

REGIONÁLNA GEOEKOLOGICKÁ ŠTRUKTÚRA KRAJINY A PRIMÁRNY ROZVOJOVÝ POTENCIÁL PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

Eva MICHAELI¹, Monika IVANOVÁ²

Abstract: *The Prešov region is situated in the north-eastern part of the Slovak Republic. From the physical-geographical viewpoint, it lies on the macromorphostructures of Neoeurope which were created by the Alpine-Himalayan folding predominantly in Secondary and Tertiary eras. They are represented by the Carpathians and the Pannonian basin. The western half of the region is covered by Internal Western Carpathians in its north-western and southern part. The centre and the north of the region is covered by External Western Carpathians. In the eastern part of the region there are External Eastern Carpathians with a small projection of Internal Eastern Carpathians on the south. Around the town of Vranov nad Topľou there is a part of the Pannonian basin – The Eastern-Pannonian basin. The differentiation of landscape structure in terms of horizontal zoning is subtle. Despite it, the territory is geographically highly varied because it is modified predominantly by georelief being the crucial differential factor influencing litological, climate, hydrological, soil, and vegetation differences. On the basis of georelief characteristics, the territory of the region is divided into two geoecological structures with different primary potential offering various conditions for human beings and society. The Prešov region is divided into following regional geoecological structures: 1. Regional geoecological structure of lowland, 2. Regional geoecological structure of highland.*

Key words: *geoecological structure, primary potential, halite resources, lowland, basin, mountains*

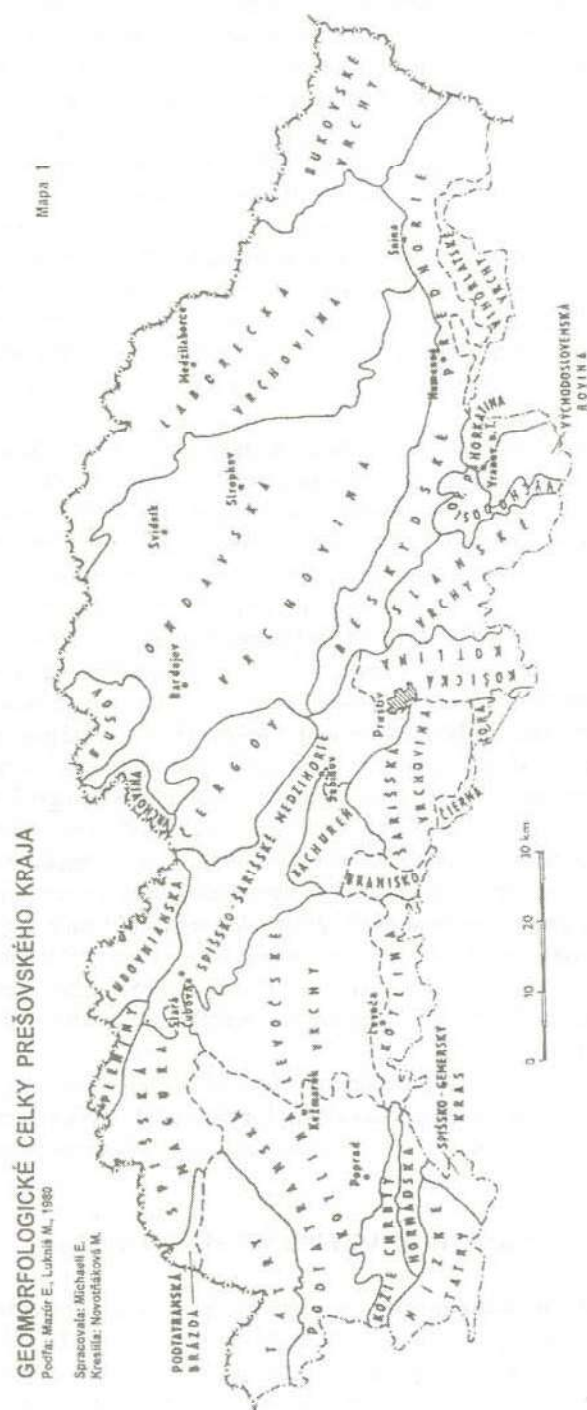
Úvod

Na území Prešovského kraja sa sformovali paleogeografickým vývojom od panónu dve základné geografické jednotky - nížiny a pohoria. Pohoria boli v dôsledku nerovnomerných tektonických pohybov rozčlenené na hráste - pohoria a priekopové prepadliny - kotliny a brázdy. Tieto základné makromorfoštruktúry sú navzájom veľmi odlišné. Ich vnútorná diferenciácia je výsledkom dlhého a zložitého vývoja, ktorého počiatky je potrebné hľadať v proterozoiku teda v predbiogénnej etape vývoja krajiny sféry, ktorý vo veľkej miere podmienil jej pestrú geologickú stavbu. Od nej vo veľkej miere závisí detailné stvárnenie zemského povrchu - georeliéf. Základné makroformy georeliéfu sa sformovali po panóne. Ich detailné stvárnenie pokračuje aj v súčasnosti v antropogénnej etape vývoja krajiny sféry. Geologická stavba a georeliéf vplývajú aj na vlastnosti pôdnej a vegetačnej pokrývky, na charakter povrchových a podzemných vôd. Georeliéf funguje v krajinskej sfére aj ako distribútor klimatických prvkov, najmä zrážok, teplôt a slnečného svitu. Všetky tri fyziognomicky odlišné makromorfoštruktúry predstavujú zároveň geoekologické - krajinné štruk-

¹ Prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD.,

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

² Mgr. Monika Ivanová, Katedra geografie a regionálneho rozvoja, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove, Ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: v8skrabu@unipo.sk



túry so špecifickými podmienkami pre život človeka a spoločnosti. V kvartéri prebiehal ich vývoj pod vplyvom klimatických oscilácií, ktoré podstatne ovplyvnili geomorfologický vývoj, vývoj biosféry a pedosféry. V pleistocéne sa tu uplatňovali, najmä v pohoriach, glaciálne a periglaciálne geomorfologické procesy, v kotlinách a nížinách pôsobili periglaciálne, ale najmä eolické procesy. Najvýznamnejším činiteľom diferenciácie fyzickogeografickej sféry na území Slovenskej republiky a implicitne i Prešovského kraja sú prevažne substrátovo-morfologické pomery, ktoré podmieňujú intenzitu procesov v krajine. V pohoriach sa zo zákonitostí diferenciácie fyzickogeografickej sféry uplatňuje predovšetkým vertikálna zonálnosť a detailná diferenciácia, v nížinách k detailnej diferenciácii pristupuje aj bariérna zonálnosť. Fyzickogeografické zákonitosti a z nich vyplývajúce procesy podmienili vznik prírodnej-geoeologickej štruktúry krajiny, ktorej súčasťou už pred neolitom sa stáva človek. Charakter súčasnej geoeologickej štruktúry krajiny Prešovského kraja nie je produktom zložiek, ktoré môžeme skúmať v súčasnosti, ale predovšetkým výsledkom vývoja týchto zložiek.

Zo sedimentárnych a metamorfovaných hornín mladšieho paleozoika v oblasti Kráľovoľských Nízkych Tatier môžeme usudzovať na najstaršie obdobie vývoja nášho územia. Tektogénny vývoj bol ukončený hercýnskym vrásnením koncom prvohôr. Výsledkom vrásnenia bolo hercýnske horstvo, ktoré podľahlo denudácii. Od začiatku druhohôr územie silne poklesávalo a stalo sa súčasťou rozvíjajúcej sa alpínskeho tektotogénu, v ktorom dominovala karbonatická sedimentácia. Medzi strednou a vrchnou kriedou bol tento sedimentačný priestor vyvrásnený. Vývoj počas druhohôr dal základné črty horskej krajiny Tatier a Nízkych Tatier, Kozích chrbtov, Braniska, Čiernej hory, Spišsko-gemerského krasu, ale čiastočne aj Podtatranskej a Hornádskej kotline a flyšovým vrchovinám na juh od bradlového pásma. Tieto štruktúry prekonal neskôr zložitý geomorfologický vývoj. Už pred eocénom bolo horstvo silne zdenudované, do tej miery, že miestami sa spod odnesených hornín mezozoika objavili kryštallické horniny. Výraznú denudáciu pohoria sprevádzali poklesy. Na severnom a severovýchodnom obvode začalo pohorie intenzívne klesať už vo vrchnej kriede. V paleogéne bolo zaliate starotret'ohorným morom. Usadili sa v ňom rytmický zvrstvené sedimenty flyša. Boli vyvrásnené v pyrenejskej fáze alpínskeho vrásnenia na rozhraní eocénu a oligocénu. V oblasti na juh od bradlového pásma do megaantiklinál a megasyklinál, severne od neho do príkrovov. Vývojom v tret'ohorách bol položený základ horskej krajiny Nízkych Beskýd, Čergova, Lubovnianskej a Šarišskej vrchoviny, Bachurne, Levočských vrchov ale aj Podtatranskej a Hornádskej kotliny, Spišsko-šarišského medzioria a Beskydského predhoria.

Sopečná činnosť v mladších tret'ohorách položila základy Slanským a Vihorlatským vrchom. Poklesmi v neogéne na vnútornom okraji Západných Karpát vznikla Veľká Dunajská kotlina, ktorej súčasťou je Košická kotlina a v Centrálnych Karpatoch vnútrohorské kotliny.

REGIONÁLNE GEOEKOLOGICKÉ ŠTRUKTÚRY PREŠOVSKÉHO KRAJA

1. Regionálna geoeologická štruktúra nížinnej krajiny (intramontánna nížinná krajina mierneho pásma). Patrí tu najsevernejšia časť Východoslovenskej nížiny v okolí Vranova nad Topľou. Geoeologická štruktúra nížin má najpriaznivejšie vlastnosti krajinného systému a tým aj krajinného potenciálu (relieľ nekladie prekážky, sypké kvartérne sedimen-

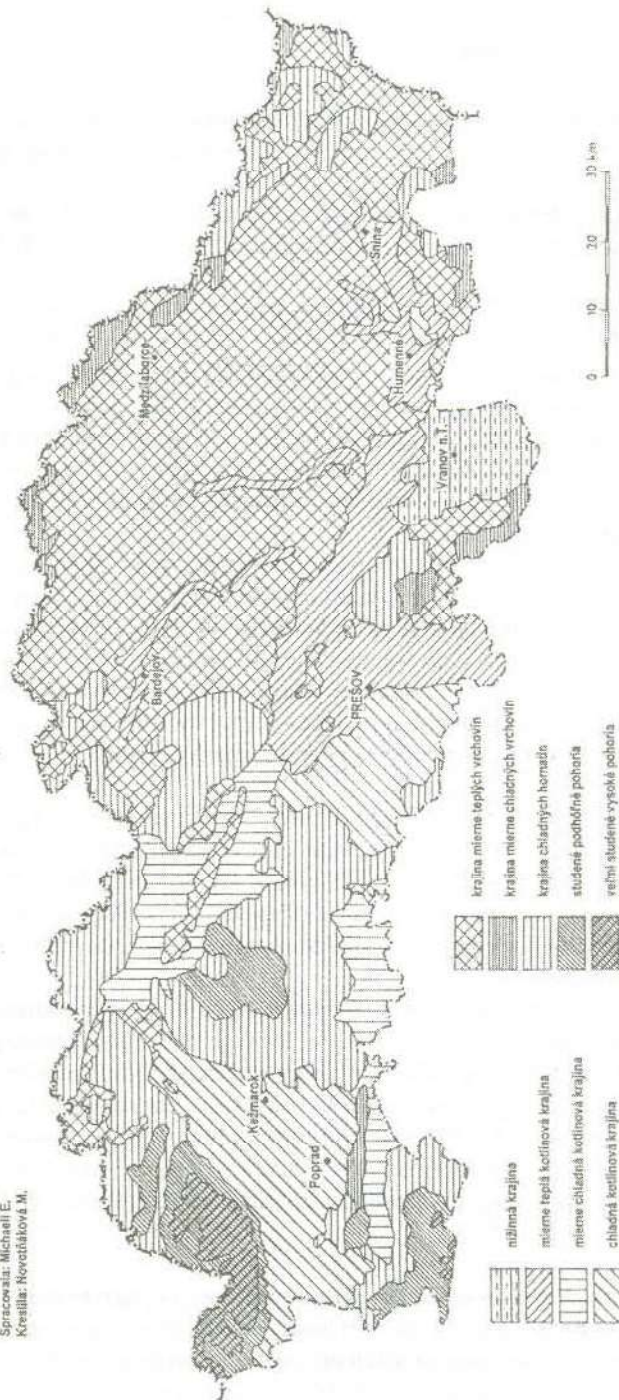
REGIONÁLNA GEOLOGICKÁ ŠTRUKTÚRA PREŠOVSKÉHO KRAJA

Mapa 2

Podľa: Mazúr E., 1980

Spracoval: Michael E.

Kresila: Novotnáková M.



ty schopné vytvárať veľké kolektory podzemných vôd, zásoby povrchových vôd sú vo veľkých tokoch, teplá priaznivá klíma, úrodné pôdy). Geoekologická štruktúra nížin je na území Prešovského kraja reprezentovaná:

1.1 Rovinnou akumulačnou krajinou s pórovými podzemnými vodami, ktorú na predmetnom úseku Východoslovenskej nížiny na tretej hierarchickej úrovni reprezentuje subtyp krajiny:

- **mladých agradačných valov a nív s nivnými a lužnými pôdami s mäkkým lužným lesom**. Patrí tu Toplianska a Ondavská niva a Ondavská rovina (Mazúr, Lukniš 1980, Mazúr 1980).

