

Charakteristika pôd Tokajskej vinohradníckej oblasti na základe kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ).

Ján Halas, Monika Gutteková

Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy Bratislava, pracovisko Prešov

Abstrakt: Príspevok je venovaný problematike Tokajskej vinohradníckej oblasti a charakteristike jej poľnohospodárskych pôd na základe kódu BPEJ. Východiskovým materiálom pre spracovanie bol súbor máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) príslušného územia v mierke 1:5000 v digitálnom tvare. Kódy BPEJ, ktorých zastúpenie resp. databázu sme získali vyznaním príslušného územia podľa katastrálnych hraníc obcí spadajúcich do Tokajskej oblasti, boli rozčlenené podľa jednotlivých parciálnych kódov. Tieto sú zároveň kategóriami, prostredníctvom ktorých sme charakterizovali pôdy Tokajskej oblasti. Konkrétne ide o zastúpenie klimatických regiónov, hlavných pôdných jednotiek, svahovitosti, expozície, skeletovitosti, hĺbky a zrnitosti pôd TVO. Výstupom je tabuľková a mapová časť príspevku.

Kľúčové slová: Tokajská vinohradnícka oblasť, BPEJ, pôda

ÚVOD

Tokajská vinohradnícka oblasť (TVO) je situovaná na prevažne južných svahoch Zemplínskych vrchov. Je jedinečným vinohradníckym regiónom na svete, v ktorom možno dopestovať hrozno na výrobu prírodne sladkých vín. Nazvaná bola podľa sútoku dvoch riek Bodrogu a Tisy (tzv. Stokaj). V súčasnosti sa nachádza v Maďarsku a na Slovensku. Slovenskú časť TVO oddeľuje od maďarskej údolie, cez ktoré preteká pohraničná riečka Roňva. Najvyššie položené miesto v tokajskej oblasti je vo výške 469 m, najnižšie položené vinohrady sú nad obcou Viničky v nadmorskej výške 105 m. Najvyššie položené vinohradnícke trate sú v chotári obce Malá Tŕňa v nadmorskej výške 320 m.

Neopakovateľná **charakteristika pôd** spolu so špecifickými odrodami hrozna (Furmint, Lipovina, a Muškát Žltý), makro- a mikroklimatickými podmienkami (južné svahy, kvantita slnečného svitu, blízkosť Tisy, Latorice a Bodrogu, podmieňujú výskyt ušľachtilých plesní *Botrytis cinerea* (Malík, 1996).

MATERIÁL A METÓDY

Príspevok vychádza z bohatej informačnej databázy VÚPOP Bratislava. Jeho cieľom je na základe údajov zakomponovaných v bonitačnom informačnom systéme, konkrétne v súbore máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) v digitálnom tvare na podklade ŠMO v mierke 1:5000, charakterizovať Tokajskú vinohradnícku oblasť na území SR. Charakteristika územia je vymedzená **poľnohospodárskymi pôdami**, na ktoré sa viažu jednotlivé kódy BPEJ, zastúpené v katastrálnych územiach obcí Veľká a Malá Tŕňa, Slovenské Nové Mesto, Viničky, Čerhov, Černochovo, Veľká a Malá Bara. Rozkódovaním jednotlivých BPEJ sme získali zastúpenie príslušných charakteristík klimatických regiónov, pôdných predstaviteľov, svahovitosti, expozície, skeletovitosti, hĺbky pôdy a zrnitosti pôdy.

Bonitované pôdno-ekologické jednotky (BPEJ): sú to pôdne a ekologicky relatívne najhomogénnejšie jednotky bonitačného informačného systému. Zároveň sú aj základnými mapovacími jednotkami. V podstate predstavujú hlavné pôdno-klimatické jednotky, ktoré sú podrobnejšie rozdelené podľa jednotlivých kategórií.

