

отсутствовать, местами же могут выступать или же спуститься в определенных границах на большую или меньшую высоту над уровнем моря.

Кафедра геологии и почвоведения на лесном факультете Брненского инженерно-строительного Института.

Jozef Pelišek

VERTIKALE BODENZONALITÄT IM GEBIETE „VYSOKÉ TATRY“, TSCHECHOSLOWAKISCHE REPUBLIK.

Das Gebiet der Hohen Tatra ist ein Gebiet mit ausgeprägt entwickelter vertikalen Bodenzonalität. An der Bildung der Böden der Hohen Tatra beteiligen sich als bodenbildende Faktoren hauptsächlich das Muttergestein, die Pflanzendecke, das Relief, und die Lage des Terrains, das Klima oder Mikroklima, die Höhe des Untergrundwasserspiegels und die wirtschaftlichen Eingriffe des Menschen. Durch die Einwirkung dieser Faktoren bilden sich bestimmte Bodentypen, welche bestimmte Zonen bedecken. Diese Zonen der Bodentypen bestimmen hier gleichzeitig die Zonalität der Standorttypen oder Zonen der Typen der Standortbedingungen, d. h. die Zonalität des Komplexes der Umgebung und Lage für bestimmte Biocenosen. Die vertikale Bodenzonalität im Gebiete der Hohen Tatra weist folgende Zonen von den niedrigsten bis zu den am höchsten über dem Meeresspiegel gelegenen auf:

1. Zonen der mittleren und richtigen Podsolböden 650—750 m über dem Meeresspiegel gelegen.
2. Zonen der ockergelben Waldböden durchschnittlich 700—900 m über dem Meeresspiegel gelegen.
3. Zone der rostigen Waldböden 900—1200 m über dem Meeresspiegel gelegen.
4. Zone der braunen Waldböden 1000—1500 m über dem Meeresspiegel gelegen.
5. Zone der Humuspodsolböden 1400—1750 m über dem Meeresspiegel gelegen.
6. Gebiet der Gleyböden zwischen 650—1400 m gelegen.
7. Gebiet der Torfböden 800—1300 m über dem Meeresspiegel gelegen.
8. Zone der steinigen Böden und Felsböden 1600—2200 m über dem Meeresspiegel gelegen.
9. Gebiet der graubraunen Rasenböden 1600—1950 m über dem Meeresspiegel gelegen.
10. Gebiet der schwarzgrauen Rasenböden 1900—2200 m über dem Meeresspiegel gelegen.
11. Zone der Felsen 1800—2000 m über dem Meeresspiegel gelegen.

Die vertikale Bodenzonalität ist hier stark durch das Terrain und die Lage beeinflusst, sodass stellenweise eine oder die andere Bodenzone auch fehlen kann, stellenweise wieder in bestimmten Grenzen in grössere oder kleinere Meeresslagen empor- oder hinabsteigen kann.

KOLOMAN TARÁBEK

PRÍSPEVOK KU GEOGRAFII PÔD NA ŽITNOM OSTROVE

V r. 1954 kolektív Katedry fyzickej geografie UK v Bratislave robil geomorfologický výskum Žitného ostrova, ktorého vedúcim bol doc. M. Lukniš. Jeho spolupracovníkmi boli E. Mazúr a J. Košťálik. Metóda práce si často žiadala opierať sa aj o ostatné poznatky fyzicko-geografické z tohto územia a podobne bolo veľmi zaujímavé porovnávať aj ekonomicko-geografické zjavy s pomermi prírodnými, lebo odlišné hydrologické, pôdne alebo vegetačné pomery boli často kritériom pre rozlišovanie rajónov, podobne ako boli napr. aj poľnohospo-

dárske, sídelné alebo dopravné pomery. Preto výskum bol dopĺňovaný fyto geografickým výskumom, ktorý robil P. Plesník a výskumom pôdnym, ktorý robil K. Tarábek. Výsledkom výskumu bola práca „Geomorfologické rajóny Žitného ostrova“, ktorá nebola uverejnená.

V tomto príspevku chcem charakterizovať geomorfologické rajóny Žitného ostrova podľa pôdných typov.¹ Všimol som si totiž, že veľkú závislosť od hydrologických pomerov javia pôdy na Žitnom ostrove predovšetkým z hľadiska ich pôdotvorných procesov, lebo podzemná voda, siahajúca do rôznej výšky pôdneho profilu, má za následok iné pôdne typy, teda pôdy s určitými fyzikálnymi a chemickými vlastnosťami a tým aj s určitou produkčnou schopnosťou. Geomorfologické rajóny, ktoré sa navzájom o. i. líšia vekom a relatívnou výškou, podmieňujú rôznu blízkosť podzemnej vody s príslušnými pôdnymi typmi, ktoré potom na tom-ktorom rajóne prevládajú.

Práca stručne opisuje a vysvetľuje rozšírenie týchto prevládajúcich pôdných typov na jednotlivých rajónoch. Ich rozšírenie a zhodnosť s geomorfologickými rajónmi sú zakreslené na priloženej mapke. Opieram sa o výsledky pôdných rozborov z troch rajónov („b“, „c“ a čiastočne „a“ rajónu), ktoré urobili Pelíšek (5) a Kyntera (2) a rozborov pôd z ostatných rajónov mi ochotne dovolil urobiť na svojom ústave inž. Hroššo.² Zisťovaný bol predovšetkým humus, CaCO₃ a zrnitosť.

V závislosti od geomorfologického a hydrologického charakteru Žitného ostrova (4) môžeme tu zhruba rozoznávať tieto prevládajúce pôdne typy:

1. Pôdy na vývojove najstaršom a najvyššie položenom území s podzemnou vodou v takej hĺbke, odkiaľ nie je možný kapilárny zdvih vody. Preto javia bývalé zasolenie. Územie je označené ako „a“ rajón.

