

PAVEL MICHAL

UPLATŇOVANIE ZÁKONITOSTÍ PRIESTOROVEJ DIFERENCIÁCIE
PEDOSFÉRY NA PRÍKLADE PRIEČNEHO PROFILU PODUNAJSKOU
NÍŽINOU V PRIESTORE MODRA—SEREĎ

Pavel Michal: Application of the regularities of spatial differentiation of the pedosphere, on example of a transversal profile through the Danubian Lowland, in the area of Modra-Sereď. Geogr. Čas., 28, 1976 3; 1 profile, 13 references.

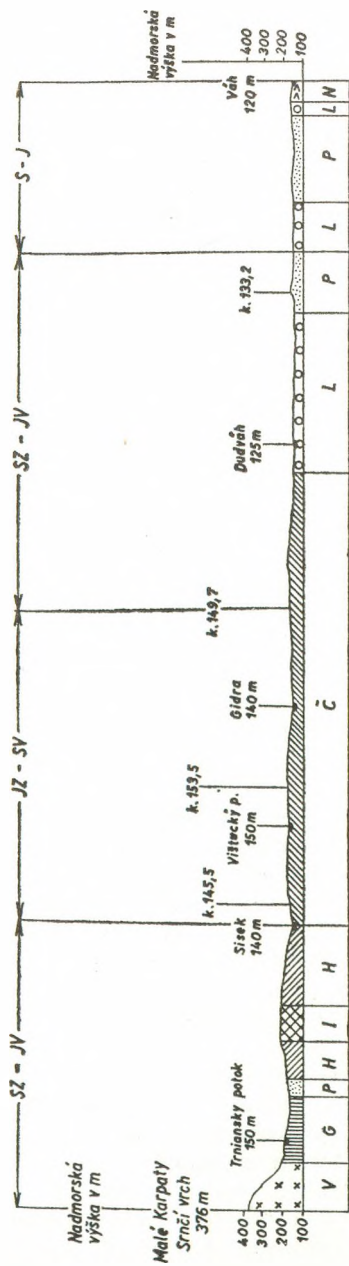
The contribution points out, on example of a transversal soil profile through the Danubian Lowland, the occurrence of two kinds of regularities in the spatial differentiation of pedosphere — the submontaneous zonality and azonal differentiation. The submontaneous soil zonality is conditioned by the change of bioclimatic circumstances (by increasing humidity of the climate, from the lowland centre towards the Little Carpathians), while the azonal differentiation of soil cover is conditioned by the dissimilar water, substratum and relief circumstances. The submontaneous zonality is proved by the well developed sequence of piedmont zones (catenae) of soil types (chernozem-brown earth-illimerized soil). The azonal soil types of the profile are the following ones: meadow soils, gley soils, pararendzinas. The greatest length of profile is occupied by chernozems and meadow soils, represented by several subtypes.

Cieľom tejto práce je ukázať na príklade priečného profilu uplatňovanie dvoch druhov zákonitostí priestorovej diferenciácie pedosféry: príhorskej (predhorskej) zonálnosti pôd a azonálnej diferenciácie pôdneho krytu. Rozpracovanie týchto druhov zákonitostí na rozmery Slovenska je späté najmä s L.Mičianom (9, 10, 11), ktorý vo svojich článkoch osvetľuje uvedené zákonitosti, vysvetľuje príčiny ich vzniku a spôsoby uplatňovania.

VYMEDZENIE PROFILU

Profil prechádza tromi výraznými morfogeografickými celkami: modranskou depresiou, Trnavskou sprašovou pahorkatinou a Podunajskou rovinou, reprezentovanou aluviálnou nivou Váhu a Dudváhu.

Začína sa v modranskej depresii na úpäť Malých Karpát, južne od Modry. Modranská depresia je zlomového pôvodu a patrí k systému malokarpatských šúrov. Z modranskej depresie vystupuje zlomovo-denudačným svahom na Trnavskú sprašovú pahorkatinu, ktorá sa člení na vlastnú sprašovú pahorkatinu a tabuľu s menšou disekciou reliéfu. Tabuľa má charakter mierne zvlnenej



Profil: PREDHORSKÁ ZONÁLNOŠŤ PŮD NA TRNAVSEJ PAHORCATINE A AZONÁLNA DIFERENCIÁCIA PŮDNEHO KRYTU NA NIVE VÁHU A DUDVÁHU (PODUNAJSKÁ NÍŽINA). PRIEČNY PROFIL OD MODRY PO SEREĎ.

