

GEOGRAFIA POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD VÝCHODOSLOVENSKEJ NÍŽINY

Jozef VILČEK¹

Abstract: East Slovakian Lowland soils have regional features and specific character. Numerous presentations of the genetic soil representatives in relatively uniform climatic conditions were caused by soil climate variability, conditioned by terrain configuration and textural composition of soil-forming substrata, which were depending from variable soil moisture conditions. In the paper there are showed basic soil-forming factors, soil types and varieties distribution, their geochemical, productional, ecological and economical parameters as well as use options.

Key words: East Slovakian Lowland, soil geography, soil-forming factors, soil types and varieties distribution, soil geochemical, productional, ecological and economical parameters

ÚVOD

Zákonnosti geografického rozšírenia pôd sú určené prírodnými podmienkami a faktormi pôdotvorného procesu v celej svojej vzájomnej podmienenosti. Tieto myšlienky sú základom vývoja pôdnej geografie – náuky o horizontálnej a vertikálnej zonálnosti a regionálnej odlišnosti pôd.

GEOGRAFICKÁ A GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Východoslovenská nížina (VSN) predstavuje severovýchodný výbežok Potiskej nížiny. Rozprestiera sa na ploche 2 500 km², z čoho asi 68 % predstavujú poľnohospodárske pôdy.

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr, Lukniš, 1980) je na západe ohraničená horskou Matransko-slánskou oblasťou (Slánske a Zemplínske vrchy), na severe Nízkymi Beskydami a Vihorlatsko-gutinskou oblasťou, na východe štátnou hranicou s Ukrajinou a na juhu s Maďarskom. VSN je členená na Východoslovenskú rovinu a Východoslovenskú pahorkatinu.

Východoslovenská rovina (1800 km²) je tektonicky podmienenou zníženinou. Vcelku predstavuje mladú štruktúrnú rovinu vytvorenú riečnou akumuláciou v pleistocéne a holocéne a dotvorenú eolickou činnosťou, ukladaním spraší, sprašových hĺn a viatých pieskov. Má rovinný až nepatrne zvlnený reliéf s amplitúdou pod 30 m. Stredný uhol svahu na celej rovine je pod 2°. Nadmorská výška roviny stúpa z 94 m (niva Bodrogu) na 180 m v severnej časti Trebišovskej tabule. Na väčšine územia roviny je to 100-120 m. n. m., v exotoch 200-277 m. n. m.

Východoslovenská pahorkatina (700 km²) sa nachádza v západnej a severnej časti Východoslovenskej nížiny, šírka pahorkatiny je 2-25 km. Morfológicky predstavuje mierne zvlnenú pahorkatinu so širokými plochými chrbátmi, oddelenými plytkými úvalinovitými

¹ Doc. Ing. Jozef Vilček, PhD., Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Reimanova 1, 080 01 Prešov.

dolínami vytvorenými akumulácnou činnosťou vodných tokov, ktoré stekajú zo Slánskych vrchov a Vihorlatu. Tieto na styku pohoria s nížinou uložili niekoľko generácií náplavových kužeľov, ktoré sú na mnohých miestach prekryté sprašou a sprašovými hlinami. Sprašový povrch reliéfu je rozčlenený úvalinami a úvalinovitými dolinami. V reliéfe prevláda nížinná pahorkatina, ale značné plochy zaberá aj rovinný reliéf, najmä pozdĺž vodných tokov Topľa, Ondava a Laborec. Väčšie plochy pahorkatiny majú mierne až stredne zvlnený reliéf s amplitúdou 31-100 m. Široké ploché nivy riek majú rovinatý povrch s amplitúdou pod 30 m. Stredný uhol svahu ojedinele prekračuje 6°. Pahorkatinová oblasť je tvorená členitejším terénom s nadmorskou výškou 150-450 m.n.m.

V dôsledku exogénnych procesov v regióne dominuje akumulčný typ reliéfu, ktorý je rozšírený takmer v celej Východoslovenskej rovine. Akumulačno-erózný reliéf sa vyskytuje ojedinele pri Kráľovskom Chlmci, hlavne na Východoslovenskej pahorkatine a v širšej zóne styku Východoslovenskej roviny s pahorkatinou. Najmenej je rozšírený eróznodendračný reliéf, ktorý sa vyskytuje v Zemplínskych vrchoch a v oblasti rozšírenia neovulkanitov, ojedinelé výskyty sú v okolí Zemplína a Stredy nad Bodrogom.

Geomorfologický vývoj regiónu sa prejavil i v zastúpení rozšírenia pôdných skupín, z ktorých dominujú nívne a hydromorfné pôdy a aj v charaktere pôdotvorných procesov, z ktorých dominujú glejové a pseudoglejové procesy.

VSN je administratívnou súčasťou Košického a čiastočne aj Prešovského kraja a okresov: Michalovce, Trebišov, Sobrance a Vranov nad Topľou.

STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA HLAVNÝCH PÔDOTVORNÝCH ČINITELŮV

Klimatická charakteristika

Územie VSN v dôsledku geografickej polohy má najkontinentálnejšiu klímu v rámci Slovenska, ktorá sa prejavuje studenou zimou a teplým letom. Poloha VSN spôsobuje niektoré špecifické zvláštnosti tohto územia. Základnou črtou tunajšej klímy je veľká časová premenlivosť počasia a tým aj meteorologických prvkov. V každom ročnom období je tu rýchle striedanie vzduchových hmôt. Prevláda tu severné prúdenie vetra - smerom od pohorí - výsušné vetry, ktoré zväčšujú výpar vody z povrchu pôdy (výpar je 450 až 500 mm za rok).

Podľa dlhodobého pozorovania (roky 1951-1980) priemerný úhrn ročných zrážok kolíše od 559 mm (Trebišov) do 661 mm (Sobrance). Najviac zrážok je v priebehu vegetačného obdobia, pričom sú nerovnomerne rozložené, čo spôsobuje výskyt dlhších suchých období. Zrážkovo najbohatší je mesiac jún, najchudobnejší marec. Zimné obdobie sa vyznačuje malou výdatnosťou zrážok.

Teplotné pomery VSN nie sú rozmanité. Príčinou je nadmorská výška, ktorá je v rozmedzí od 100 do 200 m.n.m. Podľa priemerných ročných teplôt je najteplejšou oblasťou nížiny okolie Somotoru (najjužnejšia a najnižšia meteorologická stanica) s teplotou 9,4 °C a najchladnejšou okolie Čaklova s ročným priemerom 8,6 °C. Najteplejším mesiacom je august, najchladnejším január. Vegetačné obdobie začína 15. apríla a končí 8. októbra (172 až 181 dní).

V regióne sa nachádzajú dve klimatické oblasti:

- teplá oblasť je členená na mierne suchú (Východoslovenská rovina) a mierne vlhkú podoblasť (Východoslovenská pahorkatina).
- mierne teplá oblasť je členená na mierne vlhkú (Slánske vrchy a úzky južný pás Vihorlatu) a vlhkú podoblasť (Vihorlat).

Na základe dlhodobých meteorologických pozorovaní vyplýva, že klimatické podmienky sú vhodné na intenzívne pestovanie poľnohospodárskych plodín, ktoré nie sú náročné na zavlažovanie.

Geologická charakteristika so zameraním na pôdotvorné substráty

VSN vznikla nerovnomernými tektonickými poklesmi zemskej kôry vo vnútri karpatského oblúka v priebehu neogénu a kvartéru. Poklesové pohyby tu podmienili prevahu akumulčných procesov a tým plochý nížinný reliéf, tvorený riečnymi nánosmi, sprašami a viatymi pieskami. Na poklesnutých ryhách sa tu ukladali morské, jazerné a napokon sladkovodné sedimenty. Hrúbka vrstvy neogénnych sedimentov presahuje 3000 m. Po zaniknutí sladkovodného jazera sa tu uplatnila riečna erózia, ktorá panvu nížiny vyplnila hrubými pleistocénnymi a holocénnymi nánosmi.

Z pôdotvorných substrátov sú v oblasti VSN najviac zastúpené aluviálne náplavy a sprašové pokryvy (spraše a sprašové hliny). Menej je svahovín, naviatych pieskov, neogénnych štrkopieskov, andezitov, tufov a vápencov.

Aluviálne náplavy zaberajú 57,6 % výmery poľnohospodárskej pôdy. Vyznačujú sa rôznym zrnitosťným zložením. Farba, štruktúra a konzistencia je podmienená geologickým zložením a stupňom oglejenia. Majú kyslú až alkalickú reakciu.

Sprašové pokryvy zaberajú 28,8 % výmery poľnohosp. pôdy (sprašové hliny 27,8 %, spraše 1,0 %). Plavé, hnedasté až hnedé sprašové hliny majú prizmatickú až hrubo prizmatickú štruktúru. Pôdna reakcia je veľmi kyslá až alkalická. Zrnitosťne sú stredne ťažké (piesočnato-hlinité), až ťažké (ílovito-hlinité až ílovité).

Svahoviny sa vyskytujú v predhorskom stupni pahorkatín a zaberajú 6,9 % poľnohosp. pôdy. Sú sivé, plavej, plavohnedej, hrdzavožltej až hnedohrdzavej farby. Vyznačujú sa silne kyslou až neutrálnou reakciou. Zrnitosťné zloženie závisí od jemnosti znášaného materiálu.

Naviate piesky sú len na 3,4 % výmery poľnohosp. pôdy. Vyznačujú sa slabou kyslou až neutrálnou pôdnou reakciou a nízkym obsahom živín.

Andezity a tufy zaberajú 2,7 % výmery. Zvetrávaním vytvárajú rozdrobeninu so silne kyslou až slabou kyslou reakciou.

Neogénne štrkopiesky a vápence zaberajú len 0,5 % poľnohospodárskych pôd.

Hydrologická charakteristika

Územie VSN patrí do zbernej oblasti Tisy, ktorá je druhou hlavnou tepnou odvodňujúcou Slovensko. Povodie Tisy je tvorené riekami: Bodrog, Latorica, Laborec, Uh, Ondava a Topľa.

V dôsledku poklesávania územia pozdĺž všetkých väčších tokov sa ukladajú piesčité až štrkovité sedimenty vo forme tzv. agradačných valov, ktoré tvoria veľmi ploché mierne vyvýšeniny pozdĺž riek a sú široké niekoľko kilometrov. Oproti priľahlým močaristým depresiám vystupujú len o 1 – 3 m. Pri vyšších stavoch riek bývajú tieto depresie zaplavova-

né vodou presakujúcou cez priepustné podložie. Najvýznamnejšie poriečné roviny s agradačnými valmi sú vyvinuté pozdĺž Ondavy, Laborca, Uhu, Latorice a Bodrogu. Najrozsiahlejší staroholocénny, vyše 10 km široký agradačný val leží medzi Latoricou a Mad'arskom. Podobný charakter má i val medzi Uhom a Latoricou. V rozsiahlej depresii pri Sennom vzniklo močaristé územie pod úrovňou okolitej roviny.

Veľký spádový rozdiel medzi prameňmi uvedených riek a ich vyústením do nížiny podmieňuje (v čase topenia sa snehu a výdatných dažďov) v horských oblastiach nahromadenie väčšieho množstva vôd v korytách riek, ktoré sa pred úpravou tokov vylievali na nížinu. Malý sklon nížiny a miestami slabá vodopriepustnosť pôd znemožňujú rýchlejší odtok vody z nížiny a podmieňujú jej stagnáciu v preliačinách a zníženinách. Týmto spôsobom v oblasti nížiny vznikli rozsiahle močiare bez prirodzeného odtoku – ľudovo nazvané „blatá“.

