedené způsoby hodnocení časových změn přístupného fosforu v dlouhodobém pokusu ukazují všechny přednosti kombinace minerálního a organického hnojení před samotným minerálním nebo organickým hnojením.

Klíčová slova: *bilance živin*

AKTUÁLNÝ STAV A VÝVOJOVÉ TRENDY AKTÍVNEHO HLINÍKA V KAMBIZEMACH SLOVENSKA

Jarmila Makovníková

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, j.makovnikova@vupop.sk

Abstrakt

Hliník je prvok amfotérnej povahy, ktorého rozpustnosť je primárne podmienená hodnotami pôdnej reakcie. Voľné katióny hliníka v pôde patria k významným faktorom obmedzujúcim rast kultúrnych plodín na pôdach so slabou až kyslou hodnotou pôdnej reakcie. Práca hodnotí aktuálnu distribúciu a vývoj aktívneho hliníka v kambizemiach, ktoré s výmerou 26,8% patria k hlavným predstaviteľom pôdneho krytu Slovenska. Vo vzorkách odobratých zo základnej siete ČMS-P bol stanovený aktívny Al podľa Sokolova, výmenná pôdna reakcia, výmenné katióny, obsah a kvalita organickej hmoty v pôde. Obsah aktívneho Al (hĺbka 0–10 cm) sa pohyboval od 0,10 do 308,00 mg.kg⁻¹ s priemernou hodnotou 37,17 mg.kg⁻¹. Nižšie priemerné hodnoty sme namerali orných pôdach (22,87 mg.kg⁻¹) oproti trávnyim porastom (45,36 mg.kg⁻¹). Obsah aktívneho Al v podorníčí, kde spôsobuje zníženie fyziologickej hĺbky pôdy, sa pohyboval od 0,10 do 470 mg.kg⁻¹. V priebehu monitorovania sme nepriaznivý trend zaznamenali na orných pôdach, kde došlo k nárastu obsahu aktívneho Al v skupine kambizemí na kyslých substrátoch o 135% v porovnaní s rokom 1993. Pomer ekvivalentných množstiev výmenných katiónov Al³⁺/Ca²⁺, ktorý indikuje stupeň degradácie pôdy, sa pohyboval sa od 0,01 do 171,10 s priemernou hodnotou 10,78. Kritická hladina tohto pomeru je pre citlivé plodiny 0,50 a pre menej citlivé plodiny 1,00. Vysoký stupeň degradácie pôdy sme stanovili v skupine kambizemí využívaných ako orné pôdy, kde až 66% zo sledovaných lokalít má hodnotu pomeru Al³⁺/Ca²⁺ vyššiu ako 1,00. Preukazná záporná korelácia obsahu aktívneho hliníka s hodnotou pôdnej reakcie v celom súbore kambizemí ($r = -0,86$) zvyrazňuje potenciálne nebezpečenstvo acidifikácie, ktoré je úzko spojené s nárastom obsahu aktívneho hliníka. Na základe faktorovej analýzy môžeme obsah aktívneho Al vyjadriť ako funkčnú závislosť dvoch faktorov, a to hodnoty pôdnej reakcie a obsahu organickej hmoty v pôde.

Kľúčová slova: Čiastkový monitorovací systém – pôda, aktívny hliník, kambizem, degradácia pôdy

REŠTRUKTURALIZÁCIA DATABÁZY MONITORINGU PÔD SR PRE POTREBY PREPOJENIA S INFORMAČNÝM SYSTÉMOM ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ (ISEZ)