Toplianska niva sa rozkladá pozdĺž Tople medzi Hlinným a Vranovom nad Topľou. Vznikla fluvialnou akumuláciou rieky Tople v pleistocéne a holocéne. Niva je iba 8 km dlhá a 1-2 km široká. Má rovinný reliéf a nadmorská výška sa pohybuje od 123 m do 140 m. Prevažujúcim pôdnym typom sú tu fluvizeme modálne a glejové. Pôvodná vegetácia lužných lesov bola odstránená a územie premenené na kultúrnu step. Strieda sa tu orná pôda, trvalé trávne porasty a zvyšky lužných lesov pozdĺž Tople. Osídlenie je vidieckeho typu. Toplianska niva reprezentuje typ poriečnej nížinnej krajiny s kultúrnou stepou, vidieckou sídelnou štruktúrou a poľnohospodárskou funkciou.

Ondavská niva predstavuje malý krajinný podcelok východne od Vranova nad Topľou. Rozprestiera sa po oboch brehoch Ondavy. Na východe ju ohraničuje Pozdišovský chrbát, na západe Vranovská pahorkatina, na juhu Ondavská rovina a na severe Beskydské predhorie. Niva je široká 2 - 3 km a dlhá približne 4 km. Niva má rovinatý reliéf. Nadmorská výška sa pohybuje okolo 100 m. Je zložená z fluvialnych štrkov, pieskov a povodňových kalov. Pôdna pokrývka je obdobná ako na Toplianskej nive. Pôvodná vegetácia lužných lesov bola odstránená. Ondavská niva predstavuje typ poriečnej nížinnej krajiny s kultúrnou stepou a poľnohospodárskou funkciou.

Ondavská rovina sa rozprestiera pozdĺž rieky Ondavy. Na západe je ohraničená Trebišovskou tabuľou, na východe a severe Východoslovenskou pahorkatinou a Malčickou tabuľou. Šírka roviny je 3 - 6 km a siaha po Dlhé Klčovo na hraniciach Prešovského kraja. Predstavuje typickú poriečnu rovinu s disekciou reliéfu pod 10 m s nadmorskou výškou 100 - 105 m. Podložie Ondavskej roviny tvoria neogénne sedimenty prekryté hrubou vrstvou štvrtohorných riečnych sedimentov.

Pôdnu pokrývku tvoria fluvizeme modálne a miestami sa vyskytujú fluvizeme glejové (Hraško 1980). Pôvodná vegetácia lužných lesov bola človekom odstránená krajina premenená na kultúrnu step. Strieda sa tu orná pôda a trvalé trávne porasty. Na Ondavskej rovine prevažuje vidiecke osídlenie kompaktného typu. K mestským sídlam tu patrí iba Vranov nad Topľou na severe územia. Ondavská rovina je typom poriečnej nížinnej krajiny s kultúrnou stepou s vidieckou a mestskou sídelnou štruktúrou s prevažujúcou poľnohospodárskou funkciou, ku ktorej pristupuje priemyselná a dopravná funkcia (Mazúr 1980, Drdoš 1977).

1.2 Pahorkatinová akumulačno-erózna krajina s kapilárnymi podzemnými vodami (Mazúr 1980), ktorú na skúmanom území, na tretej hierarchickej úrovni zastupuje:

- **sprašová pahorkatina s luvizemou modálnou a teplomilnou dubinou**. Patrí tu Trebišovská tabuľa, Vranovská pahorkatina, Podslanská pahorkatina.

Ďalší subtyp na tretej hierarchickej úrovni reprezentujú:

- **polygénne pahorkatiny s luvizemou modálnou a teplomilnou dubinou**, ku ktorým zaradujeme Pozdišovský chrbát (Mazúr 1980).

Trebišovská tabuľa sa rozprestiera na západnom okraji Ondavskej roviny od Vranova nad Topľou po Sečovskú Polianku. Podložie budujú neogénne sarmatsko-bádenske súvrstvia s prevahou šedo zelených a šedých vápnitých ílov, miestami s vložkami pieskovcov a štrkov. V nadloží sú kvartérne sedimenty riečne štrky, piesky, íly a sprašovitité hliny. Trebišovská tabuľa predstavuje mierne až stredne zvlnenú rovinu s nadmorskou výškou 110 - 160 m, s amplitúdou reliéfu 30 m a stredným uhlom sklonu pod 2°. Povrch tabule je rozčlenený úvalinovitými dolinami a plytkými úvalinami na systém plochých širokých chrbtov. V pôdnej pokrývke sa nachádzajú prevažne luvizeme modálne (Hraško 1980). Tabuľa je odlesnená. Vo využití zeme prevažuje orná pôda s vysokou produkčnou hodnotou. Územie je pomerne husto osídlené obcami vidieckeho typu a prechádzajú ním železničné a cestné komunikácie. Trebišovská tabuľa predstavuje typ sprašovej rovinnej krajiny s kultúrnou stepou, vidieckou sídelnou štruktúrou s dominantnou poľnohospodárskou funkciou.

Vranovská pahorkatina. Krajinný podcelok Východoslovenskej pahorkatiny, ktorý sa rozprestiera medzi Toplianskou a Ondavskou nívou. V strednej časti je budovaná ílov-covo-pieskovcovým súvrstvom centrálno-karpatského paleogénu, východný a južný okraj budujú miocénne íly, piesky a pieskovce a lokálne aj zlepenice. V nadloží uvedených sedimentov sú spraše a sprašovitité hliny. Reliéf územia je mierne členitý, pahorkatinový až podvrchovinový s amplitúdou 31 - 180 m a stredným uhlom sklonu 6 - 12°. Nadmorská výška chrbtov pahorkatiny je 200 - 300 m. Povrch pahorkatiny je postihnutý intenzívnou výmolo-vou eróziou. Pôdnu pokrývku tvoria kambizeme modálne var. nasýtené a kyslé, ďalej kambizeme pseudoglejové a pseudogleje modálne. Väčšina územia je odlesnená. Vo využití zeme prevažuje orná pôda a trvalé trávne porasty. Miestami sa vyskytujú drobné lesné remízy. Vranovská pahorkatina predstavuje typ nížinnej pahorkatinnej krajiny s kultúrnou lesoste-pou s vidiecko-mestskou sídelnou štruktúrou a poľnohospodársko-priemyselnou funkciou.

Podslanská pahorkatina. Zaberá územie medzi Slanskými vrchami a Ondavskou rovínou. Geologické podložie tvoria neogénne sedimenty bádenu a sarmatu najmä íly, slie-ne, piesky, štrky a vápence (Kaličiak a kol. 1991). Na povrchu ich prekrývajú spraše a sprašovitité hliny. Podslanská pahorkatina má mierne zvlnený reliéf s amplitúdou 31 - 100 m, so stredným uhlom sklonu do 6°, ktorý reprezentujú široké ploché chrbty oddelené plytkými úvalinami a úvalinovitými dolinami. Nadmorská výška sa pohybuje okolo 125 - 260 m. V pôdnej pokrývke prevažujú luvizeme modálne a luvizeme glejové. Pôvodná rastlinná pokrývka dubových a dubovo-hrabových lesov bola odstránená. Súčasnú rastlinnú pokrývku tvoria kultúry na oráčinách, trvalé trávne porasty a drobné enklávy dubových lesov. Podslanská pahorkatina predstavuje typ nížinnej mierne zvlnenej krajiny s kultúrnou stepou, vidieckou sídelnou štruktúrou a poľnohospodárskou funkciou.

Malým výbežkom medzi Vranovom nad Topľou a Nižným Hrušovom zasahuje na územie Prešovského kraja **Pozdišovský chrbát**, ktorý vystupuje veľmi výrazne nad Ondavskou rovinou. V severnej časti dosahuje 260 m n.m., smerom na juh nadmorská výška klesá na 130 m. Geologický podklad na severe tvorí ílov-covo-pieskovcové súvrstvie centrálno-karpatského paleogénu, smerom na juh sú rozšírené málo odolné neogénne sedimenty s prevahou ílov. Najmladším sedimentom je pozdišovská štrková formácia, ktorá sa uklada-

la v jazernom prostredí v období pontu. Zo sopečných hornín sú to sarmatské ryolity. Územie je prestúpené poruchami karpatského smeru. Morfológicky sa tu uplatňujú najmä poruchy smeru S-J, pozdĺž ktorých bol chrbát vo vrchnom pliocéne a v kvartéri vyzdvižený a nadobudol podobu hrast'ovej štruktúry. Pozdišovský chrbát má mierne až stredne zvlnený reliéf s relatívnymi výškovými rozdielmi 31 - 100 m. Svahy chrbta sú rozčlenené krátkymi eróznymi dolinami. Pôdnu pokrývku tvoria luvizeme modálne a pseudoglejové. Na flyšových horninách na severe sú to kambizeme modálne. Orná pôda zaberá okolo 35 - 50 % územia, dubové lesy iba 20 - 35%. Osídlenie je sústredené na úpätie chrbta, na jeho styk s Ondavskou rovinou. Z nerastných surovín významné sú tu zeolity, ktoré sa ťažia pri Nižnom Hrabovci a halloyzitové íly v pozdišovskej štrkovej formácii, na ťažbu ktorých nadväzuje stará tradícia pozdišovského hrnčiarstva. Pozdišovský chrbát predstavuje typ poľnohospodársko-lesnej krajiny.

2. Geoekologická štruktúra montánnej krajiny (montánna krajina mierneho pásma, Mazúr 1980). Do tejto skupiny na území Prešovského kraja patria geoekologické štruktúry kotlín a pohorí. Kotliny predstavujú v štruktúre krajiny Karpát typický prvok. Sú to jadrové priestory, v ktorých sa koncentruje obyvateľstvo, sídla a veľká časť hospodárskych aktivít spoločnosti. Krajinný potenciál kotlín pre uvedené aktivity závisí od ich geografickej polohy ale aj od rozlohy jednotlivých kotlín, ktorá je limitujúcim faktorom pre rozvoj mnohých hospodárskych aktivít, ďalej sú to faktory ako napr. uzavretosť kotlín, členitosť reliéfu, nedostatok väčších zásob podzemnej vody, ich vzájomná bezbariérová prepojenosť, klíma, produkčnosť pôd atď. Kotliny sa rozprestierajú najmä v západnej polovici skúmaného územia v štruktúre Západných Karpát. Teplé predhorské pahorkatiny sú najrozšírenejším typom montánnej krajiny mierneho pásma na území Prešovského kraja. Vyskytujú sa najmä vo východnej polovici územia vo Východných Karpatoch v oblasti Nízkyh Beskýd, kde sú zastúpené aj vrchoviny, menej nízke hornatiny. V západnej polovici Prešovského kraja sa nachádzajú hornatiny, podhľadné a vysoké pohoria (Mazúr 1980).

2.1 Geoekologická štruktúra kotlín a brázd. Kotlinovú krajinu na tretej hierarchickej úrovni na území Prešovského kraja reprezentujú tieto typy kotlín:

2.1.1 Mierne teplá kotlinová krajina s luvizemami modálnymi s dubohrabinou, do ktorej patrí severná časť Košickej kotliny, Beskydské predhorie a erózne brázdy v Ondavskej vrchovine, Raslavická, Kurimská a Stropkovská. Krajinný potenciál týchto kotlín je nižší ako v type teplých kotlín. Sú menšie, viac uzavreté, chladnejšie a členitejšie, majú menej úrodné pôdy, teda sú menej vhodné pre poľnohospodárstvo. Antropické záťaž sú tu stredne vysoké, miestami až veľmi vysoké (Drdoš 1977).

Košická kotlina patrí do oblasti Lučenecko-košickej zníženiiny subprovincie Vnútorných Západných Karpát. Je to eróžno-tektonická depresia ležiaca medzi Slanskými vrchmi na východe, Šarišskou vrchovinou na západe a Spišsko-šarišským medzihorím na severozápade. Vypĺňajú ju miocénne sedimenty egenburgu - prešovské súvrstvie a karpato - teriakovské, soľnobanské a kladzianske súvrstvie. Soľnobanské súvrstvie je zložené s pieskovcov a prachovcov s polohami evaporitov (halit). Z neho sa postupne vyvíja kladzianske súvrstvie s polohami jemnozrnných pieskovcov (Kaličiak et al. 1991). Významný reliéfový prvok v kotline predstavujú fluvialne formy. Sú to: široké rovinaté riečne nivy

popri Toryse a Sekčove, riečne terasy na sútoku uvedených riek a náplavové kužle ich ľavostranných prítokov, ktoré tvoria Toryskú pahorkatinu. Reliéf je hladko modelovaný, má charakter mierne zvlnenej pahorkatiny. Relatívne výškové rozdiely sa pohybujú od 31 m do 150 - 180 m n. m. Klimaticky patrí severná časť kotliny do teplej klimatickej oblasti, mierne vlhkej podoblasti okrsku A₆, ktorý je teplý mierne vlhký so studenou zimou. Priemerná ročná teplota vzduchu je 8,6 °C, júlová 17,6° a januárová -3,9 °C. Z 1956 hodín slnečného svitu v roku pripadá 1417 hodín na vegetačné obdobie. Priemerný ročný úhrn zrážok je 620 mm (Konček 1980). Hydrografickú os kotliny tvorí rieka Torysa s priemerným ročným prietokom 7,6 m³.s⁻¹. Neogénne sedimenty Košickej kotliny nevytvárajú prostredie vhodné pre tvorbu kolektorov podzemných vôd. Väčšina zdrojov má vysokú mineralizáciu, ich cirkulácia je spomalená a výdatnosť vrtov nepresahuje 0,5 l.s⁻¹. Významnejšie zásoby podzemných vôd sú iba v kvartérnych fluvialných sedimentoch Torysy, Sekčova a Delne. Výdatnosť vrtných studní sa pohybuje okolo 0,5 - 2 l.s⁻¹. Minerálne vody v Išli, Ľuboticiach a Solivare patria do zóny vôd natrium-chloridového typu, ktorých kolektor tvorí soľonočný karpát. Na nive Torysy sú fluvizeme modálne a glejové a modálne gleje. Na prolúviu Šebastovky medzi Nižnou Šebastovou a Šalgovíkom sú čiernice modálne a glejové. Na sprašiach, sprašovitých hlinách a jemnozrnných zvetralinách neogénnych hornín na úpätí Slanských vrchov sa nachádzajú hnedozeme modálne a pseudoglejové. Pôvodné lesné spoločenstva boli v kotline takmer úplne odstránené a krajina premenená na kultúrnu step (Michalko a kol. 1986).