Každá BPEJ je určená a jej pôdno-klimatické vlastnosti sú vyjadrené kombináciou kódov jednotlivých vlastností na stabilných pozíciách 7. miestneho kódu:

Štruktúra kódu bonitovanej pôdno-ekologickej jednotky

xx xx x x x 7 – miestny úplný kód BPEJ	označenie a počet charakteristík v kóde
pozícia 1 a 2	kód klimatického regiónu 00-10
pozícia 3 a 4	kód hlavnej pôdnej jednotky 00-99
pozícia 5	kód svahovitosti a expozície 0-9
pozícia 6	kód skeletovitosti a hĺbky pôdy 0-9
pozícia 7	kód zrnitosti pôdy 1-5
pozícia 1-4	kód hlavnej pôdno-klimatickej jednotky

HPJ – predstavuje účelové zoskupenie ekologicky a produkčne veľmi podobných genetických pôdnych subtypov (v niektorých prípadoch aj variet a foriem), na špecifických skupinách pôdotvorných substrátov. Definované sú aj podľa pôdnych druhov, hlavných kategórií hĺbky pôdy a sklonu svahov.

Po vyrezaní hraníc jednotlivých katastrálnych území z mapového diela SVM 50 (Arc Geo, 2002) a ich prekrytím vrstvou BPEJ (VÚPOP, Bratislava) sme získali východiskovú mapu BPEJ s ich výmerami. Použitím filtra na príslušných miestach 7-miestneho kódu BPEJ sme dostali sumárne zastúpenie jednotlivých charakteristík BPEJ v území.

Vlastné spracovanie databáz BPEJ sme realizovali v prostredí Microsoft Excel a mapové v GIS prostrediach Arc View a Arc Map.

VÝSLEDKY

Dosiahnuté výsledky sú prezentované v tabuľkách 1 - 7 a na obrázkoch 1 – 8 vo forme máp.

Zastúpenie klimatických regiónov: TVO sa vyznačuje špecifickou klímou, ktorá významne ovplyvňuje aj vlastnosti ostatných zložiek prostredia. Na základe analýzy kódu na prvých dvoch miestach BPEJ zastúpených v jednotlivých k.ú. predmetnej oblasti konštatujeme, že 85,4 % územia sa nachádza v klimatickom regióne 03 a 14,6 % územia v klimatickom regióne 06 lokalizovanom prevažne na svahoch Zemplínskych vrchov. Podrobnejšia charakteristika klimatických regiónov (Džatko a kol., 1989) je uvedená v tabuľke 1. Ich dislokácia je znázornená na obr. 1.

Tabuľka 1: Zastúpenie klimatických regiónov v TVO (podľa Džatka a kol., 1989)

Číselník klimatických regiónov Charakteristika	TS	td ≤ 5 °C	Kód	Zastúpenie v	
	>10 °C	dni	regiónu	ha	%
teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny	3160-2800	232	03	3927,42	85,40
pomerne teplý, mierne suchý, vrchovinový, kontinentálny	2800-2500	224	06	671,56	14,60

TS >10 °C suma priemerných denných teplôt nad 10 °C, td ≤ 5 °C dĺžka obdobia s teplotou vzduchu rovnou alebo nad 5 °C v dňoch

Zastúpenie pôdnych typov resp. hlavných pôdnych jednotiek (HPJ): Takmer polovicu pôd územia zaberajú Kambizeme so svojimi subtypmi. Tieto pôdy sú lokalizované prevažne na svahoch Zemplínskych vrchov a tvoria základný pôdny typ, na ktorom sú vysadené tokajské vinohradnícke trate (obr. 2). Necelých 20 % pôd územia predstavujú fluvizeme dislokované na nivách lemujúcich okolie miestnych riek. V oblasti sú zastúpené aj pôdne typy ako Hnedozeme, Čiernice a Pseudogleje. Pestujú sa na nich prevažne trhové poľnohospodárske plodiny. V terénnych depresiách a v miestach s vysokou hladinou podzemnej vody sa nachádzajú Gleje zaberajúce bezmála 5 % pôd. Malý význam v území majú pôdy v iniciálnom štádiu vývoja Litozeme a pôdy s vysokou skeletovitosťou Rankre. Prehľad o zastúpení jednotlivých pôdnych typov, subtypov a hlavných pôdnych jednotiek v území prezentuje nasledujúca tabuľka a zjednodušene obr. 3.