Andrej Morávek¹, Boris Pálka², Lenka Šošovičková¹, Pavol Bezák¹,
Jozef Kobza²

¹ VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, a.moravek@vupop.sk

² VUPOP, Mládežnícka 36, 974 04 Banská Bystrica

Abstrakt

Informačný systém environmentálnych záťaží (ISEZ) integruje čiastkové monitorovacie systémy (ČMS) jednotlivých zložiek životného prostredia. Jeho cieľom je vytvoriť ucelený komplex informačných zdrojov jednotlivých ČMS a poskytnúť informácie o jednotlivých zložkách, ich stave a vývoji. Monitoring pôd na celonárodnej úrovni je na Slovensku realizovaný od roku 1993 a jeho hlavným cieľom je poznanie najaktuálnejšieho stavu našich pôd. Monitorovacia sieť je základným pozorovacím objektom zisťovania aktuálneho stavu a vývoja pôdnych vlastností. Pri jej konštrukcii bol zohľadnený tzv. ekologický princíp t.j., že do výberu pôdnych monitorovacích lokalít boli zahrnuté všetky pôdne predstavitelne, pôdotvorné substráty, klimatické regióny, kontaminované i nekontaminované oblasti a rôzne druhy pozemkov. Výsledkom takéhoto prístupu je 318 monitorovacích lokalít na poľnohospodárskych pôdach a pôdach nad hornou hranicou lesa. Tieto sa monitorujú v 5-ročných cykloch a v tzv. typických lokalitách (21 kľúčových lokalít) v cykle 1 roka. V systéme monitorovania pôd je sledovaných 85 ukazovateľov. V súčasnosti prechádza databáza monitoringu kompletnou reštrukturalizáciou za účelom prepojenia s Informačným systémom environmentálnych záťaží (ISEZ) v spolupráci so Slovenskou agentúrou životného prostredia. Ide o obsahovú harmonizáciu databázy, prebudovanie pôvodnej štruktúry databázy a migráciu z databázy MS Access do geodatabázyna platforme ORACLE. Zároveň sa budujú sieťové aj webové služby pre publikovanie priestorových informácií monitoringu pôd, ktoré sú v súlade s OGC (WMS, WFS, SOAP, REST). WMS je aj v súlade s INSPIRE špecifikáciou. Prostredníctvom týchto služieb sú používateľovi poskytnuté atribútové informácie a samotné dáta. Služby sú stavané na platforme ArcGIS Server 10.0. Relačná databáza využíva systém tabuliek a číselníkov. Pozostáva z tabuliek popisujúcich priestorovú identifikáciu jednotlivých monitorovacích lokalít, ich klasifikáciu podľa Morfofenetického klasifikačného systému pôd SR (MKSP) a Svetovej referenčnej bázy (WRB), sledované ukazovatele monitoringu, ich klasifikačné schéma a merané údaje podľa ukazovateľa, lokality, cyklu a hĺbky odberu vzorky. Merané údaje sú podľa klasifikačnej schémy automaticky klasifikované. Vytvorená databáza bude poskytovať priestor pre tvorbu ďalších služieb v zmysle NIPI. Celkovo predstavuje významný krok vpred, pretože otvára možnosť reštrukturalizácie aj iných databáz v rámci informačného systému o pôde a je krokom k naplneniu smernice INSPIRE na Slovensku.

Kľúčová slova: monitoring pôd, environmentálne záťaž, webové a sieťové služby

ZMĚNY HYDRAULICKÝCH CHARAKTERISTIK NA LOKALITÁCH S ODLIŠNÝMI PŮDNÍMI JEDNOTKAMI

**Antonín Nikodem, Radka Kodešová, Miroslav Fér, Aleš Klement,
Ondřej Jakšík**

ČZU Praha, Kamýčká 129, 16521 Praha 6, nikodem@af.czu.cz

Abstrakt

Tato studie je zaměřena na hodnocení půdních hydraulických vlastností ornice, která byla ovlivněna erozními a akumuláčními procesy. S cílem zahrnout variabilní morfologické a půdní vlastnosti podél svahu byly vybrány tři lokality - Brumovice, Vidim a Sedlčany. Na každé lokalitě byly vymezeny dva transekty. Na transektech bylo určeno pět odběrových míst. Z každého z nich byly na jaře a v létě odebrány tři neporušené půdní vzorky, na kterých byly v laboratoři stanoveny hydraulické vlastnosti. V létě byly také změřeny nasycené hydraulické vodivosti pomocí Guelphského permeometru a nenasyčené hydraulické vodivosti (pro $h=-2$ cm) pomocí minidiskových infiltrometrů. Půdní hydraulické vlastnosti měřené na prvním souboru půdních vzorků ukazují velmi vysokou variabilitu. Vysoká variabilita byla výsledkem rozpadu půdní struktury a omezenou agregací způsobenou předchozím zpracováním půdy (orba, setí atd.). Variabilita půdních hydraulických vlastností získaných ve vzorcích z druhého odběru výrazně klesla. Velmi podobné byly části retenčních křivek, které charakterizují půdní matici. Hlavní rozdíly byly v těch částech, které odpovídají větším kapilárním pórům, které odrážejí strukturu půdy. Měřené hydraulické charakteristiky na půdních vzorcích a hydraulické vodivosti zjištěné terénním měřením odrážely polohu na svahu a míru vlivu erozně/akumulačních procesů na půdní strukturu a následně na hydraulické vlastnosti.

Klíčová slova: *Mini Disk infiltrometr, Guelphský permeometr, Tempská cela, hydraulické vlastnosti*

ČASOVÉ ZMENY VLNKOSTI RŮZNYCH DRUHOV POLNOHOSPODÁRSKÝCH PŮD

Katarína Nováková, Vladimír Piš, Igor Sobocký

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, k.novakova@vupop.sk

Abstrakt

Časové zmeny vlhkosti poľnohospodárskych pôd boli získané priamym meraním v rokoch 2009 až 2012. Na základe zrnitosťného zloženia pôdy boli vybrané štyri monitorovacie lokality s iným druhom pôdy. Na týchto lokalitách boli stanovené základné hydrofyzikálne charakteristiky pôdy. Priebeh vlhkosti pôdy v charakteristických hĺbkach pôdneho profilu 0,20m, 0,60m a 1,00m (orničná vrstva, koreňová zóna a oblasť zvyšajne už ovplyvňovaná hladinou podzemnej vody) sa vyhodnotil vzhľadom k charakteristickým hydrolimitom (poľná kapacita, bod zníženej dostupnosti a bod vädnutia). Rok 2010 bol zrážkovo veľmi vlhký a letný polrok bol dokonca mimoriadne vlhký, pričom koncom mája 2010 došlo až k zaplaveniu stanovišť na lokalitách Veľké Leváre a Jakubov, vlhkosť pôdy prekročila poľnú kapacitu. Vo vegetačných obdobiach, najmä v suchom roku 2012, klesala vlhkosť v pôde do takej miery, že by bolo vhodné použiť doplnkovú závlahu. Veľký deficit vody v pôde a potreba zavlažovania sa prejavili najmä na lokalite s piesočnatou pôdou a s nízkou retenciou. Na tejto lokalite sa vlhkosť pôdy často približovala k bodu vädnutia. Pravidelný monitoring vlhkosti v nenasýtenej oblasti pôdneho profilu umožní získať dlhodobé údaje, ktoré poslúžia na verifikáciu matematických modelov. Použitím matematických modelov možno simulovať vodný režim pôdy na danom území a uskutočniť prognózu jeho zmien v súvislosti s klimatickou zmenou a antropogénnou činnosťou.