V - hneď lesné pôdy, G - glejové pôdy, P - pararendziny, H - hnedozeme, Č - černozeme, L - lužné pôdy, N - nivné náhly

sprašovej roviny. Profil na Trnavskej pahorkatine sa začína juhozápadne od Šenkvic, pokračuje juhovýchodným smerom, pretína dolinu Siseku a stáča sa na severovýchod. V tomto smere prechádza dolinou Vištuckého potoka a do-

linou Gidry južne od Pácu. Východne od Pácu profil mení severovýchodný smer na východný, v ktorom prechádza dolinou Ronavy. Východne od doliny Ronavy nadobúda výrazný juhovýchodný smer, ktorý si zachováva až po stupeň, oddeľujúci nivu Váhu a Dudváhu od Trnavskej sprašovej pahorkatiny. Profil má potom zhruba východný smer, v ktorom prechádza nivou Dudváhu, niekoľkými mŕtvymi ramenami až po Malý háj. Tu sa stáča na juhovýchod, prechádza menej výraznými presypmi a pokrovmi viatych pieskov a južne od Serede sa obracia do severného smeru. Tento smer si profil zachováva až po koryto Váhu, kde končí. Juhozápadne, západne a severozápadne od Serede prechádza profil výrazným súvislým pokrovom viatych pieskov.

Na priečnom profile, ktorý je dlhý asi 40 km, možno si dostatočne overiť uplatňovanie sa uvedených dvoch druhov zákonitostí priestorovej diferenciácie pôdneho krytu.

PRÍHORSKÁ (PREDHORSKÁ) ZONÁLNOSŤ PÔD

Tento druh zákonitosti je podmienený zmenou bioklimatických pomerov (rastom humídnosti podnebia) od centra nížiny približovaním sa k Malým Karpatom. Tu zákonitosť nie je podmienená stúpaním terénu, ako je to pri výškovej pásmovitosti pôd. K takejto zmene by dochádzalo i vtedy, keby nížina smerom k pohoriu vôbec nestúpala alebo by dokonca mierne klesala (9). Klimatický vplyv Malých Karpát zasahuje do príľahlej Podunajskej nížiny, v ktorej v dôsledku toho vznikli rôzne pásma klimatických podmienok, ktoré v minulosti sprevádzali aj pásma rozdielnej vegetácie (step až lesostep-dúbravy-dubohrabiny). Nerovnaké klimatické a vegetačné podmienky boli popri zásahoch človeka najdôležitejšími faktormi vzniku jednotlivých pásiem pôd rozdielnych typov. L. Mičian (9) označuje najprv predhorskú zonálnosť pôd v nížinách, ako aj výškovú pásmovitosť pôd nížinnú, nepravú.

Na Trnavskej sprašovej pahorkatine pozorujeme takúto predhorskú zonálnosť pôdnych typov: černozeme—hnedozeme—illimerizované pôdy. Predhorskú zonálnosť pôd dokazuje aj študovaný priečny profil.

Vychádzajúc z roviny, ktorú predstavuje spojená niva Dudváhu a Váhu, Trnavská sprašová pahorkatina sa začína zreteľným stupňom, ktorý je súčasne hranicou dvoch rozdielnych skupín pôd: hydromorfného a automorfného radu. Hydromorfný rad pôd nachádzame na nive Dudváhu a Váhu a predstavuje asociáciu lužných a nivných pôd s ich subtypmi: lužná černozemná pôda, lužná glejová pôda, typická lužná pôda, karbonátová lužná pôda, nivná karbonátová pôda. Všetky tieto pôdy ovplyvnila alebo aj teraz ovplyvňuje podzemná, prípadne povodňová voda, vznikli na aluviálnych sedimentoch, a preto ich nerátame za člena radu bioklimatickej príhorskej zonálnosti pod (9).

Na Trnavskej pahorkatine sa začína automorfný rad pôd černozeou. Na profile vystupuje černozeou vo výškovom stupni približne 125 až 155 m n. m. s priemernou ročnou teplotou 9,8 °C s ročným úhrnom zrážok 530 mm. Vývoj černozeou je viazaný na stepnú a lesostepnú vegetáciu, ktorá vytvárala veľké množstvo organickej hmoty a pri jej premene procesmi humifikácie vytvorila sa silná vrstva humusového horizontu, ktorý obsahuje hodnotné humusové látky a má priaznivú zrnitú štruktúru. Černozeou, ktoré vystupujú na profile, sa vyvinuli na priaznivom pôdotvornom substráte — spraši, ktorá práve podmieňuje dobré zrnitostné zloženie pôdneho profilu.

Na južnom okraji Trnavskej sprašovej pahorkatiny, až po strednú časť územného rozšírenia černoze, prevláda na profile mycelárne karbonátové černoze. Mycelárne karbonátové černoze majú humusový horizont mocný priemerne 45—60 cm. Celý humusový horizont má dobre vyvinutú hrudkovitú až zrnitú štruktúru a obsahuje dosť vysoké percento CaCO_3 (1—10 %). Charakteristický je prechodný horizont, ktorý obsahuje ešte viac CaCO_3 . Zrnitostne sú to hlinité pôdy.