Tabuľka 2: Zastúpenie hlavných pôdnych jednotiek Tokajskej vinohradníckej oblasti

Pôdny typ, subtyp	Kód HPJ	Zastúpenie v	
Charakteristika	Symbol	ha	%
Fluvizeme	FM	903,92	19,65
fluvizeme glejové, stredne ťažké (st') (lokálne ľahké)	11FMG	608,23	13,22
fluvizeme glejové, ťažké (t')	12 FMG	294,99	6,41
fluvizeme glejové, veľmi ťažké (vt')	13 FMG	0,7	0,02
Čiernice	ČA	377,43	8,21
čiernice glejové, stredne ťažké, karbonátové aj nekarbonátové	26 ČAG	159,11	3,47
čiernice glejové, ťažké, karbonátové aj nekarbonátové	27 ČAG	77,47	1,68
čiernice glejové, veľmi ťažké, karbonátové aj nekarbonátové	28 ČAG	31,19	0,68
čiernice modálne a glejové, st' až ťažké, na sprašových a svahových hlinách	29 ČAm,	109,66	2,38
Hnedozeme	HM	425,60	9,25
hnedozeme pseudoglejové na sprašových a polygénnych hlinách, ťažké	50 HMg	425,60	9,25
Pseudogleje	PG	315,88	6,87
peudogleje modálne na spraš. a polygénnych hlinách, na povrchu st' až ťaž.	57 PGm	315,88	6,87
Kambizeme	KM	2254,37	49,02
kambizeme modálne a luvizemné na minerálne bohatých zvetralinách vulkanitov, st'.	61KMm, KMI	234,58	5,10
kambizeme modálne a luvizemné na svahových hlinách, stredne t' až ťažké	65 KMm,	594,81	12,93
kambizeme pseudoglejové na svahových hlinách stredne ťažké až ťažké	71KMg	345,86	7,52
kambizeme pseudogl. s výskyt. podz. vody v hl. 0,6-0,8 m na rôznych subst. st' až t'.	72 KMg	104,36	2,27
kambizeme (typ) plytké na vulkanických horninách, stredne ťažké	77 KM	265,64	5,78
kambizeme (typ) plytké na ostatných substrátoch, stredne ťažké až ľahké	79 KM	471,13	10,24
kambizeme (typ) plytké na vulkanických horninách, na výr. svahoch 12-25°, st' až t'.	81 KM	183,50	3,99
kambizeme (typ) plytké na ostatných substrátoch, na výraz. svahoch 12-25°, st' až t'.	83 KM	54,49	1,19
Gleje	GL	218,48	4,75
gleje, stredne ťažké	94 GL	16,55	0,36
gleje, ťažké až veľmi ťažké	98 GL	201,93	4,39
Litozeme & Rankre	LI, RN	94,64	2,06
litozeme a rankre (extrémne skeletovité pôdy)	97 LI, RN	94,64	2,06
pôdy na zrázoch nad 25 ° (bez rozlíšenia typu pôdy)	00	8,65	0,19

Zastúpenie pôd podľa svahovitosti: Z analýzy kódov na 5 pozícií BPEJ (výsledky sú prezentované v tab. 3) vyplýva, že takmer polovica pôd je lokalizovaná na rovine, resp. do svahovitosti 3°. Ide predovšetkým o pôdy pozdĺž rieky Roňvy a Bodrogu a v okolí štátnej cesty Čerhov – Slovenské Nové Mesto – Viničky. Necelá tretina pôd územia sa nachádza na miernych svahoch 3 - 7°. Na stredných a výrazných svahoch je bezmála 20 % pôd územia TVO. Podrobnejší prehľad o zastúpení pôd podľa ich svahovitosti je uvedený v tabuľke 3 a graficky znázornený na obr. 4

Tabuľka 3: Zastúpenie kategórií svahovitosti pôd Tokajskej vinohradníckej oblasti

Číselník svahovitosti pôd	Kód	Zastúpenie v	
Charakteristika	svahovitosti	ha	%
rovina bez a s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie (0°-3°)	0,1	2297,42	49,95
mierny svah (3°-7°)	2	1335,34	29,04
stredný svah (7°-12°)	3	762,85	16,59
výrazný svah (12°-17°)	4	140,49	3,05
príkrý svah (17°-25°)	5	54,23	1,18
zráz (nad 25°)	6	8,65	0,19