Kľúčová slova: vlhkosť pôdy, pôdny druh, hydrolimity

Dedikace: Príspevok vznikol s finančnou podporou z projektu APVV-0271-07 a z projektu APVV-0139-10.

HODNOCENÍ REKULTIVAČNÍCH SUBSTRÁTŮ S ROZDÍLNÝM PŘÍDAVKEM KOMPOSTU NA ZÁKLADĚ VYBRANÝCH FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÝCH VLASTNOSTÍ

Lukáš Plošek

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno,
lukas.plosek@mendelu.cz

Abstrakt

Příspěvek má za cíl porovnat připravené rekultivační substráty (testováno bylo 15 variant rekultivačních substrátů s různým zastoupením těchto frakcí - půda:kompost:písek) z pohledu fyzikálně-chemického složení a jejich možného vlivu na půdu a produkci rostlinné biomasy. Rekultivovaná území se často vyznačují nízkým obsahem humusu, dusíkatých látek a fosforu, nežádoucími změnami ve složení původních mikrobiálních společenstev. Komposty jsou organická hnojiva, která se vyznačují vysokým obsahem organické hmoty, kvalitním složením mikrobiální biomasy, širokým poměrem živin (C:N až 30:1) a pomalu působícími formami dusíku. Použití kompostu při rekultivaci můžeme charakterizovat jako biologickou rekultivaci, jejímž cílem je přiblížení kvality půdy běžné pro daný region. Na druhou stranu je potřeba znát optimální dávku kompostu pro přípravu rekultivačních substrátů, jelikož tento materiál ve zvýšených dávkách může negativním způsobem ovlivňovat zejména chemické vlastnosti půdy a zároveň hrozí omezení vývoje společenstev ekologicky žádoucích skupin mikroorganismů a snížení výnosů pěstované plodiny z důvodu nežádoucích interakcí všech přítomných organismů v nepřírozně vysokém podílu organických látek, což může vést, např. díky vysoké mikrobiální produkci organických kyselin, až k toxicitě vytvořeného substrátu pro určité skupiny mikrobů. Hodnocené fyzikálně-chemické vlastnosti byly: pH (aktivní, výměnné), elektrická vodivost, obsah spalitelné látky, nasycenost sorpčního komplexu, KVK, minerální dusík. Kromě vybraných fyzikálně-chemických vlastností byly pro hodnocení rekultivačních substrátů zvoleny test fyto toxicity a vliv na produkci rostlinné biomasy (nadzemní a podzemní).

Klíčová slova: rekultivační substrát, kompost, fyzikálně-chemické vlastnosti

Dedikace: Práce byla podpořena projektem NAZV ev. č.: QJ1220007.

**VYBRANÉ FYZIKÁLNE VLASTNOSTI PŮDY V PRÍRODNEJ REZERVÁCI
ARBORÉTUM MLYŇANY****Nora Polláková**

SPU Nitra, tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Nora.Pollakova@uniag.sk

Abstrakt

Vlastnosti pôdy významne rozhodujú o úspešnosti pestovania drevín a to najmä ak sa jedná o dreviny introdukované. Keďže fyzikálne vlastnosti významne ovplyvňujú chemické a biologické procesy v pôde, cieľom práce bola charakteristika vybraných fyzikálnych vlastností pôdy v Prírodnej rezervácii Arborétum Mlyňany. Fyzikálne charakteristiky sme skúmali v deviatich pôdoznaleckých sondách. Zistili sme, že príčinou kolísania hodnôt mernej hmotnosti v profiloch mohol byť rôznorodý pôdotvorný substrát, ktorým boli neogénne sedimenty prekryté nerovnako mocnými vrstvami colických a svahových sedimentov, ako i pôdotvorné procesy illimerizácia a pseudoglejovatenie. Ílom obohatené luvické horizonty a luvické horizonty so znakmi pseudoglejovatenia boli zhutnené a mali značne zvýšenú objemovú hmotnosť a zníženú pórovitosť. V pôde prevládala prachovito-hlinitá, hlinitá a ílovito-hlinitá textúra. Koefficient textúrnej diferenciacie mal vo všetkých profiloch vyššiu hodnotu ako 1,2, čo svedčí o procese illimerizácie prebiehajúcom v pôde Arboréta.