Z hydrologického hľadiska je územie členené do troch oblastí: horská, pahorkatinná a nížinná. Riečna sieť VSN patrí k vrchovinnó-nížinnému typu siete s maximom odtoku v jarňých mesiacoch (február – apríl) a s minimom v septembri. Riečne sedimenty obsahujú značné zásoby podzemných vôd. Existujúca riečna a kanálová sieť nepostačuje na odtok zrážkových a prítalových vôd, v dôsledku čoho existujú časté záplavy, ktoré si vynútili už v minulosti rozsiahle vodohospodárske úpravy (ochranné hrádze, odvodňovacie kanále, drenážne systémy).

Aj napriek antropickým zásahom do prírodných pomerov sú tu vyčlenené dve mokrad'ové rovinné krajiny: Latorická rovina a Senianska mokrad', ktoré sú prakticky neosídlené v dôsledku každoročných záplav. Vyskytujú sa tu rozsiahle zvyšky lužného lesa a pasienky s kyslomilným rastlinným spoločenstvom.

Rozsiahle plochy nížiny sú ovplyvňované vysokou hladinou podzemných vôd čo podmienilo vznik oglejenia až glejovatenia pôd a v niektorých častiach i vznik zasolených pôd.

Porastová charakteristika

VSN predstavuje dnes takmer úplne odlesnenú oblasť. Fytocenologické pomery závisia od rozdielnych hydrologických pomerov.

Podľa Plesníka (1964) v inundačnom území veľkých tokov nížiny pôvodne boli rozšírené vřbovo-topoľové lesy. Na menej zamokrených miestach aluviálnych náplavov prevládali tzv. „tvrdé“ lužné lesy (brest, jaseň, javor).

V súčasnosti na miestach s vysokou hladinou podzemnej vody a na záplavových miestach sa vyskytujú lesné spoločenstvá vřbin s primiešaním jelše a topoľov. Na miestach s kolísajúcou hladinou podzemnej vody, občas zaplavovaných, nachádzajú sa lesné spoločenstvá dubových jasenín, kým na miestach s ustálenou hladinou podzemnej vody bez povrchového zaplavovania sa nachádzajú lesné spoločenstvá brestových jasenín.

Oblasť pahorkatín v minulosti pokrývali duby. Okrem duba zimného sa tu vyskytoval aj dub letný. Teraz sa tu nachádzajú prevažne zmiešané dubovo-hrabové lesné spoločenstvá. Predpokladáme, že nížinné vyvýšeniny a pahorkatiny v minulosti pokrývala stepná, prípadne lesostepná vegetácia.

Na zamokrených miestach nížiny vegetujú prevažne vlhkomilné málohodnotné trávy (šachor, ostrice a pod.).

Prevažná väčšina pôd VSN je využívaná ako pôda poľnohospodárska (asi 69 % územia), z ktorej až 68 % predstavuje pôda orná. Na orných pôdach regiónu poľnohospodári pestujú prevažne hustosiate obilniny (37 %), kukuricu na zrno (10 %), strukoviny (5 %),

olejniny (10 %), cukrovú repu (5 %), jednoročné krmoviny (8 %) i viacročné krmoviny (12 %). Je treba povedať, že súčasné využívanie poľnohospodárskych pôd ešte stále nie je v súlade s produkčným potenciálom územia. Najmä ťažké, glejové pôdy bude potrebné využívať prednostne v druhu pozemku trvalé trávne porasty.

DOPOSIAL REALIZOVANÝ PRIESKUM PÔD

Prieskum pôd na území VSN sa do roku 1960 vykonával nesystematicky, väčšinou len príležitostne a poskytoval len informatívny prehľad o stave pôd. Na prieskumných prácach sa tu podieľali najmä Štátny výskumný ústav poľnohospodársky v Košiciach (Ing. Kučera), od roku 1939 v Spišskej Novej Vsi (Ing. Kožuch) a oddelenie pôdoznavectva a agrochémie Slovenského kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho v Košiciach (Ing. Žatkovič).

Ucelenejšie poznatky o stave pôd nížiny sa získali vykonaním komplexného prieskumu pracovníkmi Laboratória pôdoznavectva v Bratislave – pracovisko Prešov v rokoch 1961–1970. Na základe týchto poznatkov, ako aj poznatkov z bonitácie pôd (1970–doposiaľ), boli publikované mnohé práce týkajúce sa stavu, vývoja, vlastností i využitia poľnohospodárskych pôd VSN. Z mnohých prác si pozornosť zasluhujú najmä publikácie Bedrnu, Mičiana, Tarábka (1964), Bedrnu (1966, 1968), Kikuca (1967), Sedláka (1967), Bedrnu, Kikuca, Zrubca (1969), Tobrmana (1975), Kvitkoviča (1986), Zelenského (1986), Lorenčíka (1986), Vilčeka, Džatka (1998) a mnohých iných autorov.

Pedogeochemické mapovanie regiónu v prehľadnej mierke (1:200 000) bolo vykonané v rámci Geochemického atlasu SR – časť pôdy v rokoch 1991–1996 pracovníkmi VÚPOP. Aktuálne výsledky sa permanentne získavajú pri realizácii Monitoringu pôd Slovenska (VÚPOP, Linkeš, Kobza a kol.). V roku 2000 bola ukončená úloha MŽP SR „TIBREG – Prieskum prírodných zdrojov vo vzťahu k životnému prostrediu v styčnom regióne Slovensko-Maďarsko-Ukrajina“ v rámci ktorej bola vypracovaná „Pôdna a geochemická mapa“ (Čurlík, Ševčík, VÚPOP).

CHARAKTERISTIKA A ROZŠÍRENIE PÔDNYCH SKUPÍN, TYPOV A SUBTYPOV

V súlade s najnovším Morfogenetickým a klasifikačným systémom pôd Slovenska môžeme na území VSN definovať 9 skupín, 17 typov a mnoho subtypov, variet a foriem pôd.

Z údajov bonitačného informačného systému (VÚPOP Bratislava) i mapovania pôd (Čurlík, Ševčík, 2000) vyplýva, že na záujmovom území sa nachádzajú nasledovné pôdne predstavitelia:

Skupina iniciálnych pôd

Litozem – Li: dvojhorizontová A-C pôda s iniciálnym pôdotvorným procesom s hĺbkou pôdy do 10 cm. Je to pôda s tzv. ochrickým Ao-horizontom (svetlý horizont slabej akumulácie humusu), bez ďalších diagnostických horizontov.

Výskyt: len v malých oblastiach Zemplínskych vrchov, kde je vyvinutá v dvoch variétach: karbonátová (Ladmovce) a kyslá, geneticky viazaná na výskyt vulkanických hornín (Veľký Kamenec, Brehov, Sírník). Pri obci Veľká Bara vznikla na pieskovcoch.

Využitie: pre poľnohospodárstvo len ako máloprodučné trvalé trávne porasty.

Regozem – RM: mladá dvojhorizontová A-C pôda s iniciálnym a prerušovaným pôdotvorným procesom. Je to pôda s ochrickým Ao-horizontom (svetlý horizont slabej akumulácie humusu), bez ďalších diagnostických horizontov. Ao horizont prechádza cez tenký A/C- horizont do pôdotvorného substrátu, C-horizontu. Na orných pôdach je prechodný horizont zrušený orbou.

Výskyt: Rusovce – Jasenov, Drahňov – Vojany – Ižkovce – Beša, Brehov – Zemplínske Jastrabie – Hraň, južne od Latorice až po Veľký a Malý Kamenec.

Využitie: sú málo úrodné (veľmi výsušné pôdy), vhodné na pestovanie menej náročných plodín – raž.

Skupina melanických pôd

Ranker – RN: dvojhorizontová A-C pôda s vývojom na silne skeletnatých plytkých zvetralinách kyslých silikátových hornín. Dominantným pôdotvorným procesom je akumulácia organických látok v podmienkach horskej klímy. Je to pôda s melanickým silikátovým Al-horizontom (tmavý, hrúbky do 30 cm), sorpčne nasýteným, s obsahom nekvalitného humusu 10 % i viac. Al-horizont prechádza cez zreteľný prechodný A/C-horizont malej hrúbky do pôdotvorného substrátu, C-horizontu. Skeletovitosť horizontov narastá s hĺbkou, až prechádza do súvislej pevnej horniny.

Výskyt: Na poľnohospodárskych pôdach VSN sa takmer nenachádza. Je vyvinutý na vulkanických horninách Vihorlatských, Slánskych a Zemplínskych vrchov na svahoch lesných oblastí.

Využitie: z poľnohospodárskeho hľadiska je vhodný len pre trvalé trávne porasty, pretože sú extrémne skeletnaté, s mnohými nepriaznivými agrochemickými a agrofyzikálnymi vlastnosťami pre pestovanie plodín i agrotechniku.

Rendzina – RA: dvojhorizontová A-C pôda, vyvinutá prevažne v členitom reliéfe na zvetralinách pevných karbonátových hornín. Pôda je prevažne plytká, hlinitá, so skeletnatosťou nad 30 % v pedóne do 60 cm od povrchu. Dominantným pôdotvorným procesom je akumulácia a stabilizácia humusu za prítomnosti karbonátov. Je to pôda s melanickým karbonátovým Alc-horizontom, rôzne skeletnatým, s nadbytkom Ca, Mg a nedostatkom ďalších živín. Alc-horizont prechádza cez prechodný A/Cc-horizont priamo do substrátu-Cc-horizontu, ktorý za stúpajúcej skeletnatosti prechádza do pevnej podložnej karbonátovej horniny Rc-horizontu.

Výskyt a subtypy: vzhľadom na malé rozlohy karbonátových hornín sa vyskytuje len severne od obce Oreské – rendzina typická a pri Podhorod; – rendzina kambizemná.

Využitie: veľmi málo úrodné pôdy, vhodné pre pestovanie lucerny, maku, repky olejnej, kŕmnej mrkvy. Slabo a stredne štrkovité plochy možno použiť pre výsadbu ovocných sádov. Na rendzinách nižších polôh sa darí aj kukurici a fazuli.

Skupina molických pôd

Černozem – ČM: dvojhorizontová A-C pôda, vyvinutá prevažne na sprašiach, ktorá vznikla v podmienkach teplej, suchej klímy s nepriaznivým až periodicky premyvným vodným režimom. Je to pôda s molickým černozemným, A-horizontom, t.j. štruktúrnym, s vysokou biologickou aktivitou, tmavým, sorpčne nasýteným, hrúbky nad 30 cm, bez znakov oglejenia podzemnou vodou. A-horizont prechádza cez prechodný A/C-horizont hrúbky

10-20 cm do C-horizontu (pôdotvorného substrátu), tiež bez znakov oglejenia podzemnou vodou.

Výskyt: - Malčická sprašová tabuľa (Raškovce – Petříkovce), pahorkatina východne od Slánskych vrchov (Veľký Ruskov – Hrčel), južná časť Zemplínskych vrchov (Slovenské Nové Mesto).

Využitie: najúrodnejšie pôdy regiónu, limitujúcim faktorom úrodnosti je dostatok vody prístupnej pre rastliny počas vegetácie. Najvhodnejšími plodinami sú pšenica, jačmeň, cukrová repa, kukurica, ďatelina, strukoviny a olejnice. Vhodné sú aj na pestovanie krmnej repy, tabaku, repky olejnej, maku.

