

REGIONÁLNE ASPEKTY HODNOTENIA A VYUŽÍVANIA POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD

Jozef VILČEK

Abstract: Soils, their properties and distribution, play an important role in regionalization of any area. Soil quality, together with acreage of agricultural soils, influence potential of the environment to a great extent, limit the use of existing resources and makes presumptions for creation of the sustainable development strategy. In the paper, relevant approaches to regionalization of agricultural land of Slovakia are presented. The regions delimited are pedologically characterized, using new information technologies (GIS). The criteria that were used for the region division were: basic soil characteristics, soil production potential, potential land use, production regions, pedo-ecological subregions, cadastral division, division of less-favoured areas, degree of protection, energy production, suitability of soils for plant production and economic effectiveness. In so-called problematic areas, existing soil sources should be respected during solving the critical situations in agricultural sector.

Key words: regionalization of agricultural land, problematic areas, potential of soils

ÚVOD

V poľnohospodárskej, environmentálnej, ale aj laickej praxi sa ako relevantné parametre posudzovania negatívnych, ale aj pozitívnych vplyvov prostredia na produkčné, ale aj socio-ekonomické ukazovatele môžu uplatňovať aj pedologické charakteristiky. Pôda, jej vlastnosti a potenciál predurčujú využiteľnosť krajiny pre rôzne aktivity, jednotlivé regióny navzájom diferencujú, ale tiež vytvárajú predpoklady pre ich trvaloudržateľný rozvoj. Dovolím si tvrdiť, že pre uvedené platí „päť P“ – Poznanie pôd predpoklad prosperity poľnohospodárstva. Ten, kto svoju pôdu pozná, vie čo od nej môže čakať, vie ako ju treba využívať aby z nej mal primeraný ošoh. Neexistuje neefektívna pôda – existuje len neefektívny spôsob jej využitia.

Keďže na Slovensku je značná heterogenita vo vlastnostiach pôd, prejavuje sa to zákonite aj v disparite jednotlivých regiónov. Je na vlastníkoch, užívateľoch, manažéroch, stratégoch, ale aj politikoch, ako s daným „pedopotenciálom“ naložia. Treba len veriť, že to bude na prospech človeku i prírode.

MATERIÁL A METÓDY

Pri riešení danej problematiky sme vychádzali z nasledujúcich zdrojov:

- údajové databázy Výskumného ústavu pôdozvedectva a ochrany pôdy o parametroch, vlastnostiach a rozšírení pôd Slovenska (vektorové mapy),
- kategorizácia bonitačných pôdných parametrov
- existujúcich triediacich kritérií pre tvorbu účelových regiónov a oblastí.

Získané údaje boli transformované do formátu využiteľného geografickým informačným systémom ARC-INFO. V tomto systéme boli prekrytím zvolených vrstiev údajov následne účelovo vytvorené príslušné databázy kvantifikujúce, charakterizujúce a vyhraničujúce jednotlivé regióny a oblasti. Výstupom takéhoto postupu boli regiónom príslušné databázy o rozšírení skúmaných pôdných parametroch, ako aj mapové výstupy vo vektorovom tvare.

Prof. Ing. Jozef Vilček, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity, Ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: vilcek@yupop.sk

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pri posudzovaní a hodnotení poľnohospodárskych pôd podľa regiónov Slovenska môžeme postupovať z rôznych hľadísk.

1. Regionalizácia poľnohospodárskych pôd podľa základných pedologických charakteristík

Základnou pedologickou charakteristikou špecifikujúcou pôdy regiónov je ich zatriedenie do pôdných typov a skupín. Na Slovensku je najviac poľnohospodárskych pôd zo skupiny hnedých (kambizem – 28,6 %). Nasleduje skupina pôd molických (černozem, čiernica, smonica – 16,5 %), ilimerických (hnedozem, luvizem – 16,3 %), iniciálnych (litozem, regozem, fluvizem, ranker – 14,7 %), rendzinových (rendzina, pararendzina – 12,6 %), hydromorfných (pseudoglej, glej, organozem – 8,7 %), podzolových (podzol – 2,4 %), salinických (slanec, solončák – 0,2 %), andozemných a antropických (andozem, kultizem, antrozem – 0,2 %).