Príklad: Pôdna sonda na mierne zvlnenej sprašovej rovine, SV od Voderad, nadmorská výška 143 m.

A_{orCa} (0—21 cm) hnedastotmavosivá, čerstvo vlhká, hlinitá, kyprá zemina, drobnohrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A_{Ca} (21—31 cm) hnedastosivá, čerstvo vlhká, hlinitá, mierne uľahnutá zemina, zrnitej štruktúry, prechod postupný.

$A_{\text{Ca}}/C_{\text{Ca}}$ (31—50 cm) záteky hnedastotmavosivej zeminy do spraše, čerstvo vlhká, hlinitá, mierne uľahnutá, zrnitá štruktúra, hojné sú povlaky karbonátového pseudomycélia, prechod postupný.

C_{Ca} (sonda do 60 cm) žltkastosvetlohnedá, hlinitá spraš.

Približovaním sa k Malým Karpatom, v súvislosti s uplatňovaním sa príhorského zónálnosti, mycelárne karbonátové černoze sú vystriedané vyluhovanými černoze, ktoré pokrývajú na profile najväčšie súvislé plochy juhovýchodne od Báhoňa, aj keď menšie ostrovčeky vyluhovaných černoze sa nachádzajú v oblasti rozšírenia mycelárne karbonátových černoze. Vyluhované černoze majú karbonáty vyplavené zrážkovou vodou až do substrátu, ktorým je spraš. Zrnitostne sú to pôdy hlinité.

Príklad: Pôdna sonda na mierne zvlnenej sprašovej rovine, SV od Voderad, nadmorská výška 141 m.

A_{or} (0—28 cm) hnedosivá, čerstvo vlhká, hlinitá, po orbe kyprá zemina, drobnohrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A (28—66 cm) sivohnedá, čerstvo vlhká, hlinitá, silno uľahnutá zemina, zrnitej štruktúry, prechod postupný do prechodného horizontu, v ktorom pozorovať žltkastohnedé fľaky v hrúbke 20 cm. Zemina tohto prechodného horizontu nereaguje na HCl.

C_{Ca} (sonda do 100 cm) žltkastosvetlohnedá, hlinitá spraš.

V blízkosti styku černoze s hnedozemami prevláda na profile ďalší subtyp černoze — hnedozemná černoze. Dosť ostrú hranicu medzi pásmom černoze a pásmom hnedozemí predstavuje dolina Siseku. Hnedozemné černoze sú prechodným subtypom medzi černoze a hnedozemami. Okrem mierneho posunu minerálnych koloidov sa pri ich vývoji uplatňuje aj proces vnútropôdneho zvetrávania. V dôsledku týchto procesov sa pri subtype vytvoril hnedastý humusový horizont, pod ktorým sa nachádza tenký horizont vnútropôdneho zvetrávania, ktorý má hrdzavohnedú farbu a polyedrickú štruktúru. Substrátom je spraš a zrnitostne sú to hlinité pôdy.

Príklad: Pôdna sonda na chrbte severovýchodne od doliny Siseku, nadmorská výška 145 m.

A_{or} (0—20 cm) hnedá, čerstvo vlhká, hlinitá, mierne uľahnutá zemina, drobnohrudkovitej až hrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A (20—42 cm) tmavohnedá, čerstvo vlhká, hlinitá, silno uľahnutá zemina, zrnitej štruktúry, prechod postupný.

{B} {42—67 cm} hrdzavohnedá, čerstvo vlhká, hlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

C_{Ca} (sonda do 80 cm) žltkastosvetlohnedá, hlinitá spraš.

Druhým členom automorfného radu pôd sú hnedozeme. Na profile vystupujú vo výškovom stupni približne 150—205 m n. m. s priemernou ročnou teplotou 9,7 °C s ročným úhrnom zrážok 600 mm. Pôvodným porastom boli teplomilné dúbavy.

Na študovanom profile je hnedozem zastúpená len jedným subtypom — typickou hnedozemou, ktorá vystupuje súvisle na území od doliny Siseku až po svah, klesajúci do modranskej depresie. Hlavným pôdotvorným procesom je illimerizácia. V profile pôdy dochádza k výraznej translokácii minerálnych koloidov (častíc < 0,001 mm) až do hĺbky 80—100 cm. Humusový horizont je hlboký priemerne do 30 cm a je totožný s ornitou. Iluviálny horizont sa podľa farby, štruktúry a obsahu koloidných častíc delí na dva subhorizonty. Vrchný subhorizont je polyedrickej štruktúry, hrdzavohnedej farby, s väčším obsahom koloidných častíc. Spodný je hnedej až žltohnedej farby, prizmatickej štruktúry, s menej výraznými povlakmi koloidov, pôdotvorným substrátom je spraš a zrnitosť sú to pôdy hlinité až ílovitohlinité.