Beskydské predhorie predstavuje širšia zníženina rozprestierajúca sa južne od Ondavskej a Laboreckej vrchoviny medzi Záhradným a Sninou. Jej povrch tvoria hladko modelované pahorkatiny so širokými plochými chrbtami a úvalinovitými dolinami. Prírodná priestorová štruktúra krajiny je takmer analogická severnej časti Košickej kotliny (Drdoš 1977).

2.1.2 Mierne chladná kotlinová krajina s luvizemami modálnymi až kambizemami modálnymi s dubohrabinou až dubovou bučinou, do ktorej patrí Spišsko-šarišské medzihorie a Hornádska kotlina. Krajinný potenciál je analogický mierne teplým kotlinám, ale klíma týchto kotlin je o niečo chladnejšia, čo sa odráža najmä v poľnohospodárstve. Poľnohospodársky význam týchto území klesá, ale koncentrácia obyvateľstva a priemyslu je vyššia (Drdoš 1977).

Hornádska kotlina je budovaná je vnútrokarpatským paleogénom. Na území kraja sa rozprestiera severná časť východnej polovice kotliny a zo západnej polovice tu zasahuje Vikartovská priekopa. Výškové rozdiely vo Vikartovskej priekope sú 30 - 100 m, vo východnej časti kotliny 100 - 200 m a v Medvedích chrbtoch uprostred kotliny nad 200 m. Nápadný členitý reliéf je na travertínových kopách v okolí Spišského Podhradia (Hrad, Ostrá hora, Pažica, Dreveník, Kozia hora, Sobotisko, Sivá Brada), ktoré tu vznikali postupne od vrchného pliocénu usadzovaním sa z teplých minerálnych prameňov (Michaeli, 1976, Michaeli 2001). Hornádska kotlina leží v zrážkovom tieni Vysokých Tatier, je teda pomerne suchá. Priemerný ročný úhrn zrážok je tu 550 - 650 mm. Východný úsek kotliny medzi Levočou a Braniskom patrí do mierne teplej oblasti, mierne vlhkej podoblasti, okrsku B₄, ktorý je mierne teplý, mierne vlhký, so studenou zimou, dolinový s priemernou teplotou januára -5,5° a s priemernou júlovou teplotou 17,4 °C. Snehová pokrývka trvá 75 dní v roku. Vikartovská priekopa na západe patrí do chladnej klimatickej oblasti, okrskov C₁, ktorý je mierne chladný

s priemernou teplotou v januári $-6,5^{\circ}\text{C}$ a v júli $15,5^{\circ}\text{C}$, ročný úhrn zrážok je 800 mm. Snehová pokrývka trvá 90 dní v roku (Konček 1980). Hornádska kotlina patrí do povodia Hornádu, ktorý tečie cez Vikartovskú priekopu a potom pri južnej hranici kotliny, kde ju v niektorých úsekoch opúšťa. Na zlomových líniách pri Spišskom Podhradí a Baldovciach sú minerálne pramene. Na Sivej brade sú to zemité glauberovské uhličité studené kyselky, v Baldovciach zemité železnaté uhličité studené kyselky. V pôdnej pokrývke prevažuje v kotline súbor kambizemí, na nivách riek a potokov sa nachádzajú fluvizeme a na travertínových kopách je vyvinutý súbor rendzín. Pôvodná vegetácia dubohrabín sa zachovala iba fragmentárne, zväčša bola človekom odstránená a územie premenené na kultúrny step (Michaeli 1976).

Podobný charakter fyzickogeografickej štruktúry má i *Spišsko-šarišské medzihorie*. Jeho reliéf je v juhovýchodnej časti spestrený sopečnými exotmi Stráží a Šarišského hradného vrchu. Po juhovýchodnom úpätí Čergova sa tiahne bradlové pásmo, reprezentované tu bradlovými tvrdošmi z krinoidových vápencov, ktoré vystupujú z obalu málo odolných kriedových slieňovcov a pieskovcov (Harčár 1972).

2.1.3 Chladná kotlinová krajina s kambizemami modálnymi a lipovo-smrekovými lesmi, do ktorej patrí Podtatranská kotlina. Je to vysoko položená kotlina s chladnou klímou. Podhorské oblasti na úpätí Tatier sú vhodné na rekreačné využitie (Drdoš 1977).

Popradská kotlina zaberá severovýchodnú časť Podtatranskej kotliny. Je to výrazná eróžno-tektonická depresia, ktorá poklesla pozdĺž zlomov prebiehajúcich pri juhovýchodnom a južnom okraji Tatier a južnom úpätí Spišskej Magury. Zlomový je aj styk kotliny s výbežkom Nízkych Tatier. Ďalšiu zlomovú poruchu sleduje tok Popradu. Západná hranica oproti Liptovskej časti Podtatranskej kotliny prebieha cez Štrbské sedlo (900 m n. m.). Kotlina má rozlohu takmer 500 km², dĺžku 45 km a šírku 10 - 20 km. Popradská kotlina je najvyššie položenou kotlinou v sústave Západných Karpát (Lukniš, Plesník 1961). Nadmorské výšky sa pohybujú v rozpätí od 590 m na nive Popradu pri Spišskej Belej do 900 - 950 m n.m. na západe a juhozápade. Na geologickej stavbe sa podieľajú jednak zuberecké, bielo-potocké a hutianske súvrstvie vnútrokarpatského paleogénu, jednak kvartérne fluvialne, glaci-fluvialne a organogénno-chemogénne sedimenty a miestami aj spraše a sprašovitá hlíny. Hlboké podložie kotliny, podobne ako v Hornádskej kotline, tvoria mezozoické útvary krížňanského a chočského príkrovu (vápence a dolomity). Tam kde sa križujú priečne a pozdĺžne zlomové línie vyvrelí minerálne pramene, z ktorých sa usadili travertíny, napr. v okolí Gánoviec, Hôrky, Jánoviec a inde (Marschalko 1966).

Reliéf je hladko modelovaný, mierne zvlnený. Vyznačuje sa striedaním plochých širokých chrbtov a nehlbokých rozvretých dolín obojstranných prítokov Popradu. Stredný uhol sklonu sa pohybuje v rozmedzí $2 - 6^{\circ}$ v strednej časti kotliny a $6 - 10^{\circ}$ v okrajových polohách. Súčasnú morfológiu povrchu kotliny vytvorili eróžno-denudačné procesy vo vrchnom pliocéne. Staršie členenie reliéfu, na málo akcentované kryhové štruktúry, podmienila zlomová tektonika. Pozdĺž Popradu sa tiahne výrazná riečna niva 0,5 - 1 km široká, ktorú sprevádzajú úzke plošiny riečnych terás. Na úpätí Tatier sú mohutné glaciofluvialne náplavové kužele. Rozšírenou formou sú tu úvalinové doliny a úvaliny (Lukniš 1973).

Juhovýchodná časť Popradskej kotliny a dolina Popradu patrí do mierne teplej oblasti, jej mierne vlhkej podoblasti, do okrsku B₄, ktorý je mierne teplý, mierne vlhký so studenou zimou, dolinový. Vyššie časti kotliny patria do chladnej oblasti, do okrsku C₁, ktorý je mierne chladný s priemernou teplotou júla $12 - 16^{\circ}\text{C}$. Klimatické prvky sa v kotline menia sme-

rom od centra k okrajom. Priemerné januárové teploty sú tu $-5,5^{\circ}\text{C}$ až -6°C , priemerné júlové teploty $16,3 - 14,5^{\circ}\text{C}$. Priemerný ročný úhrn zrážok je 620 - 850 mm. Snehová pokrývka trvá 80 - 120 dní v roku (Petrovič a kol. 1966, Petrovič 1972).

Hydrografickú os kotliny tvorí Poprad, do ktorého sa koncentrujú toky z okolitých pohorí. Lavostranné prítoky Popradu z Tatier majú vysokohorský typ režimu odtoku s maximom v máji a začiatkom júna a s minimom koncom zimy. Prítoky z Levočských vrchov patria do stredohorského typu režimu odtoku s maximom na jar (apríl) a s minimom v zime. Kolektory podpovrchových obyčajných vôd vo flyšových horninách sú nevýznamné, väčšie zásoby sa nachádzajú iba vo fluviálnych nívnych a terasových sedimentoch (Kaličiak a kol. 1991). Na zlomové línie sa viažu výskyty minerálnych vôd v Gánovciach, Hôrke, Švábovciach, Veľkej Lomnici, Ľubici, Spišskej Belej, Slovenskej Vsi, Výbornej a Toporci.

Pôdnu pokrývku tu zastupuje súbor fluvizemí, čierníc a glejových pôd na nive Popradu a jeho prítokov a v terénnych depresiách. Riečne terasy pokrývajú luvizeme a hladko modelované chrbty a svahy súbor kambizemí, vo vyšších nadmorských výškach sú to kambizeme podzolové až kambizemné a humusovo-železité podzoly (Hraško 1980, Šály 2000).

Z pôvodnej vegetácie sa miestami zachovali zvyšky lipovo-smrekového lesa s lipou malolistou, dubom letným a borovicou lesnou a červeným smrekom. Buk a jedľa v kotline chýbajú. Pozdĺž vodných tokov sa nachádzajú zvyšky podhorských lužných lesov. Smrekový les na severozápadnom okraji kotliny postupne prechádza do horských smrečín (Michalko a kol. 1986). Z celkovej rozlohy kotliny orná pôda zaberá takmer 60 % plochy, trvalé trávne porasty 25 % a lesy 10 %. Popradská kotlina predstavuje typ polyfunkčnej priemyselno-rekreačno-poľnohospodárskej krajiny.

Na štvrtej hierarchickej úrovni reprezentujú mierne teplú, mierne chladnú a chladnú kotlinovú krajinu tieto subtypy krajiny (Mazúr 1980):

- nivy s fluvizemami a mäkkým lužným lesom s jelšou lepkavou, resp. v mierne chladnej a chladnej kotlinovej krajine s jelšou sivou
- proluvialne pahorkatiny so sprašovými hlinami s luvizemami a kambizemami modálnymi nasýtenými s dubohrabinou, resp. v chladnej kotlinovej krajiny so smrekovo - lipovými lesmi
- rozčlenené pedimenty s luvizemami až kambizemami modálnymi varieta nasýtené s dubohrabinou, dubovou bučinou
- polygénne podvrchoviny s kambizemami modálnymi varieta nasýtená, s jedľosmrečinou
- morénové predhoria s kambizemami modálnymi varieta nenasýtené so smrekovo-lipovými lesmi resp. s jedľosmrečinou chladnej kotlinovej krajiny.

Subtyp riečnych nív s fluvizemami a mäkkým lužným lesom s jelšou lepkavou sa na skúmanom území nachádza na riečnej nive Torysy a Sekčova v severnej časti Košickej kotliny a v Spišsko-šarišskom medzihorí po Sabinov, ďalej na nive Tople medzi Hanušovcami a Hlinným, na nive Laborca medzi Sninou a Brekovom a na nive Ondavy medzi Žalobínom a Hudcovcami.

Niva Torysy a Sekčova. Je vyvinutá po oboch stranách tokov. Je to rovinaté územie s nepatrnými výškovými deniveláciami. Miestami je rozčlenená meandrujúcimi ramenami Torysy aj mŕtvymi ramenami. Jej šírka je premenlivá. Južne od Sabinova má šírku 1 - 1,5 km a uchováva si ju až po prielom juhovýchodne od Veľkého Šariša. Medzi Sabinovom a Veľkým Šarišom vytvára Torysa v riečišti sihote (Harčár 1972). Štrková akumulácia je v spod-

nej časti tvorená hrubými štrkami a okruhliakmi s priemerom 20 až 40 cm. Smerom nahor sa materiál zjemňuje a postupne prechádza až do pieskov a hĺn až hlinito-kalových sedimentov. Mocnosť štrkovej akumulácie je 5,5 - 8,5 m. Štrky sú dobre opracované a tvoria ich prevažne okruhliaky pieskovca, menej sú prítomné kremence, kremeň, dolomit, vápenec. Klimaticky patrí niva Torysy a Sekčova do teplej klimatickej oblasti, mierne vlhkej podoblasti, okrsku A₆, ktorý je teplý mierne vlhký s chladnou zimou. Priemerná ročná teplota vzduchu je tu 8,6 °C, priemerná teplota v januári sa pohybuje od -3,9 °C do -5 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok je 620 mm (Petrovič a kol. 1966, Petrovič 1972). Tok Torysy a Sekčova významne ovplyvňujú štruktúru krajiny niv. Podieľajú sa na formovaní kolektorov podzemných vôd s výdatnosťou vrtných studní od 1,2 - 25 l. s⁻¹. Pôdnu pokrývku tvoria fluvizem modálna v. karbonátová, fluvizem modálna a fluvizem glejová. Pôvodná vegetácia lužných lesov zo zväzu Alno-Padion sa zachovala iba fragmentárne vo forme brehových porastov pri Toryse i Sekčove (Michalko a kol. 1986). Väčšina pôvodných spoločenstiev bola takmer úplne odstránená a nahradená druhotnými, v závislosti na funkčnej transformácii územia. Podobný charakter geoeologickej štruktúry krajiny majú aj nivy Tople, Ondavy a Laborca.