Dôležitým limitujúcim faktorom je aj zrnitosť zloženia pôd, svahovitosť, skeletovitosť a hĺbka pôd. Piesočnaté a hlinitopiesočnaté pôdy zaberajú 6,4 %, piesočnatohlinité a hlinité 73,1 %, ilovitohlinité 17,1 %, ilovité a íly 3,3 %. Až 44,3 % pôd je na rovine, na svahu 3-7° je 19,9 %, 7-12° – 18,4 %, 12-17° – 10,0 % a nad 17° – 7,4 % pôd. Pôdy bez skeletu zaberajú 52,8 %, slaboskeletovité 16,1 %, stredne skeletovité 8,7 %, silne skeletovité pôdy 22,4 %. Dominujú pôdy hlboké (62,0 %), ale vyskytujú sa aj pôdy stredne hlboké (15,6 %) a plytké (22,4 %).

Z produkčného hľadiska sa ako problémové javia najmä litozem, ranker, slanec, podzol, rendzina, pararendzina, ale aj regozem, glej, či neraz aj plytká alebo kyslá kambizem, pôdy na svahoch nad 12°, stredne a silne skeletovité a plytké.

2. Regionalizácia poľnohospodárskych pôd podľa potenciálu a možnosti využitia

Kategorizácia pôd podľa druhu pozemku

Poľnohospodárske pôdy zaberajú z celkovej výmery Slovenska 49,7 %. Z toho je 58,8 % pôd orných, 36,2 % trvalých trávnych porastov, 1,1 % viníc, 0,7 % sádov, 3,2 % záhrad a 0,04 % chmeľníc.

Kategorizácia produkčného potenciálu poľnohospodárskych pôd

Džatko (2002) udáva nasledovnú štruktúru produkčného potenciálu pôd Slovenska: 100-91 b. - najproduktívnejšie pôdy (5,9 %), 90-81 b. - vysoko produktívne pôdy (12,4 %); 80-71 b. - veľmi produktívne pôdy (11,4 %); 70-61 b. - produktívne pôdy (11,8 %); 60-51 b. - stredne produktívne pôdy (13,1 %); 50-41 b. - menej produktívne pôdy (12,3 %); 40-31 b. - málo produktívne pôdy (9,9 %); 30-21 b. - veľmi málo produktívne pôdy (13,0 %); 20-11 b. - menej vhodné pôdy pre poľnohospodársku výrobu (8,8 %); 10-1 b. - nevhodné pôdy pre poľnohospodársku výrobu (1,4 %).

Kategorizácia poľnohospodárskych pôd podľa produkcie biomasy rastlín

Vilček (2002) rozlišuje pôdy podľa potenciálnej produkcie celkovej biomasy takto: produkcia veľmi malá – 29 %, malá – 24 %, stredná – 20 %, vysoká – 20 %, veľmi vysoká 7 % poľn. pôd.

3. Regionalizácia poľnohospodárskych pôd podľa výrobných oblastí

Najmä v praxi sa ešte stále stretávame s členením agrosektoru do tzv. výrobných oblastí. Poľnohospodársku krajinu takto delíme na oblasť kukuričnú (37,0 %), repnú (21,5 %), zemiarkársku (27,5 %) a horskú (14,0 %). Tieto oblasti sa navzájom líšia aj pôdnymi vlastnosťami.

Najvyššia bodová hodnota pôd 74 b. je v oblasti kukuričnej, nasleduje oblasť repárska (51 b.), zemiakárska (27 b.) a horská (19 b.). Z hľadiska dislokácie výroby sa ako problémové môžu javiť oblasti zemiakárska a horská v ktorých 63 až 75 % pôd predstavujú kambizeme, dominujú tu pôdy na svahoch 7-12°, pôdy silne skeletovité, stredne ťažké a zväčša plytké.

4. Regionálne členenie pôdno-ekologických jednotiek

(Džatko, 2002: úroveň – pôdnoekologická podoblasť)

Členenie: 11 – Borská rovina, 12 – Chvojnická pahorkatina, 21 – Podunajská rovina, 22 – Podunajské pahorkatiny, 31 – Východoslovenská rovina, 32 – Východoslovenské pahorkatiny, 41 – Nízko položené kotliny, 42 – Kotliny stredne výškového stupňa, 43 – Vysoko položené kotliny, 44Z – Pohoria a vrchoviny flyšového pásma (západná časť), 44V – Pohoria a vrchoviny flyšového pásma (východná časť), 45 – Sopečné pohoria, 46 – Nižšie pohoria, 47 – Vysoké pohoria

Bodová hodnota pôd: 11 - 66,9 b., 12 - 73,8 b., 21 - 86,9 b., 22 - 84,9 b., 31 - 59,2 b., 32 - 64,9 b., 41 - 63,7 b., 42 - 44,2 b., 43 - 33,7 b., 44Z - 31,4 b., 44V - 33,7 b., 45 - 37,7 b., 46 - 37,8 b., 47 - 17,9 b.