Príklad: Pôdna sonda na mierne zvinenej rovine južne od Šenkvic, nadmorská výška 205 m.

A_{or} {0—28 cm} sivohnedá, čerstvo vlhká, hlinitá, mierne uľahnutá zemina, hrudkovitej až polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

B_t' {28—68 cm} hrdzavohnedá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prechod postupný.

B_t'' {68—94 cm} žltkastohnedá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, prizmatickej štruktúry, hojný je výskyt bročkov Fe a Mn, prechod ostrý.

C_{Ca} (sonda do 110 cm) svetlohnedá, hlinitá spraš.

Posledným členom automorfného radu pôd, ktorý je zastúpený aj na profile, je illimerizovaná pôda. Tento typ netvorí na profile súvislé pásmo, ale predstavuje menší ostrov pod porastom Čaníkovekého lesa, ktorý je tvorený rastlinnými druhmi asociácie Querceto-Carpinetum (dubovo-hrabový les). Aj výskyt illimerizovanej pôdy pod porastom tohto lesa dokazuje, že ich vývoj je geneticky spätý s vegetáciou mezofilných dubo-hrabín.

Illimerizovaná pôda je na profile zastúpená dvoma subtypmi: illimerizovanou typickou a oglejenou. Typická illimerizovaná pôda má pod sivo sfarbeným humusovým horizontom svetlosivý eluviálny horizont, ochudobnený o koloidné častice. Do iluviálneho horizontu prechádza jazykovitými zátekmi. Iluviálny horizont siaha do hĺbky spravidla až 150 cm. Substrátom je spraš a je to pôda hlinitá až ílovitohlinitá.

Príklad: Pôdna sonda v Čaníkovskom háji, južne od Šenkvic, nadmorská výška 205 m.

A₀ — nesúvislý opad dubového lístia.

A₁ {0—7 cm} hnedosivá, mierne vlhká, hlinitá, kyprá zemina, drobnohrudkovitej až orechovitej štruktúry, prerastená koreňami podrastu, prechod zreteľný.

A₂ {7—33 cm} svetlosivá, suchá, hlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prechod postupný.

B_t (33—83 cm) hrdzavohnedá, mierne vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, prizmatickej až polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

C_{Ca} (sonda do 95 cm) svetlohnedá, hlinitá spraš.

Illimerizovaná oglejená pôda je svojimi znakmi zhodná s typickou illimerizovanou pôdou. Líši sa hlavne silnejšími redukčnými procesmi v íluviálnom horizonte, ktoré sa prejavujú mramorovaním. Substrátom na profile sú neogénne sedimenty (štrky, ktoré sú silno zvetrané) a zrnitostne je to pôda hlinitá až ílovitohlinitá.

Príklad: Pôdna sonda v úvaline Čaníkovekého hája, nadmorská výška 180 m.
A₀ — nesúvislý opad dubového lístia.

A₁ (0—8 cm) sivohnedá, suchá, hlinitá, kyprá zemina, drobnohrudkovitej štruktúry, prerastená koreňami podrastu, prechod postupný.

A₂ (8—32 cm) svetlosivá, suchá, hlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prerastená koreňami stromov, prechod postupný.

B_t (32—105 cm) hrdzavohnedá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, charakteristické sú železitomangánové konkrécie, mramorovanie, prechod postupný.

C (sonda do 120 cm) silno zvetrané hnedé neogénne štrky.

Sonda poukazuje na dve geologické vrstvy: spraš a neogénne štrky. Zo spraše sa vytvorila vlastná pôda a neogénne sedimenty tvoria substrát.

AZONÁLNA DIFERENCIÁCIA PÔDNEHO KRYTU

Rozoberané pôdne typy a subtypy boli členmi automorfneho radu pôd príhorskéj (predhorskéj) zonálnosti, podmienenej zmenou bioklimatických pomerov. Okrem týchto pôd však vystupujú na profile aj pôdy, ktoré sú členmi hydromorfneho radu pôd: lužné pôdy, nívné pôdy, glejové pôdy. Tieto pôdy nie sú podmienené zmenou bioklimatických pomerov, ale sú podmienené odlišnosťami vodných, horninových a reliéfových pomerov, sú teda prejavom azonálnej diferenciacie pôdneho krytu (10). V dôsledku týchto odlišností pôsobí azonálnosť aj v rámci jednotlivých bioklimatických zón. Aj typické pararendziny, ktoré ostrovčekovite vystupujú na profile, sú podmienené charakterom substrátu (karbonátové viate piesky, karbonátovo-silikátové neogénne štrky).