Čiernica – ČA: dvojhorizontová A-C pôda, vyvinutá na aluviálnych sedimentoch, ktorých vývoj dlhodobo nie je rušený záplavami. Je to pôda s molickým čiernicovým A-horizontom s oxidačnými znakmi oglejenia podzemnou vodou aspoň v spodnej časti (hrdzavé Fe^{3+} a Mn^{4+} škvrny. A-horizont prechádza cez prechodný A/C horizont hrúbky 10-20 cm do C, resp. Cgo -horizontu, pričom množstvo hrdzavých škvŕn narastá s hĺbkou.

Výskyt: hlavne na hlinitých aluviálnych sedimentoch v západnej a južnej časti nížiny. Väčší výskyt čiernice typickej bol zistený medzi Plehoticami a Hriadkami na západnom brehu rieky Ondava na styku nivy s pahorkatinou.

Využitie: čiernice sú často lepšie hodnotené ako černoze, pretože vyhovujú širokému sortimentu rastlín periodickým sústavným ovlhčením pôdneho profilu podzemnou vodou, ktorá kapilárnym zdvihom dosahuje často až po povrch pôdy.

Skupina ilimerických pôd

Hnedozem - HM: trojhorizontová A-B-C pôda, vyvinutá na nespevnených sedimentoch, najmä sprašiach v podmienkach periodicky premyvneho vodného režimu v teplejších oblastiach. Pod Ao horizontom je vyvinutý výrazný luvický Bt-horizont (horizont obohatenia ílom, vytvorený iluviálnou akumuláciou translokovaných koloidných zložiek v dôsledku premyývania pôdy povrchovými vodami). V prirodzených podmienkach je jeho hrúbka minimálne dvojnásobná oproti A-horizontu. Bt-horizont prechádza cez svetlejší B/C-horizont do ešte svetlejšieho pôdotvorného substrátu, C-horizontu.

Výskyt: na eolických sedimentoch a ojedinele vo Vihorlatských (Vinné) a Slánskych vrchoch na sedimentoch vzniknutých zvetrávaním vulkanických hornín. Hnedozem pseudoglejová sa nachádza v zóne Slanskej a Zemplínskej vrchy. Hnedozem typická sa vyskytuje v styčných zónach s černozeťami (Zemplín, až Zbehnov) a ojedinele pri Veľkých Kapušanoch. V oblasti medzi Uhom a Latoricou sa vyskytuje hnedozem arenická. Hnedozeme luvizemné sa vyskytujú medzi Uhom a Latoricou, pri Vinnom, Veľkom Rusku a Laškovciach.

Využitie: Sú to vysoko produkčné pôdy, ktoré vyhovujú širšiemu sortimentu rastlín - hlavne obilninám. Dá sa kukurica, tabaku, repke olejnej, na sraši aj cukrovej repe, maku, lucerne, ľanu. Sú vhodné na založenie ovocných sádov, najmä tam, kde povrchové vrstvy sú štrkovité, ako aj na založenie poľného a krmovínového osevného postupu.

Luvizem - LM: štvorhorizontová A-E-B-C pôda vzniká v podmienkach premyvneho vodného režimu na zarovnaných reliéfoch v oblastiach styku roviny s pahorkatinou v klimatických podmienkach o niečo chladnejších a vlhších ako hnedozem. Je to pôda s ochrickým Ao-horizontom. Pod ním je dobre vyvinutý eluviálny - luvický E-horizont

svetlejšej farby ako horizonty nad a pod ním ležiace, nevýraznej štruktúry, ktorý vznikol ochudobnením o vylúhované minerálne a organické koloidy v dôsledku silného premývania povrchovými vodami. Jeho prechod do výrazne luvického Bt-horizontu je často jazykovitý. Bt-horizont prechádza postupne cez svetlejší prechodný B/C-horizont do pôdotvorného substrátu (C-horizontu).

Výskyt: luvizem pseudoglejová je viazaná na deluviálne hlinité sedimenty v oblastiach zvetrávania vulkanických hornín – severne od Michaloviec a juhozápadne od Nižného Žipova. Severne od Veľkých Kapušian vznikla na sprašoidných hlinách. V tejto oblasti (Ťahyňa) sa vyskytuje i ojedinelý areál luvizeme modálnej.

Využitie: sú to menej úrodné pôdy ako hnedozeme, ktoré treba často vápniť a dostatočne hnojiť. Na sklonitých svahoch dochádza k častým prejavom erózie pôd. Sú vhodné pre pestovanie raže, repky olejnej, konope, ďateliny a ak sú na spraši, tak aj kukurice. Pestovať je možné aj ľan, fazuľu a ďatelinu lúčnu.

Skupina hnedých pôd

Kambizem – KM: trojhorizontová A-B-C pôda s kambickým horizontom. Je to pôda prevažne s ochrickým Ao-horizontom (svetlý, do 30 cm), zriedkavejšie s melanickým Al-horizontom (tmavý, do 30 cm), sorpčne nasýteným, ktorý difúzne prechádza cez prechodný A/Bv-horizont do Bv-horizontu. Dominantný diagnostický Bv-horizont (zvetrávací) má výraznejšiu hnedú farbu ako C-horizont, spôsobenú procesom hnednutia, t.j. uvoľňovaním Fe z primárnych silikátov. Horizont difúzne prechádza cez prechodný B/C-horizont do pôdotvorného substrátu, C-horizontu.

Výskyt: sú to skeletnaté pôdy a sú rozšírené v zalesnených a morfológicky členitých oblastiach regiónu. Pôdotvorným substrátom kambizemí sú hlavne zvetraliny vulkanických hornín nachádzajúcich sa v Slánskych, Vihorlatských a Zemplínskych vrchoch. V oblasti Kráľovského Chlmca sa vyskytujú kambizeme arenické, ktoré vznikli zvetrávaním andezitov.

Využitie: sú to pôdy stredne úrodné, vhodné len pre užší sortiment poľnohospodárskych plodín. S obmedzeniami sú vhodné pre pestovanie pšenice, jačmeňa, raže, lucerny, maku, repky olejnej, cukrovej repy. Hlbšie pôdy vyhovujú zemiakov a konope. Kukurici sa darí na kambizemiach južných expozícií. Najvhodnejšou plodinou je však ľan, šošovica a vika siata.

Andozem – AN: trojhorizontová A-B-C pôda s andickým A-horizontom a s kambickým andozemným B-horizontom na zvetralinách vulkanických hornín. Výrazný tmavý humusový horizont dominuje a potláča vizuálne znaky B-horizontu, ktorý vzhľadom na difúzny prechod s A-horizontom, vysoký obsah humusu a tmavú farbu, má morfológický charakter až prechodného A/C horizontu.

Výskyt: nachádza sa len v dvoch lesných areáloch severne od Poruby pod Vihorlatom.

Skupina hydromorfných pôd

Pseudoglej – PG: štvorhorizontová A-E-B-C pôda, ktorá vzniká v podmienkach premyvneho vodného režimu, s prebytkom povrchových vôd, na úpätiach svahov alebo na substrátoch majúcich horizont so zníženou priepustnosťou. Je to pôda s ochrickým Ao-horizontom (svetlý, do 30 cm). Pod ním sa vyskytuje (nie je podmienkou) eluviálny pseudoglejový En-horizont, ktorý vznikol ochudobnením o vylúhované, najmä minerálne

a organické koloidy v dôsledku silného premývania povrchovými vodami. Jeho prechod do mramorovaného Bm-horizontu je často jazykovitý. Intenzita znakov oglejenia vyznieva cez svetlejší prechodný B/C-horizont v C-horizonte (pôdotvorný substrát).

Výskyt: hlavne v podhorských stupňoch Vihorlatských a Slánskych vrchov, severnej časti Pozdišovského chrbátu (pseudoglej luvizemná), juhozápadnej časti Zemplínskych vrchov, južne od rieky Uh (pseudoglej luvizemná) a pri obci Dúbravka.

Využitie: poľnohospodárske využívanie si vyžaduje náročné zúrodňovacie opatrenia (úprava fyzikálneho stavu pôd). Pomerne dobre sa na nich darí ovsu a d'ateline lúčnej.

Glej – GL: dvojhorizontová A-Gr pôda vyvinutá na rôznych pôdotvorných substrátoch, v podmienkach s prebytkom stagnujúcich povrchových, najčastejšie svahových vôd, na úpätiach svahov, alebo na substrátoch so zníženou priepustnosťou – ílovitohlinitý až ílovitý horizont. Je to pôda so svetlým ochrickým Ao-horizontom alebo tmavým melanickým Al-horizontom, s variabilným obsahom humusu a prevažne kyslou pôdnou reakciou. V povrchovom humusovom horizonte sa často prejavujú oxidačné náznaky glejového horizontu. Pod ním sa nachádza redukčný glejový horizont – Gr ako výsledok dlhodobého zaplnenia všetkých pórov vodou pri zníženej aerácii a redukčno-oxidačného potenciálu pôdy. Pre glejový horizont je charakteristická sivá, zelenosivá až modrosivá farba ako dôsledok redukcie a odnosu Fe a Mn. Migrácia uvedených prvkov urýchľuje zaílenie pôdy, pričom sa vytvárajú redukčné podmienky.

Výskyt: glej typický bol vymapovaný hlavne v depresných častiach. Vytvára ucelené plochy v oblasti Senianskeho rybníka, pozdĺž riek Ondava, Uh, Latorica alebo menších vodných tokov. V južnej časti je jeho výskyt viazaný na depresiu vyplnenú ílovitými sedimentami, medzi obcami Plešany, Hrušov, Somotor a veľký Kamenec. Glej organozemný sa vyskytuje pri rieke Trnávka medzi obcami Zemplínske Hradište a Hraň.

Využitie: z poľnohospodárskeho pohľadu sú to pôdy veľmi málo úrodné. Ich úrodnosť je možné zvýšiť len nákladnými agrotechnickými zásahmi.

Skupina salických pôd

Solončak – SK: dvojhorizontová A-C pôda s vysokým obsahom ľahkorozpusťných solí, najmä pri povrchu pôdy. K ich sekundárnej akumulácii dochádza opakovaným kapilárnym zdvihom v podmienkach výparného vodného režimu, pri vysokej hladine silne mineralizovaných podzemných vôd, alebo pri častých záplavách a následnom odparení vôd. V pôdotvornom substráte s nastupujúcou hĺbkou ubúda množstvo solí a narastajú znaky glejovatenia – (oxidačné hrdzavé škvrny, prípadne redukčné sivé škvrny), takže C-horizont sa môže meniť na Cgo až Gr-horizont, v závislosti od výšky hladiny podzemnej vody.

Na povrchu solončaku typického sa v priaznivých podmienkach vytvára až niekoľko mm hrubá vrstvička solí. Takéto lokality sú úplne bez vegetácie a svojou bielou až bieložltou farbou spolu s okolitou halofytnou vegetáciou sú dobrým indikátorom prítomnosti solončaku.

Výskyt: solončak slancový – SKc (Zemplínske Hradište). Subtyp vzniká v podmienkach zvýšeného kolísania hladiny podzemnej vody a striedania períód vzlínania a vylúhovania solí.

Využitie: z poľnohospodárskeho hľadiska sú to pôdy málo úrodné a musia sa meliorovať a výnimočne sa využívajú na pestovanie lucerny, väčšinou sú používané ako trvalé trávne porasty.