Kľúčová slova: lesný ekosystém, pôda, textúra, pórovitosť, hydrofyzikálne vlastnosti pôdy

ZMĚNY VLASTNOSTÍ PŮDY A NOVÉ VYMEZENÍ BPEJ V DŮSLEDKU NEUDRŽOVÁNÍ HYDROMELIORAČNÍCH SYSTÉMŮ

Miroslav Poruba

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav, poruba.miroslav@vumop.cz

Abstrakt

Účelem odvodnění půd a souvisejících rekultivačních a melioračních zásahů je změna vodního a vzdušného režimu půdy a zvýšení produkčního potenciálu. Mění se fyzikální a chemické vlastnosti i morfologické a mikromorfologické znaky půdního profilu - důležité pro stanovení BPEJ. Po delší době po provedeném odvodnění dochází ke změně intenzity výrazně namodralé barvy glejových, reduktomorfních horizontů – k pozvolnému zúžení poměru $Fe^{2+} : Fe^{3+}$. V ČR bylo k 1.1.1999 odvodněno spolu s následnými rekultivacemi 1 084 000 ha, tj. 25,3% zemědělské půdy (Novák, 2000). Na převážné části odvodněných ploch se v současné době neprovádí téměř žádná údržba drenážních systémů. V bonitačním systému půd jsou meliorované, zkulturněné půdy řazeny do HPJ 64 a 65 s vyšším produkčním potenciálem a především s relativně vysokou cenou, která měla zohlednit návratnost investic do melioračních staveb. Při aktualizacích šetřeních však sledujeme návrat půdy do původního stavu v důsledku neudržování funkce drenážních systémů. Zamokřené pozemky se sníženou hodnotou produkčního potenciálu řadíme převážně do HPJ 67, 68, 69 a 72. Tyto HPJ mají mnohem nižší sazbu ve vyhláše cen než HPJ 64 a 65. Např. půda s BPEJ 5.64.01 má cenu za m² 5,12 Kč a s BPEJ 5.67.01 jen 1,21 Kč. Při změně BPEJ 5.64.01 na BPEJ 5.67.01 u 1 ha půdy snížení činí 39 100 Kč. Z praxe uvádíme příklad v mapování těchto půd v okrese Domažlice, kde byla při aktualizaci změněna BPEJ 5.64.01 na BPEJ 5.67.01 na výměře cca 10, 4 ha zemědělské půdy v důsledku neudržovaného drenážního systému.

Klíčová slova: odvodnění, morfologické znaky, aktualizace BPEJ, produkční potenciál, cena půdy, HPJ 64

**CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ VLASTNOSTI ČERNOZEMĚ KARBONÁTOVÉ
PO APLIKACI KOMPOSTU****Lubica Pospíšilová¹, Pavel Formánek²**¹Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, lposp@mendelu.cz²Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno***Abstrakt***

Sledovali jsme vliv aplikace různých dávek kompostu na kvalitu humusových látek a půdní respiraci. Objektem studia je černozem karbonátová (lokalita Velešovice), která je intenzivně obhospodařována. Množství humusových látek bylo stanoveno metodou krátké frakcionace. Kvalita humusu je hodnocena spektrofotometricky. Bazální respirace půdy byla stanovena absorpcí CO₂ na NaOH a následnou titrací. Výsledky ukázaly statisticky průkazné rozdíly v obsahu humusových látek. Byla zaznamenána zvýšená hodnota bazální respirace a nárůst mikrobiální biomasy v závislosti na aplikační dávce kompostu.

Klíčová slova: humusové látky, respirace***Dedikace:*** Práce byla vypracována s podporou NAZV QJ 1210263.

**LABORATORNÍ TESTOVÁNÍ VLASTNOSTÍ POPELE KE ZLEPŠENÍ
SRÁŽKO-ODTOKOVÝCH VZTAHŮ ZEMIN****David Řeháček, Lucie Havelková, Pavel Novák, Darina Vaššová**

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav, rehacek.david@vumop.cz

Abstrakt

Studie se zabývá degradovanými půdami a jejich revitalizací pomocí přísad, které zlepšují půdní vlastnosti. Bylo provedeno laboratorní testování dešťovým simulátorem Kamphorst. Měření probíhalo na dvou referenčních zeminách, bez obsahu humusu a edafonu, na spraši a na kambizemi, do kterých se vmíchávaly v různé koncentraci pelety ze spalování biomasy. Směsi byly uměle připravené a nasypané do speciálních boxů, určených k simulátoru Kamphorst. Byly sledovány změny v povrchovém odtoku, potencionální erozní ohroženosti, retence, salinity a hodnot pH. Celkem se uskutečnily tři série měření, jedna na kambizemi a dvě na spraši s rozdílným sklonem. Výsledky se vyhodnotily hlavně porovnáním směsí v dané sérii měření. Závěry by měly sloužit k získání základního přehledu o příměsi a jako podklad k dalšímu polnímu testování.

Klíčová slova: *degradace, referenční zemina*

**MAPY PŮD V RÁMCI GEOLOGICKÉHO MAPOVÁNÍ 1 : 25 000. MAPOVÝ
LIST 25-142 VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ****Jan Sedláček**

ČGS, Leitnerova 22, 658 69 Brno, jan.sedlacek.brno@geology.cz

Abstrakt

V letech 2008–2014 probíhá ve vybraných oblastech ČR základní geologické mapování v měřítku 1:25 000 s navazujícími pracemi v oborech geochemie, geofyzika, hydrogeologie, inženýrská geologie, strukturní geologie, ložisková geologie a environmentální geologie. Pro oblast Beskyd byly v jeho rámci modelově zpracovány půdní mapy pro 3 mapové listy: 25-142 Valašské Meziříčí, 25-144 Jablůnka a 25-231 Rožnov pod Radhoštěm. Půdní mapy byly sestaveny na základě zakrytých geologických map 1:25 000, map KPP 1:5 000, lesotypologických map 1:10 000 a doplňujícího terénního šetření.