Subtyp prolúviálnej pahorkatiny so sprašovými hlinami a luvizemami s dubohrabinou. Tento subtyp je najlepšie vyvinutý na úpätí Slanských vrchov východne a juhovýchodne od Prešova. Predstavuje ho systém náplavových kužeľov ľavostranných prítokov Torysy stekajúcich zo Slanských vrchov, ďalej prolúviálna pahorkatina na úpätí Čergova v Spišsko-šarišskom medzihorí, prolúviálna pahorkatina na severozápadnom okraji Vihorlatských vrchov, pri južnom okraji Nízkych Beskyd pri Humennom a Hanušovciach nad Topľou (Lukniš 1972).

Subtyp rozčlenených pedimentov s luvizemou modálnou a kambizemou modálnou nasýtenou s dubohrabinami. Tento subtyp sa vyskytuje na severozápadnom a severnom úpätí Slanských vrchov. Na Hanušovskej pahorkatine v Zahradnianskej brázde a v západnej časti Merníckej pahorkatiny v Beskydskom predhorí. Ďalej sa vyskytuje v severozápadnej polo-vici Spišsko-šarišského medzihoria, v Medvedích chrbtoch uprostred Hornádskej kotliny. Tieto štruktúry predstavujú georeliéf pedimentových podvrchovín a pahorkatín. V Beskydskom predhorí ide o morfoštruktúrne depresie pribiadlového lineamentu (Mazúr 1992).

Subtyp polygénnych podvrchovín s kambizemami modálnymi v. nasýtená s jedľosmrečinou. Tento subtyp sa vyskytuje na skúmanom území východne od Štrbského sedla a v okolí Štrby v Popradskej kotline. Patrí tu aj severozápadná časť Kozích chrbtov. V kotline reprezentuje tento subtyp mierne rozčlenená kotlinová pahorkatina a v Kozích chrbtoch ide o planačno-rázsochový georeliéf hrastových štruktúr jadrových pohorí (Mazúr 1992).

Subtyp morénových predhorí s kambizemami modálnymi v. nenasýtené s so smrekovo-lipovými lesmi resp. s jedľosmrečinou. Tento subtyp sa vyskytuje iba v Podtatranskej kotline na úpätí Vysokých Tatier medzi Tatranskou Lomnicou na východe a Pribilinou na západe. Reprezentuje ho hornatinový georeliéf morfoštruktúrnej depresie Podtatranskej kotliny na podhorských morénach (Lukniš 1973).

2.2 Geoeologická štruktúra montánnej krajiny. Tento typ patrí k najrozšírenejším typom krajinnnej štruktúry na území Prešovského kraja. Z aspektu geoeologickej štruktúry je tento typ krajiny veľmi heterogénny. Klimaticky najteplejšie sú podhorské oblasti a najchladnejšia je krajina hornatín a veľhornatín. Najvhodnejší potenciál pre osídlenie a hos-

podárske aktivity majú erózne kotliny, brázdy a širšie doliny. Osídlené sú aj flyšové pohoria. Limitujúcim faktorom pre hospodárske využívanie je značná členitosť georeliéfu, veľká intenzita geomorfologických procesov (erózia, zosuvná činnosť, a iné geomorfologické procesy). Geoekologická štruktúra montánnej krajiny má vysoký potenciál pre cestovný ruch (turistiku, zimné športy, agroturizmus, vidiecky turizmus, poľovníctvo, rybárstvo a iný hobby turizmus), ktorého možnosti nie sú doposiaľ využité (Drdoš 1977). Do geoekologickej štruktúry montánnej krajiny patria tieto subtypy krajín:

2.2.1 Krajina teplých podhorských podvrchovín. Nachádza sa v Ondavskej, Laboreckej a Šarišskej vrchovine, vo východnej časti Beskydského predhoria a na obvode Slanských vrchov. Patria tu i erózne kotliny a brázdy Laboreckej a Ondavskej vrchoviny. Tento typ krajiny má mierne členitý georeliéf, priaznivú mierne teplú až teplú klímu. V pôdnej pokrývke prevažujú stredne produkčné až málo produkčné luvizeme modálne a kambizeme modálne. Vcelku má pomerne priaznivé geografické podmienky pre hospodárske využitie. Vnútrohorské kotliny a brázdy dovoľujú intenzívnejšie využitie.

Ondavská vrchovina predstavuje horský krajinný celok v provincii Východných Karpát v oblasti Nízkych Beskyd. Jej celková rozloha je viac ako 1800 km². Relatívne výškové rozdiely kolíšu od 101 do 310 m, stredný uhol sklonu je tu 6 – 14°. Juhovýchodná časť pohoria má hladko modelovaný pahorkatinný až vrchovinný georeliéf s nadmorskou výškou chrbtov 300 – 500 m v strednej a severozápadnej časti je vrchovinný georeliéf s nadmorskou výškou chrbtov 500 – 700 m. Ondavská vrchovina je budovaná vrásovo – príkrovovou štruktúrou magurského flyša. Striedajú sa tu prvky bielokarpatsko-krynicekej, račianskej a bystrickej jednotky so zastúpením rôznych druhov pieskovcov, ilovcov, slieňov a zlepcov. V georeliéfe Ondavskej vrchoviny sa striedajú pozdĺžne chrbty karpatského smeru s pozdĺžnymi depresiami – brázdami, resp. kotlinkami. Charakter georeliéfu vo veľkej miere závisí od geomorfologickej hodnoty hornín, ale aj od štruktúrnych pomerov. Eróziou boli na odolných pieskovcoch vypreparované vyvýšené pretiahnuté chrbty, resp. osamotené vo vrcholových partiách ploché tvrdoše, na málo odolných ilovcových a slieňovcových súvrstviach sú pretiahnuté zníženeiny – brázdy, resp. kotlinky (napr. *Raslavická, Kurimská, Stropkovská, Mirošovská brázda, Zborovská a Ohradziarska kotlina*). Doliny tokov majú úzke prielomové úseky v pieskovcoch alebo sú široké v málo odolných ilovcových súvrstviach. V rozšírených úsekoch sa v priebehu pleistocénu vytvorili riečne terasy v troch až štyroch stupňoch nad sebou. Častou formou georeliéfu v Ondavskej vrchovine sú plošné a kryhové zosuvy a na odlesnených svahoch plošná a výmol'ová erózia (Harčár 1995). Klimaticky patrí územie do teplej, mierne teplej až chladnej oblasti. Kotliny, brázdy a nízke plošinaté predhoria majú teplú kotlinovú klímu, podvrchoviny a nízke planiny mierne teplú až mierne chladnú, resp. chladnú klímu. Priemerné januárové teploty sú v južnejšej časti vrchoviny –2° až –6 °C, v strednej časti sa pohybujú od –3,5° do –6 °C, v kotlinách a brázdach –2° až –4 °C. Adekvátne priemerné júlové teploty sú tu 17,5° až 19,5 °C, 17° – 17,5 °C a 16° – 17 °C, v brázdach a kotlinách 18,5° – 20 °C. Snehová pokrývka trvá v južnejších častiach vrchoviny 80 dní v severnejších A₆ 100 dní. Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje od 650 do 800 mm. Prevažná časť zrážok 400 – 500 mm pripadá na vegetačné obdobie (Petrovič a kol. 1966, Petrovič 1972). Počas roka prevažuje severné veterné prúdenie. V pôdnej pokrývke prevládajú kambizeme modálne v. kyslá a nasýtená. Miestami na slabopriepustných ilovcových horninách sa nachádzajú kambizeme pseudoglejové. Na nive

Ondavy a Tople sú fluvizeme glejové a glejové pôdy. Hydrologicky patrí Ondavská vrchovina k územiu Čierneho mora. Odvodňujú ju Ondava s Topľou s bohato rozvetvenou sieťou prítokov. Maximálny prítok majú v marci, minimálny v jesenných mesiacoch (september, október). Vegetačnú pokrývku do 550 m n. m. tvoria prevažne dubové a dubovo hrabové lesy, vo vyšších polohách prevažujú bukové lesy a miestami sú sekundárne spoločenstvá listnatých lesov. Erózne brázdy a široké ploché chrbty pokrývajú polia a trvalé trávne porasty. K týmto polohám sa viaže aj osídlenie, najmä vidieckymi sídlami, mestského typu sú tu iba štyri sídla (Bardejov, Giraltovce, Stropkov a Svidník). V dopravnej sieti prevládajú cestné komunikácie miestneho významu. Cestovný ruch sa koncentruje do Bardejova a Bardejovských kúpeľov a k vodnej nádrži Domaša.

Laborecká vrchovina predstavuje na našom území najklasickejší príklad vrchovinného celku na našom území. Povrch je rozčlenený do systému chrbtov s nadmorskou výškou 500 - 700, povrch brázd leží vo výške 200 - 500 m n. m. Výnimku predstavuje iba východná časť pohraničného chrbta vystupujúca nad 700 - 800 m n. m. Laborecká vrchovina je budovaná členmi magurskej jednotky, pohraničná časť členmi duklianskej jednotky. K najvýznamnejším brázdam v pohorí patria **Medzilaborecká, Papínska, Repejovská a Mikovská**. Geoekologická štruktúra krajiny je veľmi blízka Ondavskej vrchovine (Harčár 1995).

Šarišská vrchovina má rozlohu 300 km². Nadmorská výška kolíše medzi 230 - 700 m n. m. Budovaná je horninami vnútrokarpatského paleogénu, ktoré sú zložené z pieskovcov, zlepcov a ílovcov. Na južnom okraji v susedstve Čiernej hory sa vyskytujú mezozoické horniny. Z tektonického hľadiska predstavuje Šarišská vrchovina rozsiahlu synklinálu južne od hromošsko-šambronského antiklinálneho pásma. Uloženie flyšových súvrství v synklinále je prevažne ploché, prípadne mierne uklonené. V georeliéfe Šarišskej vrchoviny možno rozlíšiť vrchovinný až pahorkatinný georeliéf. Georeliéf typu kvesta sa viaže na výstupy lavíc odolných pieskovcov a zlepcov. Vyvinutý je po obvode brachysynklinálnej Jakubovianskej misy. Široké pomerne nízke chrbty (450 - 700 m n. m.) sa vyvinuli na odolných pieskovcoch a zlepcoch. Široké doliny a erózne brázdy vznikli na ílovitých bridliciach a ílovcoch. Úzke prielomové doliny a úseky dolín vznikli na odolných pieskovcoch, zlepcoch vápencoch a dolomitoch. Súbor akumulačných foriem sa vyvinul v doline Svinky. Najčastejšími formami georeliéfu v Šarišskej vrchovine sú výmole, zosuvy a úvalinové doliny (Harčár 1972). Veľkú časť vrchoviny odvodňuje Svinka. Zásoby obyčajných podpovrchových vôd sú nevýznamné. Menšie kolektory sa nachádzajú v súvrstviach pieskovcov a zlepcov. Vo vegetačnej pokrývke sa zachovali iba menšie areály dubovo-hrabových, bukových a druhotných borovicových lesov. Zastúpené sú tu najmä lúky pasienky, menej orná pôda. Zaujímavú vegetáciu má dunitová skalka pri Sedliciach (Michalko a kol. 1986). Na štvrtej hierarchickej úrovni reprezentujú tento typ krajiny tri subtypy:

- subtyp vnútorhorských brázd a kotlín
- subtyp nízkych plošinatých predhorí na silikátovom substráte
- subtyp plošinatých podvrchovín a nízkych planín

2. 2. 2 Krajina mierne teplých vrchovín. Typ krajiny vrchovín sa na území Prešovského kraja nachádza v centrálnej časti Laboreckej vrchoviny, na obvode Vihorlatských vrchov,

v centrálnej časti Šarišskej vrchoviny a juhovýchodne od Bardejova v Ondavskej vrchovine a vo východnej časti Laboreckej vrchoviny. Krajina má nízky potenciál pre využitie, najmä v oblasti flyšových pohorí (erózia pôdy, zosúvanie). Na štvrtej hierarchickej úrovni je tento typ reprezentovaný subtypmi (Mazúr 1980):

- **vnútrohorské kotliny a brázdy**
- **vrchoviny na vulkanickom substráte**
- **vrchoviny na silikátovom substráte**
- **plošinaté vrchoviny na silikátovom substráte**

2. 2. 3 Krajina mierne chladných vrchovín a nízkych hornatín. Vyskytuje sa ostrovčekovite v Nízkych Beskydách na hraničnom hrebeni, v pásme Hromovca, na Kijovskej planine vo Vihorlatských vrchoch, v severnej časti Slanských vrchov v skupine Šimonky, v úzkom pruhu na severnom úpätí Čergova a Spišskej Magury, v doline Dunajca. Má vcelku nepriaznivé podmienky pre osídlenie a hospodársku činnosť človeka. Prevažná väčšina územia je zalesnená neosídlená. Tento typ má dobré predpoklady pre rozvoj cestovného ruchu, najmä pešej turistiky a cykloturistiky. Na štvrtej hierarchickej úrovni ho členíme na dva subtypy (Mazúr 1980):

- **vrchoviny a nízke hornatiny na silikátovom substráte**
- **hornatiny na vulkanickom substráte**

2. 2. 4 Krajina chladných hornatín je na území Prešovského kraja zastúpená ostrovčekovite v Bukovských vrchoch a Busove, na severnom úpätí východnej časti Vihorlatských vrchov v okolí Vihorlatu a Sninského kameňa, v Ľubovnianskej vrchovine, Čergove, Pieninách, Spišskej Magure, Branisku, Bachurni a na severovýchode Slanských vrchov. Hornatiny majú nepriaznivé podmienky pre osídlenie a hospodárske aktivity. Väčšina ich územia je zalesnená. Majú veľmi dobré podmienky pre horský cestovný ruch, ale aj pre iné druhy cestovného ruchu (pešia turistika, cykloturistika, všetky druhy zimných športov, pre rybárstvo, poľovníctvo, vodné športy a mnohé iné druhy hobby turizmu). Na štvrtej hierarchickej úrovni sa delia na tri subtypy (Mazúr 1980):