Na nive Váhu a Dudváhu najväčšie plochy pokrývajú lužné pôdy, zastúpené štyrmi subtypmi: lužnou černozeľnou pôdou, typickou lužnou pôdou, lužnou glejovou pôdou a lužnou karbonátovou pôdou.

Najväčšie zastúpenie z uvedených subtypov má lužná pôda černozeľná. Pôdy tohto subtypu nie sú už pod trvalým vplyvom podzemných vôd a v ich profile nenachádzame glejový horizont. Glejový proces sa prejavuje len hrdzavými škvrkami a bročkami v substráte, ktorým sú na profile ílovitohlinité aluviálne náplavy. Humusový horizont je hrubý okolo 40 cm s dobre vyvinutou hrudkovitou až zrnitou štruktúrou. Zrnitostne sú ílovitohlinité.

Príklad: Pôdna sonda na nive Váhu južne od Serede, nadmorská výška 125 m.

A_{or} (0—27 cm) tmavosivá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, po orbe kyprá zemina, hrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A (27—51 cm) hnedosivá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, zrnitej štruktúry, prechod postupný.

A_{Ca}/C_a (51—62 cm) sivohnedá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, zrnitej štruktúry, prechod postupný.

C_{Ca} (sonda do 75 cm) karbonátové, ílovitohlinité aluviálne naplaveniny s hrdzavou škvrnitosťou.

Po oboch stranách Dudváhu na jeho nive sa vytvorila lužná karbonátová pôda, ktorá vystupuje aj na nive Siseku. Hladina podzemnej vody je okolo 150 cm a hlbšie. Humusový horizont je hlboký do 60 cm. V spodnej časti humusového horizontu, aj v substráte možno nájsť znaky glejového procesu v podobe hrdzavých škvrn. Substrátom sú ílovitohlinité a piesočnatohlinité aluviálne náplavy. Obsahujú karbonáty v celom profile.

Príklad: Pôdna sonda na nive Dudváhu severne od Hoste, nadmorská výška 125 m.

A_{orCa} (0—34 cm) hnedosivá, čerstvo vlhká, piesočnatohlinitá, po orbe kyprá zemina, hrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A_{Ca} (34—60 cm) hnedastotmavosivá, čerstvo vlhká, piesočnatohlinitá, silno uľahnutá zemina, hrudkovitej štruktúry, prechod zreteľný.

$C_{Ca (G)}$ (sonda do 110 cm) svetlohnedé karbonátové piesočnatohlinité aluviálne naplaveniny, pozorovať hrdzavú škvrnitosť.

V mŕtvych ramenách na nive Váhu a Dudváhu sa vytvorili lužné pôdy glejové. Podzemná voda je v hĺbkach okolo 70 cm. Zrnitostne sú to pôdy ťažké — ílovitohlinité. V prevažnej časti profilu prevládajú redukčné procesy nad oxidačnými a glejové procesy zasahujú až do ornice.

Príklad: Pôdna sonda v mŕtvom ramene východne od koryta Dudváhu, nadmorská výška 123 m.

A_{orCa} (0—19 cm) tmavosivá, čerstvo vlhká ílovitohlinitá, po orbe kyprá zemina, drobnohrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

$A_{Ca (G)}$ (19—30 cm) hnedastotmavosivá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, mierne uľahnutá zemina, prizmatickej štruktúry, prechod zreteľný.

$G_{Ca \text{ red.-ox.}}$ (30—55 cm) hnedosivá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, pozorovať hrdzavú škvrnitosť, prechod postupný.

$G_{Ca \text{ red.}}$ (55—70 cm) svetlosivá, mokrá, ílovitá silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prechod zreteľný.

D_{Ca} (sonda do 90 cm) ílovité aluviálne naplaveniny. Podzemná voda sa ustálila v hĺbke 70 cm.

Menší ostrovček pod porastom lužného Malého hája pri Seredi predstavuje typická lužná pôda. Humusový horizont je hlboký 50 cm, karbonáty sa nachádzajú len v substráte. Podzemná voda je väčšiu časť roka v hĺbke 1,5—2 m. Glejové procesy prebiehajú len v substráte, v hĺbkach 100—150 cm a prejavujú sa hrdzavou škvrnitosťou. Zrnitostne je to pôda ílovitohlinitá.

Druhým členom hydromorfného radu pôd je nívná pôda, zastúpená jedným subtypom: nívnou karbonátovou pôdou, ktorá vystupuje na profile v tesnej blízkosti koryta Váhu severne od Serede. Profil tejto pôdy tvoria vrstvy naplavených zemín rôznej hrúbky, zrnitosti a humóznosti. Zrnitostne je to pôda piesočnatohlinitá. Karbonáty obsahuje v celom profile a glejové procesy sa prejavujú len hrdzavou škvrnitosťou substrátu. Pôdna sonda, ktorá dokazuje existenciu tohto subtypu na nive Váhu v nadmorskej výške 123 m má tieto vlastnosti:

A_{orCa} (0—35 cm) sivohnedá, čerstvo vlhká, piesočnatohlinitá, mierne uľahnutá, zemina, hrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A_{Ca}/C_{Ca} (35—92 cm) svetlohnedá, čerstvo vlhká, piesočnatohlinitá, silno uľahnutá zemina, hrudkovitej až polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

C_{Ca} (sonda do 100 cm) svetlohnedý, karbonátový aluviálny piesok.