Slanec SC (solonec): je pôdny typ s profilom Ae – Bn – C_{gso}, ktorý vzniká zo slaniska vylúhovaním solí z hornej do dolnej časti pôdneho profilu. Základný pedogenetický proces u týchto pôd je slancovanie, t.j. degradácia (odsoľovanie) horných horizontov niekdajšieho solončaku. Z geomorfologického hľadiska je možné tieto pôdy vymapovať len v rovinných terénnych depresiách s vysokou hladinou podzemnej vody, ktoré sa nachádzajú v teplých a suchých oblastiach regiónu – oblasti výskytu černoziemí.

Výskyt: spolu s černozemami čiernicovými vo východnej časti Pozdišovského chrbátu medzi obcami Dúbravka a Veľké Raškovce, kde boli pre poľnohospodárske využitie rekultivované. V tejto oblasti sú pôdotvornými substrátmi slancov polygenetické a sprašoidné hliny, ktoré vyplňajú lokálnu morfológickú depresiu odvodňovanú viacerými kanálmi.

Využitie: v poľnohospodárstve predovšetkým ako trvalé trávne porasty.

Skupina nivných pôd

Fluvizem – FM: je nediferencovaná dvojhorizontová A – C pôda, ktorej pôdotvorný proces je prerušovaný prínosom aluviálnych sedimentov pri inundácii územia. Je to pôda s tzv. ochrickým nivným Aon-horizontom (svetlý horizont slabej akumulácie humusu – iníciaľne štádium vývoja v dôsledku častých záplav aspoň v nedávnej minulosti). Aon-horizont prechádza v prirodzených podmienkach postupne cez tenký prechodný A/C-horizont do pôdotvorného substrátu, C-horizontu. C-horizont je v dôsledku periodických povodňových akumulácií často zvrstvený. Má nanajvýš len slabé znaky glejovatenia pôsobením podzemnej vody (konkrécie a hrdzavé škvrny), ich množstvo však narastá s hĺbkou. Do 100 cm od povrchu sa nevyskytuje redukčný Gr-horizont.

Výskyt: Rozšírenie fluvizemí je odrazom geologického vývoja regiónu, morfológie terénu, hustoty riečnej siete a vysokých hladín podzemných vôd. Na VSN je to dominantný pôdny typ (prevláda fluvizem glejová).

Využitie: vysokoprodukčné orné pôdy, na ktorých sa pestujú obilniny, okopaniny, technické plodiny. V niektorých častiach sa fluvizeme využívajú ako pôdy zeleninárske.

Skupina antropických pôd

Kultizem – KT: Dvojhorizontová A – C pôda, ktorá vznikla z ľubovoľnej prirodzenej pôdnej jednotky, jej plným antropickým pretvorením, alebo pretvorením minimálne do hĺbky 60 cm. Pod plným antropickým pretvorením sa rozumie melioračný zásah, ktorý pretvoril prirodzené pôdne horizonty do takej miery, že už nie je možné podľa nich určiť pôvodnú prirodzenú taxonomickú jednotku.

Výskyt: na svahoch Zemplínskych a Vihorlatských vrchov.

Využitie: pestovanie zeleniny, ovocia a viniča.

Antrozem – AN: pôda s umelým A-horizontom na umelo vytvorenom podloží a v regióne bola vymapovaná na dvoch miestach: Nižný Hrabovec, kde sa vyskytuje antrozem na bývalom odkalisku a pri Strede nad Bodrogom, kde bola vytvorená z ílov. Tieto pôdy sa vyskytujú na veľmi malých plochách a nie sú intenzívne poľnohospodársky využívané z dôvodov nevhodných agrochemických vlastností.

Využitie: stavebné a ťažobné plochy, úložiská. Po rekultivácii sú spravidla zatrávňované, resp. zalesňované.

NIEKTORÉ ZÁKONITOSTI GEOGRAFIE PÔD NÍŽINY – ZONÁLNOSŤ PÔD

Práce mnohých autorov ukazujú, že tak geomorfologicky, ako aj pôdne nie je VSN jednoliaty celok.

Vzájomná kombinácia pôdotvorných procesov a faktorov spôsobila, že v regióne majú dominantné rozšírenie nivné a hydromorfné pôdy, takmer 71% plochy regiónu. Rozšírenie týchto pôd (fluvizeme, pseudogleje a gleje) bolo podmienené existenciou rozsiahlych geomorfologických depresí, v ktorých sedimentovali hlinité, ílovohlinité a ílovité sedimenty z okolitých pohorí. Hustá riečna sieť a vysoká hladina podzemných vôd spôsobili existenciu glejových procesov a v niektorých geomorfologicky a klimaticky vhodných častiach regiónu i zasolenie pôd.

Pri vzniku pôd regiónu v dôsledku pôdotvorných faktorov majú dominantné postavenie glejové procesy, ktoré vznikali vo viacerých skupinách pôd, ďalej sú to procesy ilimerizácie, kambizemný a černoziemny proces. Iniciálne pôdotvorné procesy boli zistené v horskej (litozem) a rovinnej (regozeme) časti regiónu.

Tab 1: Zastúpenie hlavných skupín pôd na nížine v %

Skupina pôd	Zastúpenie v %			
	Hroššo, 1957	KPP, 1964	Čurlík, 2000	Bonitácia, 2002
Iniciálnych (litozem, regozem)	-	-	6,0	2,8
Melanických (ranker, rendzina)	-	-	10,4	0,4
Molických (černoziem, čiernica)	15	8	4,4	7,0
Ilimerických (hnedoziem, luvizem)	38	29	8,1	8,8
Hnedých (kambizem, andozem)	-	-	7,0	10,5
Hydromorfných (pseudoglej, glej)	37	56	26,5	30,7
Nivných (fluvizem)	-	-	36,7	39,5
Salinických (soločak, slanec)	-	-	0,1	0,2
Antropických (kultizem, antrozem)	-	-	0,8	0,1
Ostatné	10	7	-	-

Z pohľadu vzniku, vývoja i rozšírenia poľnohospodárskych pôd môžeme VSN rozdeliť na 5 špecifických častí:

1. *Vrchovinová oblasť* – v najvyššie položených vrchovinových častiach regiónu (Zemplínske, Slánske a Vihorlatské vrchy) sú rozšírené iniciálne (litozem), melanické (ranker, rendzina) a hnedé (kambizeme) pôdy, ktoré sa vyskytujú cca na ploche 11 %. Sú to pôdy, ktoré nie sú intenzívne poľnohospodársky využívané a len ojedinele sa v týchto častiach regiónu vyskytujú pasienky. V okrajových častiach Vihorlatských a Zemplínskych vrchov sa vyskytujú úrodné kultizeme, ktoré sú už niekoľko desaťročí využívané hlavne na pestova-

nie viniča a ovocia. Sedimentácia zvetralín z vulkanických a vulkanoklastických hornín Slánskych a Vihorlatských vrchov na podhorských okrajových stupňoch podmienila plošné rozšírenie psudoglejov, z ktorých je najrozšírenejší pseudoglej luvizemný.

2. *Pahorkatinová oblasť* - na podhorskom pahorkatinnom stupni vznikli automorfné pôdy typov: černoze, hneдозem, luvizem. Vývoj automorfných pôd pahorkatín ovplyvňuje príhorská pásmovitost' prírodných podmienok Východoslovenskej nížiny. Táto pásmovitost' bola v minulosti, najmä v teplejších obdobiach holocénu, ešte výraznejšia, ako je dnes.

V blízkom susedstve s pohorím je široké súvislé pásmo luvizemí pôd, ktorého južná hranica je vzdialená od podhorí 20 km, ba i viac. Na svahoch Karpát toto pásmo ohraničujú kambizeme na pevných substrátoch, kým južnú hranicu lemujú hneдозeme, alebo černoze hneдозemné. Posun ílu a koloidov v luvizemiach smerom k pohoriu stúpa, znižuje sa priepustnosť pôdneho profilu a vznikajú luvizeme pseudoglejové.

Bioklimatické pásmo hneдозemí je na nížine pomerne úzke (5-10 km) a tvoria ho predovšetkým silnejšie hneдозeme luvizemné. Hneдозemí so slabšou translokáciou ílu v pôdnom profile je pomerne málo a aj tie poznáme viac ako hneдозeme pseudoglejové.

Na nížine poznáme tento topografický rad príhorskej pásmovitosti pôd: černoze hneдозemná - hneдозem luvizemná - luvizem - luvizem pseudoglejová.

3. *Oblasť Ondavy a Laborca* - riečna sieť nížiny má vejárovitý tvar. Rieky Ondava a Laborec tečú na nížine zo severu na juh, pričom ich od seba oddeľujú ploché chrbty Malčickej sprašovej tabule a Pozdišovský chrbát. Nivy menovaných riek sú široké 4-9 km a dlhé 50-60 km, takže spolu merajú plošne asi 550 km². Nachádzajú sa na nich predovšetkým fluvizeme rôzneho stupňa zamokrenia a rôznorodého zmlstného zloženia. Na hornom toku obsahujú nívne uloženy Ondavy a Laborca viac piesočnatých zŕn, a preto sú fluvizeme v okolí Strážskeho, Vranova a Michaloviec druhovo ľahšie. Jemné ílnaté častice sedimentujú vo vode pomalšie ako piesok a prach, a teda riečny prúd ich odnáša ďalej dolu tokom. V súlade s týmito poznatkami prevládajú extrémne ťažké, ílovité pôdy na nívach dolnej časti toku menovaných riek, a to najmä v okolí obce Malčice.

Horný tok Ondavy a Laborca pretína pahorkatiny, na ktorých sú luvizeme. V tejto oblasti sú nivy často prekryté vybielenými vrstvami zeminy, ktorá pochádza z humusovo-eluviálnych horizontov luvizemí prilahlých chrbtov pahorkatín. Takéto deluviálne prekryvy aluviálnych sedimentov sú časté najmä pri obci Lesná, Suchá a inde. Dolná časť toku Ondavy a Laborca je v oblasti černoze. Pôdy tejto časti nivy sa vyznačujú zvýšeným obsahom humusu (v ornici 5-6%) a označili sa ako čiernice. Černoze sa vyskytujú v najteplejších a najsuchších južných polohách Východoslovenskej nížiny. Degraduje ich proces illimerizácie, ktorý má však v týchto pôdach osobitné črty.

Podľa Kvitkoviča (1961) vytvorila Ondava a Laborec viac riečnych terás a agračných valov, medzi ktorými sú mŕtve ramená riek a plytké terénne depresie. Laborec má dva agračné valy a znížené územie, medzi nimi agraдуje v prítomnosti. Nívne pôdy na agračných valoch a terasách sú menej zamokrené. V ich zníženinách sú pôdy s hladinou podzemnej vody 1 m i menej pod povrchom, a majú preto glejový horizont (fluvizeme glejové). V podsťahových depresiách, ktoré lemujú morfológicky výrazné svahy pahorkatín, nachádzame často fluvizeme obohatené ílom, ktoré sú ťažko priepustné pre vodu, a sú preto

zamokrené povrchovou vodou, stekajúcou z priľahlých svahov pahorkatín.

Existencia polygenetických a sprašoidných hĺn v západnej časti regiónu (západne od Tople a Bodrogu) na Pozdišovskom chrbáte a medzi riekami Uh a Latorica podmienili v dôsledku klimatických podmienok regiónu vznik molických (černozeme čiernicové a hnedozemné) a ilimerických pôd (hnedozeme a luvizeme). Pozdĺž niektorých tokov (Trnávka, Močiarny a pod.), resp. v depresných častiach (Somotor, Streda nad Bodrogom) v podmienkach výparného režimu vznikli čiernice s tmavým molickým horizontom. Uvedené skupiny pôd patria k najúrodnejším pôdam regiónu.