2. Pôdy na agradačnom vale, najmladšej časti územia, označenej ako rajón „b“ a „c“, kde podzemná voda sa nachádza občas alebo stále v pôdnom horizonte a vytvára glejové alebo oglejené pôdy.

3. Pôdy na zníženom a najviac zmeandrovanom území v rajóne „e“ a na tzv. prechodnom území alebo „d“ rajóne. Podzemná voda sa väčšinou nachádza v celom pôdnom horizonte a vytvára gleje.

4. Pôdy rozšírené na viacerých rajónoch, kde kapilárna voda siaha do pôdneho horizontu a zapričiňuje ich zasolenie. Rozšírené sú najmä v rajóne „a“, „c“ a „e“.

1. *Najstaršie a najvyššie položené územie* je zložené z piesčitých až hlinítych pleistocénnych a najmä holocénnych náplavov Dunaja, ktoré majú v podklade štrky v rôznej hĺbke. Ako zrnitostný rozbor pôdy z okolia Holice (Beketfa) ukázal, že vyskytujú sa tu aj spráše, pomiešané ílnatými časticami pravdepodobne činnosťou vody. Náplavy obsahujú pomerne hodne, až 20% CaCO₃ a na ňom sa spravidla všade nachádza humusová vrstva tmavošedej farby, ktorá tiež obsahuje CaCO₃. Sú to ílovité sedimenty bývalých mŕtvych ramien a mŕtviar, ktoré majú rôznu hrúbku, zrnitosť a obsah humusu. Pôdotvorné procesy javia na tomto rajóne určitý vývojový sled pod vplyvom poklesávania hladiny podzemnej vody. Podľa terajšieho stavu vykazujú znaky po bývalých mŕtviarových pôdach a po nich znaky po bývalých zasolených pôdach. Na hydrogéne pôdotvorné procesy pripomínajú ílovité humusové horizonty, ktoré sa spravidla veľmi líšia od podložia zvýšeným obsahom humusu, ďalej zrnitosťou, a to tak, že tie,

¹ Používam geomorfologické rozdelenie, ktoré urobili už spomínaní autori. Títo mi k tomu dali ochotne súhlas, za čo im srdečne ďakujem.

² Za ochotu mu na tomto mieste srdečne ďakujem.

ktoré sa nachádzajú napr. na eolických pieskoch, obsahujú ojedinelé drobné štrkové zrnká alebo inde na štrkovom podklade tvoria odlišnú, ílovitú, tmavo sfarbenú vrstvu. Pri klesaní hladiny podzemnej vody začali v týchto pôdach prebiehať zasoľovacie procesy v dôsledku kapilárnej činnosti vody. Vznikli solonce, na ktoré poukazuje zliata štruktúra a na mnohých miestach zachovaný karbonátový horizont alebo za sucha vybielený horizont, sfarbený vykryštalizovanými soľami. Umiestené sú na spodnom okraji humusového horizontu s hrúbkou od 5 do 15 cm. Dnes už zasoľovanie prestalo pre neexistujúci kapilárny zdvih vody a podľa rozborov (7) z pôd solí ubýva v dôsledku určitého preplachu vodou.

Nasleduje morfológia a zrnitostné rozborý pôd podľa sond, reprezentujúcich pôdy západnej časti fyzicko-geografického rajónu „a“ (sonda bola umiestená južne od obce Hubica) a subrajónu a₁ (sonda umiestená pri Kvetoslavove), kde sa vyskytujú eolické piesky.

Morfológia prvej sondy bola táto: najstaršie územie s veľmi miernym sklonom na sever, chotár Hubica, porast lúčna tráva, humusová pôda na piesčitých hlinách (bývalá zasolená).

- 0— 3 cm tmavohnedá, piesčito-hlinitá zemina s väčším obsahom ílu, silne humózna, husto prekorenená, suchá, štruktúra z kompaktných hrudiek, A' — horizont,
- 3— 25 cm hnedošedá, piesčito-hlinitá, suchá, uľahlá zemina, A'' — horizont,
- 25— 60 cm bledošedá, mierne humózna, piesčito-hlinitá zemina, uľahlá a suchá, A''' — horizont,
- 60—130 cm jemný, okrovožltý piesok, málo vlhký, pod 130 cm drobný štrk, C — horizont.

Morfológia druhej sondy: rovinatý povrch, chotár Kvetoslavovo, trávnatý porast na strnisku, humusová pôda na piesčitých nánosoch so znakmi po bývalom zasolení.

- 0— 2 cm hlinítopiesčitá, hnedá, suchá, mierne humózna zemina, rozpadavá na kompaktné hrudky, A' — horizont,
- 2— 30 cm hnedá, mierne humózna, hlinito-piesčitá, suchá, štruktúra zliata, A'' — horizont,
- 30— 45 cm ako predošlá, viac vybielená a uľahlá, suchá, A''' — horizont,
- 45—150 cm jemný piesok okrovožltý, málo vlhký, C-horizont.