Zastúpenie pôd podľa ich expozície ku svetovým stranám: Je to jedna z významných charakteristík vzhľadom na pestovanie viniča, ktorému vyhovuje predovšetkým južná orientácia svahov. V území sa nachádza 46,8 % pôd majúcich práve južnú + východnú a západnú orientáciu ku svetovým stranám. Tabuľka 4 predstavuje prehľad o zastúpení pôd podľa ich expozície. Priestorová dislokácia je na obr. 5.

Tabuľka 4: Zastúpenie kategórií expozície pôd Tokajskej vinohradníckej oblasti

Číselník expozície	Kód	Zastúpenie v	
Charakteristika	expozície	ha	%
rovina	0	2297,42	49,95
južná + východná a západná expozícia	1,2	2152,33	46,80
severná expozícia	3	149,23	3,25

Zastúpenie pôd podľa ich skeletovitosti: Asi 60 % pôd územia je charakterizovaných ako bezskeletovité až slaboskeletovité. Slabo a stredne skeletovitých je necelých 17 % pôd. Silne skeletovité pôdy zaberajú okolo 19 %. Ostávajúcich niečo viac ako 4 % predstavujú silne skeletovité pôdy na svahoch 12°–25° a pôdy rôznej skeletovitosti na svahoch nad 25°. Prehľad o zastúpení pôd podľa skeletovitosti prezentuje tabuľka 5 a obr. 6.

Tabuľka 5: Zastúpenie kategórií skeletovitosti pôd Tokajskej vinohradníckej oblasti

Číselník skeletovitosti pôd	Kód	Zastúpenie v	
Charakteristika	skeletovitosti	ha	%
pôdy bez skeletu + slabo skeletovité pôdy na rovinách a svahoch do 12° *	0+1	2746,21	59,71
slabo skeletovité pôdy na rovinách a svahoch do 12° **	1	220,66	4,80
stredne skeletovité pôdy na rovinách a svahoch do 12° ***	2	556,63	12,10
silne skeletovité pôdy na rovinách a svahoch do 12° ****	2+3	875,54	19,04
silne skeletovité pôdy na svahoch 12°–25°	2+3	191,29	4,16
pôdy rôznej skeletovitosti na svahoch nad 25°	0,1,2,3	8,65	0,19

pôdy bez skeletu** (obsah skeletu do hĺbky 0,6 m pod 10 %), *slabo skeletovité pôdy** (obsah skeletu v povrchovom horizonte 5 – 25 %, v podpovrchovom horizonte 10 – 25 %) *****stredne skeletovité pôdy** (obsah skeletu v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom horizonte 25 – 50 %), ******silne skeletovité pôdy** (obsah skeletu v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom horizonte nad 50 %). V prípade so striedaním stredne až silne skeletovitých pôd aj 25 - 50%).

Zastúpenie pôd podľa ich hĺbky (podľa hĺbky horizontu s obsahom skeletu nad 50 % alebo pevnej horniny): Hĺbka pôdy je jedným z ukazovateľov úrodnosti pôdy. Z analýz BPEJ vyplynulo, že hlboké pôdy so svahovitou do 12° zaberajú 62,6 % územia. Stredne hlbokých pôd na svahoch do 12° je 13,96 % a plytkých 19,02 %. Menej ako 5 % pôd územia na svahoch nad 12 stupňov má rôznu hĺbku. Tabuľka 6 poskytuje prehľad o zastúpení pôd v oblasti podľa ich hĺbky. Grafické znázornenie je na obr. 7

Tabuľka 6: Zastúpenie kategórií hĺbky pôd Tokajskej vinohradníckej oblasti

Číselník hĺbky pôd	Kód	Zastúpenie v	
Charakteristika	hĺbky	ha	%
hlboké pôdy (0,6 m a viac) na rovinách a svahoch do 12°	0	2878,97	62,60
stredne hlboké pôdy (0,3 – 0,6 m) na rovinách a svahoch do 12°	1	641,94	13,96
plytké pôdy (do 0,3 m) na rovinách a svahoch do 12°	2	874,71	19,02
pôdy rôznej hĺbky na svahoch nad 12°	0,1,2	203,36	4,42