- **vnútrohorské brázdy a kotliny**
- **hornatiny na vulkanickom substráte**
- **hornatiny a vysoké plošiny na karbonatickom substráte**
- **hornatiny a plošiny na kryštalickom substráte**
- **vysoké vrchoviny až hornatiny na flyšovom substráte**
- **masívne hornatiny na flyšovom substráte**

2. 2. 5 Studené podhôrňé pohoria. Sú to masívy a vrcholy pohorí nad 1100 m n. m. až po hornú hranicu lesa. Sú to zalesnené územia. Lesy tu plnia významnú funkciu. Tento typ má dobré podmienky pre plnenie turisticko-rekreačnej funkcie (horský cestovný ruch). Na území Prešovského kraja sa nachádza v centrálnej časti Levočských vrchov v okolí Čiernej hory, v Spišskej Magure v zázemí kóty Repisko, na úpätí Tatier, v Kozích chrbtoch v okolí Kozieho kameňa, v Bukovských vrchoch na Kremenci. Do tohto typu krajiny patria na štvrtej hierarchickej úrovni dva subtypy (Mazúr 1980):

- **podhôrňé vysočiny na karbonátovom substráte**
- **podhôrňé vysočiny na silikátovom substráte**

2. 2. 6 Krajina veľmi studených vysokých hôľných a glaciálnych pohorí. Geoekologická štruktúra týchto území má vysokú kvalitu a potenciál veľmi vhodný pre cestovný ruch. Sú to citlivé krajinné systémy, ktoré neznesú väčšie zaťaženie (Drdoš 1977). Tento krajinný typ zaberá v Prešovskom kraji iba Tatry. Predstavujú pohorie, ktoré svojimi najvyššími vrcholmi vyčnieva nad lesné pásmo do kosodrevinového stupňa. Výrazne presahujú výšku 1500 m. Patria do fatransko-tatranskej oblasti Vnútrotných Západných Karpát. Ich kryštálické jadro leží na vnútornej strane oblúka a druhohorný obal sa nachádza na vonkajšej strane pohoria. Pestrá geologická stavba podmieňuje veľkú rozmanitosť tvarov georeliéfu, vodstva, pôdnej pokrývky, vegetačných pomerov a živočíšstva. Tieto zvláštnosti vytvárajú osobitný výrazný typ geoekologickej štruktúry. Tatry majú glaciálny reliéf, čím sa zásadne odlišujú od zvyšných vysokých pohorí, ktoré boli iba slabo zaľadené alebo neboli vôbec zaľadené. Snežná čiara v Tatrách ležala v pleistocéne vo výške 1600 m n. m. Nad snežnou čiarou sa hromadil sneh, ktorý sa postupne menil v ľadovcový ľad. V podobe ľadovcových splazov hrubých až 250 m sa ľadovce pohybovali dolinami, ktoré pretvárali na ľadovcové. Formovali vysoké skalné stupne na svahoch, ktoré podľali eróziou a uložili veľké množstvo glaciálnych nánosov (morén). Takto vznikol vertikálne veľmi členitý, morfológický pestrý reliéf, ktorý má divoký ráz (Lukniš 1973). Klimaticky patrí územie do chladnej oblasti. Veľké vertikálne rozpätie zapríčiňuje podstatné klimatické rozdiely medzi dolnými a hornými časťami pohorí. Smerom nahor sa znižuje teplota a vegetačné obdobie. Priemerný počet letných dní v roku je tu 0. Na štítoch Tatier teploty vôbec nevystúpia nad 20° C. Charakteristickým znakom klímy vysokých pohorí v lete, vďaka výstupným prúdom vzduchu je vysoká oblačnosť a časté búrkové lejaky v popoludňajších hodinách. Zima je vo vysokých pohoríach výrazne najdlhším ročným obdobím. Pre zimné obdobie je charakteristická vysoká veternosť a veľký počet dní s inverziami. So stúpajúcou nadmorskou výškou sa zväčšujú zrážky. Mnoho zrážok je na náveterných svahoch, kým záveterné sú suchšie. Najväčší úhrn zrážok má júl. August a september majú stálejšie počasie, dost' slnečného svitu (Petrovič a kol. 1966, Petrovič 1972). V podmienkach vysokohorskej klímy, kde často pôsobí soliflukcia, vznikajú zvláštne útvary, napr. štruktúrne pôdy. Sú to mikroformy reliéfu, nie osobitné pôdne typy.

Vysoké pohoria majú svojrázne odtokové pomery. Veľká časť zrážkovej vody odtече po povrchu (vysoký špecifický odtok, 50 l. s⁻¹ z 1 km²). Snehová pokrývka vo vysokých pohoríach poskytuje riekam a potokom dostatok vody. Kvalitná pitná voda sa vyskytuje najmä v sutinách na úpätiach pohorí. Pestrá geologická stavba, rozmanitosť povrchových foriem reliéfu a veľké rozdiely v nadmorskej výške sa odrážajú v štruktúre pôdnej pokrývky. Pestrá mozaika pôdnych typov je zákonite usporiadaná podľa vertikálnej zonálnosti na základe klimatických pomerov a podľa detailnej diferenciacie, pri ktorej dôležitú úlohu zohrávajú neklimatické činitele, najmä geologický substrát, reliéf a podpovrchová i povrchová voda. Vertikálna zonálnosť sa prejavuje i v rozložení rastlinných spoločenstiev. Je tu úzky vzájomný vzťah pôdnej a vegetačnej pokrývky. Horná hranica lesa je dôležitá vegetačná hranica. Na silikátových horninách pod vegetačnou zónou kosodreviny sa vyskytuje súbor podzolov, vyššie sú to alpínske mačínové pôdy pod alpínskymi lúkami a v posnežnom pásme alpínske surové pôdy a rankre. Vo vegetačnej pokrývke Tatier v lesnom stupni je nedostatok buka a vo všetkých vegetačných stupňoch prevláda smrek (Michalko a kol. 1986). Horná hranica lesa je vo výške 1650 m n. m. Na lesné porasty v jej okolí veľmi významne pôsobí vietor a sneh, najmä silné padavé vetry. Na náveternej strane sú vetvy

stromov silno skrátene alebo úplne chýbajú, čím vznikajú charakteristické zástavovité formy stromov. Snehom a ľadom ťažené stromy v zime vietor ľahko láme. Na štvrtej hierarchickej úrovni je tento typ zastupený subtypmi (Mazúr 1980):

- glaciálno-hôľne veľvysočiny na karbonatickom substráte
- glaciálno hôľne veľvysočiny na slikaťovom substráte
- glaciálne bralné pohoria

PRIMÁRNY ROZVOJOVÝ POTENCIÁL ÚZEMIA

Prírodná priestorová štruktúra krajiny predstavuje nerovnomernú, väčšinou silne zahustenú mozaiku priestorov s rôznymi hodnotami prírodných potenciálov pre jednotlivé hospodárske aktivity. Podľa prírodného potenciálu sa územie Prešovského kraja člení na **1. nížinnú krajinu so širokým potenciálovým spektrom, 2. kotlinovú a brázdovú krajinu so širokým potenciálovým spektrom a 3. horskú krajinu s úzkym potenciálovým spektrom.**

1. Nížinná krajina so širokým potenciálovým spektrom. Základným morfológickým znakom územia je plochosť s veľkými homogénnymi areálmi, kde relatívna výšková členitosť georeliéfu je menšia ako 10 m na rovinách, 10- 30 m na zvlnených rovinách a 30 - 100 m na nížinných pahorkatinách. Ďalším dôležitým znakom tejto krajiny vyplývajúcim z depresnej polohy voči okolitým pohoriam je koncentrácia hydrografickej siete v podobe alochtónnych riek, Topľa a Ondava. Rieky so zreteľom na plochosť územia majú malý spád a sprevádza ich sústava mŕtvych a živých ramien. Pôvodná lesná vegetácie bola odstránená, zachovala sa iba fragmentárne, ako brehové porasty pri tokoch. V súčasnej fyziognómii krajiny dominuje kultúrna step so zvyškami lužných lesov, častý je tu výskyt močaristých území.

Stavebné zložky krajiny, t.j. geologický podklad, georeliéf, klíma, voda, pôda a biota sa uplatňujú v nížinnej krajine istými vlastnosťami a vzťahmi. Dynamika geologického podkladu, ktorá sa prejavuje v klesaní územia, sa odráža v plochom rovinatom reliéfe a v akumuláčnej činnosti riek. Geologický substrát nie je pevný, je sypký, preto alochtónne rieky, tečúce na úrovni okolitého rovinatého územia, sústavným priesakom do sypkého podložia podmienili akumuláciu zásob podzemných vôd s voľnou hladinou. S geologickým substrátom súvisí i výskyt artézskych vôd. Plochý reliéf a jemnosť zŕn substrátu podmienila vznik hlbokých pôd s vysokým obsahom minerálnych živín. Malá nadmorská výška, nepresahujúca 300 m podmieňuje tu teplú klímu. Reprezentuje ju klimatický okrsok A₀, ktorý je teplý mierne vlhký s chladnou zimou, s priemernou teplotou v januári -3° až -5 °C, so sumami teplôt od 2600 do 3000 °C, s ročnými zrážkami od 580 do 700 mm, s relatívne vysokým výparom a malým počtom dní so snehovou pokrývkou, pomerne vysokou veternosťou a dlhým vegetačným obdobím.

Geoekologické typy nížinnej krajiny s uvedenými štruktúrnymi väzbami sa aj naďalej vyvíjajú pod vplyvom tektonických pohybov. Oblasti, ktoré mierne klesajú a pokles trvá až do súčasnosti sa vyvinuli ako typ poriečnej roviny (poriečna rovina Tople a Ondavy) s akumulácnou činnosťou riek. V oblastiach, ktoré sa mierne dvíhajú, vzniká mierne zvlnená pahorkatina. V pahorkatine prevažujú erózne procesy. Vývoj krajinných typov v antropogénnej etape vývoja krajiny vo veľkej miere ovplyvnil človek, najmä výstavbou hrádzí, melioračnými opatreniami, narušením vegetačného krytu, poľnohospodárskou výrobou.

výstavbou sídel, ciest a technických objektov. Aj do budúcnosti potenciálne vlastnosti prírodnej krajiny bude vo veľkej miere ovplyvňovať na jednej strane predovšetkým trend klesania rovinnej akumulácie poriečnej krajiny a na strane druhej, trend relatívneho dvíhania sa pahorkatinnej krajiny.

Krajinný systém Východoslovenskej nížiny, najmä v geotype rovinnej akumulácie krajiny, je vysoko organizovaný. Určujúcimi štruktúrotvornými prvkami v tomto geotype sú tektonický pokles, sypký substrát, voľná hladina podzemných vôd a alochtónne toky. So zreteľom na vysoký stupeň organizácie je však tento systém veľmi labilný, ľahko narušiteľný. Pahorkatinový a tabuľový typ krajiny je podstatne stabilnejší a ťažšie narušiteľný.

Krajinný systém nížin poskytuje na území Slovenska najvhodnejšie podmienky pre rozvoj viacerých ekonomických odvetví a zároveň je zdrojom zásob pitných vôd. Z týchto dôvodov je potrebné uvážiť budúce využívanie týchto regiónov v celospoločenskom záujme, tak aby sa jednotlivé odvetvia ekonomickej činnosti navzájom neretardovali, neeliminovali, prípadne aby nepoškodili nereprodukovateľné zdroje.

Keďže tento systém je vysoko organizovaný, ale veľmi labilný, neuvážené zásahy a nesprávne využívanie by tu mohli viesť až k nezvratným a nenapraviteľným zmenám. Veľmi uvážlivo je potrebné pristupovať najmä k zásahom do hydrologických pomerov, ktoré sú jedným z určujúcich prvkov fungovania tohto systému a ovplyvňujú charakter pôd a produkciu biomasy.

Miera využiteľnosti nížinnej krajiny je daná prirodzenou únosnosťou krajiny. Preťaženie nížinnej krajiny najmä priemyselnou poľnohospodárskou veľkovýrobou a rozvojom emisného priemyslu a zásahmi do vodných tokov vedie k nenávratným škodám (kontaminácia vodných zásob, rozrušenie pedogenetických procesov a udržiavanie klesajúcej úrodnosti pôdy umelými vstupmi, zredukovanie prirodzenej biosféry na nepatrné minimum, v ekosystémoch). Východoslovenská nížina je z našich nížin technicky najviac premenená. Intenzívne neotektonicky poklesáva. Je otázne či technické úpravy budú stačiť vyrovnávať účinky neotektoniky. Východoslovenská nížina má široké potenciálové spektrum. Má značne diferencovanú únosnosť. Najnižšia únosnosť je na naplavených rovinách so silne priepustným substrátom a zásobami podzemných vôd (Ondavská niva a Ondavská rovina, Toplianska niva). Tento typ krajiny je mimoriadne citlivý na vplyvy človeka. Relatívne vyššia únosnosť je na plochých sprašových tabuliach, ktoré majú však najvyššie hodnoty potenciálu pre rastlinnú výrobu. Územie nie je výraznejšie urbanizované. Má sieť vidieckych sídel, ale krajina je významne skultúrená so všetkými biosférickými dôsledkami.

Primárny potenciál Východoslovenskej nížiny na území Prešovského kraja a výhradné ložiská nerastných surovín

Nížinná krajina so zreteľom na veľmi priaznivé vlastnosti pôd, dostatok tzv. doplnkovej vlhky a vhodnosť klímy, poskytuje veľmi dobré podmienky pre poľnohospodársku výrobu a predstavuje ekosystém s maximálnou tvorbou biomasy v našich podmienkach. Táto krajina je reálnou, ale aj potencionálnou bázou poľnohospodárskej výroby (Drdoš 1977).