Členom hydromorfného radu pôd je aj glejová pôda, ktorá sa vyskytuje v modranskej depresii. Zastúpená je tu jedným subtypom — typickou glejovou pôdou. Humusový horizont je totožný s orniceou a má hnedú farbu. Podzemná voda sa ustálila v hĺbke 95 cm, ale je potrebné podotknúť, že jej hladina tu bola umele znížená odvodňovacími kanálmi. Znaky glejového procesu však pozorovať v humusovom horizonte a v substráte ako hrdzavé ťľaky.

Pôdna sonda bola vykopaná v modranskej depresii, južne od Modry v nadmorskej výške 150 m.

A_{orG} (0—25 cm) hnedosivá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, mierne uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

A_G (25—35) tmavohnedá, čerstvo vlhká, ílovitohlinitá, silno uľahnutá zemina, polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

G (sonda do 95 cm) svetlosivá, miestami sivomodrá, sivozelená, ílovitá zemina s výraznými hrdzavými ťľakmi.

Azonálnym pôdnym typom je aj pararendzina, ktorej vznik podmienil karbonátovo-silikátový substrát, ako sú karbonátové viate piesky, vyskytujúce sa v tvare presypov alebo pokrovov na nive Váhu, a neogénne štrky na svahu, ktorý vystupuje z modranskej depresie na Trnavskú sprašovú pahorkatinu. Pôdy, vytvorené na karbonátových viatych pieskoch označujú Bedrna, Hraško, a Sotáková [2] ako mačínové černoziemné pôdy. Pararendzina je zastúpená jedným subtypom — typickou pararendzinou, ktorá obsahuje karbonáty v celom pôdnom profile.

Na viatych pieskoch dosahuje humusový horizont pri pararendzine typickej priemerne mocnosť 40 cm. Zrnitostne je to pôda hlinitopiesočnatá. Na neogénnych štrkoch pararendzina je zrnitostne piesočnatohlinitá.

Príklady: Pôdna sonda na presype viatych pieskov severne od Serede, nadmorská výška 130 m. Pôdny subtyp: typická pararendzina.

A_{orCa} (0—21 cm), svetlohnedá, čerstvo vlhká, hlinitopiesočnatá, kyprá zemina, hrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A_{Ca} (21—41 cm) sivohnedá, čerstvo vlhká, hlinitopiesočnatá, mierne uľahnutá zemina, hrudkovitej až náznakovito polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

C_{Ca} (sonda do 50 cm) žltkastohnedý, karbonátový viaty piesok.

Pôdna sonda na svahu z modranskej depresie so SZ expozíciou, severozápadne od Šenkvic, nadmorská výška 160 m. Pôdny subtyp: typická pararendzina.

A_{orCa} (0—22 cm) sivohnedá, čerstvo vlhká, piesočnatohlinitá po orbe kyprá zemina, drobnohrudkovitej štruktúry, prechod ostrý.

A_{Ca} (22—36 cm) hnedosivá, mierne vlhká, piesočnatohlinitá, mierne uľahnutá zemina, drobnohrudkovitej až polyedrickej štruktúry, prechod ostrý.

C_{Ca} (sonda do 70 cm) žltkastohnedé, silnozvetrané neogénne štrky.

ZÁVER

V rámci profilu možno rozlišovať dva druhy zákonitostí priestorovej diferenciácie pôdneho krytu:

1. príhorskú (predhorskú) zonálnosť,

2. azonálnu diferenciáciu pôdneho krytu.

Predhorská zonálnosť je podmienená odlišnosťou bioklimatických pomerov. Bioklimatické pôdne typy vytvárajú jeden rad (refaz — Catenæ), ktorý je vytvorených na rovnakých horninách — spraš. Na profile ho tvoria tieto pôdy: černoziem, (mycelárne karbonátová černoziem, vyluhovaná černoziem, hnedozemná černoziem) — hnedozem (typická hnedozem) — illimerizovaná pôda (typická illimerizovaná pôda, illimerizovaná oglejená pôda).

Odlišnosťami vodných, substrátových a reliéfových pomerov sú podmienené azonálne pôdne typy: lužná pôda (lužná černoziemná pôda, typická lužná pôda, lužná karbonátová pôda, lužná glejová pôda), nivná pôda (nivná karbonátová pôda), glejová pôda (typická glejová pôda), pararendzina (typická pararendzina).