Zrnitosť CaCO₃ a humus v %:

Miesto	Hĺbka v cm	Zrnitosť				Ca CO ₃	Humus
		0,01	0,01—0,05	0,05—0,1	0,1—2		
Hubica	10—20	25,80	18,80	17,04	38,36	10,90	3,97
	30—40	21,58	15,06	18,56	44,80	10,84	1,45
	70—80	10,02	10,30	56,82	22,86	10,45	0,52
Kvetoslavovo	15—25	14,90	14,36	21,60	47,90	20,20	1,39
	30—40	12,08	15,60	44,50	29,06	20,40	1,46
	60—70	6,86	11,90	21,80	59,44	20,57	0,22
Holice (Beketfa)	70—80	60,90	36,14	2,24	0,72	50,00	0,48

Pôdy charakterizované prvou sondou sú piesčito-hlinité, pri ktorých do hĺbky pribúda jemný piesok. Jemný a silne humózný materiál, pribývajúci v hornej časti pôdneho horizontu, je prevažne z močiarových kalových sedimentov, podobne, ako aj pri druhej sonde, nachádzajúcej sa na piesčitom území. Výskyt humusu v pieskovom podloží pri obidvoch sondách poukazuje na to, že ide o humus, ktorý bol pravdepodobne v disperznom stave splavený do hĺbky.

Povrch tohto územia sa smerom od západu na východ znižuje a tým smerom pribúda aj viac meandrových plôch. Podľa toho sa podzemná voda vyskytuje v rôznej hĺbke: na západnej časti dosahuje hĺbku až 7 m, v strednej časti priemerne 2 až 3 m a na východnej zmeandrovanej časti až 1 m. Preto smerom na východ vykazujú pôdy viac humusu a pôdna štruktúra sa stáva viac zliata a kompaktná v dôsledku väčšej vlhkosti a bezpochyby aj väčšieho zasolenia. K y n t e r a udáva priemerný obsah humusu pri pôdach v chatári Dolný Štál na 3,5% a pri pôdach v chatári Bodza 6 až 9%, čo je približná hodnota pre východnú zmeandrovanú časť rajónu. Pribúdanie humusu sa dá pozorovať aj farebné náhlym pribúdaním tmavej pôdy vo východnej časti. Táto časť rajónu tvorí prechod od rajónu nižšie položeného s pôdami zasolenými vo východnej časti Žitného ostrova.

Pre nepriaznivé fyzikálne pomery majú pôdy tohto rajónu dosť zlý vodný a vzdušný režim. Sú pre vodu málo priepustné a spodinu majú veľmi priepustnú. Pretože majú podzemnú vodu tak hlboko, že vegetácia k nej svojimi koreňmi nesiaha, najmä v suchom lete sú vysychavé. Pestuje sa na nich najviac taká vegetácia, ktorá vydrží v lete s jarnou vlhokou, ako napr. obiloviny.

2. *Pôdy na agradačnom vale Dunaja medzi hrádzami a pred hrádzou.* Už makroskopicky sa dosť výrazne líšia od pôd predošlého rajónu svojou svetlou farbou a lepšou, hrudkovitou štruktúrou, takže prechod medzi nimi je dosť náhly. Sú to pôdy na fyzicko-geografických rajónoch „b“ a „c“ a ich subrajónoch. Oproti predošlým pôdam sú mladšie, a preto neprekonali všetky pôdotvorné procesy ako predošlé, lebo ich podklad je väčšinou tvorený mladými, resp. recentnými náplavami Dunaja a Malého Dunaja. Všeobecne majú menej humusu a lepšie vzdušné a vodné pomery. Môžeme tu zhruba hovoriť o pôdach na alúviu medzi hrádzami a o pôdach na agradačných valoch Dunaja a Malého Dunaja. Údaje a výsledky rozborov pôd týchto rajónov boli prevzaté z rozborov, ktoré urobili P e l í š e k a K y n t e r a a ktoré autor doplnil prieskumom.