Zastúpenie pôd podľa zrnitosti ornice resp. povrchového (humusového) horizontu
 Zrnitostné zloženie pôdy rozhodujúcou mierou ovplyvňuje nielen fyzikálne a chemické vlastnosti, ale aj vzdušnú, tepelnú a vodnú kapacitu, štruktúrotvornú schopnosť, priepustnosť pôdy pre vodu a vzduch. Z prehľadu v tabuľke 7 vyplýva, že najväčšie percento pôd územia predstavujú zrnitostne stredne ťažké pôdy (hlinité + piesočnatohlinité), a to viac ako 82 %. Zrnitostne ťažkých pôd je 11,62 % a 5 % pôd je veľmi ťažkých. Priestorové zobrazenie poskytuje obr. 8.

Tabuľka 7: Zastúpenie kategórií zrnitosti pôd Tokajskej vinohradníckej oblasti

Číselník zrnitosti pôd Charakteristika	Kód zrnitosti pôd	Zastúpenie v	
		ha	%
ľahké pôdy (piesočnaté a hlinitopiesočnaté)	1	31,08	0,67
stredne ťažké pôdy (hlinité)	2	2958,39	64,34
ťažké pôdy (ílovitohlinité)	3	534,44	11,62
veľmi ťažké pôdy (ílovité a íly)	4	233,83	5,08
stredne ťažké pôdy – ľahšie (piesočnatohlinité)	5	841,24	18,29

ZÁVER

Z dosiahnutých výsledkov na základe analýz kódov BPEJ zastúpených v území vyplýva nasledujúca charakteristika Tokajskej vinohradníckej oblasti (TVO):

1. V TVO je na poľnohospodárskych pôdach spolu zastúpených 8 pôdných typov, pričom takmer polovicu z nich tvoria Kambizeme so subtypmi.
2. V oblasti boli vymedzené dva klimatické regióny, z ktorých až 85,4 % zaberá región 03 charakterizovaný ako teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny.
3. Z pohľadu svahovitosti je v území polovica pôd lokalizovaná na rovine resp. do svahovitosti 3°. Necelých 46 % predstavujú pôdy na miernych a stredných svahoch do 12°. Zvyšné 4 % zaberajú pôdy na výrazných a príkrych svahoch.
4. Podľa expozície ku svetovým stranám je v oblasti obdobne ako v predchádzajúcom prípade polovica pôd na rovine. Ďalších 47 % pôd má južnú, alebo východnú a západnú expozíciu. Severnú expozíciu majú iba 3 % pôd.
5. V oblasti je podľa obsahu skeletu v pôdnom profile bezmála 65 % pôd na svahoch do 12 stupňov bezskeletovitých až slabo skeletovitých. Tretina pôd so svahovitosťou do 12° je stredne až silne skeletovitých. Na svahoch nad 12 stupňov sú zastúpené len pôdy silne skeletovité.
6. Podľa hĺbky pôd je zaokrúhlene 63 % pôd hlbokých, 14 % pôd stredne hlbokých, 19 % pôd plytkých všetko sú to pôdy na svahoch do 12 stupňov. Poslednú skupinu zaberajúcu 4 % tvoria pôdy rôznej hĺbky na svahoch nad 12 stupňov.
7. Z pohľadu zrnitostného zloženia pôd je v území takmer 83 % pôd stredne ťažkých, necelých 12 % pôd ťažkých a 5 % pôd je veľmi ťažkých. Ľahké – piesočnaté pôdy sú zastúpené zanedbateľne.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. LINKEŠ, V. – PESTÚN, V. – DŽATKO, M. et al.: Príručka pre používanie máp bonitovaných pôdno-kologických jednotiek: 3. upravené vyd. Bratislava: VÚPÚ, 1996. 103 s. ISBN 80-85361-19-1
2. VÚPOP (2003): Súbor máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) v digitálnom tvare.