Poľnohospodársky potenciál krajiny. Časť Východoslovenskej nížiny na území Prešovského kraja má potenciál poľnohospodárskej krajiny 4. stupňa. Je to mierne teplá mier-

ne vlhká nížinná krajina s chladnou zimou. V skúmanom území ju reprezentujú mladé agra-dačné valy riek so stredne hlbokou hlinitou fluvizemou modálnou (Šály 2000) a sprievodnou fluvizemou glejovou - Ondavská rovina, Trebišovská tabuľa, Toplianska a Ondavská niva (04 produkčné orné pôdy s nepatrnou náchylosťou k erózii a OT1 veľmi produkčné trávne porasty), ďalej polygénne pahorkatiny s hlbokými hlinitými luvizemami modálnymi - Pozdišovský chrbát, príhorské sprašové pahorkatiny s hlbokými (Šály 2000) luvizemami oglejenými - Podslanská pahorkatina, Vranovská pahorkatina (05 stredne produkčné orné pôdy s miernou náchylosťou k erózii a OT2 stredne produkčné trávne porasty) a mokraďové depresie na úpätí Slanských vrchov s ťažkými ílovitými pôdami. Ondavská rovina, Trebišovská Tabuľa, Pozdišovský chrbát, Toplianska a Ondavská niva sú silne skultúrne-né (napriek nižším výnosom, ktoré vyplývajú z osobitnej geoekologickej štruktúry, danej vývojom) v dôsledku intenzifikácie poľnohospodárskej výroby. Územie nie je významne urbanizované. Má sieť vidieckych sídel a nachádza sa tu jedno mestské sídlo. Veľké antro-pické vplyvy na krajinu v podobe technických zásahov a zdroje kontaminácie prostredia sú v okolí Vranova n. Topľou, kde je krajina silne zaťažená a tu je jej poľnohospodárska hod-nota najviac ohrozená. Podslanská pahorkatina a mokraďové depresie na úpätí Slanských vrchov majú slabo rozvinutú technickú infraštruktúru. Na úpätí Slanských vrchov sú tieto oblasti klimaticky ovplyvňované nie nížinou, ale pohoriami. Na krajinný systém pôsobí nepriaznivými vplyvmi, najmä intenzívne poľnohospodárstvo, ktoré dominuje vo funkč-nom využití územia.

Vodohospodársky potenciál. Potenciál krajiny z aspektu vodohospodárskej funkcie patrí na nive Tople a na Ondavskej rovine k typu krajiny s vyrovnanou bilanciou podzemných vôd. Najväčšie zásoby podzemných vôd sa nachádzajú na nive Tople a na Ondavskej rovi-ne s bilanciou vodných zásob od 2 - 9,9 l. s⁻¹. km² a s bilanciou zásob povrchových vôd do 4,8 l. s⁻¹. km². Povrchový odber z Ondavy nad 10 l. s⁻¹. Prítomné sú i artézske vody. Na nive Ondavy sú zásoby podzemných vôd obdobné. Pozdišovský chrbát a Podslanská pahorka-tina predstavujú typ krajiny s negatívnou bilanciou podzemných vôd do 2 l. s⁻¹. km² s prí-tomnosťou artézskych vôd obmedzeného významu (Mazúr, Porubský, Tarábek 1980).

Do hydrologickej štruktúry Východoslovenskej nížiny hlboko zasiahli v roku 1963 me-liorácie. V predmetnom úseku nížiny na území Prešovského kraja boli zregulované menšie vodné toky - úseky vedúce cez sídla (Sačurov, Vechec, Sečovská Polianka) a vybudované hrádze na Topli a Ondave.

Potenciál krajiny pre infraštruktúru a komunikácie. Nížinná krajina predstavuje u nás optimálne podmienky i z hľadiska tvorby infraštruktúry. Je tu plochý, rovinný a pa-horkatinový georeliéf, ktorý dovoľuje výstavbu komunikačnej siete a je tu dostatok vhod-ného priestoru pre výstavbu resp. tvorbu sídelnej infraštruktúry a to nielen pre rozvoj vidieckeho osídlenia a na mestá stredného typu, ale aj na rozvoj zástavby veľkých miest. Priaznivá štruktúra tejto krajiny poskytuje priaznivé podmienky pre výstavbu priemysel-ných a prírodnotechnických objektov so zreteľom na georeliéf, dostatok vody, dobré kli-matické podmienky - vetranie ap. Na rovinách sa komunikácie dajú viesť vo všetkých smeroch. Na pahorkatinách sa komunikácie možno viesť tiež vo všetkých smeroch, je tu však jasná diferenciácia na vhodnejší smer pozdĺž dolín a chrbtov a nevhodnejší smer, naprieč dolinami a chrbtami.

Lesohospodársky potenciál. Lesná krajina sa nachádza na Podslanskej pahorkatine a na Pozdišovskom chrbte. Je tu zastúpená sporadicky v podobe roztratených lesných plôch.

Krajinu s ochranným lesným potenciálom predstavujú ochranné listnaté lesy, ako biokoridory, resp. interakčné prvky v silne skultúrnenej poľnohospodárskej krajine, zameranej na výrobu poľnohospodárskych plodín. Z hľadiska lesného hospodárstva má táto krajina potencionálne optimálne podmienky, ale v súčasnej praxi veľký význam nemajú. Význam lesného hospodárstva bude v budúcnosti sotva viac narastať.

Potenciál krajiny pre cestovný ruch. Z aspektu cestovného ruchu odhliadnuc od tzv. hobby turizmu, ktorý však doposiaľ nie je u nás dostatočne rozvinutý, využitie Východoslovenskej nížiny v Prešovskom kraji, vzhľadom na jej malú rozlohu je takmer bezpredmetné.

Potenciál krajiny z aspektu nereprodukovateľných zdrojov. Z hľadiska nereprodukovateľných zdrojov t. j. nerastných surovín, nie je nížinná krajina bohatá, najmä v oblasti rudných surovín, vyznačuje sa však výskytom a aj bohatstvom zásob nerudných surovín. Má kľúčové postavenie v stavebných surovinách (hlíny, štrky, piesky), v niektorých chemických surovinách (kamenná soľ). Zásoby nerastných surovín sú v predmetnej časti územia v rámci Prešovského kraja malé. Výhradné ložiská nerastných surovín v okrese Prešov sú tieto: Z chemických surovín sú to ložiská kamennej soli v obci Poša, kde zásoby predstavujú 302 914 tisíc m³. Ďalšie zásoby kamennej soli sú v obciach Rudlov a Soľ na Podslanskej pahorkatine (Baňacký 1987).

Zeolity sa ťažia v Nižnom Hrabovci a Majerovciach. Ročná ťažba je okolo 14 tisíc ton. Keramické suroviny sú v Čičave, zásoby predstavujú 78 tisíc m³ (Tréger, Baláz 2000).

2. Kotlinová a brázdová krajina so širokým potenciálovým spektrom. Kotliny sa približujú pahorkatinovým georeliéfom vyšším častiam nížin, ale sú relatívne malé, uzavreté v pohoriach a majú väčšiu nadmorskú výšku. Kotliny Slovenska sa nachádzajú v rôznych nadmorských výškach.

V Prešovskom kraji hodnota nadmorskej výšky mierne teplých kotlín je iba málo nad 300 m. Patrí tu severná časť Košickej kotliny a Beskydské predhorie.

Mierne chladné kotliny a brázdy majú dná prevažne vo výške 300 - 500 m n. m. Do tejto skupiny kotlín a brázd patrí Spišsko-šarišské medzihorie a Hornádska kotlina.

Chladné kotliny a brázdy ležia v nadmorskej výške nad 500 m a miestami dosahujú hodnotu takmer 1000 m n. m. Tu patrí Podtatranská kotlina (jej Popradská časť).

Horské okolie brázd a kotlín sa dvíha do rôznych výšok, dosahuje hodnoty vrchovín a hornatín až po výšky hôľných a glaciálnych pohorí. Krajinná štruktúra brázd a kotlín je pomerne jednoduchá a veľmi podobná. Skladá sa z dvoch stupňov - nižšieho, rovinatého s malými sklonmi a nepatrnými výškovými rozdielmi a členitosťou, a vyššieho stupňa pahorkatinového až podvrchovinového s vyššími sklonmi a členitosťou. V pahorkatinovom stupni sa stredný uhol sklonu pohybuje okolo 10° a relatívne výškové rozdiely dosahujú okolo 100 m. V podvrchovinách je stredný uhol sklonu okolo 14° a členitosť až 180 m. V niektorých kotlinách a brázdach vyčnievajú aj vyššie izolované vrchy rozličných tvarov a zoskupení napr. sopečné exoty Šarišský hrad a Stráže v Spišsko-šarišskom medzihorí (Harčár 1972).

Rovinný stupeň v kotlinách sa ťahne zvyčajne pozdĺž ústredného toku a jeho prítokov. Tvorí ho riečna niva a nízke riečne terasy. Pahorkatinový a podvrchovinový stupeň je rozkrájaný do chrbtov vybiehajúcich od úpätia okolitých pohorí do stredu kotlín, alebo k ich okraju (prípád asymetrických kotlín, napr. Hornádska kotlina) k ústrednému vodnému toku.

Pahorkatiny predstavujú zvyšky kotlinového dna z rozličných období geologickej minulosti, a to od najmladšieho pliocénu až po najmladší pleistocén. Sú to zvyšky terasových plošín rôzneho veku i veľkosti. Tvar kotlín je rôzny (obdĺžnikový, nepravidelný). Závisí od paleogeografického vývoja a charakteru tektonických pohybov v danej oblasti.

Mnohé základné črty majú kotliny spoločné s nížinami: dva stupne reliéfu (rovininný a pahorkatinný), koncentrácia riek, fluvialne náplavy, malé denivelácie reliéfu, vyšší stupeň kontinentality ako pohoria, výskyt teplotných inverzií. Od nížin sa odlišujú nadmorskou výškou, rozlohou, izolovanosťou. Kotliny a brázdy sú malé, pchormi uzavreté depresie. Táto črta je pre ne rozhodujúca, lebo určuje všetky ich vlastnosti a charakter prírodnej i kultúrnej krajiny.

Vodné toky stekajúce z pohorí, ktoré sú bohatšie na zrážky, vytvárajú v kotlinách a brázdach charakteristickú dostredivú riečnu sieť. Rieky a potoky majú v kotlinách a brázdach malý spád. Ich kinetická energia je menšia. Hrubý materiál prinesený z pohorí ostáva ležať v korytách. Striedanie sa období s malým a veľmi veľkým množstvom vody v korytách sa v práci vodných tokov strieda vymieňanie, odnos materiálu a jeho akumulácia. Tento proces možno pozorovať i dlhodobo v súvislosti so zmenami klímy a zmenami v paleogeografickom vývoji. Dôsledkom je vytváranie systémov riečnych terás po stranách vodných tokov, najmä však na ústrednom toku. Stupňovité usporiadanie kotlín a brázd sa prejavuje i v dynamike geomorfologických procesov. Na plošinách s malými sklonmi je ich priebeh pomalý, na svahoch plošín s väčšími sklonmi rýchly.

Podnebie kotlín a brázd sa odlišuje od podnebia okolitej horskej obruby. Letné dažde sa v kotlinách vyskytujú menej a sú menej výdatné. Slniečného svitu a aj tepla je v nich viac, preto sú priaznivé pre poľnohospodársku výrobu. V zime je klimatická situácia v kotlinách tiež odlišná v porovnaní s pohoriami. Studený vzduch z pohorí klesá do kotlín a brázd. Vznikajú inverzné teplotné situácie, v kotlinách a brázdach je hmlisto, nízke teploty vzduchu, zatiaľ čo v okolitých pohoriach sú teploty vyššie a je slnečno. Zimy sú preto v kotlinách zvyčajne chladné, zamračené a vlhké, zatiaľ čo leto je teplé. Je to charakteristická kotlinová a brázdová klíma s črtami kontinentálnej klímy. Rozdiely medzi zimnými a letnými teplotami sú tu väčšie ako v pohoriach. Letá sú teplejšie a suchšie.

Po hydrologickej stránke predstavujú kotliny a brázdy oblasti koncentrácie vôd zhromaždených v pohoriach a stekajúcich na ich úpätie. Povrchové toky v kotlinách vzhľadom na stratu kinetickej energie v dôsledku malých sklonov majú tendenciu k divočeniu. V štrkovej akumulácii vodných tokov, najmä ak majú väčšiu hrúbku vznikajú kolektory podzemných pórových vôd. Podobne aj v štrkových nánosoch terás a náplavových kužeľov sa koncentruje podzemná voda, ale kolektory sú omnoho menšie, lebo hrúbka štrkovej akumulácie je menšia.

Pohoria fungujú ako infiltračné oblasti minerálnych a termálnych vôd. Zrážkové vody v pohoriach presakujú pozdĺž zlomov do veľkých hĺbok, otepľujú sa a obohacujú o rôzne minerálne látky. Na zemský povrch sa dostávajú pozdĺž zlomových línii v kotlinách a brázdach, kde vyvierajú v podobe minerálnych a termálnych prameňov.

Kotliny a brázdy na území Slovenska sú oblastami osídlenia v montánnej krajine. Človekom formovaná kultúrna krajina v kotlinách a brázdach mala spočiatku charakter kultúrnej lesostepi. Lesy postupne mizli, krajina menila svoju štruktúru a získavala charakter stále osídleného územia so štruktúrou sídel a komunikácií. Z priaznivo lokalizovaných sídel vznikli v priebehu historického vývoja mestá. Industriálna revolúcia silne ovplyvnila charakter

kultúrnej krajiny našich kotlín a brázd. Najvýraznejšie zmeny v kultúrnej krajine kotlín a brázd spôsobila socialistická industrializácia a kolektivizácia poľnohospodárstva. Ponuka pracovných príležitostí podmienila vysokú koncentráciu obyvateľstva. Proces urbanizácie je spätý s rozvojom dopravnej infraštruktúry. Silný rozvoj infraštruktúry a najmä priemyslu spôsobuje problémy v životnom prostredí najmä v uzavretých kotlinách.