Dominantný pôdny typ: 11, 21 – čiernice, 22 – černoze, 12 – hnedozeme, 31, 41 – fluvizeme, 32 – pseudogleje, 42 až 46 – kambizeme, 47 – rendziny

Dominantná svahovitosť: 11, 21, 22, 31, 32, 41, 42 – do 3°, 12 a 43 – 3-7°, 44V, 45 a 46 – 7-12°, 44Z – 12-17°, 47 – nad 17°

Dominantná skeletovitosť: 11 až 42 – pôdy hlboké, 43 – pôdy slabo skeletovité, 44V až 47 – silno skeletovité

Dominantný pôdny druh: 11 – pôdy ľahké, 31 – pôdy ťažké, ostatné podoblasti – pôdy stredne ťažké

Dominantná hĺbka: 11 až 43 – pôdy hlboké, 44V až 47 – pôdy plytké

5. Územno-správna regionalizácia (úroveň – kraj)

Členenie: Bratislavský kraj (BA), Trnavský kraj (TT), Nitriansky kraj (NR), Trenčiansky kraj (TN), Banskobystrický kraj (BB), Žilinský kraj (ZA), Košický kraj (KE), Prešovský kraj (PO)

Bodová hodnota pôd: TT 69,6 b., NR 68,6 b., BA 62,2 b., KE 37,5 b., TN 35,2 b., BB 32,9 b., PO 26,7 b., ZA 25,7 b.

Dominantný pôdny typ: kraj BA – čiernice (23,8 %), TT a NR – černoze (35,3 a 34,9 %), KE – fluvizeme (28,9 %), TN, ZA, BB, PO – kambizeme (37,1; 61,0, 47,0; 64,9 %)

Dominantná svahovitosť: BA, TT, NR, TN, KE – do 3°, BB – 3-7°, PO, ZA – 7-12°

Dominantná skeletovitosť: ZA, PO – pôdy plytké, ostatné kraje – pôdy hlboké

Dominantný pôdny druh: vo všetkých krajoch – pôdy stredne ťažké (hlinité)

Dominantná hĺbka: ZA, PO – pôdy plytké, ostatné kraje – pôdy hlboké

6. Regionalizácia poľnohospodárskych pôd podľa znevýhodnených oblastí

Členenie: HO - horské oblasti (19,9 %), OZO - ostatné znevýhodnené oblasti (16,0 %), OŠN - oblasti so špecifickými nevýhodami (14,3 %), NO - oblasti nezaradené do LFA (Less Favored Areas) (49,8 %).

Bodová hodnota pôd: HO – 22,2 b., OZO – 42,8 b., OŠN – 48,6 b., NO – 77,6 b.

Dominantný pôdny typ: NO – černoze (34 %), ostatné oblasti – kambizeme

Dominantná svahovitosť: OZO, OŠN a NO – do 3°, HO – 7-12°

Dominantná skeletovitost: OZO, OŠN a NO – pôdy bez skeletu, HO – pôdy silne skeletovité

Dominantný pôdny druh: vo všetkých oblastiach – pôdy stredne ťažké (hlinité)

Dominantná hĺbka: OZO, OŠN a NO – pôdy hlboké, HO – pôdy plytké

7. Regionalizácia poľnohospodárskych pôd podľa stupňa ochrany

Ochranný pôdny fond

plní produkčnú funkciu a súčasne ochraňuje iné prírodné zdroje, alebo zložky životného prostredia. Patria sem:

- chránené vodohospodárske oblasti prirodzenej akumulácie podzemných vôd (CHVO),
- ochranné pásma vodných zdrojov (PHO), ochranné pásma liečivých a minerálnych prameňov,
- chránené územia a ich ochranné pásma (CHKO a NP).

Výmera ochranného poľnohospodárskeho pôdneho fondu (uvedené oblasti sa vzájomne prekrývajú) je okolo 241 tis. ha, t.j. asi 10 % z celkovej výmery.