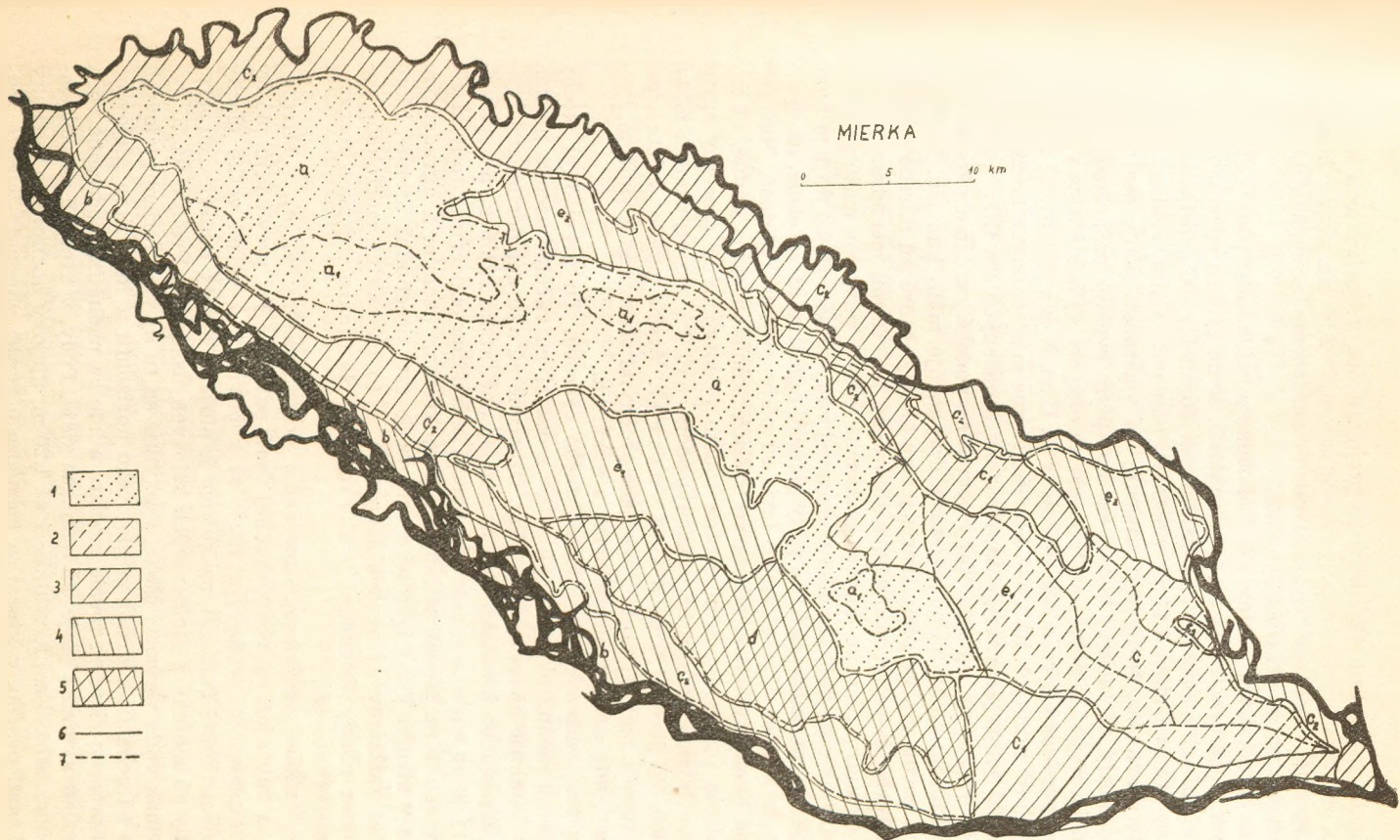
a) Pôdy na alúviu Dunaja medzi hrádzami sú z nich najmladšie a sú na náplavovom materiáli prevažne ľahšieho rázu: piesčité a štrkovité, najmä v západnej časti vedľa menších plôch hlinitých a ilovitohlinitých pôd, kým v strednej časti ostrova prevládajú hlinité až ilovitohlinité. Všetky obsahujú okolo 30% CaCO₃. Na neustále nanášanie Dunajom poukazuje výskyt humusu v celom profile pôdy. V západnej časti hladina podzemnej vody kolíše od 4 do 2 metrov, takže sa v tejto časti dostáva do pôdneho profilu len občas, čím spôsobuje jeho oglejenie vo forme hrdzavých škvŕn a zelenkastého zafarbenia tohto horizontu. Pretože podzemná voda sa nachádza v profile len menšiu časť roka, tieto pôdy sú dostatočne prevzdušené. Typologicky sa podľa P e l í š k a radia k oglejeným pôdam. Tým, že majú dostatok organických zvyškov nanášaných vodou, majú aj dostatok humusu, najmä na povrchu, kde ho je až 5%. Pre dostatočný obsah CaCO₃ sú minerálne bohaté. Bonitné sú však iba tie, ktoré sú na jemnejšom naplavenom materiáli a ktoré majú podzemnú vodu bližšie k povrchu. Na nich je spravidla topoľový lužný les. Následkom poklesu územia smerom na východ sa hladina podzemnej

vody dostáva postupne bližšie k povrchu, stúpa pôdna vlhkosť a množstvo humusu až nad 5%. Tam, kde sa dostáva za normálneho stavu do takej výšky, že sa trvale nachádza v pôdnom profile, vznikajú gleje. Prechod k nim je pozvoľný, pri Gabčíkove podzemná voda siaha do hĺbky menšej ako 1,5 m. Preto v tejto časti alúvia medzi hrádzami prevládajú podľa Pelíška gleje. Majú dobrú štruktúru a humifikáciu, sú minerálne bohaté, teda majú dostatok vlhkosti. Spravidla všetky majú lesný topoľový porast. Iba pôdy na aluviálnych štrkoch v západnej časti, kde sa nachádza podzemná voda hlbšie ako 3 m, sú suché. Štrk tu zabraňuje, aby sa voda udržala v pôdnom profile.

b) Pôdy pri hrádzi Dunaja, na území označenom ako subrajón c₉. Podľa vzniku je to tiež územie mladé a agraované inundačnými vodami až dotedy, kým nebola postavená pozdĺž Dunaja hrádza. Náplavový materiál je väčšinou piesčitý, obsahuje až 30% CaCO₃. Stýkajú sa s pôdami na najstaršom území a líšia sa od nich dosť výrazne svetlejšou farbou, lebo obsahujú menej humusu, ďalej priaznivejšou štruktúrou a čerstvou vlhkosťou. V tomto rajóne sa neusadzovali dlhodobé močiarové a glejové sedimenty a nezhoršila sa štruktúra pôd zasolovacími procesmi. Dunaj tu stále nanášal čerstvý materiál a tým, že sorpčný pôdny komplex je nasýtený dvojmocným vápnikom, vytvárala sa priaznivá štruktúra a v dôsledku toho aj správna humifikácia. Dostatočná pôdna vlhkosť, ktorá značne napomáha humifikáciu, je umožnená blízkosťou podzemnej vody na väčšine plochy rajónu v strednej časti Žitného ostrova. Tu miestami vystupuje až k povrchu pôdy. Pretože za normálneho stavu voda sa trvalo nachádza v pôdnom profile a vytvára glejový horizont, tieto pôdy sa typologicky radia ku glejovým pôdam. V západnej časti hladina podzemnej vody siaha počas väčšej časti roka pod horizont. Kolíše zároveň s ročným chodom vodného stavu na Dunaji a za vysokých stavov sa dostáva do pôdneho profilu a spôsobuje jeho oglejenie. Preto z typologického hľadiska na západnej časti tohto agračného valu sú vyvinuté mierne až stredne oglejené alúviá. Sú pomerne dosť suché, najmä v lete a využité pre poľnohospodárstvo. Pestujú sa tu najviac obiloviny, kým na vlhkej východnej časti okrem poľnohospodárskych plôch, na ktorých sa pestujú obiloviny a kukurica, vyskytujú sa aj menšie plochy mokrých lúk a topoľových lesov, príp. na niektorých miestach agátových lesov.