Kolektivizácia poľnohospodárstva v minulosti si vyžiadala veľké plochy na hospodárenie, v dôsledku čoho stratili kotliny lesostepný charakter a prevažuje v nich doposiaľ kultúrna step. Základné problémy znehodnotenia prírodného prostredia kotlín spočívajú v rozrušovaní prípadne v technických zásahoch do abiotického systému krajiny, čo zapríčiňuje zmenu jeho procesov. Melioračné zásahy odvádzajú rýchlo vodu z krajiny, v dôsledku čoho dochádza k zmenšeniu vodných zásob a vysušovaniu prostredia (zánik vlhkomilných rastlinných a živočíšnych spoločenstiev). Regulácia vodných tokov - dláždenie ich brehov znemožňuje cirkuláciu vôd v abiotickom systéme krajiny. Znečistenie vodných tokov priemyselnou výrobou a chemizáciou v poľnohospodárstve je ďalším vážnym problémom v systéme kotlín a brázd (Hornád, Torysa, Laborec, Ondava atď.), aj keď v ostatnom decéniu vzhľadom útlm niektorých odvetví priemyslu a rastlinnej výroby došlo k zmierňovaniu týchto vplyvov. Na veľkých a súvislých plochách pôsobí urýchlená erózia pôdy plošná i výmlová, ktorá zapríčiňuje znižovanie pôdnej úrodnosti. Zalesnením, alebo zatrávnením erodovaných svahov, vyvýšením a obnovou brehovej vegetácie a výstavbou čistiarní odpadových vôd možno tieto procesy spomaliť, prípadne zastaviť.

Primárny potenciál kotlín a brázd na území Prešovského kraja a výhradné ložiská nerastných surovín

Poľnohospodársky potenciál krajiny Z kotlinovej a brázdovej krajiny na území Prešovského kraja významný potenciál pre poľnohospodársku výrobu majú mierne teplé kotliny a brázdy a to: Košická kotlina a západná a centrálna časť Beskydského predhoria. Kotliny sú zovreté pohoriami stredohorského typu a v ich reliéfe prevažujú široké nivy a rozsiahly pahorkatinný stupeň. V Košickej kotline sa vyvinuli aj mokrad'ové depresie. Košická kotlina je silne urbanizovaná a technicky premenená. V oblasti medzi Prešovom a Košicami je silne preťažená. Silné polyfunkčné využívanie Košickej kotliny a Humenského podolia ohrozuje hodnotu poľnohospodárskeho potenciálu územia (Zelenský 1980). Toryskú pahorkatinu pokrývajú luvizeme modálne (05 stredne produkčné orné pôdy a 0T2 málo produkčné trávne porasty), na nive Torysy sú to fluvizeme modálne a glejové a čiernice modálne i glejové (04 produkčné orné pôdy a 0T1 veľmi produkčné trávne porasty). Na úpätí Slanských vrchov sú to luvizeme pseudoglejové a pseudogleje, miestami kambizeme modálne (06, 07 málo produkčné orné pôdy a 0T3 menej produkčné trávne porasty). V Humenskom podolí prevažujú stredne produkčné orné pôdy (05) a veľmi produkčné trávne porasty (Džatko 1980).

Vodohospodársky potenciál krajiny. Vyrovnanú vodnú bilanciu majú v kotlinách a brázdach iba nivy riek. V košickej kotline a Spišsko-šarišskom medzihorí Torysa po Sabínov. V Humenskom podolí Laborec a Cirocha, Ondava medzi Stropkovom a Veľkou Domašou, Topľa medzi Bardejovom a Gíraltovcami v Ondavskej vrchovine. Poprad v Popradskej kotline po Podolíne. Zásoby pórových podzemných vôd sú na Toryse a Poprade 2 - 9,9 l. s⁻¹. km² a povrchových vôd alochtónnych tokov 4,8 - 9,4 l. s⁻¹. km². Na nivách zvyš-

ných tokov sú tieto zásoby $2,5 \text{ l. s}^{-1} \cdot \text{km}^2$. Zvyšné územie kotlín, teda okrem uvedených riečnych nív predstavuje typ krajiny s negatívnou bilanciou podzemných vôd do $2 \text{ l. s}^{-1} \cdot \text{km}^2$ i povrchových vôd do $9,4 \text{ l. s}^{-1} \cdot \text{km}^2$ s lokálnym výskytom artézskych vôd (Mazúr, Porubský, Tarábek 1980).

Potenciál krajiny pre infraštruktúru a komunikácie. Krajina s významným sídelno-výrobným potenciálom zaberá v Prešovskom kraji Hornádsku kotlinu, Spišsko-šarišské medzihorie, brázdy v Laboreckej a Ondavskej vrchovine a Popradskú kotlinu. Všetky kotliny a brázdy sa vyznačujú mierne chladnou až chladnou klímou a silne rozvinutým pahorkatinným, miestami aj podvrchovinným stupňom. Hornádská kotlina a Spišsko-šarišské medzihorie sú polyfunkčné. Napriek nízkym hodnotám poľnohospodárskeho potenciálu poľnohospodárstvo je tu významne zastúpené. Brázdy a erózne kotliny v Nízkych Beskydách majú typickú poľnohospodársku krajinu s vidieckym osídlením. V ostatných dvoch decéniách podliehajú tieto územia procesu stálej depopulácie v dôsledku nedostatku pracovných príležitostí.

Lesohospodársky potenciál. Lesnú krajinu predstavujú malé plochy listnatých lesov v teplejších kotlinách, resp. ihličnatých v chladných kotlinách. Lesy zaberajú iba malé plochy v silne skultúrnenej lesostepnej až stepnej krajine kotlín a brázd, kde majú mimoriadny význam, plnia funkciu biocentier, biokorodórov a interakčných prvkov. Plnia ochrannú funkciu a majú vplyv na miestnu klímu a vodný režim krajiny.

Potenciál krajiny pre cestovný ruch. Patria tu kotliny a brázdy, ktoré sa nachádzajú v oblastiach cestovného ruchu prvej kategórie. Sú zovreté vysokými pohoriami s významnými centrami cestovného ruchu. V Prešovskom kraji je to Popradská kotlina a Ždiarska brázda. Popradská kotlina je polyfunkčná, využitá je v poľnohospodárstve, priemysle i doprave. Popradská kotlina i Ždiarska brázda disponujú významným potenciálom pre cestovný ruch. Sídla v ochrannom pásme TANAPU možno využiť pre rozvoj cestovného ruchu napr. Kežmarok, Spišská Belá, Spišská Sobotka, Vrbov, Podolinec, Štrba, Lendak.

Potenciál krajiny z aspektu nereprodukovateľných zdrojov. Z hľadiska výskytu nerastných surovín kotliny Prešovského kraja nie sú významné. Výhradné ložiská ortuťových rúd sa nachádzajú v Beskydskom predhorí pri Merníku v Mernickej pahorkatine. Ich zásoby sú 474 tisíc m^3 . Uránové rudy sa nachádzajú v Popradskej kotline pri Švábovcich. Zásoby sú 838 tisíc m^3 . Mangánová ruda sa vyskytuje tiež v Popradskej kotline pri Švábovcich a Hôrke a jej zásoby sú 14 373 tisíc m^3 . Ropa a zemný plyn sa vyskytujú v Spišsko-šarišskom medzihorí pri Lipanoch. Kamenná soľ sa vyskytuje pri v Solnej Bani pri Prešove a tu sa aj ťaží. Zásoby sú 18 292 tisíc m^3 . Evidované ložiská bentonitu so zásobami 551 tisíc m^3 sú vo Finticiach a Kapušanoch. Vápnité sliene sa ťažia v Skrabskom v Beskydskom predhorí. Zásoby sú 7478 tisíc m^3 . Dekoračný kameň sa ťaží v Hornádskej kotline pri Spišskom Podhradí. Zásoby sú 2043 tis. m^3 (Tréger, Baláž 2000). V Beskydskom predhorí sa vyskytujú pri Čičave v okrese Vranov n. Topľou keramické suroviny, ktorých zásoby sú 78 tis. t. Stavebný kameň sa ťaží v Beskydskom predhorí v obciach Chlmec (zásoby sú 13 139 tis. t), Okružná, Borovník, Zemplínske Hámre, Záhradné, v Košickej kotline pri obciach Vyšná Šebastová (zásoby sú 186127 tis. m^3). Ďalšie zásoby stavebného kameňa sú v Beskydskom predhorí v Brekove (13 139 tis. t) a v Jarabine v Lubovnianskej kotline (6906 tis. m^3) ako aj vo Finticiach a Hubošovciach v Spišsko-šarišskom medzihorí (1965 tis. m^3).

Tehliarske suroviny sa vyskytujú v Stropkovskej brázde (6290 tis. m^3), v Spišsko-šarišskom medzihorí v obciach Plaveč, Brezovica (19 689 m^3), V Hornádskej kotline pri Spišskom

Podhradí a Spišskom Štiavniku (6426 tis. m³). V Popradskej kotline sú zásoby tehliarskych surovín v Spišskej Belej (1 095 tis. m³), v Košickej kotline pri Močarmanoch (9 008 tis. m³). V beskydskom predhorí sú tehliarske suroviny pri Hanušovciach n. Topľou (4636 tis. m³) a pri Humennom (1 666 tis. m³).

Štrkopiesky a piesky sa vyskytujú v Popradskej kotline pri Batizovciach (1 274 tis. m³) a v Spišsko-šarišskom medzihorí pri obciach Plaveč, Orlov (2 109 tis. m³).

3. Horská krajina s úzkym poteciálovým spektrom. Horská krajina je najvýraznejším prvkom Slovenskej republiky a veľmi výrazne ovplyvňuje využívanie územia. Podľa prírodných podmienok horská krajina nie je jednotná. Člení sa do troch stupňov - vrchovinovej, hornatinovej a veľhornatinovej, ktoré majú odlišné potenciály.

Vrchoviny predstavujú osobitný typ prírodnej krajiny. Amplitúda reliéfu sa tu pohybuje od 101 do 310 m. Rozprestierajú sa na rozsiahlych plochách. Amplitúde reliéfu zodpovedá istá energia reliéfu. Táto sa prejavuje v intenzite a charaktere geomorfologických procesov, ktoré sú vo vrchovinách pomerne slabé, nestačia odniesť z vrchovín všetok zvetralinový materiál. Vyššie položené vrchoviny majú viac zrážok a sú chladnejšie. Nižšie položené vrchoviny sú teplé a ležia v nadmorskej výške 400 - 800 m s teplotnými sumami 2600 - 2200 °C. Mierne chladné vrchoviny ležia vo väčších nadmorských výškach (500 - 900 m). Ich klíma je teda chladnejšia, teplotná suma je 2300 - 1600 °C a vlhkejšia (800 - 950 mm zrážok).

Vrchovinová krajina skrýva istý **potenciál** z aspektu rozličných potrieb spoločnosti. Neveľká amplitúda reliéfu robí vrchovinovú krajinu dobre prechodnú a dostupnú. Sú tu pomerne dobré predpoklady na stavbu sídel a komunikácií. Hrubý plášť zvetralín, na ktorom sa vyvinuli hlboké pôdy, pomerne teplá klíma vrchovín predstavujú istý poľnohospodársky potenciál. Človek už od dávna túto krajinu využíval a aj intenzívne zmenil. Vodná bilancia podzemných (do 2 l. s⁻¹. km²) i povrchových vôd (4,8 l - 9,4 l. s⁻¹. km²) vrchovín je prevažne negatívna s výnimkou Laboreckej vrchoviny, ktorá má vyrovnanú bilanciu povrchových vôd a nízku až strednú bilanciu podzemných vôd (Mazúr, Podhorský, Tarábek 1980).

Hornatiny. Hornatinová krajina má väčšiu amplitúdu georeliéfu ako vrchoviny. Pohybuje sa od 311 do 470 m. Hornatiny ležia vo väčších nadmorských výškach, a to od 600 do 1100 m. Na rozdiel od vrchovín tvoria ich masívnejšie vypuklé povrchové tvary. Majú väčšiu energiu reliéfu, ktorá podmieňuje rozličné formy erózie. Nevytvára sa tu hrubý plášť zvetralín ako vo vrchovinách. Povrchové tvary nie sú tak mätko modelované a skalné útvary nie sú zriedkavosťou. Klíma hornatín je mierne chladná až chladná. Teplotné sumy sa pohybujú od 2300 do 1100 °C. Hornatiny sú bohatšie na zrážky ako vrchoviny (800 - 1100 mm ročne). S výdatnejšími zrážkami súvisí aj hustá sieť riek a dolín. Nízke mierne chladné hornatiny siahajú vrcholmi do nadmorskej výšky okolo 1000 m. Priestorová diferenciácia týchto hornatín je pomerne slabá a riadi sa geologickým substrátom. Na vulkanickom substráte sa vyskytujú uvedené hornatiny vo Vihorlatských a Slanských vrchoch.

Chladné hornatiny sú vo väčších nadmorských výškach. Sú chladnejšie a na zrážky bohatšie. Vyvinuli sa tu systémy hlbokých, bohato rozvetvených dolín oddelených vysokými chrbtami. Z hlavného, často súvislého a masívneho chrbta vybiehajú početné rázsochy. Zaberajú rozsiahle územia na flyšových horninách. Nachádzajú sa v Spišskej Magure, Levočských vrchoch a Čergove. Malé plochy zaberajú v Slanských vrchoch a vo Vihorlate.