Ohrozený pôdny fond

tvorí skupinu pôd, ktoré majú alebo mali negatívne pozmenené chemické, fyzikálne, biologické a hydrologické vlastnosti a tie vplývajú na ich produkčnú schopnosť, kvalitu potravín, s možnosťou negatívneho vplyvu na iné zložky prírodného prostredia a zdravie človeka. Sem patria: pôdy ohrozené vodnou a veternou eróziou – 1 561 tis. ha p.p., pôdy s defektným chemickým zložením – 425 tis. ha p.p.,

pôdy ohrozené svahovými poruchami – zosuvmi – 82 tis. ha p.p., pôdy s nepriaznivým štrukturálnym stavom – 700 tis. ha p.p.

Zraniteľné oblasti boli na území SR vyčlenené Nariadením vlády SR 617/2004. Podľa tohto nariadenia bolo 1546 obcí vyhlásených za územia zraniteľné z hľadiska ochrany vodných zdrojov. Poľnohospodárske subjekty hospodáriace v spomínaných územiach sú povinné rešpektovať osobitné zásady hospodárenia.

Tieto oblasti zaberajú 64 % poľn. pôd Slovenska, 73 % z nich predstavuje klim. región veľmi teplý až teplý, veľmi suchý, nížinný až kontinentálny, 66 % rovina, 70 % pôdy stredne ťažké, 80 % pôdy bez skeletu, 85 % pôdy hlboké, 19 % fluvizeme, 20 % černoze, 12 % čiernice, 16 % hnedozeme, 10 % kambizeme.

8. Regionalizácia pôd podľa potenciálnej energetickej produkcie (Vilček, 2004)

- pôdy s veľmi malou produkciou bioenergie (pod 50 GJ.ha⁻¹) – 20 %,
- pôdy s malou produkciou bioenergie (50 - 100 GJ.ha⁻¹) – 17 %,
- pôdy so strednou produkciou bioenergie (100 - 200 GJ.ha⁻¹) – 11 % pôd,
- pôdy s vysokou produkciou bioenergie (200 - 230 GJ.ha⁻¹) – 17 % pôd,
- pôdy s veľmi vysokou produkciou bioenergie (nad 230 GJ.ha⁻¹) – 35 % pôd.

9. Regionalizácia pôd podľa potenciálnej ekonomickej efektívnosti

Zastúpenie pôd z pohľadu ekonomickej rentability pestovaných plodín v % (Vilček, 2004)

Kategória rentability	Pšenica ozimná	Kukurica na zrno	Cukrová repa	Repka olejka	Zemiaky	Rastlinná výroba spolu
Pôdy nerentabilné	36,3	59,5	61,0	31,3	74,9	54,4
Pôdy málo rentabilné	15,8	3,1	1,3	31,2	4,9	13,9
Pôdy stredne rentabilné	13,7	12,9	3,4	17,3	6,1	7,3
Pôdy vysoko rentabilné	21,4	15,4	22,4	13,6	9,3	10,6
Pôdy veľmi vysoko rentabilné	12,8	9,1	11,9	6,6	4,8	13,8

10. Regionalizácia vhodnosti pôd pre pestovanie poľnohospodárskych plodín

Zastúpenie poľnohosp. pôd z hľadiska vhodnosti pestovania plodín v % (Vilček, 2004)

Plodina	Stupeň vhodnosti pôd			
	nehodné	málo vhodné	vhodné	veľmi vhodné
Pšenica ozimná	33,75	9,82	25,73	30,70
Raž ozimná	29,26	24,71	23,76	22,27
Jačmeň jarný	29,34	25,43	24,03	21,19
Ovos siaty	34,34	20,28	20,28	25,10
Kukurica na zrno	50,42	16,56	17,63	15,39
Hrach siaty	31,50	30,67	21,22	16,61
Repka olejka	29,10	14,68	28,73	27,49
Zemiaky skoré	48,34	24,21	12,06	15,39
Zemiaky ostatné	41,10	33,52	12,40	12,98
Kukurica na siláž	29,10	44,62	13,30	12,98
Slnčnica	36,79	17,71	25,24	20,26
Mak	42,41	29,98	14,50	13,12
Sója	50,05	3,52	19,72	26,71
Ľan	43,05	16,69	15,52	24,75
Cukrová repa	57,30	3,02	18,85	20,83
Chmel'nice	79,03	0,05	2,74	18,18

Konkrétnu dislokáciu uvedenej regionalizácie, ako aj jednotlivých pedologických parametrov, je možné prostredníctvom relevantných údajových databáz a geografického informačného systému zobrazit' aj v mapovom (priestorovom) prevedení. Takéto informácie môžu napomôcť pri riešení krízových situácií a to či už na celoslovenskej, regionálnej, alebo aj nižšej úrovni.