Z pôdneho hľadiska sa rozdiel medzi agračným územím medzi hrádzami a za hrádzou javí iba v množstve humusu, ktorého pôdy medzi hrádzami vykazujú viac. Podľa rozborov, ktoré urobil Pelíšek, pôdy lužného lesa medzi hrádzami obsahujú až vyše 5%, kým za hrádzou je to priemerne do 3%. Rozdiel poukazuje jednak na to, že na území inundačných náplavov sa hromadí viac rastlinných zvyškov a jednak na to, že za hrádzou prebieha intenzívnejšia humifikácia, lebo pôdy sú tu viac vystavené slnečnému žiareniu pod prevažne poľnohospodárskou vegetáciou. Pôdy tohto subrajónu sú kvalitné pre priaznivý vzdušný a vodný režim a minerálnu bohatosť.

c) Pôdy na agračnom vale Malého Dunaja sú oproti najvyššie položenému územiu ostrova tiež mladšie, čo sa javí najmä ich svetlejšou farbou v dôsledku menšieho množstva humusu. Naplavený materiál je prevažne piesčitý. Hĺbka podzemnej vody však siaha od 5 do 3 m na západe subrajónu, v jeho strede priemerne od 2 do 4 m, kým vo východnej časti sa dostáva do hĺbky 1 m, prípadne v zníženinách sa dostáva až k povrchu. Z tejto príčiny západná aj stredná časť valu Malého Dunaja majú pôdy vysychavé, najmä v lete a typologicky ich treba radieť k mierne oglejeným pôdam na alúviu, pretože podzemná voda sa občas do-



PREHLADNÁ MAPA PÔDNYCH TYPOV ŽITNÉHO OSTROVA

1. bývalé zasolené pôdy. 2. zasolené pôdy. 3. oglejené pôdy. 4. gleje. 5. gleje a oglejené pôdy. 6. hranica medzi pôdnymi typmi. 7. hranica medzi geomorfologickými rajónmi.
1. Бывшие засоленные почвы. 2. Засоленные почвы. 3. Оглеевые почвы. 4. Глеевые почвы. 5. Глеевые и оглеевые почвы. 6. Граница между типами почв. 7. Граница между геоморфологическими районами.
1. Ehemalige Salzböden. 2. Salzböden. 3. Gleyartige Böden. 4. Gleyböden. 5. Gley- und gleyartige Böden. 6. Grenze zwischen Bodentypen. 7. Grenze zwischen geomorphologischen Landschaften.

stáva do pôdneho horizontu. Oglejenie sa prejavuje iba v horizontoch zložených z jemnozeme, modrastým a hrdzavým zafarbením. Ale tie pôdne horizonty, ktoré majú spodné horizonty štrkové, takéto zafarbenie nevykazujú, lebo sa rýchlo prevzdušia, napr. pri obci Jahodná.

Postupne na východ agradačný val Váhodunaja nadobúda pôdy oglejené až gleje. Rozbory, ktoré urobil K y n t e r a, ukázali, že na týchto miestach valu pôdy v rôznych hĺbkach vykazujú ojedinele menší obsah Ca CO_3 , prípadne niekde aj chýba. Je to pravdepodobne vplyv vlastností náplavov Váhu. Nedostatok vápna nemá taký charakter, že by mal následky na vlastnosti pôdy, pretože je to nedostatok ojedinelý. V suchšej hornej časti sú pôdy využité poľnohospodársky, kým v strednej a najmä v dolnej časti sú okrem oráčiny aj lužné lesy a lúky.

d) *Pôdy na agradačných valoch v subrajóne e_1* . Územie je vybudované zo štrkových, piesčitých až hlinitých nánosov Dunaja. Horná časť pôdnych horizontov je z hlinitých a tiež jemnejších usadenín, miestami stmelенých Ca CO_3 , ktorého je miestami až do 60%, príp. aj viac. Taký povrch sa podobá tvrdému vápencu bielej farby, na ktorom rastie málo vegetácie a vykazuje málo humusu. Na mnohých miestach hornú vrstvu pôdy tvoria jemné piesky, ktoré sú mierne pohybované vetrom. Terén je veľmi nerovný, rozbrázdnený početnými meandrami a hlbšie zníženiny meandrov, kde sa dostáva podzemná voda k povrchu, majú pôdy zasolené, prípadne až oglejené. Hladina podzemnej vody kolíše od 4,5 do 1 m i menej, a preto okrem meandrov, kde sú pôdy glejové, oglejené až zasolené, na vyvýšenom teréne štrkových a pieskových lavíc sú pôdy mierne oglejené. Niektoré pôdy s mierne humóznym horizontom vo vyšších polohách javia dávne, už nejstávajúce mierne oglejenie. S intenzitou týchto pôdotvorných procesov súvisí obsah humusu. Znížené polohy ho vykazujú hodne nad 3% oproti územiu medzi meandrami, kde ho je od 1,5 do 3% (K y n t e r a). Vyššie polohy v lete trpia suchom a niektoré z nich sú preto vysádzané ovocnými stromami a viničom. Prevládajú oráčiny, kde sa pestujú obiloviny a kukurica.