Potenciál hornatinovej krajiny je rôznorodý. Neosídlená je mierne chladná i chladná hornatinová krajina. Existencia súvislých lesných porastov svedčí o pomerne malom zásahu človeka do krajiny. Táto krajina má predovšetkým lesohospodársky potenciál, ale vo flyšových hornatinách boli lesy človekom odstránené na veľkých plochách (pastierstvo, poľnohospodárstvo). Dôležitý je aj turisticko-rekreačný a vodohospodársky potenciál. Turistika sa však orientuje do priliehlych vyššie položených oblastí a hornatiny ležia ako by v ich tieni. Stredne pozitívna bilancia povrchových vôd (16,2 - 22,3 l. s⁻¹. km² s nízkym doplnkom bilancie podzemnými vodami do 2 l. s⁻¹. km² je v Spišskej Magure, vo vyššej časti Vihorlatských vrchov a v Bukovských vrchoch. Vyrovnaná bilancia povrchových vôd (9,4 - 16,1 l. s⁻¹. km² miestneho významu a nízka až stredná bilancia podzemných vôd je v Levočských vrchoch, Čergove, Slanských a Vihorlatských vrchoch (Mazúr, Porubský, Tarábek 1980). Potenciál nereprodukovateľných zdrojov je malý. Vyskytujú sa tu polymetalické rudy v Slanských vrchoch – Zlatá Baňa. Zásoby týchto rúd sú tu 2233 tisíc m³. Na Dubníku sú to ortuťové rudy so zásobami 3029 tisíc m³ (Tréger, Baláž 2000). Stavebný kameň sa vyskytuje pri Hranovnici v Kozích chrbtoch (4 796 tis. m³) a v Slanských vrchoch pri Juskovej Voli (7 952 tis. m³).

Veľhornatiny majú amplitúdu reliéfu väčšiu ako hornatiny (471 - 640 m a nad 640). Sú to výrazne masívnejšie vypuklé tvary. Zaberajú nevelké ostrovčekovité plochy. Majú veľmi charakteristickú geomorfologickú expozíciu. Patria tu studené podhľadné pohoria a veľmi studené vysoké pohoria. Na území Prešovského kraja je to centrálna časť Levočských vrchov, Spišskej Magury, Tatry a časť hraničného chrbta Bukovských vrchov.

Studené podhľadné pohoria majú nadmorskú výšku 1 100 - 1 400 m. Ich klíma je studená. Teplotné sumy sú 1 200 – 500 °C. Na ich klímu vplyva aj expozícia. Vyčnievajú nad okolie a sú takto vystavené priamemu vplyvu prevládajúcich západných vetrov, ktoré prinášajú vlhký vzduch od Atlantického oceánu. Krajina má malé predpoklady pre poľnohospodárstvo, ale v Levočských vrchoch a Spišskej Magure sa človek pokúšal využiť aj tento nepatrný potenciál. Klčoval lesy a zakladal lúky a pasienky pre ovce a dobytok. Tak vznikla lúčno-lesná poľnohospodárska krajina so špecifickým osídlením. Napriek týmto snahám prevažuje v týchto územiach lesná neosídlená krajina a v súčasnosti vzrastá ich význam v cestovnom ruchu (vidiecke sídla sa menia na chalupárske osady a dobudovaním potrebnej infra a supraštruktúry vznikajú tu významné strediská zimných športov a rekreácie). Významný je lesohospodársky a vodohospodársky potenciál územia.

Krajina veľmi studených vysokých pohorí vystupuje do nadmorských výšok nad 1 400 - 1 500 m, kde sa uplatňuje vplyv veľmi studenej vysokohorskej klímy. Najväčšiu plochu zaberá vo v Tatrách a Nízkych Tatrách. Základným znakom tejto krajiny je extrémna nadmorská výška, veľká amplitúda georeliéfu (nad 640 m) a pomerne veľký výskyt bralných foriem. Tento typ je reprezentovaný hľadnou krajinou s hladko modelovaným masívnym reliéfom, ďalej prechodnou glaciálno-hľadnou krajinou a krajinou s klasickým glaciálnym reliéfom. Územie patrí do klimatického okrsku C₃ (studený horský s priemernou júlovou teplotou pod 10 °C) chladnej klimatickej oblasti, s teplotnou sumou od 500 do 0 °C a s ročným úhrnom zrážok 1 000 - 2 130 mm. Klíma má charakter vysokohorskej tundrovej klímy so znakmi oceánskej klímy. Snehová pokrývka trvá väčšiu časť roka a v zime sa krajina nachádza nad hornou hranicou hmľe, alebo oblakov (Petrovič a kol. 1966). Klíma podmieňuje formovanie osobitného priglaciálneho geomorfologického procesu. Vysokohorská krajina má vysoký potenciál pre cestovný ruch a značný je aj jej vodohospodársky potenciál.

Rozlišujeme v nej krajinu s významným prírodno-ochranným potenciálom. Zaberá národné parky a chránené krajinné oblasti (TANAP, PIENAP, NAPANT, Národný park Slovenský raj a Národný park Poloniny, CHKO Vihorlatské vrchy, CHKO Východné Karpaty atď.), v ktorých je prvoradým celospoločenským záujmom zachovanie nenarušenej prírody pre budúce generácie. Tomuto cieľu sa podriaďuje akékoľvek využívanie krajiny. Časť národných parkov a CHKO sa prekrýva s oblasťami cestovného ruchu I. a II. kategórie, z čoho vznikajú nároky rezortu cestovného ruchu na rozvoj materiálnej základne, čo prináša nárast návštevnosti a v dôsledku toho dochádza k rozrušovaniu prírodných geosystémov. Rozpor medzi záujmami ochrany prírody a rozvoja cestovného ruchu predstavuje hlavný konflikt v týchto územiach (Vysoké Tatry, Belianske Tatry, Slovenský raj, Pieniny, atď.). Vo všetkých krajinných celkoch patriacich do tohto typu je kritická situácia v prírodných systémoch spôsobená neúmerným antropogénnym tlakom, predimenzovanou materiálnoú základňou cestovného ruchu i neúmernou návštevnosťou. Východiskom je dôsledná preferencia ochrany prírody a diferencovanie cestovného ruchu. Materiálno-technickú základňu konzumného cestovného ruchu je potrebné budovať v ochranných pásmach týchto veľkoplošných chránených území (Drdoš 1977).

Druhým typom je krajina s významným prírodno-ochranným a vodohospodárskym potenciálom. Tento typ zaberá národné parky a CHKO, ktoré majú vysokú hodnotu vodohospodárskeho potenciálu. Patria tu CHKO Vihorlat, Väčšia časť NAPANTU a časť Národného parku Slovenský raj. Z celospoločenského hľadiska je tu dvojaký záujem, na ochrane prírodných hodnôt a hospodársky záujem na ochrane vodných zásob.

Ďalší typ krajiny predstavuje krajina s významným vodohospodárskym potenciálom (časť Nízkych Tatier, Vihorlatských vrchov, Branisko, Levočské vrchy, Čergov). Ochrana vodných zdrojov je tu na prvom mieste. Územie je vhodné i pre rozvoj najrozmanitejších druhov cestovného ruchu. Významný lesohospodársky potenciál sa nachádza v Bukovských vrchoch a v celých Nízkych Beskydách.

Záver

Dôkladné poznanie geoekologickej – prírodnej štruktúry krajiny a jej primárneho potenciálu predstavuje významný proces v štúdiu krajiny. Zvládnutie tejto problematiky si vyžaduje integrálny a exaktný prístup k štúdiu krajinných štruktúr. Výsledky výskumu geoekologických štruktúr a ich potenciálu sú dôležité pre hospodársku prax, pre krajinné a územné plánovanie, pre ochranu životného prostredia a ochranu prírody z aspektu zachovania geoekologickej rovnováhy krajiny a jej harmonickej štruktúry. Prírodná štruktúra krajiny je citlivá na antropické zásahy, preto je potrebné tieto korigovať na báze poznatkov o potenciáli krajiny, o prírodných nereprodukovateľných zdrojoch a ich bilancii. Spolupôsobenie človeka s krajinou ako rámcom jeho existencie, v priebehu historického vývoja, predpokladá snahu o vytvorenie optimálnej štruktúry životného prostredia, ktorá rešpektuje nároky spoločnosti i vlastností krajiny.

Poznámka: Príspevok je súčasťou riešenia grantového projektu VEGA č. 1/0367/03 Vývojové tendencie regionálnych komplexov východného Slovenska v období globali-

zácie a transformácie slovenskej spoločnosti a ich potenciál pre ďalší rozvoj (ved. projektu R. Matlovič).

Literatúra

- Atlas SSR 1980. Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV Bratislava.
- BAŇACKÝ, V. et. al., 1987: Vysvetlivky ku geologickej mape 1: 50 000 severnej časti Východoslovenskej nížiny. GÚDŠ, Bratislava, s. 27 – 28, 82 – 92.
- DEMEK, J., VORÁČEK, V., ed., 1974: Životní prostředí České socialistické republiky Stud. Geograph., 39.
- DŽATKO, M. In: LUKNIŠ, M. ed. 1980: Kapitola VI. Pôdy. Bonita pôdy, mapa 13. Atlas SSR, Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV, Bratislava.
- HARČÁR, J., 1927: Šarišská vrchovina. In: Geografické práce, roč. III., č. 1 – 2, SPN, Bratislava 267 s.
- HARČÁR, J., 1995: Reliéf Nizkých Beskýd. Časť A - Povodie Tople, časť B – Povodie Ondavy. In: Geographica Slovaca. SAV, Geografický ústav SAV, Bratislava 96 s.
- HRAŠKO, J., In: LUKNIŠ, M. ed. 1980: Kapitola VI. Pôdy. Pôdne typy, mapa 1. Atlas SSR, Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV.
- KALIČIAK, M. A KOL., 1991: Vysvetlivky ku geologickej mape severnej časti Slanských vrchov a Košickej kotliny. GÚDŠ, Bratislava, 231 s.
- KONČEK, M., In: LUKNIŠ, M. ed. 1980: Kapitola V. Ovzdušie a vodstvo, mapa 42. Atlas SSR, Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV, Bratislava.
- LUKNIŠ, M., PLESNÍK, P., 1961: Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska. Bratislava 133 s.
- LUKNIŠ, M., ed., 1972: Výškopis. In: KOLEKTIV : Slovensko II. Príroda, Obzor Bratislava, s. 124 – 132.
- LUKNIŠ, M., 1972: Reliéf. Slovensko, Príroda. Obzor, Bratislava, s. 172 – 197.
- LUKNIŠ, M., 1973: Reliéf Vysokých Tatier a ich predpolia. SAV Bratislava, 375 s.
- MAREŠ J. a spol., 1975: Vliv člověka na životní prostředí Ostravska. Stud. Geograph., 43.
- MARSCHALCO, R., 1966: Paleogén a kvartér Hornádskej kotliny. Geologické práce, Správy 39, Bratislava.
- MAZÚR, E., 1976: Mapa typov reliéfu SSR. Geogr. ústav SAV.
- MAZÚR, E., 1980: Kapitola VIII. Fyzickogeografické - geoeologické krajinné jednotky. Geoeologické (prírodné) krajinné typy, mapa 1. Atlas SSR, Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV.
- MAZÚR, E., PORUBSKÝ, K. TARÁBEK K., In: MAZÚR, E. ed. 1980: Kapitola XV. Životné prostredie a potenciál krajiny. Delimitácia krajiny podľa vodnej bilancie, mapa 11. Atlas SSR, Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV.
- MICHAELI, E., 1976: Fyzickogeografická regionalizácia východnej časti Hornádskej kotliny, juhovýchodnej časti Levočských vrchov a západných strání Braniska. Kandidátska dizertačná práca. Katedra fyzickej geografie Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava, 214 s.
- MICHAELI, E., 1999: Regionálna geografia Slovenskej republiky I. časť. Vysokoškolské učebné texty. Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešovská univerzita v Prešove. Prešov, 255 s.
- MICHAELI, E., 2001: Georeliéf Hornádskej kotliny. In: Geografické práce, roč. 9, č. 2, Katedra geografie a geoeológie FHPV PU Prešov, 152 s.
- MICHALCO, J. A KOL., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenska socialistická republika. Textová a mapová časť, Bratislava 162 s.
- PETROVIČ, Š. A KOL., 1966: Klimatické a fenologické pomery Východoslovenského kraja. HMÚ Praha, 275 s.
- PETROVIČ, Š. A KOL., 1972: Počasie a klíma. In: LUKNIŠ, M. ed.: Slovensko 2, Príroda. Obzor, Bratislava, s. 203 – 275.

- ŠÁLY, R., A KOL., 2000: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôd. Bratislava, 71 s.
- TRÉGER, M., BALÁŽ, P. A KOL., 2000: Nerastné suroviny Slovenskej republiky. Ročenka 2000, Ročenka 2000, ŠGÚDŠ, MŽP Slovenskej republiky. Spišská Nová Ves, 259 s.
- ZELENSKÝ, K. In: MAZÚR, E., ed. 1980: Kapitola XV. Životné prostredie a potenciál krajiny. Potenciál poľnohospodárskej krajiny, mapa 14. Atlas SSR, Slovenská geodézia a kartografia a GÚ SAV.
- ZELENSKÝ, K., 2004: Agroekologické typy Slovenskej republiky a ich energetická efektívnosť. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, Folia Geographica 7. roč. XLII. Prešov s. 127 – 135.

REGIONAL GEOECOLOGICAL STRUCTURE OF LANDSCAPE AND PRIMARY DEVELOPMENT POTENTIAL OF THE PREŠOV SELF-GOVERNING REGION

Summary

Close knowledge of geoecological-natural structure of landscape and its primary potential is an important process when studying a landscape. The command of this issue demands an integral and exact approach to the study of landscape structures. The outcomes of the research are significant for economic practice, landscape and territory planning, as well as for natural environment protection with the aim to preserve geoecological balance and harmonic structure of the landscape. As the natural structure of the landscape is sensitive to anthropical actions, it is necessary to revise them on the basis of knowledge on landscape potential, natural irreproducible sources and their balance. The interaction of human beings and nature assumes the endeavour to create an optimal structure of natural environment which respects the demands of both – the society and the landscape characteristics.

Recenzovali: Prof. RNDr. Ján Harčár, CSc.
Doc. Ing. Jozef Vilček, PhD.