ZÁVER

Pôdy, ich vlastnosti a rozšírenie, zohrávajú významnú úlohu pri regionalizácii akéhokoľvek územia. Kvalita, ale aj kvantita pôd rozhodujúcou mierou ovplyvňuje potenciál prostredia, limituje využitie existujúcich zdrojov a vytvára predpoklady pre tvorbu stratégie trvalo udržateľného rozvoja. V príspevku prezentujeme relevantné prístupy pri regionalizácii poľnohospodárskych pôd Slovenska. Účelové regióny pomocou nových informačných technológií (GIS) pedologicky charakterizujeme. Regióny sme zvolili podľa základných pedologických charakteristík, podľa produkčného potenciálu pôd, a možnosti ich využitia, podľa výrobných oblastí, pôdno-ekologických podoblastí, územno-správneho členenia, znevýhodnených oblastí (LFA), stupňa ochrany, produkcie energie, vhodnosti pôd pre pestovanie plodín i ekonomickej efektívnosti.

Pri tvorbe akýchkoľvek regionálnych programov a strategických zámerov využitia krajiny nie je možné neprihliadať na stav, kvalitu, potenciál i mimoprodukčné funkcie pôd, ako jednej zo základných zložiek prírody. Disparita pôdných pomerov podmieňuje disparitu regiónov, a špecifikuje a konkretizuje problémové oblasti. Vzhľadom na uvedené odporúčame pri plánoch trvaloudržiateľného rozvoja akýchkoľvek území rešpektovať okrem iných kritérií aj ich pôdne špecifiká. Domnievame sa, že regionálny rozvoj je a bude priamo podmienený rozvojom nášho vzťahu k pôde.

Literatúra

- DEMO, M. a kol.: Usporiadanie a využívanie pôdy v poľnohospodárskej krajine. Nitra: SPU, 1998, 302 s. ISBN 80-7137-525-X.
- DŽATKO, M.: Hodnotenie produkčného potenciálu poľnohospodárskych pôd a pôdno-ekologických regiónov Slovenska. Bratislava: VÚPOP, 2002, 88 s. ISBN 80-85361-94-9.
- HRONEC, O.: Prírodné zdroje. Košice: Royal Unicorn, 2000, 235 s., ISBN 80-968128-7-4.
- VILČEK, J. a kol.: Pedologické aspekty hodnotenia a efektívneho využívania produkčného a mimoprodukčného potenciálu pôd (záver. správa za ČÚ), Bratislava: VÚPOP, 2002, 51 s.
- VILČEK, J., HRONEC, O., BEDRNA, Z.: Environmentálna pedológia. Nitra: SPU, 2005, 299 s., ISBN 80-8069-501-6.

EVALUATION AND UTILIZATION OF AGRICULTURAL SOILS - REGIONAL ASPECTS

Summary

Soil is one of the basic components of the environment and therefore it is inevitable to consider its state, quality, potential and non-production functions in development of any regional programs and strategic plans for land use. Disparity of soil conditions affects disparity of regions and specifies production, ecologically-stable and problematic regions. Because of it, for plans of the sustainable development of any area we recommend to respect soil specifics aside to the others criterions. We also think that regional development is and will be directly influenced by development of our relation to the soil. Soils, their properties and distribution, play an important role in regionalization of any area. Soil quality, together with acreage of agricultural soils, influence potential of the environment to a great extent, limit the use of existing resources and makes presumptions for creation of the sustainable development strategy. In the paper, relevant approaches to regionalization of agricultural land of Slovakia are presented. The regions delimited are pedologically characterized, using new information technologies (GIS). The criterions that were used for the region division were: basic soil characteristics, soil production potential, potential land use, production regions, pedo-ecological subregions, cadastral division, division of less-favoured areas, degree of protection, energy production, suitability of soils for plant production and economic effectiveness. In so-called problematic areas, existing soil sources should be respected during solving the critical situations in agricultural sector.

Recenzovali: Prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD.
Prof. RNDr. Ján Harčár, PhD.