3. *Pôdy na tzv. znížených územiach Žitného ostrova*. Tu prevládajú plochy mŕtvych ramien a meandrov bývalých tokov a dosiaľ na väčšine územia hladina spodnej vody dosahuje až na povrch pôdy. Označené sú ako geomorfologické rajóny e_1 a e_2 . Z pôdneho hľadiska sem nemôžeme počítať už rajón e_1 na východnej časti, ktorý je už natoľko umele odvodnený, že hladina podzemnej vody klesla do hĺbky viac ako 1 m. Medzi zníženým a zamokreným územím a agradačným valom Dunaja v strednej časti Žitného ostrova je tzv. prechodné územie, ktoré nesie charakter zníženiny aj agradačného valu, a to charakter morfológie povrchu i charakter pôdny. Označené je ako rajón d . Na týchto rajónoch rozoznávame rozšírenie týchto pôd:

a) Na území nižšie položenom, označenom ako subrajóny e_1 , e_2 , v strednej časti ostrova a subrajón e_3 vo východnej časti ostrova. Tu prevládajú plochy meandrov, kde podzemná voda vystupuje až k povrchu a veľmi veľké plochy tvoria až trvalé močiare. Podklad, na ktorom je uložený ílovitý materiál, sú spravidla štrky. Íly sú zložené z močiarových kalových usadenín. Pretože sa tu vyskytuje podzemná voda v rôznej hĺbke, vyskytuje sa tu aj viac foriem glejových pôd, ktoré sa od seba líšia hrúbkou glejového horizontu a intenzitou glejového pôdotvorného procesu: kde sú trvalé močiare a kde sa nachádza podzemná voda blízko povrchu, sú vyvinuté gleje, až humózne gleje. Pôdy, v ktorých sa podzemná voda nachádza hlbšie, napr. v hĺbke 1 až 1,20 m, glejový horizont je vyvinutý iba v spodnej časti profilu, v ktorej sa nachádzajú tvrdé, vápenato-železité kon-

krécie rôznej veľkosti. Horná časť profilu, ktorá je len kratší čas v roku zamokrená, vykazuje modrasté a hrdzavé škvrny, ako znaky po oglejení, ako ukazuje nižšie opísaná morfológia takejto pôdy. Humózný glej pod lesným porastom vykazuje pre obsah Ca CO_3 dobrú štruktúru, kým gleje bez porastu sú v lete vo vrchnej vrstve vysychavé, preto sú menej kypré a majú horšiu štruktúru. Glejové horizonty sú plastické, modrošedej až zelenkastej farby pre zvýšený obsah dvojmocného železa, ktoré sa dostalo do pôdneho roztoku pri redukčných procesoch za nedostatku vzduchu. Ako poľnohospodárske pôdy nie sú kvalitné, lebo glejové horizonty prekážajú rastu väčšiny kultúrnych rastlín. Celé pôdne horizonty, teda aj tam, kde sa hromadí humus, vykazujú dostatok Ca CO_3 až nad 20%, čo poukazuje na to, že surový humus sa tu mieša s vápnikom, ktorého je tu dostatok a sorpčný pôdny komplex sa nasycuje dvojmocným iónom.

Pre charakterizovanie týchto pôd uvádzam morfológiu jednej sondy: vyvýšené územie medzi meandrami, rovina pri odvodňovacom kanáli, poľnohospodárska pôda, porast skosená lucerna, spodná voda v hĺbke 1 m, chotár Vrankuňa, humózný glej na alúviu.

- 1— 4 cm šedohnedá, ílovito-hlinitá, suchá zemina, rozpadavá, prekorenená, A' — horizont.
- 4— 30 cm čiernošedá, humózna, kompaktná, suchá zemina, rozpadavá na kocky, výskyt malých zrníek bielych konkrécií Ca CO_3 , A'' — horizont.
- 30— 85 cm tmavo šedomodrá, piesčito-hlinitá zemina, mokrá, plastická, G — horizont.
- 85—130 cm a viac žltošedý jemný piesok hlinitý, mokrý, v hĺbke 100 cm spodná voda, konkrécie vápenato-železité, veľké \varnothing 2 cm.

Na pôdach týchto subrajónov prevládajú lesy a trávový porast nad oráčinou, ktorá je len na terénnych miernych vyvýšeninách nad meandrami. Subrajón e_2 na východnej časti Žitného ostrova je hodne odvodňovaný, a preto tu už nad lúkami a lesmi prevládajú oráčiny. Pôdy subrajónov tohto zníženého územia Žitného ostrova sú silne humózne a uvedená sonda podľa rozborov vykazovala v hĺbke 10—20 cm až 4,51% humusu. Pri močiarových pôdach dochádza k hromadeniu surového humusu, až k rašelineniu.

b) V zníženej časti Žitného ostrova je fyzicko-geografický rajón označený *d* alebo tzv. prechodné územie. Je to pôvodne nízko položené územie s glejovými, silne humusovými pôdami, na ktorých sa nachádza sieť mladších agradačných valov vytvorených vodnými tokmi. Mladší agradovaný materiál je piesčitý až hlinitý, obsahuje až nad 30% Ca CO_3 a menej humusu, podľa rozborov menej ako 3%, čím sa od nižších starších polôh líši. Tento rozdiel sa dá poznať aj podľa omnoho svetlejšej farby pôd agradovaných častí rajónu s dosť náhlym prechodom do staršieho územia. Pôdy na agradovanom území majú hladinu podzemnej vody v hĺbke 1 až 2 metre a po typologickej stránke sú tu prevažne oglejené pôdy na alúviu. Majú dobrý vodný a vzdušný režim, dobrú štruktúru a čerstvú vlhkosť po celé vegetačné obdobie. Oglejenie sa prejavuje hrdzavými a modrozelenými škvrnami v hlbšej časti profilu. Sú poľnohospodársky využité. Pestuje sa tu prevažne kukurica, kým glejové pôdy zníženín majú lúčny a lesný porast.