Klíčová slova: *půdní mapa, měřítko 1:25 000, Valašské Meziříčí*

**ZMĚNY PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ V INTENZIVNĚ ZEMĚDĚLSKY
VYUŽÍVANÉM ÚZEMÍ ZA POSLEDNÍCH 30 LET****Tomáš Sedmidubský**VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5-Zbraslav,
sedmidubsky.tomas@vumop.cz**Abstrakt**

Po provedení komplexního průzkumu půd v 60. letech 20. století proběhlo následně v 70. letech zmapování většiny území ČSSR v měřítku 1:5 000 vymezením isolinií okrsků bonitovaných půdně-ekologických jednotek BPEJ. Na obrovských plochách došlo během uplynulé doby do dnešních dnů k výrazným změnám půdních vlastností na hodnocených půdních stanovištích, především v důsledku nejruznějších typů degradace půd. Tento příspěvek se zabývá jedním z konkrétních případů degradace půdy zjištěných autorem v roce 2012 v rámci aktualizace BPEJ prováděné Půdní službou VÚMOP v katastrálním území Raná na Lounsku.

Klíčová slova: BPEJ, degradace půd, změny půdních vlastností, Raná

VODOODOLNOST PŮDNÝCH AGREGÁTŮ A ICH SCHOPNOSTĚ ZADRŽÍVAŤ UHLÍK

Vladimír Šimanský

SPU Nitra, tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Vladimír.Simansky@uniag.sk

Abstrakt

Jedným z najdôležitejších pedogenným faktorom, ktorý sa podieľa na formovaní a stabilite pôdných agregátov je organická hmota pôdy. Ak sú pôdne agregáty vodoodolné môžu mať vyššiu schopnosť zadržiavať a fyzikálne chrániť organickú hmotu pôdy. Cieľom tejto práce bolo vyhodnotiť vodoodolnosť pôdných agregátov a ich schopnosť zadržiavať uhlík v rozdielnych pôdnych typoch v produkčných vinohradoch. Vo vybraných lokalitách Bajč (černozezem), Dúlovce (černozezem), Dvory nad Žitavou (černozezem), Malá Mária (černozezem), Dražovce (hnedozezem), Vráble (hnedozezem), Viničky (kambizezem), Malá Trňa (kambizezem), ktoré patria do troch vinohradníckych oblastí na Slovensku (Južnoslovenská, Nitrianska, Tokaj) a reprezentovali rozdielne geologické substráty a klimatické podmienky boli odobraté pôdne vzorky. Z dosiahnutých výsledkov vyplynulo, že najvyšší obsah vodoodolných makroagregátov bol stanovený v kambizezemiach (80,6%) a najnižší bol v černozezemiach (78 %). Najvyšší obsah agronomicky cenných makroagregátov (0,5–3mm) bol stanovený v černozezemiach (47,2%) a potom sa znižoval v nasledovnom poradí kambizezeme (41,0%) > hnedozezeme (38,9 %). Pôdny typ mal štatisticky významný vplyv na prerozdelenie organickej hmoty vo veľkostných frakciách vodoodolných agregátoch. Najvyššou kapacitou sekvestrácie uhlíka vo vodoodolných agregátoch sa vyznačovali kambizezeme (9,66) > černozezeme (6,05) > hnedozezeme (5,27). Vyššie hodnoty kapacity sekvestrácie uhlíka boli zistené vo vodoodolných makroagregátoch v kambizezemiach a hnedozezemiach, kým ich hodnoty v černozezemiach boli vyššie vo vodoodolných mikroagregátoch.