4. *Oblasť Latorice, Bodrogu a Tisy* - celú juhovýchodnú časť nížiny zaberajú nivy Latorice, Bodroga a Tisy. Rieky tečú západným a juhozápadným smerom, pričom pramene mimo územia nášho štátu. Ich spád je veľmi malý, a majú teda pomerne malú transportnú silu. Náplavy týchto riek sú preto granulometricky bohaté na jemné ílovité zrná.

Nivy menovaných riek majú veľmi zaujímavú asociáciu pôd: fluvizeme a fluvizeme glejové - regozeme - fluvizeme slancové. Fluvizeme obsahujú veľa ílovitých častíc a sú vo väčšej miere podmáčané. Extrémne ťažké a zamokrené fluvizeme má najmä niva Latorice. Lokálny výskyt silne mineralizovaných vôd podmienil vznik ostrovčekov zasolených pôd. Prevládajú fluvizeme slancové. Soli sú až v hĺbke 1 m pod povrchom, pričom takáto zasolená pôda má v ornici často aj kyslú pôdnu reakciu.

Nad úroveň nivy vystupujú početné vyvýšeniny alebo i kopce ako presypy viatých pieskov s regozemami. Pieskové presypy prevyšujú nivu o 5-20 m a majú tvar bochníkov, pozdĺžnych a priečných valov. Naviali ich severné vetry. Eolické piesky a spraše tvoria pôdotvorný substrát regozemí, ktorých rozšírenie je viazané na morfológické elevácie najmä v južnej časti regiónu, no nájdeme ich aj medzi Topľou a Zemplínskymi vrchmi.

5. *Podvihorlatské blatá* - územie medzi Michalovcami a Sobrancami sa volá „Podvihorlatské blatá“, kde pozorujeme sústavný tektonický pokles akumulácie roviny. Spolu s nivami Čiernej vody a Cibavky klesajú aj priľahlé ploché chrbty poriečnej rovne, periglaciálne náplavové kužele a Iňačovská sprašová tabuľa, ktoré sa ponárajú pod úroveň roviny a prekrývajú ich mladé nánosy riek a potokov. Na rovine pozorujeme vyvýšené hrastové štruktúry a depresné polohy v podobe priekopových prepahlín.

Táto časť sa vyznačuje intenzívnym zamokrením všetkých pôd podzemnou vodou. V súvislosti s poklesom roviny sú dnes podmáčané luvizeme tejto oblasti a na nivách v období dažďov vidíme rozsiahle stojace vody, ktoré zabahňujú celé územie. Najrozšírenejším pôdnym typom sú fluvizeme glejové, gleje, luvizeme pseudoglejové i pseudogleje. Na ploche viac ako 3000 ha sa rozprestiera Podvihorlatská vodná nádrž.

Špecifickým územím včleneným do nížiny sú *Zemplínske vrchy*. Tieto sú podľa Lukniša a Plesníka cudzou stavebnou jednotkou, ktorá do nížiny nepatrí. Je to ostrov starých pevných hornín, ktoré sú všade inde na nížine hlboko ponorené pod mladšie tret'ohorné útvary. Toto pokračovanie kryštallického druhotného pásma Slovenského rudohoria zaujíma na nížine plochu asi 100 km². Predhorie svahov má charakter zvlnenej pahorkatiny a budujú ho svahové hliny, spraše a sprašové hliny a miestami aj zahlinené štrky.

Na juhozápadných svahoch Zemplínskych vrchov sa dorába známe tokajské víno, ktoré za svoju chuť vďačí okrem iného aj vlastnostiam hnedých pôd - kambizemí. Pôdy sú značne skeletnaté, výhrevné a priepustné pre vodu i vzduch. Teplo a sucho novej tokaj-

skej oblasti sa prejavuje aj na prilahlých podhorských stupňoch, kde z pôdných typov nachádzame najčastejšie černozeme hnedozemné. Z druhej strany sú severovýchodné svahy Zemplínskych vrchov chladnejšie a vlhšie a tu miesto černozemí, ktoré by sme tu podľa bioklimatickej pásmovitosti pôd predpokladali, sú iba hnedozeme na sprašiach.

Zonálnosť pôd

S makroreliéfom súvisí výšková zonálnosť pôd. V rámci nej môžeme pôdy VSN usporiadať:

1. podľa hlavných pôdných typov v súlade so stúpajúcou nadmorskou výškou:

Východoslovenská rovina:

glej – fluvizem – regozem – čiernica – černozem – hnedozem –

Východoslovenská pahorkatina:

– černozem – hnedozem – luvizem – pseudoglej – kambizem – rendzina – ranker – litozem

2. podľa pôdných druhov v smere toku riek:

piesočnaté – hlinitopiesočnaté – piesočnatohlinité – hlinité – ílovitohlinité – ílovité – íly
Nakoľko VSN je rozlohou malé územie – šírková zonálnosť pôd je nevýrazná.

VYBRANÉ PARAMETRE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD VSN

Na základe bonitačného informačného systému (vektorové mapy BPEJ) o pôdach Slovenska, využitím GIS ARC VIEW je možné vypracovať mapové elaboráty rôznych mierok takých pôdných parametrov, ktoré sú obsiahnuté v kóde BPEJ, resp. sa na tento kód viažu. Nakoľko GIS umožňuje aj tvorbu databáz výmer jednotlivých polygónov (BPEJ), je možné ich účelovým zoskupením kvantifikovať podiel toho-ktorého parametra.

Takýmto postupom je možné charakterizovať poľnohospodárske pôdy VSN aj podľa nasledujúcich parametrov:

Klimatický región:

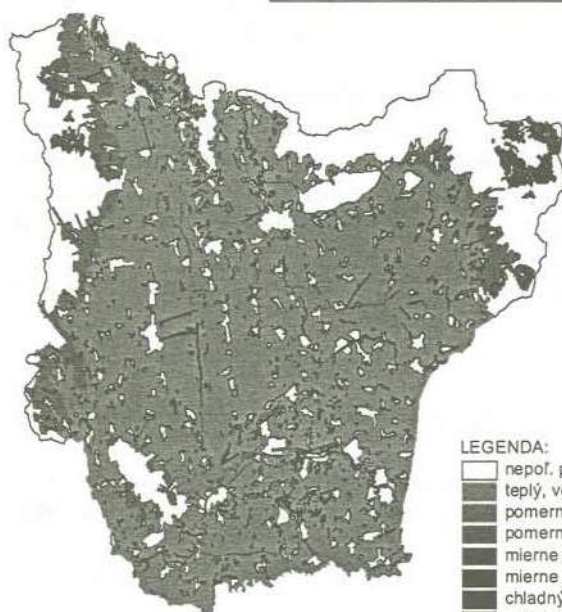
Pre potreby bonitácie poľnohospodárskych pôd (Džatko a kol., 1989) boli vyčlenené nasledujúce klimatické regióny:

- 03 – teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny (Východoslovenská rovina)
- 05 – pomerne teplý, suchý, kotlinový, kontinentálny (Východoslovenská pahorkatina)
- 06 – pomerne teplý, mierne suchý, vrchovinový, kontinentálny (Východoslovenská pahorkatina)
- 07 – mierne teplý, mierne vlhký – Slánske vrchy, Zemplínske vrchy a Vihorlat
- 08 – mierne chladný, mierne vlhký – Slánske vrchy, Zemplínske vrchy a Vihorlat
- 09 – chladný, vlhký – Slánske vrchy a Vihorlat
- 10 – veľmi chladný, vlhký – Slánske vrchy a Vihorlat

Výsledky dokumentujú, že až 87,7 % poľnohospodárskych pôd Východoslovenskej nížiny sa nachádza v klimatickom regióne teplom, veľmi suchom, nížinnom, kontinentálnom (03), čo dodáva tomuto územiu špecifický ráz. Menším podielom sa tu nachádzajú klimatické regióny vyšších polôh 05 až 10. Konkrétne vyčíslenie jednotlivých klimatických regiónov uvádzame v tabuľke.

Tab 2: Zastúpenie poľnohospodárskych pôd v klimatických regiónoch okresov VSN v %

Kód regiónu	Charakteristika	Micha- lovce	Sob- rance	Trebi- šov	Vranov	VSN
03	teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny	98,7	76,2	90,5	55,3	87,7
05	pomerne teplý, suchý, kotl., kontinentálny	0,5	4,0			0,8
06	pomer. teplý, mierne suchý, vrchov., kontinet.	0,8	10,2	9,5	36,2	9,2
07	mierne teplý, mierne vlhký		4,9		7,7	1,5
08	mierne chladný, mierne vlhký		4,4		0,7	0,7
09	chladný, vlhký		0,1		0,1	
10	veľmi chladný, vlhký		0,2			

Klimatické regióny Východoslovenskej nížiny
(podľa Džatko a kol., 1989)

LEGENDA:

- nepoľ. pôda
- teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny
- pomerne teplý, suchý, kotlinový, kontinentálny
- pomerne teplý, mierne suchý, vrchovinový, kontinentálny
- mierne teplý, mierne vlhký
- mierne chladný, mierne vlhký
- chladný, vlhký
- veľmi chladný, vlhký

Hlavná pôdna jednotka:

Charakteristickou a často publikovanou črtou Východoslovenskej nížiny je zastúpenie pôdných typov. Aj pri bilanciách pôdných typov dochádza medzi jednotlivými autormi k disproporciám. Najmä staršie práce uvádzajú pomerne vysoké zastúpenie fluvizemí typických a fluvizemí pseudoglejových (až 29 %), ako aj luvizemí (9 %). Najnovšie údaje z bonitácie pôd však ukazujú, že na území Východoslovenskej nížiny sú v prevahe pôdy s glejovými procesmi (FMG, ČAG, PG, GL), ktoré zaberajú až 65 % poľnohospodárskych pôd a že typických fluvizemí je len okolo 7 %. Tieto pôdy sú pre Východoslovenskú nížinu typické, v nich spočíva výnimočnosť tohto územia a to ho aj limituje v poľnohospodárskom využívaní.