4. Na území Žitného ostrova sa vyskytujú zasolené pôdy. Rozšírené sú na tých rajónoch, resp. na ich častiach, kde sú podmienky pre kapilárny zdvih vody s rozpustenými alkalickými prvkami, z ktorých sa dostáva sodík do sorpčného komplexu pôd a zapríčiňuje zmenu ich fyzikálnych vlastností. V našich pomeroch sú

to pôdy, ktoré majú podzemnú vodu v hĺbke 1,5 až 2 m, piesčité v menšej hĺbke ako ílovité. Rozpustené alkalické prvky v podzemnej vode majú svoj pôvod v hydrolytickom zvetrávaní silikátov a predstavujú jeho rozpustnú časť v pravom roztoku. Kapilárne pohyby vody a s tým spojené zasoľovanie pôd je v našom pásme čiernozemných pôdotvorných procesov sústredené na teplé a suché letné obdobie. Rozšírené sú v e_1 subrajóne, c rajóne na východnej časti ostrova, odkiaľ pozvoľna prechádzajú do glejových pôd v subrajóne e_2 , c_1 a do mierne zasolených, resp. odsolovaných pôd na najstaršom území ostrova.

a) Pôdy na zníženom území rajónu e_2 sú na ílovitých močiarových sedimentoch, ktoré majú v spodine piesok až štrk. Spodná voda je tu v hĺbke 1—1,5 m, hoci aj v terénnej znížene, lebo je hodne odvodňovaná. Voda obsahuje hodne solí, pri chemickom zvetrávaní silikátov ľahko rozpustných, medzi nimi aj sódu, ktorá spôsobuje nepriaznivé fyzikálne vlastnosti pôd. Sú mierne zasolené. Ich morfológia, zistená uprostred e_1 subrajónu, bola takáto:

Sonda v znížene na sever od Zemianskej Olče, lúka s trávnatým porastom, podzemná voda v hĺbke 160 cm, solonec na ílnatom močiarovom sedimente s jemným pieskom v podloží.

- 0— 3 cm hnedočierna, stredno humózná, krúpnatá, vyprahlá, ílovito-hlinitá zemina, prerastená koricami, A' — horizont,
- 3— 25 cm tmavohnedá až tmavá zemina suchá, popraskaná, štruktúry zliatej, A₂ — horizont,
- 25— 70 cm spočiatku čierna s miernym prechodom do bielošedej farby v dolnej časti, vybielenie po soliach a vyplavenom vápne, suchá zemina, kompaktná, B — horizont,
- 70—130 cm a hlbšie jemný piesok vlhký s hrdzavými škvrkami, žltosedej farby, C — horizont.

Zrnitosť CaCO₃ a humus v % zasolenej pôdy pri Zemianskej Olči:

Hĺbka	Zrnitosť v mm				Humus	
	0,01	0,01—0,05	0,05—0,1	0,1—2,0	CaCO ₃	
10—20	49,84	21,00	13,76	15,40	10,95	3,80
40—50	64,38	12,26	4,76	18,60	30,80	0,86
80—90	5,42	5,06	47,26	42,26	10,02	0,17

Soli a dispergovaný humus sa hromadia v kompaktnejšom B — horizonte a na jeho dolnom okraji sa hromadí aj CaCO₃. Pri rozbore badať jeho zvýšenie v hĺbke 40—50 cm. Po stránke pôdných živín sú dobre zásobené, lebo obsahujú dostatok CaCO₃, aj humusu, ale nie sú kvalitné, lebo majú nepriaznivú štruktúru. Pôdy sú využité poľnohospodársky a pestujú sa na nich obiloviny, lucerna a i.

b) Zasolené pôdy na agradačnom vale pozdĺž okolično-komárnanského kanála, označeného ako rajón c . Štrkový podklad je pokrytý pomerne jemným hlinitým a ílovitým materiálom z kalových usadenín. Hladina podzemnej vody je však v takej hĺbke, odkiaľ je možný kapilárny zdvih (130 až 220 cm), takže tunajšie pôdy javia zasolenie. Tento rajón z hľadiska pôdy môžeme považovať za pokračovanie subrajónu e_1 .

c) Zasolené pôdy, tvoriace prechod z rajónu a a subrajónu c_1 do predošlých rajónov so zasolenými pôdami. Je to prechod z vyššie položených území a nástup zasolenia sa zhoduje s hĺbkou podzemnej vody, z ktorej je možný kapilárny zdvih vody v letnom období. Podľa prieskumu boli približne zistené a vyznačené v pri-

loženej mape. Subrajón e_2 na východnej časti Žitného ostrova vykazuje tiež prechod z pôd oglejovaných a glejov k pôdam zasoleným, lebo toto znížené územie je hodne odvodňované.

Katedra fyzickej geografie
UK, Bratislava

LITERATÚRA

1. Kyntera F.: *Pôdoznalecké preskúmanie pozemkov kolónie Hodžova pri Komárne*, Sborník VUZ, Bratislava 1926, 2. Kyntera F.: *Zpráva o pôdoznaleckém průzkumu nákupního okresu Komárno*, Bratislava 1934 (v rukopise), 3. Kyntera F.: *Soľné pôdy, ich vlastnosti a zlepšovanie so zvláštnym zreteľom na soľné pôdy na Slovensku*, Sborník VUZ, Bratislava 1937, 4. Lukniš M. a Mazúr E.: *Geomorfologické rajóny Žitného ostrova*, Bratislava 1954 (v rukopise), 5. Pelíšek J.: *Charakteristika pôd lužních lešů slovenského Podunají*, Sborník ČAZ, XXV, 6. Timkó E.: *Die agrogeologische Verhältnisse im zentralen Teil der Insel Csalloköz zwischen Nyarasd, Vajka und Kulcsod*, Jahresb. d. kgl. ungarischen geolog. Anstalt, Budapest 1904, 7. Kolektív autorov: *Prehľad lesných pôd SLH Bratislava*, Rukopis v majetku Lesoprojekta, Zvolen.