Kľúčová slova: vodoodolné agregáty, organická hmota, pôdny typ, vinice

MONITOROVANIE OBJEMOVEJ HMOTNOSTI PŮDY - PODKLAD PRE STANOVENIE ZÁSOB ORGANICKEJ HMOTY V PŮDE

Miloš Širáň

VUPOP, Gagarinova 10, 827 13 Bratislava, m.siran@vupop.sk

Abstrakt

Objemová hmotnosť pôdy (OH) je významná pôdna vlastnosť, ktorá charakterizuje hlavne fyzikálny stav pôdy. Je priamym indikátorom stavu kompaktie pôdy, ktorá sa radí celosvetovo k hlavným degradačným procesom. Hodnota OH pôdy je súčasťou matematicko-fyzikálnych vzťahov, ako je napr. výpočet pórovitosti, zásob pôdnej vody a množstva látok v pôde, zásob organickej hmoty, zásob prístupných živín. Systém monitorovania poľnohospodársky využívaných pôd Slovenska (ČMS-P) je založený na sieti monitorovacích lokalít (základnej sieti a sieti kľúčových lokalít) a zaznamenáva časové zmeny vybraných vlastností pôd. V databáze ČMS-P bola objemová hmotnosť redukovaná stanovená zväžením vysušenej (pri 105°C do konštantnej hmotnosti) neporušenej vzorky o objeme 100cm³ odobratej v Kopeckého valčekoch a obsah organického uhlíka (Cox) bol analyzovaný mokrou cestou podľa Ťurina v modifikácii podľa Nikitina. Pri mapovom spracovaní sme vychádzali z databázy ČMS – pôda, územnou jednotkou sú pôdne typy až subtypy mapované v PM 400 000. Ako metóda bolo zvolené spriemerovanie aktuálnych hodnôt rovnovážnej objemovej hmotnosti pôdy v rámci hlavných pôdnych typov a subtypov, ako aj podľa pôdnych druhov, nakoľko textúra významne vplýva na hodnoty OH. Aby pri spriemerovaní vlastností pôdy nedochádzalo k spriemerovaniu súboru údajov s vysokým rozptylom, bola navrhnutá účelová regionálna kategorizácia. Pre prácu so vstupnými georeferencovanými digitálnymi údajmi a implementáciu výslednej digitálnej údajovej vrstvy bol využitý programový balík ArcGIS®. Vytvorená mapa OH bola použitá ako podklad pre mapovanie zásob humusu v pôdach SR.

Kľúčová slova: *monitoring pôd, objemová hmotnosť pôdy, zásoby pôdnej organickej hmoty, mapovanie pôdnych vlastností*

VÝVOJ VLASTNOSTÍ TĚŽKÝCH PŮD PRI ROZDIELNEJ AGROTECHNIKE**Božena Šoltysová**

CVRV, Špitálska 1273, 071 01 Michalovce, soltysova@minet.sk

Abstrakt

Na Východoslovenskej nížine sa v rokoch 2006–2009 sledovali zmeny vybraných fyzikálnych a chemických parametrov ťažkej ílovito-hlinitej fluvizeme glejovej. Pôdne vzorky boli odoberané v jarnom období z hĺbky 0,00–0,45 m z každého 0,15 m v prirodzených podmienkach bez závlahy. Z obrábania sa realizovala konvenčná agrotechnika, minimálna agrotechnika a priama seja bez orby. Objemová hmotnosť, celková pórovitosť, maximálna kapilárna kapacita, obsah celkového dusíka a obsah pôdneho organického uhlíka sa stanovili známymi metodickými postupmi. Použitie technológie obrábania pôdy spolu s poveternostnými podmienkami experimentálneho roka štatisticky významne vplývali na sledované fyzikálne vlastnosti fluvizeme glejovej. V priemere najnižšia objemová hmotnosť a najvyššia celková pórovitosť bola na variante s minimálnou agrotechnikou. Hodnoty maximálnej kapilárnej kapacity boli na všetkých variantoch obrábania pôdy a v celom odbernom profile na úrovni charakteristickej pre ílovito-hlinité fluvizeme glejové. Rozdielne obrábanie pôdy ovplyvňuje rýchlosť rozkladu pôdnej organickej hmoty a následne obsah organického uhlíka a celkového dusíka v pôde. V hodnotenom časovom období boli preukazne vyššie obsahy pôdneho organického uhlíka, celkového dusíka a humusových látok zistené pri pôdoochranných technológiách v porovnaní s konvenčným obrábaním pôdy. Množstvo pôdneho organického uhlíka, celkového dusíka a humusových látok výrazne ovplyvňuje štruktúra osevného postupu. Pri hodnotených spôsoboch obrábania bol časový priebeh zmien uvedených parametrov pôdy podobný. Medzi východiskovým stavom a konečným stavom bol pri všetkých troch spôsoboch obrábania zaznamenaný štatisticky preukazný pokles pôdneho organického uhlíka, celkového dusíka, uhlíka humínových kyselín a uhlíka fulvokyselín.

Kľúčová slova: fluvizem glejová, obrábanie pôdy, fyzikálno-chemické parametre pôdy

SEZÓNŇNÍ ZMĚNY OBSAHU NÍZKOMOLEKULÁRNÍCH ORGANICKÝCH KYSELIN V HORSKÝCH LESNÍCH PŮDÁCH S ROZDÍLNÝM VEGETAČNÍM POKRYVEM

Václav Tejnecký

ČZU Praha, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, tejnecky@af.czu.cz

Abstrakt

Nízkomolekulární organické kyseliny (LMMOA) jsou nedílnou součástí půdního prostředí. Hovoříme o organických kyselinách složených z 1–6 uhlíků a 1–3 karboxylových skupin. V lesních půdách jsou jedním z nejdůležitějších zdrojů acidity. Vznikají zejména z rozkladu opadu, jako produkt organismů či z podkorunové depozice. Cílem práce je zhodnotit sezónní variabilitu LMMOA pod bukovým a smrkovým porostem v horských lesních půdách ovlivněných acidifikací. Půdní vzorky byly odebírány v Jizerských horách (ČR) pod bukovým a smrkovým porostem, lokality jsou umístěny bezprostředně vedle sebe. Na každém stanovišti byly vykopány tři půdní sondy a vzorkovány byly organické horizonty F a H, organo-minerální A a minerální B horizonty. Odběr vzorků probíhal v měsíčním intervalu od dubna po listopad. Provedena byla extrakce deionizovanou vodou čerstvých půdních vzorků tj vzorků v přirozeném stavu. Přítomné kyseliny byly stanoveny jako iontové formy (zejména mléčnany, mravenčany, octany, jablečnany a šťavelany) pomocí iontové chromatografie (ICS-1600, Dionex, USA) s gradientovou elucí s KOH mobilní fází. Stanovena byla rovněž vlhkost odebraných vzorků. Zastoupení LMMOA bylo zjištěno v pořadí mravenčany > mléčnany > octany > šťavelany. Výsledky analýz ukazují, že množství LMMOA v půdách klesá se vzrůstající hloubkou půdního profilu od organických horizontů po minerální. Vyšší obsah LMMOA byl zjištěn v půdách pod smrkovým porostem oproti bukovému porostu. Byly zjištěny sezónní změny obsahu LMMOA v průběhu sledovaného období. Zjištěná sezónní variabilita je ovlivněna zejména vlhkostí půdy.