LITERATÚRA

1. BEDRNA, Z., DŽATKO, M.: Príspevok k štúdiu vplyvu reliéfu na vlastnosti hnedozeme centrálnej časti Trnavskej sprašovej pahorkatiny. Geogr. Čas., 15, 3, Bratislava 1963. — 2. BEDRNA, Z., HRAŠKO, J., SOTÁKOVÁ, S.: Poľnohospodárske pôdoznanectvo. Bratislava 1968. — 3. HRAŠKO, J.: Mycelárne karbonátové černozieme Podunajskej nížiny. Geogr. Čas., 16, 1, Bratislava 1964. — 4. HRAŠKO, J.: Príspevok ku geografii a charakteristike černoziemí v ČSSR. Geogr. Čas., 18, 1, Bratislava 1966. — 5. HRAŠKO, J.: Príspevok k poznaniu pôd Juhoslovenskej nížiny. Sborník ČSAZV, Rostl. Výroba, 6—7, Praha 1960. — 6. Kolektív: Komplexný prieskum pôd okresu Bratislava. Laboratórium pôdoznanectva, Bratislava 1965. — 7. Kolektív: Pôdy okresu Galanta. Laboratórium pôdoznanectva, Bratislava 1965. — 8. Kolektív: Pôdy okresu Trnava. Laboratórium pôdoznanectva, Bratislava 1962. — 9. MIČIAN, L., BEDRNA, Z.: Dva druhy výškovej pásmovitosti pôd v strednej Európe so zvláštnym zreteľom na územie Slovenska. Geogr. Čas., 16, 1, Bratislava 1964. — 10. MIČIAN, L.: K otázke pôdnogeografických zákonitostí so zvláštnym zreteľom na územie Slovenska. Geogr. Čas., 17, 4, Bratislava 1965.

11. MIČIAN, L.: Vplyv geomorfologických pomerov na charakter pôdneho krytu. Acta geol. et geogr. UC, Geographica Nr. 5, Bratislava 1965. — 12. MICHAL, P.: Komplexný fyzickogeografický profil Podunajskou nížinou a Malými Karpatmi. Diplomová práca, Bratislava 1971. — 13. PELÍŠEK, J.: Výšková pôdná pásmovitost ČSR. Sborník ČSAZV, Lesníctví, 3, 8, 1957.

Pavel M i c h a l

APPLICATION OF THE REGULARITIES OF SPATIAL DIFFERENTIATION OF THE PEDOSPHERE, ON EXAMPLE OF A TRANSVERSAL PROFILE THROUGH THE DANUBIAN LOWLAND, IN THE AREA OF MODRA-SEREĎ

On example of a transversal profile from Modra to Sereď, the article shows the occurrence of two types of regularities in the soil cover spatial differentiation: the submontaneous (piedmont) zonality of soils and the soils cover's azonal differentiation.

The profile passes through three marked morphogeographical units: the depression of Modra, belonging to the system of little-carpathian swamps, the loessial hill-country of Trnava and the Danubian Lowland, represented by the alluvion of Váh and Dudváh.

The submontaneous (piedmont) soil zonality is conditioned by the changed bioclimatic circumstances (the growing humidity of climate) from the centre of Danubian

Lowland towards the Little Carpathians. This regularity is not conditioned by any elevation of the terrain, as it is the case at the altitudinal soil zonality, because it would have been generated even if the lowland had moderately sloped towards the mountain. The climatic influence of Little Carpathians reaches the Danubian Lowland in which, due to this influence, different zones of climatic conditions have been originated, which were in the past also accompanied by zones of dissimilar vegetations (steppe to forest-steppe—oak groves—oak-hornbeam groves). The unequal climatic and vegetation conditions, together with the activity of man, were the principal factors of origin of the individual zones of different soil types.

In the Trnavian loessial hill-country, we observe the following submontaneous zonality of soil types: chernozems—brown earths—illimerized soils. The zonal soils here are members of the automorphic series of soils, beginning with the chernozem. The evolution of chernozems is bound with the steppe and forest-steppe vegetations. On the southern border of the Trnavian loessial hill-country, up to the middle part of the territorial extension of chernozems, the mycelar carbonaceous chernozem is predominating. On approaching the Little Carpathians, owing to the submontaneous zonality, the mycelar carbonaceous chernozems are replaced by leached chernozems. Near to the connection between chernozems and brown earths, there prevail brown earth-chernozems.

Brown earths, which are bound on the original vegetational cover of thermophilic oak groves, are the second members of the automorphic soil catena.

Illimerized soils, the evolution of which is genetically connected with the vegetation of mesophilic oak-hornbeam groves, are the last members of the automorphic soil catena.