Коломан Тарабек

ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ НА ЖИТНОМ ОСТРОВЕ

В 1954 году на территории Житного Острова производилось исследование под руководством доцента М. Лукниша в сотрудничестве с Э. Мазуром и И. Коштяликом. Это исследование было дополнено и остальными физико-географическими компонентами и их характеристиками. Фитогеографическое исследование провел П. Плесник, а исследование почвы К. Тарабек. Территория делится на районы, из которых каждый имеет обычно определенный и особый комплекс естественных факторов. Эти самостоятельные особенности были часто и критерием при геоморфологическом разделении территории Житного Острова и в зависимости от этих физико-географических особенностей являются тут различные процессы в обрезовании почв и типы почв, которые прежде всего зависят от гидрологических условий, потому что подземная и капиллярная вода достигает временами или постоянно до профиля здешних почв и создает в этой полосе черноземных почвообразовательных процессов сложные отношения гидрогенных и засоленных почв. Поэтому их поверхностное расширение в общих чертах управляется морфологическим характером поверхности и ее развитием. Согласно с этим характером мы можем различать на Житном Острове следующие преобладающие почвенные типы.

1. На территории по развитию наистаршей и наивысше расположенной, означенной как геоморфологический район «а», где постоянно подземная вода так глубока, что ее капиллярный подъем не достигает до почвенного профиля. Обнаруживает признаки бывшего засоления.

2. На самой молодой территории, ограниченной Дунаем и Малым Дунаем означенной как район «б» и «с», где находится подземная вода временно или постоянно в почвенном профиле. Преобладают почвы оглейновые или глейновые.

3. На самой низкой территории Житного Острова, которая показывает

наибольшую поверхность меандров, обозначенной как район «е», вода обычно находится во всем почвенном профиле. Почвы здесь являются глейновые.

4. На территориях, где капиллярная вода втягивается до почвенного профиля и причиняет их засоление, преобладают засоленные почвы. Они являются распространенными в геоморфологических районах «e₂», частично «a» и «c».

Koloman Tarábek

BEITRAG ZUR GEOGRAPHIE DER BODEN AUF DER GROSSEN SCHÜTTINSEL.

Im Jahre 1954 wurde auf dem Gebiete des Žitný ostrov (Grosse Schüttinsel) eine geomorphologische Forschung unter der Führung des Dozenten M. Lukniš mit den Mitarbeitern E. Mazur und J. Košťálik durchgeführt. Diese Forschung wurde auch durch die anderen physikalisch-geographischen Komponenten und deren Charakteristik ergänzt. Die phytogeographische Durchforschung führte P. Plesnik und die Bodenforschung K. Tarábek durch. Das Gebiet ist in Landschaften aufgeteilt, von denen jede zumeist einen bestimmten und eigenen Komplex von Naturfaktoren aufweist. Diese selbständigen Eigenschaften waren oft auch das Kriterium bei der geomorphologischen Einteilung des Gebietes des Žitný ostrov und in Zusammenhang mit diesen physikalisch-geographischen Eigenschaften sind hier auch verschiedene bodenbildende Prozesse und Bodentypen verbreitet. Diese sind in erster Linie von den hydrologischen Verhältnissen abhängig, da das Grund- und Kapillar-Wasser zeitweise oder dauernd ins Profil der hiesigen Böden reicht und in dieser Zone der schwarzerde-bildenden Prozesse die komplizierten Verhältnisse bei den hydrogenalen und versalzten Böden bildet. Darum richtet sich ihre Flächenverbreitung im Grossen und Ganzen nach dem morphologischen Bau der Oberfläche und seiner Entwicklung. Im Einklang mit diesem Bau können wir am Žitný ostrov folgende vorherrschende Bodentypen unterscheiden:

1. Auf dem der Entwicklung nach ältesten und höchst gelegenen Gebiet, welches als geomorphologische Landschaft „a“ bezeichnet wird, wo das Grundwasser dauernd so tief ist, dass seine kapillare Hebung nicht bis zum Bodenprofil reicht. Diese Böden weisen Merkmale einer ehemaligen Versalzung auf.

2. Auf dem jüngsten Gebiete, das durch die Donau und die Kleine Donau agradiert ist und als „b“ und „c“ bezeichnet wird, wo sich das Grundwasser zeitweise oder dauernd im Bodenprofil befindet. Vorherrschend sind gleyartige- und Gleyböden.

3. Auf dem tiefsten Gebiet des Žitný ostrov, welches grösstenteils die Fläche der Mäander beansprucht und als Landschaft „e“ bezeichnet wird. Das Wasser befindet sich zumeist im ganzen Bodenprofil. Die Böden sind hier Gleyböden.

4. In den Gebieten, wo das Kapillarwasser ins Bodenprofil reicht und dessen Versalzung verursacht, herrschen Salzböden vor. Sie sind in den geomorphologischen Landschaften e, teilweise „a“ und „c“ verbreitet.

Aus dem slowakischen *Vlasta Dlabáčová*

VALÉRIA MAZÚROVÁ

VÝMOĽOVÁ ERÓZIA V POVODÍ IPLA

Problému erózie pôd sa u nás dosiaľ venovala pomerne malá pozornosť, hoci sa vyskytujú oblasti, kde erózne procesy spôsobujú značné národohospodárske škody. Je síce niekoľko príručiek, ktoré sa zaoberajú eróziou pôd všeobecne, monografické štúdie nám však zatiaľ chýbajú.

V rámci prác Zemepisného ústavu SAV dostala som za úlohu vypracovať mapy výmoľovej erózie pre niektoré povodia. Predbežným výsledkom je mapa výmoľovej erózie v povodí Ipl'a, ktorú predkladám. Na základe mapy bude možné po-