Tab 3: Zastúpenie pôdných predstaviteľov podľa okresov VSN v %

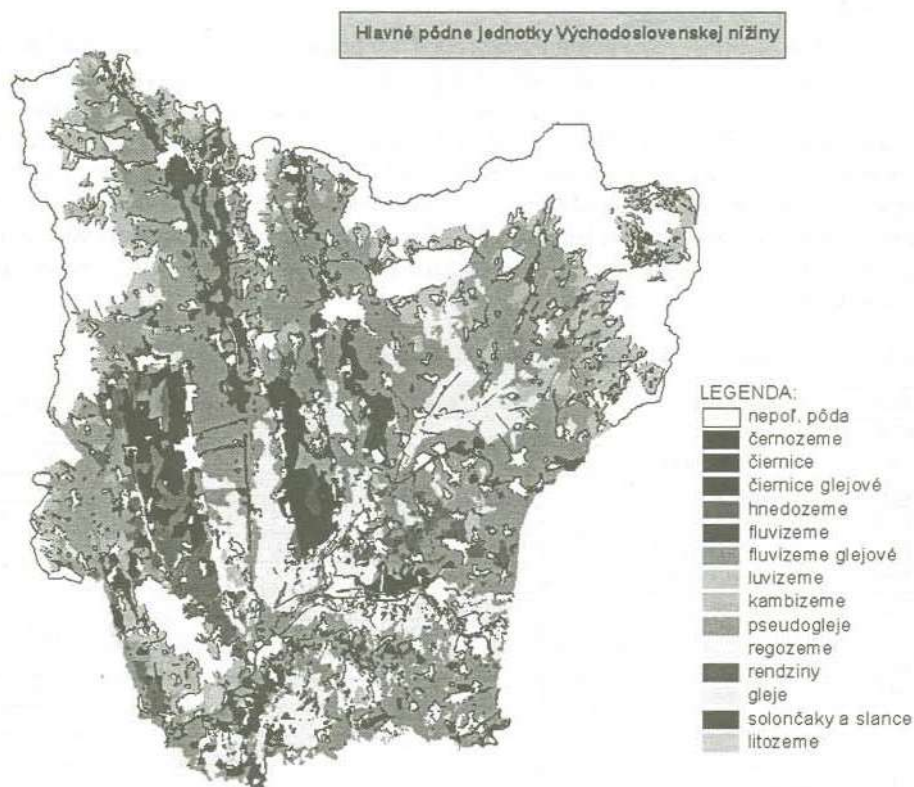
Kód	Charakteristika	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
ČM	černozeme	6,6		5,4		4,5
ČA	černice typické	1,0		0,4		0,5
ČAG	černice glejové	0,2	0,1	4,8	0,1	2,0
HM	hnedozeme	4,9	0,2	10,5	0,5	6,0
FM	fluvizeme typické	7,2	2,6	5,4	18,5	7,0
FMG	fluvizeme glejové	40,7	24,2	32,9	14,6	32,5
LM	luvizeme	3,1	9,0	0,2	2,7	2,8
KM	kambizeme	3,7	17,5	9,7	27,5	10,5
PG	pseudogleje	11,6	32,4	13,0	35,1	17,6
RM	regozeme	1,1	0,1	5,2		2,5
RA	rendziny	0,2	1,2		0	0,2
GL	gleje	19,1	12,0	11,6		13,1
SK,SL	solončaky a slance	0,6				0,2
LI	litozeme a rankre		0,5	0,8	0,6	0,5
pôdy na zrazoch nad 25°			0,2	0,1	0,4	0,1

Svahovitost' poľnohospodárskych pôd:

Pre Východoslovenskú nížinu je typická malá členitosť terénu z čoho vyplýva aj skutočnosť, že až 78,8 % poľnohospodárskych pôd sa nachádza na rovine a 13,8 % na mier-
nych svahoch

Tab 4: Zastúpenie stupňov svahovitosti poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Charakteristika svahovitosti	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
rovina 0 - 3°	92,4	74,4	75,9	48,7	78,8
mierny svah 3 - 7°	6,2	14,0	18,3	23,2	13,8
stredný svah 7 - 12°	1,2	6,7	4,8	20,9	5,5
výrazný svah 12 - 17°	0,2	3,3	0,7	5,1	1,3
príkrý svah nad 17°		1,6	0,3	2,1	0,6



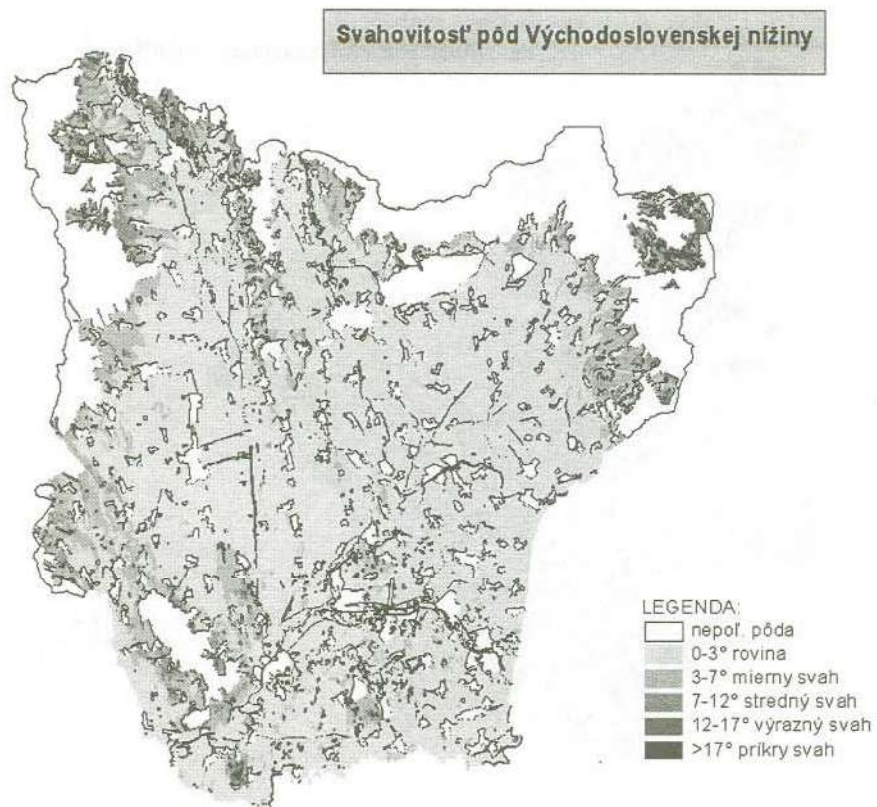
Expozícia poľnohospodárskych pôd:

Tab 5: Zastúpenie expozície svahu poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Expozícia	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
rovina	92,4	74,4	75,9	48,7	78,8
juh, východ, západ	7,3	22,7	21,1	41,6	18,5
sever	0,3	2,9	3,0	9,7	2,7

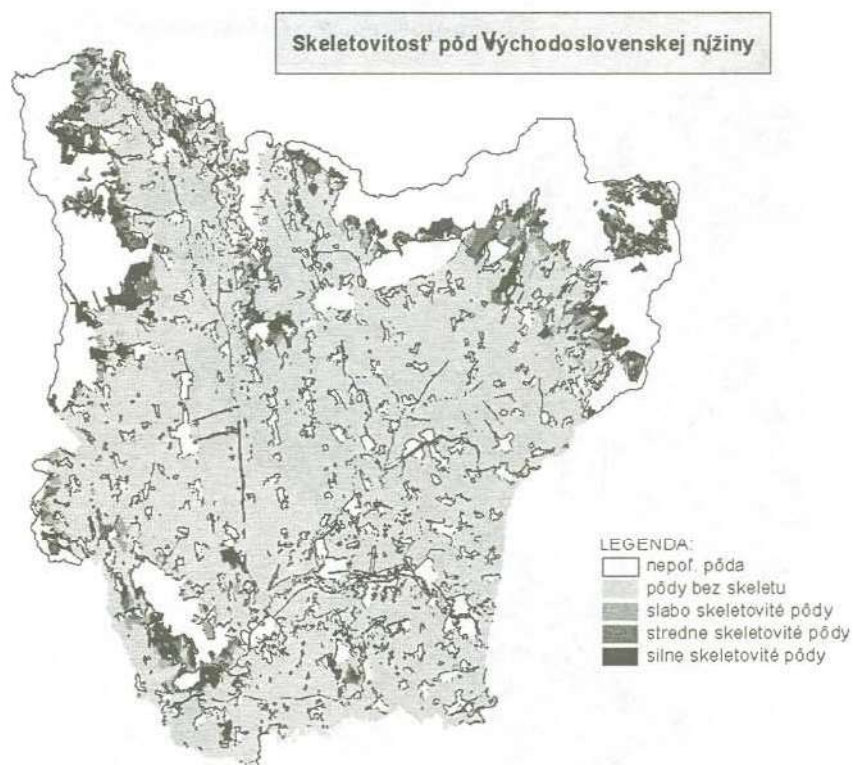
Skeletovitost' poľnohospodárskych pôd:

Výsledky bonitácie pôd potvrdzujú, že na Východoslovenskej nížine sú v prevahe pôdy bez skeletu (cca 86 %), ale najmä v okrajových polohách sa vyskytujú aj pôdy silne skeletovité.



Tab 6: Zastúpenie skeletovitosti poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Stupeň skeletovitosti	Micha- lovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
pôdy bez skeletu	93,7	73,9	88,4	66,4	85,9
slabo skeletovité pôdy	1,8	7,1	3,4	9,7	4,0
stredne skeletovité pôdy	2,1	8,1	2,4	11,0	4,1
silne skeletovité pôdy	2,4	10,9	5,8	12,9	6,0



Hĺbka poľnohospodárskych pôd:

V oblasti VSN prevládajú pôdy hlboké, t.j. pôdy nad 0,6 m

Tab 7: Zastúpenie hĺbky poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Kategória	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
pôdy hlboké	95,3	80,5	91,1	73,2	89,2
pôdy stredne hlboké	2,3	8,6	3,2	13,9	4,8
pôdy plytké	2,4	10,9	5,7	12,9	6,0

Pôdny druh:

Z produkčného hľadiska zaujímavou vlastnosťou pôd je ich zrnitosťné zloženie. Na území Východoslovenskej nížiny je cca 54 % poľnohospodárskych pôd stredne ťažkých a až 43 % je ťažkých a veľmi ťažkých.

Klasifikácia podľa obsahu frakcie < 0,01 mm

Lahké pôdy – piesočnaté (0-10 %) a hlinitopiesočnaté (10-20 %)

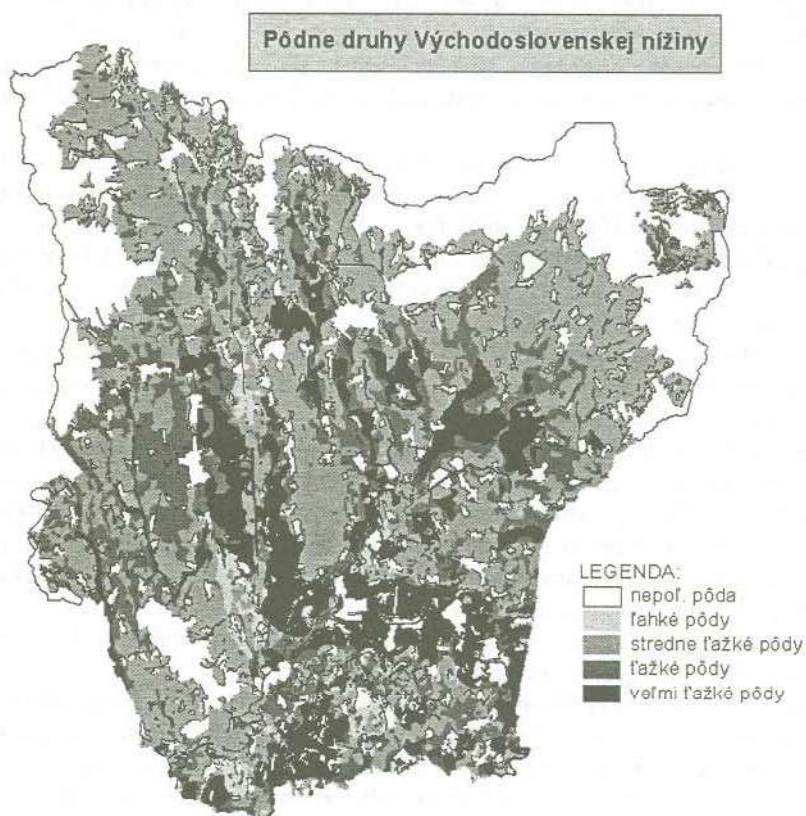
Stredne ťažké pôdy – piesočnatohlinité (20-30 %), hlinité (30-45 %)

Ťažké pôdy – íloviťohlinité (45-60 %)

Veľmi ťažké pôdy – ílovité (60-75 %) a íly (nad 75 %)

Tab 8: Zastúpenie zrnitosti poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Pôdny druh	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
ľahké pôdy	2,1	-	5,7	2,0	3,2
stredne ťažké pôdy	51,0	72,7	42,7	82,0	54,1
ťažké pôdy	19,4	18,2	28,6	12,4	22,1
veľmi ťažké pôdy	27,5	9,1	23,0	3,6	20,6



Tab 9: Erózna ohrozenosť poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Stupeň erózie	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
málo ohrozené	82,1	42,9	68,7	32,0	66,0
stredne ohrozené	14,3	42,5	17,8	39,5	22,4
silne ohrozené	1,2	4,6	7,3	14,5	5,5
veľmi silne ohrozené	2,4	10,0	6,2	14,0	6,1

GEOCHEMICKÉ PARAMETRE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD

Pri štúdiu obsahov prvkov v pôdach zohráva dôležitú úlohu pedogenéza. Zvýšená koncentrácia niektorých prvkov v pôdach aluviálnych nív súvisí s prenosom prvkov a ich zlúčenín v povrchových a v podzemných vodách a ich opätovnej koncentrácii na geochemických a technogénnych zdrojoch kontaminácie.