In the profile, there occur also soils which are members of the hydromorphic soil series: meadow soils, alluvial soils, gley soils. These soils are not conditioned by changes of the bioclimatic circumstances, but by differences in the water, rock and relief circumstances and, consequently, they are manifestations of the soil cover azonal differentiation. The meadow soils, covering extensive surfaces on the Váh and Dudváh alluvia, are represented by four subtypes: the chernozemic, typical, gleyed and carbonaceous meadow soils. The alluvial soils is represented in the profile by one subtype only, the carbonaceous alluvial soil. The gley soil of Modra depression is represented by the subtype of typical gley soil.

The pararendzina, the origin of which was determined by its carbonaceous-siliceous substrata, such as the carbonaceous drift sands in the Váh alluvium or the Neogene gravels on the slope rising from the Modra depression to the Trnavian loessial hilly country, is also an azonal soil type.

Profile: Submontaneous soil zonality in the Trnavian hill-country and azonal differentiation of the soil cover in the Váh and Dudváh alluvions (Danubian Lowland). Cross profile from Modra to Sereď: V — brown forest soils, G — gley soils, P — pararendzina, H — brown earths, I — illimerized soils, Č — chernozems, L — meadow soils, N — alluvial soils.

Translated by J. Belaj

Павел М и х а л

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПОДЕСФЕРЫ НА ОСНОВЕ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ ПОДУНАЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ В ОБЛАСТИ МОДРА—СЕРЕДЬ

На основе поперечного профиля от Модры до Середи в статье представлено применение двух закономерностей пространственной дифференциации почвенного покрова: пригорной (предгорной) зональности и почв лишенных зональной дифференциации.

Профиль переходит тремя морфологическими целыми: модранской депрессией, которая принадлежит к системе малокарпатских трясин, Трнавскими лессовыми холмами и Подунайской равниной, представленной поймами Вага и Дудвага.

Пригорная (предгорная) зональность почв обусловлена изменениями биоклиматических условий (прибывание влажности климата) от середины Подунайской низменности приближением к Малым Карпатам. Эта закономерность не обусловлена подъемом местности, как у зональности почв определенных отдельной высотой, но она бы возникла и тогда, если низменность в направлении к горному массиву полого падает. Климат Малых Карпат влияет на Подунайскую низменность, в следствии чего образовались различные зоны климатических условий, которые в прошлом сопровождали также полоса разной вегетации (степь до лесостепи — дубравы — дубограбины). Различные климатические и вегетационные условия вместе с деятельностью человека были самыми важными факторами возникновения отдельных зон почв различных типов.

На Трнавских лессовых холмах видно следующую предгорную зональность типов почвы: черноземы — бурозёмы — иллимизированные почвы. Зональные почвы являются членом автоморфного ряда почв, который начинается черноземом. Развитие черноземов связывает себя на степную до лесостепной вегетацию. На южной окраине Трнавских лессовых холмов до средней части пространственного расширения черноземов, преобладает чернозем карбонатный. Приближением к Малым Карпатам, в соответствии с пригорной зональностью, черноземы карбонатные чередуются с черноземами выщелоченными. В близи связи черноземов с бурозёмами преобладают черноземы бурозёмные.

Вторым членом автоморфного ряда почв являются бурозёмы, которые связываются с первоначальным вегетационным покровом теплолюбивых дубрав.

Последним членом автоморфного ряда почв являются почвы иллимизированные, развитие которых генетически связано с вегетацией мезофильных дубограбин.

В профиле выступают также почвы, которые принадлежат к гидроморфному ряду почв: луговые почвы, пойменные почвы, клеистые почвы. Эти почвы не обусловлены изменением биоклиматических условий, а различиями вод, пород и рельефа встречающихся пород, значит, что они проявлением почв лишенных зональной дифференциации. Луговые почвы, которые покрывают обширные пространства на поймах Вага и Дудвага представлены четырьмя подтипами: луговой почвой, черноземной, типичной, клеистой и карбонатной. Пойменная почва представлена на профиле только одним подтипом: пойменной почвой карбонатной. Клеистая почва в модранской депрессии представлена подтипом клеистой почвой типичной.

Почвенным типом лишенным зональности является также парарендзина, возникновение которой обусловлено карбонатно-силикатным субстратом, как карбонатные золитовые пески на пойме Вага и неогеновый гравий на откосе выходящем из модранской депрессии на Трнавские лессовые холмы.

Профиль: Предгорная зональность почв на Трнавских холмах и дифференциация почв лишенных зональности на поймах Вага и Дудвага (Подунайская низменность). Поперечный профиль от Модры до Середи.

В — бурые лесные почвы, Г — клеистые почвы, П — перарендзины, Г — бурозёмы, И — иллимизированные почвы, Ч — черноземы, Л — луговые почвы, Н — пойменные почвы.

Перевод: А. Томашкова