Klíčová slova: nízkomolekulární organické kyseliny, horské půdy, smrk, buk

ZMENY V PŮDNEJ ORGANICKEJ HMOTE RŮZNYCH EKOSYSTÉMOV**Erika Tobiašová**

SPU Nitra, tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Erika.Tobiasova@uniag.sk

Abstrakt

Práca sa zaoberá štúdiom zmien v pôdnej organickej hmote (SOM) a možnosťami ich sledovania v kratšom časovom intervale prostredníctvom vybraných parametrov uhlíka. Do pokusu boli zahrnuté 4 ekosystémy (lesný, lúčny, urbánny ekosystém a agro-ekosystém) na černozei rôznych lokalít (Močenok, Horná Kráľová, Trnava). Cieľom práce bolo posúdenie rozdielov množstve a stabilite SOM v rôznych ekosystémoch pomocou vybraných parametrov uhlíka. Najvyšší obsah celkového organického uhlíka (TOC) bol v lesnom ekosystéme a vo zvyšných ekosystémoch boli ich obsahy takmer vyrovnané. Štatisticky preukazné rozdiely medzi ekosystémami však už boli zaznamenané v obsahoch labilného uhlíka (CL). Aj v prípade CL boli hodnoty najvyššie v lesnom ekosystéme (4792 mg.kg^{-1}), ale potom nasledoval agro-ekosystém (3495 mg.kg^{-1}) a pomerne vyrovnané boli jeho obsahy v lúčnom (2203 mg.kg^{-1}) a urbánnom (2166 mg.kg^{-1}) ekosystéme. Na základe parametra lability uhlíka (LC) môžeme tiež hodnotiť za najlabilnejší uhlík v lesnom ekosystéme (0,235) > agro-ekosystéme (0,208) > lúčnom (0,113) a urbánnom (0,115) ekosystéme. Ak porovnáme stabilitu SOM voči kontrole (lesný ekosystém), najlabilnejšou sa javí na základe indexu lability uhlíka (LIC) v agro-ekosystéme, čo potvrdzujú aj hodnoty indexu zmien uhlíka (CMI), ktorého hodnota poukazuje na najintenzívnejšie zmeny prebiehajúce v SOM práve v tomto ekosystéme. Hodnoty sledovaných parametrov v lúčnom a urbánnom ekosystéme boli pomerne vyrovnané, pretože v oboch prípadoch boli vegetačným krytom trávy, čo poukazuje na výraznejší vplyv práve vegetácie na parametre SOM. Celkovo sa však citlivejším parametrom pre sledovanie zmien v SOM javia labilné formy organickej hmoty v pôde ako jeho celkový obsah.

Kľúčová slova: *pôdna organická hmota, labilný uhlík, ekosystém, černoze*

STABILITA HUMINOVÝCH KYSELIN VE VODNÝCH ROZTOCÍCH**Kateřina Věžníková**

VUT v Brně, Purkyňova, 118, 612 00 Brno, xcveznikova@fch.vutbr.cz

Abstrakt

Tento příspěvek se zabývá studiem stability huminových kyselin z hlediska jejich konformace a molekulární organizace ve vodných roztocích. Huminové látky mají heterogenní a polydisperzní povahu, proto nebyla doposud zcela objasněna jejich sekundární struktura stejně jako jejich konformační uspořádání. Konformace huminových látek v roztocích jsou převážně stabilizovány slabými disperzními silami, jako jsou Van der Waalsovy, π - π , CH- π interakce a vodíkové vazby. Huminové látky v roztocích mají tendenci tvořit agregáty, které jsou drženy pohromadě především intermolekulárními hydrofobními interakcemi. Byly připraveny koncentrační řady huminových kyselin ve třech různých prostředích se stejnou iontovou silou: NaOH a NaCl (připravený buď neutralizací NaOH pomocí HCl, nebo přímým ředěním roztokem NaCl). Pro stanovení konformace a molekulární organizace huminových kyselin ve vodných roztocích byly použity následující analytické metody: potenciometrické stanovení pH, přímá konduktometrie, ultrafialová a viditelná spektrometrie, měření hustoty, dynamický rozptyl světla, laserová Dopplerova velocimetrie a vysoce rozlišovací ultrazvuková spektrometrie. Bylo potvrzeno, že konformace a molekulární organizace huminových kyselin ve vodných roztocích závisí nejen na pH prostředí, ale i na jeho chemické povaze a koncentraci při stejném pH. Výsledky ukázaly, že hydrodynamický průměr částic se výrazně zvyšuje v prostředí NaCl připraveném neutralizací NaOH pomocí HCl zvláště při nízkých koncentracích huminových kyselin, čemuž odpovídají i vyšší hodnoty zjištěného zeta potenciálu. Koncentrační závislosti ultrazvukové rychlosti a stlačitelnosti roztoků huminových kyselin v daných prostředích rovněž ukazují na změny konformace a molekulární organizace korespondující s výsledky ostatních použitých metod.