V regióne VSN zistil Čurlík (2000) nadlimitné obsahy rizikových prvkov v 292 vzorkách a vo viacerých vzorkách je nadlimitných niekoľko prvkov. Dominantné zastúpenie majú fluvizeme (glejové i typické) a gleje. Najväčší počet vzoriek, kde je prekročená tzv. referenčná hodnota je u nasledovných prvkov: Ni, Mo, Cr, Cu, Se, Zn, Cd, Hg, As, Pb. Indikačná hodnota bola prekročená v prípade Cu, Ni a Pb. Uvedené skutočnosti potvrdzujú migráciu kontaminantov vo vodnom prostredí a ich akumuláciu na vhodných geochemických bariérach.

Rozsiahle plochy geochemickej kontaminácie na VSN vytvárajú najmä Ni, Mo, Cr. Lokálne sa prejavili i nadlimitné obsahy Se, ktorý sa akumuluje v depresných častiach regiónu, v ktorých môže indikovať procesy zasolenia pôd (nemožno vylúčiť antropogénny vplyv – spaľovanie fosílnych palív). K prirodzenej kontaminácii pôd môžeme zaradiť i lokálne zdroje rizikových prvkov – Cd, Hg, Pb, Zn v oblasti Vihorlatských vrchov, ktorých existencia súvisí s výskytom polymetalických rúd.

Rozsiahle difúzne kontaminácie vytvára v regióne med'. Hlavne v oblastiach výskytu nivných a glejových pôd – alúvium Ondavy, Laborca, Latorice a Bodrogu, ale aj v oblastiach výskytu kultizemí – Zemplínske a Vihorlatské vrchy.

Na území VSN sa potvrdila existencia difúznej kontaminácie pôd, t.j. existencia plošnej kontaminácie prirodzenej (geochemickej) alebo antropickej povahy, kde úroveň kontaminácie presahuje súčasné regionálne požadované hodnoty, prípadne nadlimitné koncentrácie rizikových prvkov. Prejavuje sa nerovnomernou distribúciou kontaminujúcich látok, pričom koncentrácie lokálne prekračujú aj najvyššie prípustné limity. Lokálne anomálie majú geologickú aj antropogénnu povahu.

Pôdotvorné procesy a faktory ovplyvnili i variabilitu pôdných vlastností skúmaných pôd, ktoré vplývajú na migráciu a akumuláciu rizikových prvkov.

Z priestorovej variability hodnôt **pôdnej reakcie** vyplýva, že alkalické až neutrálne pôdy sa nachádzajú v oblastiach výskytu eolických sedimentov – černozeme, čiernice a regozeme, pričom niektoré fluvizeme v alúvii riek Topľa a Laborec majú podobnú pôdnu reakciu z dôvodov stáleho prísunu karbonátového materiálu z flyšových pohorí. Južne od Latorice je pôdna reakcia fluvizemí a glejov ovplyvnená hlavne mineralogicko-chemickým charakterom materských hornín pôd. Pôdy horských oblastí majú kyslú pôdnu reakciu a v ojedinelých prípadoch i extrémne kyslú.

Z priestorovej variability **obsahu humusu** v pôdach vyplýva, že veľmi vysoký obsah sa vyskytuje v lesných pôdach Vihorlatu – rankre a kambizeme. Ide však o povrchové – nadzemné často surové formy. V poľnohospodárskych pôdach sú tieto viazané na výskyt glejových pôd. Všeobecne môžeme povedať, že najmenej humusu v pôdach VSN obsahujú regozeme a hnedozeme, stredný obsah majú kambizeme, černozeme a variabilný obsah je vo fluvizemiach a pseudoglejoch.

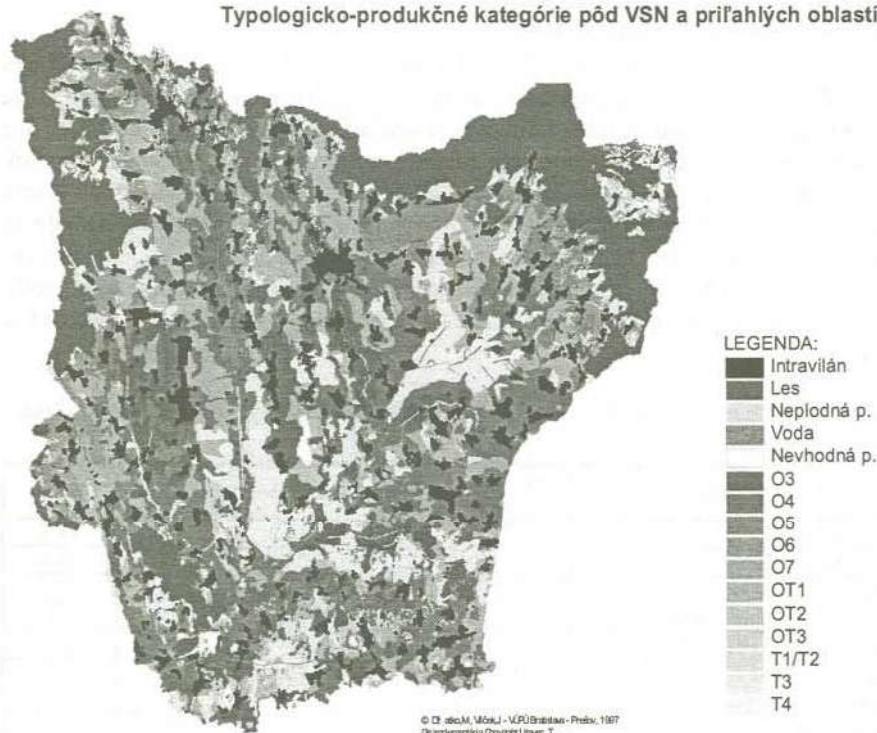
PRODUKČNO-EKONOMICKÉ PARAMETRE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD

Východoslovenská nížina napriek rôznym diskusiám o spôsobe jej najefektívnejšieho hospodárskeho využitia bola a doposiaľ aj je typickým agrárnym ekosystémom. Intenzita poľnohospodárstva v tomto regióne Slovenska je vzhľadom na tunajšie klimatické, pôdne i vodohospodárske pomery viac ako v iných oblastiach závislá na antropických faktoroch (vstupy do výroby), ktoré sú do značnej miery ovplyvňované úrovňou ekonomiky a života v celej spoločnosti. Odhliadnuc od súčasnej ekonomickej situácie a finančných tokov do agrosektoru a ich prerozdelenia v ňom, môžeme konštatovať, že pôdy Východoslovenskej nížiny pri racionálnom poľnohospodárskom využití sú schopné produkovať komodity, ktoré sú pre nás zaujímavé tak po stránke kvantitatívnej, kvalitatívnej a taktiež aj ekonomickej.

Tab 10: Zastúpenie typologicko-produkčných kategórií poľnohospodárskych pôd podľa okresov VSN v %

Charakteristika	Michalovce	Sobrance	Trebišov	Vranov	VSN
veľmi produkčné orné pôdy	12,2	0,9	13,3	15,3	11,3
produkčné orné pôdy	34,3	22,1	30,5	10,8	28,6
stredne produkčné orné pôdy	7,2	16,3	5,9	5,4	7,8
menej produkčné orné pôdy	0,5	9,5	6,0	21,6	6,1
málo produkčné orné pôdy		0,8		0,6	0,2
stredne produkčné o.p. a veľmi produkčné trávne porasty	21,5	24,5	20,6	23,5	21,8
menej produkčné o.p. a stredne produkčné trávne porasty	1,2	0,5	0,6	1,2	0,9
málo produkčné o.p. a menej produkčné trávne porasty	1,0	2,1	5,4	6,6	3,5
veľmi až stredne produkčné TTP	0	1,4	0,3	0,3	0,4
menej produkčné TTP	21,5	17,4	16,4	12,0	17,9
málo produkčné TTP		3,7	0,1	1,7	0,7
pre agroekosystémy nevhodné územia	0,6	0,8	0,9	1,0	0,8
bodová hodnota pôd	55	46	54	47	52

Typologicko-produkčné kategórie pôd VSN a príslušných oblastí



Vzhľadom na štruktúru a kvalitu tunajších pôd sa z pohľadu trvalej udržateľnosti existujúceho produkčného potenciálu poľnohospodárskych pôd ukazuje ako vhodná nasledujúca štruktúra využitia poľnohospodárskej krajiny:

Orná pôda	65,8 %
z toho hustosiate obilniny	43,8 %
kukurica na zrno	5,7 %
strukoviny	4,3 %
cukrová repa	1,4 %
zemiaky	4,5 %
olejníny	5,7 %
jednoročné krmoviny	11,1 %
viacročné krmoviny	21,7 %
Špeciálne kultúry	6,1 %
Trvalé trávne porasty	28,1 %

Produkčný potenciál pôd Východoslovenskej nížiny, vzhľadom na existujúce pôdnoekologické podmienky pri súčasných technológiách a spôsobe výroby a pri rešpektovaní nárokov plodín na potrebné živiny, umožňuje dosiahnuť nasledujúce potenciály prírodnej výnosovosti.

Tab 11: Potenciály naturálnej výnosovosti pôd VSN

Plodina	Produkcia	
	t.ha ⁻¹	spolu za VSN (tis.t)
Pšenica ozimná	5,13	200
Raž ozimná	4,13	11
Jačmeň jarný	5,09	127
Kukurica na zrno	4,90	45
Hrach	2,60	14
Cukrová repa	36,0	80
Slnečnica	2,78	9
Repka ozimná	2,46	13

Je logické, že rôznorodý úrodotvorný potenciál našich pôd sa nemôže neprejavíť na diferenciácii ekonomických parametrov rastlinnej výroby. Z tohto pohľadu je zaiste zaujímavý prehľad zastúpenia poľnohospodárskych pôd z pohľadu ekonomickej rentability pestovaných plodín. Pre porovnanie uvádzame aj porovnanie s priemernými hodnotami na Slovensku.