Klíčová slova: huminové kyseliny, konformace, molekulární organizace

Vliv změny využívaní půdy na vlastnosti pseudoglejů**Anna Žigová, Martin Štastný**Geologický ústav AVČR, Rozvojová 269, 165 00 Praha 6-Lysolaje,
zigova@gli.cas.cz**Abstrakt**

Vlastnosti půd jsou výrazně ovlivňovány způsobem jejich využití. V poslední době se výrazně projevuje trend převodu orné půdy na les nebo trvalý travní porost. Cílem příspěvku je vyhodnocení vlivu změny využívaní půdy na její vlastnosti. Studie byla provedena na modelovém území poblíž Krymlova, které se nachází 47 km východně od Prahy. Geologické podloží je tvořeno především arkózami permokarbonu českobrodsko-černokostecké pánve. Půdním pokryvem sledovaného území jsou pseudogleje. Pro studium byla vybrána řada s ornou půdou a s variantami se změnou využití, které reprezentuje sedmiletý trvalý travní porost a smrkový les se stářím 44 let. Vlastnosti půd byly hodnoceny pomocí souboru metod zahrnujících půdní reakci, sorpční charakteristiky, formy železa, půdní organickou hmotu, zrnitostní složení, fyzikální vlastnosti, mineralogickou, makromorfologickou a mikromorfologickou analýzu. Rozbor sledovaných parametrů indikuje, že způsob změny využívaní půdy se výrazně projevuje zejména ve svrchní části profilu. V porovnání s ornou půdou došlo ke zlepšení fyzikálních vlastností u smrkového lesa i trvalého travního porostu. V půdní sekvenci smrkového porostu došlo k zhoršení chemických vlastností půdy, zejména snížení pH a nasycenosti sorpčního komplexu. Obsahy jednotlivých minerálů jsou ve všech případech relativně stálé, což ukazuje na nepřerušovaný vývoj půdního pokryvu. Výsledky makromorfologické i mikromorfologické analýzy dokumentují způsob původního využívaní půdy i v průběhu 44 let.

Klíčová slova: *pseudoglej, permokarbon, vlastnosti půd, změny využívání půdy*

Dedikace: Příspěvek vznikl v rámci výzkumného záměru RVO 67985831 Geologického ústavu AV ČR, v.v.i a je součástí projektu „QJ1230056 „Vliv očekávaných klimatických změn na půdy České republiky a hodnocení jejich produkční funkce“.

CELOSTÁTNÍ DATABÁZE PRVKŮ PROTIEROZNÍ OCHRANY NAVRŽENÝCH V RÁMCI KOMPLEXNÍCH POZEMKOVÝCH ÚPRAV

Daniel Žížala, Jiří Kapička

VUMOP, Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5, zizala.daniel@vumop.cz,

Abstrakt

Pozemkové úpravy (PÚ) jsou jedinečným nástrojem pro tvorbu zemědělské krajiny a obnovu její funkčnosti. V jejich rámci jsou navrhovány i prvky protierozní a protipovodňové ochrany. Vytvoření celostátní databáze těchto prvků je cílem projektu Revize návrhu protierozní ochrany (PEO) a protipovodňové ochrany (PPO) schválených v rámci společných zařízení komplexních pozemkových úprav (KPÚ) pro potřeby Ústředního pozemkového úřadu a pro možnou implementaci do dalších informačních systémů ministerstva zemědělství. Výsledná databáze umožní kvantifikaci přínosu KPÚ v oblasti protierozní ochrany půdy, prezentaci navržených opatření a zohlednění realizovaných opatření v rámci KPÚ ve vrstvě erozní ohroženosti v GAEC. Zároveň bude využita k větší vymahatelnosti navržených agrotechnických a organizačních opatření. Proces tvorby databáze spočívá v přípravě podkladů z dokumentace plánů společných zařízení, digitalizaci prostorového umístění opatření a přiřazení relevantních atributů, ověření v terénu a pořízení fotodokumentace. Výsledkem je prostorová databáze obsahující popisné údaje o navrženém prvku, která umožňuje další zpracování, tvorbu statistik, případně implementaci do dalších informačních systémů. Takto připravená databáze slouží pro další zpřesňování výpočtů erozní ohroženosti a prezentaci přínosu KPÚ.

Klíčová slova: pozemkové úpravy; plán společných zařízení; celostátní databáze; protierozní ochrana; protipovodňová ochrana

Časové změny půdních vlastností a jejich predikce

Editor sborníku: Ing. Eva Sáňková, doc. RNDr. Lubica Pospíšilová, CSc.,
Dr. Ing. Vítězslav Hybler, Ing. Vítězslav Vlček, Ph.D.

Vydavatel: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Tisk: Ediční středisko Mendelovy univerzity v Brně

Publikace neprošla jazykovou úpravou

Vydání první, 2013

ISBN 978-80-7375-796-0