Tab 12: Zastúpenie pôd z pohľadu ekonomickej rentability pestovaných plodín v %

Kategória rentability	Pšenica ozimná	Kukurica na zrno	Cukrová repa	Repka ozimná	Rastlinná výroba spolu
Východoslovenská nížina					
Pôdy nerentabilné	2,3	47,5	39,5	19,2	46,9
Pôdy málo rentabilné	5,1	9,6	11,6	41,3	14,0
Pôdy stredne rentabilné	47,8	20,7	9,89	23,3	16,9
Pôdy vysoko rentabilné	27,9	22,2	39,1	16,2	22,2
Pôdy veľmi vysoko rentabilné	16,9	-	-	-	-
Slovensko					
Pôdy nerentabilné	36,3	59,5	61,0	31,3	54,4
Pôdy málo rentabilné	15,8	3,1	1,3	31,2	13,9
Pôdy stredne rentabilné	13,7	12,9	3,4	17,3	7,3
Pôdy vysoko rentabilné	21,4	15,4	22,4	13,6	10,6
Pôdy veľmi vysoko rentabilné	12,8	9,1	11,9	6,6	13,8

Ukazuje sa, že kým na Slovensku je napr. pre pestovanie pšenice ozimnej nerentabilných až 36 % pôd na Východoslovenskej nížine je to len 2,3 %. Pri kukurici na zrno je tento pomer cca 60 % ku 48 %, cukrovej repe 61 % ku 40 % a repke ozimnej 31 % ku 19 %.

Všeobecne za celú rastlinnú výrobu môžeme konštatovať, že bez dotácii je pre pestovanie rastlín na Východoslovenskej nížine pri súčasných ekonomických pravidlách 46,9 % poľnohospodárskych pôd nerentabilných, 14 % málo rentabilných, 16,9 % stredne rentabilných a 22,2 % vysoko rentabilných. Uvedené parametre potenciálu pôd v porovnaní s podobnou kategorizáciou za celé Slovensko radia, napriek absencii veľmi vysoko rentabilných pôd (miera rentability nad 10 %), Východoslovenskú nížinu k oblastiam pre poľnohospodárstvo vhodnejším. Dokumentujú to aj potenciálne možné ekonomické parametre, ktoré je možné na tunajších poľnohospodárskych pôdach dosiahnuť. Pri priemerných ná-

kladoch na 1 hektár poľnohospodárskej pôdy 11 808 Sk.ha⁻¹, je možné očakávať výnosy na úrovni 12 434 Sk.ha⁻¹, čo aj bez dotácii predstavuje zisk 625 Sk.ha⁻¹ (miera rentability 5,3 %).

Získané údaje potvrdzujú, že produkčný i ekonomický potenciál poľnohospodárskych pôd Východoslovenskej nížiny zaraďuje túto oblasť k produkčnejším agroekosystémom. Naplnenie uvedených parametrov je však do značnej miery závislé od potenciálu ľudského faktora a to tak v hraniciach regiónu, ako aj mimo neho. Z tohto pohľadu je potrebné viacej pozornosti venovať poznaniu vhodnosti pôd pre pestovanie tej, ktorej poľnohospodárskej plodiny a tým aj produkčne i ekonomicky efektívnej rajonizácii poľnohospodárskej výroby na Východoslovenskej nížine.

Tab 13: Ekonomické parametre pôd VSN

Pôdny predstaviteľ	Náklady (Sk/ha)	Výnosy (Sk/ha)	Zisk (Sk/ha)	Miera rentability (%)
Černozem	18183	19624	1441	7,92
Čiernica typická	18434	19936	1502	8,15
Čiernica glejová	15056	15842	786	5,22
Hnedozem	12365	13312	947	7,66
Fluvizem typická	13044	13503	459	3,52
Fluvizem glejová	11100	11061	-39	-0,35
Luvizem	9607	9685	78	0,81
Kambizem	6979	6706	-273	-3,91
Pseudoglej	8635	8475	-160	-1,85
Regozem	9795	10285	490	5,00
Rendzina	5020	4631	-389	-7,75
Glej	7337	6952	-385	-5,25
Slance	3064	2646	-418	-13,64
Litozem	1837	1530	-307	-16,71

ZÁVER

Pôdy VSN majú regionálne črty a svojrázny charakter. Početné zastúpenie genetických pôdnych predstaviteľov v pomerne vyrovnaných klimatických podmienkach je spôsobené rozdielnosťou pôdnej klímy, podmienenou konfiguráciou terénu a zrnitostným zložením pôdotvorného substrátu, ktoré záviseli od rozdielnych vlhkostných pomerov pôdy.

Na zrnitostne ťažkých, pre vodu slabo priepustných pôdotvorných substrátoch v zníženinách a depresiách nížinnej oblasti sa vyvinuli prevažne fluvizeme glejové, gleje, čiernice glejové, čiernice.

Na pôdotvorných substrátoch pre vodu priepustnejších a vodou menej ovplyvňovaných sa vyvinuli černozeme, regozeme, hnedozeme, luvizeme, pseudogleje.

Využitie poľnohospodárskych pôd je dané ich vlastnosťami a často aj vývojom počasie. Produkčný potenciál pôd územia ho však predurčuje k poľnohospodárskemu využívaniu. Je však treba povedať, že oproti iným nížinám na Slovensku je práve kvôli pôdnym

pomerom pestovanie poľnohospodárskych plodín náročnejšie a to tak po stránke agronomickej, ako aj ekonomickej.

Literatúra

- BEDRNA, Z., 1968, Ku geografii pôd Východoslovenskej nížiny; Geografický časopis, roč. XX, číslo 2, s. 140-149.
- BEDRNA, Z., MIČIAN, L., TARÁBEK, K., 1964, Some soil-geographical differences between the Danubian and the East Slovakian lowlands; Geograf. čas. XVI., č. 2.
- ČURLÍK, J., ŠEVČÍK, P., 2000, TIBREG – Prieskum prírodných zdrojov vo vzťahu k životnému prostrediu v styčnom regióne Slovensko-Maďarsko-Ukrajina (záverečná správa), VÚPOP Bratislava, 68 s.
- DŽATKO, M. a kol., 1989, Charakteristika agroklimatických regiónov SSR pre účely bonitácie pôd. Mapa a správa. VCPÚ –ÚPVR Bratislava.
- KIKUC, M., 1967, Genetický vývoj a vlastnosti pôd Východoslovenskej nížiny; Vedecké práce Laboratória pôdoznanectva v Bratislave, SVPL Bratislava, s. 35-52.
- KVITKOVIČ, J., 1961, Príspevok k poznaniu neotektonických pohybov na Východoslovenskej nížine a priľahlých oblastiach; Geografický časopis č. 3.
- LORENČÍK, L., 1979, Koncepcia ochrany, zúrodňovania a využívania pôdneho fondu na Východoslovenskej nížine (štúdia); KPVS Michalovce, 1979, 185 s.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1980, Regionálne geomorfologické členenie; Geograf. Ústav SAV Bratislava.
- MAZÚR, E., TARÁBEK, K., KVITKOVIČ, J., 1983, Krajinné typy Východoslovenskej nížiny, ich potenciál a ochrana; Geograf. Časopis, 35, 1.
- PLESNÍK, P., 1964, Vegetácia ako súčasť zemepisnej krajiny; Geografický časopis, č. 2.
- ŠÚTOR J. a kol., 1995, Hydrológia Východoslovenskej nížiny; Media Group, Michalovce, 467 s.
- VILČEK, J., LITAVEC, T., GUTTEKOVÁ, M., 1998, New approaches in the bonitation information system interpretation; Vedecké práce VÚPÚ č. 21, Bratislava, s. 91-100.
- VILČEK, J., 2001, Produkčný a ekonomický potenciál pôd Východoslovenskej nížiny; In: Agroekologický potenciál Východoslovenskej nížiny z hľadiska produkčného, environmentálneho a ekonomického (zborník referátov z vedeckej konferencie), OVÚA Michalovce, s.
- ZELENSKÝ, K., 1986, Hodnotenie prírodného potenciálu oráčinovej krajiny VSN; In: Ekologická optimalizácia využívania Východoslovenskej nížiny, ÚEBE CBV SAV Bratislava a Slovensko – KPVS Michalovce, s. 53-60.

GEOGRAPHY OF THE EAST SLOVAKIAN LOWLAND FARMLAND

Summary

The East Slovakian Lowland (VSN) is spread on the area 2500 km², of it approximately 68 % is represented by farmland.

Two climatic zones were registered here:

- warm zone divided in medium dry (East Slovakian Plain) and moderately moist subarea (East Slovakian Hilly land)
- moderately warm zone is divided into moderately moist one (Slanske Mountains and narrow southern belt of the Vihorlat) and moist subarea (Vihorlat).

Of soil-forming substrata in the region of VSN alluvial sediments and loessial covers (loess and loessial loams) were represented, less deluviums, air-born sands, Neogene sandy gravels, andesites, tuffs and limestones.

The VSN territory is included into collecting Tisa river region, Tisa is second main artery, draining Slovakia. Tisa river fan formed by several rivers: Bodrog, Latorica, Laborec, Uh, Ondava and Topla. In alluviums, in oxbow lakes of the rivers and in depressions were spread alluvial forests (horn-beam forest and thermophyl oak groves). Oak – horn-beam forests grown upon hilly lands, aggradation rampart upper-most places and sandy dunes. Thermophyl oak-graves were fixed to loessial hillylands.

In the VSN territory can be defined 9 groups, 17 types and many subtypes, soil varieties and forms. By newest data of soil quality information bank were here located: 2,8 % initial soils (Lithosol, Regosol), 0,4 %, melanic ones (Haplic gleysols), melanic (Skeletal Leptosols, Rendzinic Leptosols), 8,8 % illimerized (Haplic Luvsol, Albic Luvisol), brown Cambisol, Andosol), 30,7 % hydromorphic (Dystric Planosol, Haplic Gleysol), 39,5 % alluvial soils (Fluvisol), 0,2 % saline soils (Haplic Solonetz, Haplic Solonchaks), and 0,1 % anthropic soils (Cultisol, Anthrosol).

Dominating are soils with gleyic processes – on the area 65 % farmland. Typical Fluvisols are spread only upon 7 % and Chernozems about 4 % farmland, respectively. Typical is small terrain diversity, resulting is fact - up to 78,8 % farmland is located in plain, and 13,8 % on moderate slopes. Dominating are deep soils, i.e. depth > 0,6 m. By textural composition - 3 % farmland are light soils, 54 % medium heavy and even 43 % heavy to extremely heavy. Water erosion signs occur only in sloping conditions of hilly lands. In undulated conditions water erosion effects are practically negligible.

From soil reaction variability values is resulting, alkaline to neutral soils are located in the areas of eolic sediment occurrence. Soils of mountainous regions have acid soil reaction and rarely extreme acid.

From humus spatial variability in soils is resulting - lowest humus level was observed at Regosols and Luvisols, medium humus level have Cambisols, Chernozems and variable humus level was at Fluvisols and Dystric Planosols.

Mean farmland point value expressed within 100 point scale was 52 points. Up to 54 % soils was suitable for the use as arable land, 26,2 % are so called alternation fields, 19,4 % are the soils suitable only for permanent grassland and 0,8 % are soils not suitable for any agro-ecosystems.

Without subsidies cropping systems in the East Slovakian Lowland in conditions of present economical conditions are in 46,9 % non profitable, 14 % less profitable, 16,9 % medium profitable and 22,2 % high profitable. At mean costs per 1 ha farmland 11 808 Sk.ha⁻¹ can be assumed yields in the level 12 434 Sk.ha⁻¹. This also without subsidies introduces profit 625 Sk.ha⁻¹ (profitability rate = 5,3 %).

Recenzovali: prof. RNDr. Ján Harčár, CSc.
prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD.