

DENDROLOGICKÝ PRIESKUM

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1. Identifikačné údaje

Stavba

Názov stavby : I/66 Banská Bystrica – Slovenská Ľupča (R1), rekonštrukcia
Miesto stavby : Banskobystrický kraj
okres Banská Bystrica
k.ú. Senica pri Banskej Bystrici, Šalková, Slovenská Ľupča

Stavebník

Názov : Slovenská správa ciest, investičná výstavba a správa ciest
Banská Bystrica
Adresa : Skuteckého 32, 974 23 Banská Bystrica

Projektant

Názov : Dopravoprojekt, a.s.
Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava 3
divízia Zvolen, M.R.Štefánika 4724
HIP : Ing. Ivan Gábryš

1.2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

1.2.1. Zdôvodnenie potreby stavby

Cesta I/66 je cestou I. triedy celoštátneho a medzinárodného významu. Ako hlavná a jediná cestná komunikácia od okresného sídla a sídla VÚC Banská Bystrica smerom na východ plní funkciu obsluhy územia horehronskej doliny až po hranicu Banskobystrického a Prešovského kraja. Cesta I/66 spája oblasť Zvolenskej kotliny s mestom Brezno, Poprad, Rožňava, Prešov, ale aj s okolitými krajinami ako je Poľsko, Ukrajina a Maďarsko. V prípade realizácie novej komunikácie I/59 (R1) Slovenská Ľupča – Korytnica – hranica kraja bude predstavovať ďalší variant severovýchodného a východozápadného prepojenia územia v celoštátnom i medzinárodnom meradle. Bude tvoriť súčasť medzinárodnej cesty E77.

Cesta I/66 je umiestnená v údolí rieky Hron, v dotknutom regióne v morfológicky jedinom vhodnom prostredí, ktoré pri prijateľných nákladoch technicky umožňuje vybudovať komunikáciu potrebných parametrov. Stavbu možno charakterizovať ako prestavbu existujúcej cesty I/66 na rýchlostnú komunikáciu R1. Vedenie novej trasy je ovplyvnené smerovým a výškovým vedením súčasnej cesty I/66, členitosťou územia, zastavanosťou územia, vodnými tokmi a chránenými územiami.

1.2.1. Základné údaje stavby

Začiatok úseku je v km 5,140 R1 Banská Bystrica – severný obchvat a končí v km 0,000 R1 Slovenská Ľupča – Korytnica, hranica kraja (km 100,474 c I/66 podľa pasportu). Trasa je vedená v koridore cesty I/66 s jej rozšírením vľavo, resp. vpravo tak, aby sa minimalizoval zásah do územia, chránených lokalít a zástavby s ohľadom na vybudovanie protihlukových opatrení. Pri Slovenskej Ľupči sa trasa nemení a je vedená v spoločnom dopravnom koridore so ŽSR. Rozšírenie RC R1 kategórie R 22,5/80 sa zrealizuje pre krátke núdzové pruhy -3x (STN 73 6101), pripojenie MÚK Šalková km 2,607 a pripojenia pravostranného veľkého odpočívadla v km 5,700 – 6,100 (odpočívadlo bude riešené v predmetnej PD len orientačne ako územná rezerva - nie je predmetom DSZ/DÚR). Trasu nadjazdom križuje v km 5,668 MK Slovenská Ľupča, západ a v km 6,698 lávka pre peších. V trase RC R1 sa navrhuje 5 objektov oporných a zárubných múrov, protihluková stena pri Šalkovej, protihlukové valy pri Slovenskej Ľupči, zariadenia proti oslneniu medzi vozidlami (zo strany c I/66) a železničnou dopravou. Na RC R1 sa vybuduje 10 mostných objektov.

– kategória: R 22,5/80

– dĺžka trasy:	7 304,40 m
– smerové oblúky:	13 oblúkov, R= 365 m – 3 500 m; L=80 – 120 m
– pozdĺžny sklon:	22 strán výškového polygónu; 0,50 – 2,20%
– výškové oblúky:	Rv= 7 580 – 35 000 m; Ru= 5 500 – 20 000 m
– križovatky:	1x MÚK
– dopravné zariadenia:	1x veľké jednostranné odpočívadlo

2. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

2.1. Geologická a geomorfologická charakteristika územia

V zmysle regionálneho *geomorfologického členenia* Slovenska (E. Mazúr – L. Lukniš, 1980) je záujmové územie súčasťou vnútorných Západných Karpát, oblasti Slovenské stredohorie, celku Zvolenská kotlina a podcelku Bystrické podolie. Záujmové územie sa nachádza na rozhraní aluviálnej nivy Hrona a silne členitého predhoria Starohorských vrchov, pričom antropogénne neovplyvnený terén má reliéf kotlinových pahorkatín. Nadmorská výška záujmového územia je v rozpätí od 367 m n.m. do 380 m n.m..

Záujmové územie podľa regionálneho *geologického členenia* patrí do oblasti veporského pásma, podoblasti horehronského synklinória (VASS ET AL., 1988). Hronské synklinorium je štruktúrna jednotka pozostávajúca z dielčích synklinál, vyplnených mezozoickými sekvenciami, ležiaca medzi antiklinóriami tatranského a veporského kryštalinika.

Geologická stavba dotknutého územia je tvorená:

- podložími mezozoickými, najmä karbonátovými sekvenciami hronika (dolomity chočského príkrovu),
- kvartérnymi štrkmi, štrkovitými hlinami a hlinami.

Hronikum (chočský a šturecký príkrov) vystupuje ako podložná jednotka na pomerne rozsiahlej ploche v centrálnej časti hronského synklinória (širšie okolie Banskej Bystrice). Dosahuje hrúbku 300 – 600 m, ojedinele aj viac. Priamo v podloží záujmového územia pravdepodobne vystupujú stredotriasové dolomity, s prechodom na severozápadnej periférii údolia Hrona do pestrých, najmä červených, bridlíc s polohami paleobazaltov maluzínskej spodnotriasovej sekvencie. Stredotriasové dolomity vystupujú na povrch na južných svahoch predhoria Ďumbierskych Nízkych Tatier. Sú sivé, kryštalické, vrstevnaté, zreteľne organogénne. Obsahujú polohy dolomitických vápencov.

Časť kvartérneho pokryvu záujmového územia je tvorená pravdepodobne vrchno-pleistocénnymi (würm) piesčitými štrkmi s nadložnými nivnými hlinami (dvojpolohová dnová akumulácia v nízkej terase). Ide o polohu ťažko rozlíšiteľných štrkov najspodnejšej terasy Hrona a štrkov dnovej akumulácie, často splývajúcu do jednej polohy. Tieto štrky sú pokryté nivnými sedimentmi (hlíny a štrkovité hlíny), ktoré prechádzajú smerom k rieke Hron do fluvialných nivných náplavov Hrona. Hrúbka hlinitej nivnej akumulácie je premenlivá, ale vo všeobecnosti malá, najčastejšie okolo 1,0 – 2,0 m. Hlíny sú zväčša sivohnedé až tmavšie sivohnedé, prachovité, často piesčité, ale aj ílovité, ako celok takmer nevápnité. Hrúbka frakcie pieskov narastá smerom k báze polohy, kde sa niekedy objavuje aj prímes štrkových okruhliakov. Doložená bola aj nivná fácia mŕtvych ramien (hlina čiernohnedá, humózna, uľahlá).

Z hľadiska inžinierskogeologickej rajonizácie patrí záujmové územie do *rajónu náplavov nížinných tokov – Fn* (Púchyová – Ilkanič in Schwarz a kol., 2000). Rajón vytvára rovinný terén s miernym sklonom poriečnej nivy. V území nivy Hrona sú vyvinuté štrkovité sedimenty o mocnosti 3,0 – 5,0 m, na ktorých sčasti ležia hlinité sedimenty nivnej fácie. Náplavy ostatných tokov sú menšieho rozsahu, hrúbka ich náplavov kolíše v rozmedzí 2,0 – 4,0 m, ojedinele ich tvoria iba hlinité náplavy mocnosti do 2,0 m. Rajón vytvára medzizrnové trvalo zvodnené prostredie, v hĺbke do 2,0 m, miestami až do 5,0 m. V zníženej časti údolnej nivy, sa vyskytujú zamokrené územia. Agresivita tohto rajónu je spôsobená hlavne prítomnosťou $(\text{SO}_4)^2$ a CO_2 , ale i nízkou tvrdosťou a kyslosťou. Podzemné vody sú kontaminované antropogénnym znečistením. Z geodynamických javov sa uplatňuje bočná výmoľová erózia. Podľa STN 73 3050 patria zeminy

tohto rajónu do 2. až 3. triedy ťažiteľnosti. Hliny patria podľa STN 73 1001 do triedy F3 – F5 a štrky do triedy G2 – G5.

Záujmové územie podľa STN 73 0036 „Seizmické zaťaženie stavieb“ patrí do oblasti s intenzitou 5° M.C.S. (Mercalli – Cancani – Sieberg) stupnice. Pre 5° M.C.S. nie sú špeciálne požiadavky pre zakladanie stavieb.

2.2. Klimatické pomery

Záujmové územie patrí z hľadiska klimatických pomerov do teplej, mierne vlhkej oblasti s chladnými zimami – T7 (Atlas SR, 2002). Priemerná ročná teplota vzduchu je 7 až 8 °C, pričom priemerná teplota vzduchu v januári predstavuje -3 až -4 °C. Priemerný ročný počet vykurovacích dní je 220 až 240 dní a počet dní so snehovou pokrývkou predstavuje 60 – 80 dní. Priemerné ročné úhrny zrážok sa pohybujú okolo 800 mm. Jedná sa o silne inverzné územie. Údolie Hrona, ako údolie väčšej rieky, vykazuje na posudzovanom úseku priemerný počet dní s výskytom hmly 60 až 80 dní.

2.3. Voda

Z hľadiska hydrologických pomerov patrí záujmové územie a povrchové vody v jeho širšom okolí do povodia rieky Hron. Jedná sa o nasledovné vodné toky: Istebník (cca km 4,3), Ľupčica (cca km 6,15) a niekoľko bezmenných vodných tokov z blízkych údolí, ktoré sú pravostrannými prítokmi rieky Hron (staničenia).

Povrchový tok Hron preteká v blízkosti navrhovanej stavby a z hydrografického hľadiska predstavuje os Zvolenskej kotliny. Jeho režim odtoku je snehovo-ďažďový s obdobím akumulácie v mesiacoch november až február a s obdobím vysokých vodností v mesiacoch marec a apríl. Maximálne vodnosti sa najčastejšie vyskytujú v mesiaci apríl. Mesiacom s minimálnymi vodnosťami je september. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je mierne výrazné.

2.4. Pôda

V horehronskom podolí sa nachádza rôznorodý pôdny materiál. Kotlina bola vytvorená na tektonickej línii, pričom bola dotvorená laterálnou eróziou Hrona. V záujmovom území sa nachádzajú najmä fluvizeme s rôznym druhovým zastúpením, prevažne stredne ťažké až ľahké a hlboké. Na terasách a svahoch sú zastúpené kambizeme, rendziny, luvizeme, ale aj antropozeme (Linkeš - Došeková - Machková in J. Schwarz et al., 2000).

Fluvizeme sú mladé, dvojhorizontové A-C pôdy, vyvinuté výlučne z holocénných fluviálnych, t.j. aluviálnych a proluviálnych silikátových a karbonátových sedimentov (alúviá tokov, náplavové kužele). Sú to pôdy v iniciálnom štádiu vývoja s pôdotvorným procesom slabej tvorby a akumulácie humusu, pretože tento proces je, resp. v nedávnej minulosti bol, narušaný záplavami a aluviálnou akumuláciou. Obsah humusu je väčší ako 2 %, pod trvalými trávnatými porastmi sa pohybuje prevažne v rozpätí 3 – 5 %. Pre fluvizeme je typická textúrna rozmanitosť, rôzna minerálna bohatosť a rôzne vysoká hladina podzemnej vody, s následným vplyvom na vývoj ďalšieho, glejového G-horizontu. Fluvizeme sú teda pôdy so svetlým, plytkým (tzv. ochrickým) Ao-horizontom zriedkavo presahujúcim hrúbku 0,3 m, ktorý prechádza cez tenký prechodný A/C-horizont priamo do litologicky zvrstveného pôdotvorného substrátu, C-horizontu. V typickom vývoji môžu byť v profile náznaky glejového G-horizontu (glejový oxidačný Go-horizont a glejový redukčnooxidačný Gro-horizont), čo znamená, že hladina podzemnej vody je trvalo hlbšie ako 1,0 m. Pôdna reakcia je slabo kyslá (pH/KCl = 6 – 6,5). Stupeň nasýtenia bázami je v celom profile vyšší ako 50 %.

3. DENDROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

3.1. Prirodzená potenciálna vegetácia

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák, J., Atlas SSR, 1980) patrí záujmové územie do oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), obvodu flóry vysokých (centrálnych) Karpát (Eucarpaticum) a okresu Nízke Tatry.

Podľa fytogeograficko-vegetačného členenia patrí územie do bukovej zóny, sopečnej oblasti, zvolenskej kotliny, severného podokresu, obvodu Bystrické podolie (Plesník, P., Atlas krajiny SR, 2002).

Základnú predstavu o vegetačnom kryte sledovaného územia nám poskytuje Geobotanická mapa SSR (J. Michalko a kol., 1986). Znázorňuje prirodzenú potenciálnu vegetáciu, teda taký vegetačný kryt, ktorý by sa vyvinul na území, keby do vývojového procesu nezasahoval človek svojou činnosťou. Podľa tohto materiálu je trasa navrhovanej komunikácie situovaná na území, na ktorom sa nachádzajú nasledovné jednotky rekonštruovanej prirodzenej vegetácie :

C – dubovo-hrabové lesy karpatské (najrozšírenejšie v hodnotenom území)

Pôvodne zaberali súvislé rozsiahle plochy najmä v pahorkatinách a na vrchovinách až do výšky priemerne 600 m n.m. vo všetkých vnútrokarpatských kotlinách a podoliach a napokon na rovinách a v nížinách na juhu územia. V súčasnosti z nich zostali len zvyšky, najmä v severných kotlinách, na rovinách a v nížinách, ktoré sú vo veľkej miere antropogenizované. Štruktúra súčasných dubovo - hrabových lesov je oproti pôvodnej zmenená. Dnešné zastúpenie drevín je výsledkom dlhodobého vplyvu človeka. Druhové zloženie týchto lesov je bohaté. V stromovom poschodí prevládajú dub zimný (*Quercus petraea*) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), ďalej javor poľný (*Acer campestre*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*) a čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*). Vtrúsený je aj dub žltkastý (*Quercus dalechampii*). Krovinné poschodie tvoria najmä zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), vtáci zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*).

Al – lužné lesy podhorské a horské (popri rieke Hron)

Jednotka združuje pobrežné jelšové a jaseňovo-jelšové lužné lesy. Sú akýmsi pokračovaním vrbovo-topoľových lužných lesov na alúviách úzkych údolných nivách na stredných a horných tokoch riek, a to zväčša v extrémnych klimatických podmienkach, najmä na strednom a severnom Slovensku. Ekologicky sa viažu na alúviá potokov podmäčianých prúdiacou podzemnou vodou alebo ovplyvňovaných častými povrchovými záplavami. Krovinné vrbiny sú pionierskymi spoločenstvami na mladých riečnych naplaveninách lemujúcich brehy vodných tokov. Na obvode nížin, najmä však pahorkatinách, zriedkavejšie kotlinách, sú okrem vrbovo-topoľových lesov pravidelne zastúpené prvky podhorských lužných lesov. Jednotku v sledovanom území reprezentujú brehové porasty sledujúce prítoky Hrona. Krovinnú vrstvu tvoria vřba trojtyčinková (*Salix triandra*), vřba purpurová (*Salix purpurea*), vřba košíkarská (*Salix viminalis*), vřba krehká (*Salix fragilis*), lokálne aj vřba sivá (*Salix eleagnos*). Vedúcu úlohu v stromovom poschodí má jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vřba krehká (*Salix fragilis*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), brest horský (*Ulmus glabra*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*) bývajú zväčša iba primiešanými drevinami.

Qc – Dubové a dubovo-cerové lesy (lokálne)

Dubové subxerothermofilné až xerothermofilné lesy, v ktorých vystupuje ešte dub cerový (*Quercus cerris*) sa viažu na chrbty a mierne svahy, inde iba na južne exponované a relatívne prudšie svahy. Spolu s cerom tu vystupujú dub žltkastý (*Quercus dalechampii*) alebo dub sivozelený (*Quercus pedunculiflora*). Z iných drevín sú vtrúsené javor poľný (*Acer campestre*), javor tatársky (*Acer tataricum*). Prevládnutie cera sa považuje za dôsledok vplyvu človeka, čomu napomáhajú najmä dobré zmladzovanie a jeho výmladkovosť. Krovinná vrstva je pomerne bohatá. Tvoria ju najmä vtáci zob (*Ligustrum vulgare*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), drieň (*Cornus mas*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharica*).

Fs – bukové kvetnaté lesy podhorské (ojedinele)

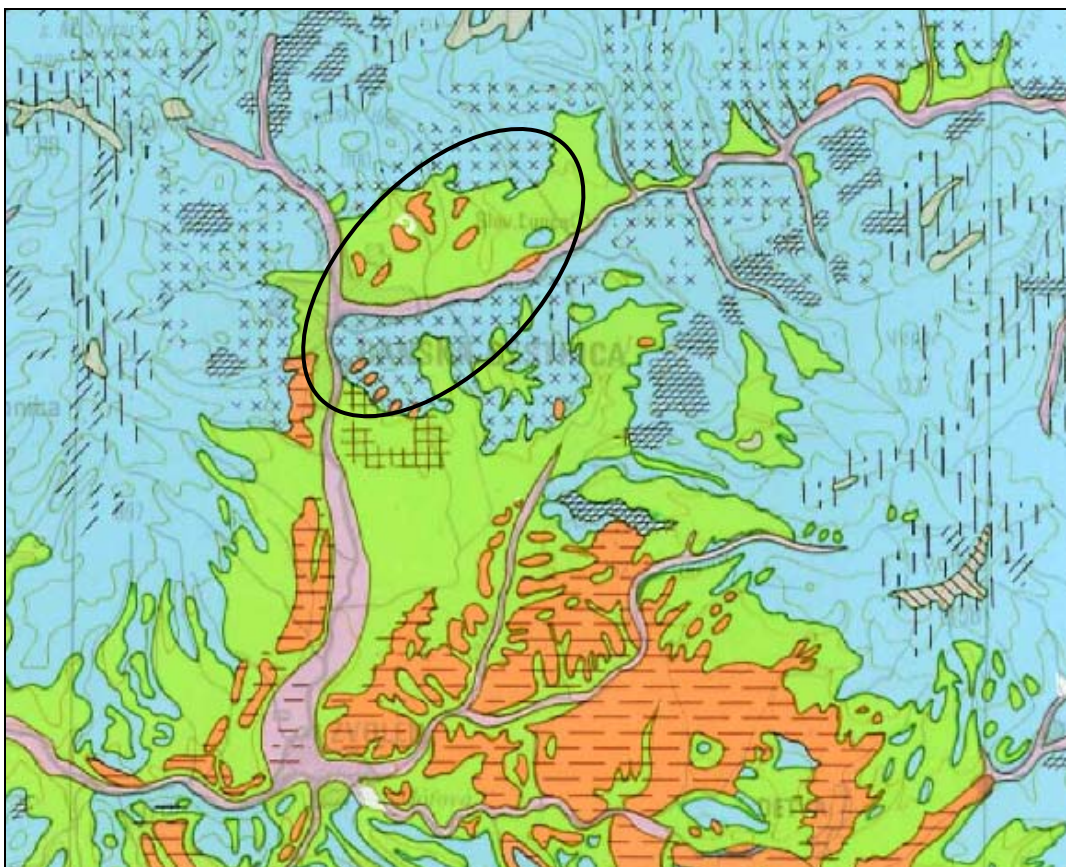
Kvetnaté bučiny podhorské zahŕňajú mezotrofné spoločenstvá s výraznou prevahou buka, rozšírené v nižších polohách prevažne na nevápencovom podloží s pôdami vlhkostne kolísavými, v územiach vápencových na plochách s rovnomernými, aspoň stredne hlbokými pôdami, na hlinitých zeminách delúvií, prípadne kolúvií, takže podložie stráca priamy vplyv na vývoj pôdneho profilu a na bylinnú synúziu. Bukové lesy na Slovensku zabierajú asi polovicu celkovej rozlohy súčasných lesov.

Veľká časť plochy podhorských bučín susedí s dubovo-hrabovými a dubovými lesmi a leží na rozhraní vyššieho stupňa bučín. Dominantnou drevinou je buk lesný (*Fagus sylvatica*). V zapojených bukových porastoch sa svetlomilné dreviny ťažšie uplatňujú, najmä ak sú nevýmladné a pomaly rastú do výšky. Hrab obyčajný (*Carpinus betulus*) sa tu udržuje iba vďaka svojej výmladnosti. Tam, kde došlo k splaveniu vrchných horizontov pôdy a k erózii, väčšie šance uplatnenia majú menej náročné dreviny na živiny, napr. topol osikový (*Populus tremula*), dočasne aj rakyta (*Salix caprea*), prípadne duby (*Quercus* sp.). Na kamenitejších plochách má buk zníženú vitalitu, čo využívajú javor mliečny (*Acer platanoides*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), príp. aj čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), alebo ihličnany ako borovica (*Pinus* sp.), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), duglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*).

CF – bukové lesy vápnomilné

Jednotka zahŕňa bukové a zmiešané lesy na rendzinách rozšírené na strmých skalných vápencových svahoch v podhorskom a nižšom horskom stupni. Viazané sú na vápence, dolomity, travertíny a vápnité flyše. Ťažisko výskytu vápencových bučín je medzi 600 – 1 000 m n.m.

Prirodzená potenciálna vegetácia v širšom okolí záujmového územia



Zdroj: Atlas SSR, SAV Bratislava, 1980

Reprezentantom pôvodného vegetačného krytu je **dubový porast v NPR Príboj**, ktorý predstavujúci ukážku zachovalého, prirodzeného a súvislého porastu duba zimného (*Quercus petraea*) s prímiesou iných drevín vysoko na Pohroní (na hornej hranici svojho rozšírenia). Je jednou z najstarších prírodných rezervácií na Slovensku.

Samotné dotknuté územie a jeho bezprostredné okolie sa nachádza vo významne zmenenej a dlhodobo antropogénne využívannej krajine, preto prítomnosť pôvodnej flóry nie je veľmi pravdepodobná.

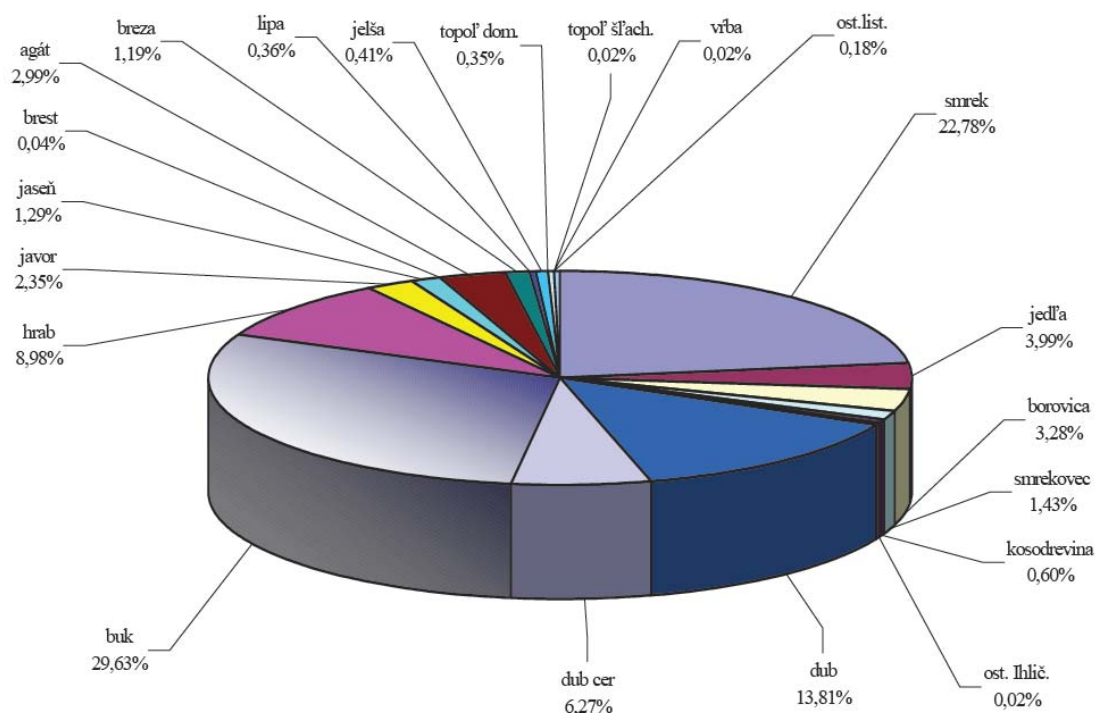
3.2. Reálna vegetácia v záujmovom území a v širšom okolí

3.2.1. Lesné porasty v širšom okolí

Na Slovensku rastie približne 40 – 45 % lesov poloprirodzených, vzniknutých prirodzenou regeneráciou a druhovým zložením podobným prirodzenému lesu. Na území Banskobystrického kraja sa odhaduje tento podiel na 30 – 35 %. Jedná sa predovšetkým o vysokohorské lesy, neprístupné lokality, lesy na minerálne chudobných stanovištiach a pod. Ostatné lesy boli zmenené kvôli komerčnému využitiu.

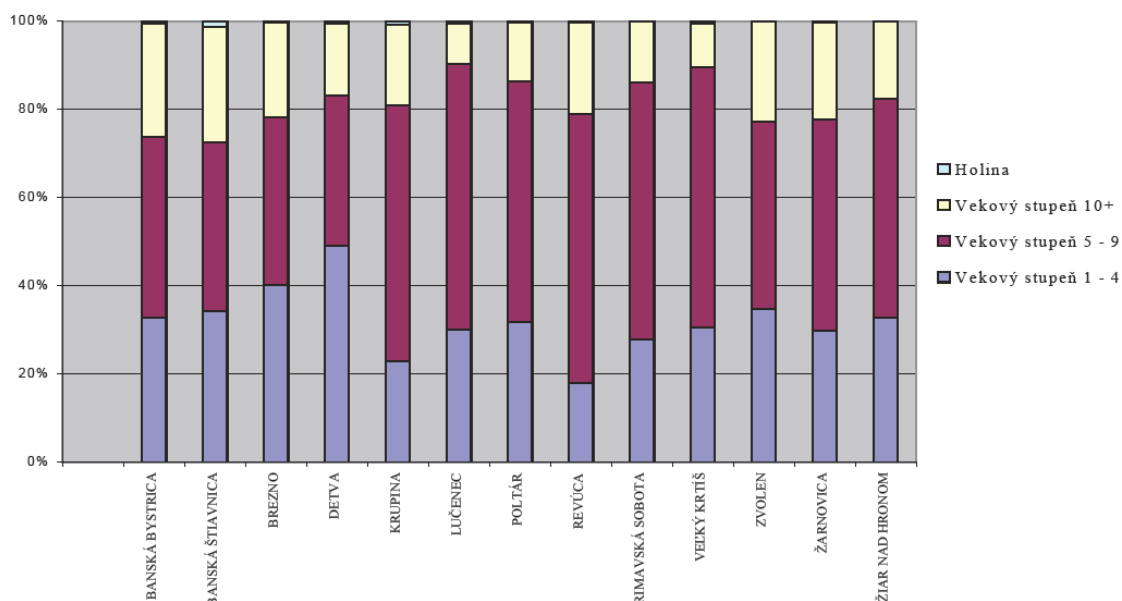
Drevinové zloženie lesov Banskobystrického kraja sa odvíja od polohy v rámci regiónu a nadmorskej výšky. Kým v okrese Brezno predstavujú ihličnaté dreviny 73 % plošného zastúpenia drevín, v okrese Banská Bystrica už len 48 % a smerom na juh s ubúdajúcou nadmorskou výškou ich podiel klesá. Narastá však podiel zmiešaných a listnatých lesov. Z drevín v severnej časti dominuje smrek a buk, južnejšie dub a cer. Z ostatných hospodársky významných drevín sa v regióne vyskytuje jedľa, borovica, smrekovec, hrab a agát. Zo vzácnych tvrdých listnáčov sa pomerne často vyskytuje javor a jaseň, ojedinele brest. Ďalšími sprievodnými drevinami sú lipa, jarabina, čerešňa, breza a jelša. Vo vrcholovom pásme Nízkyh Tatier sa nachádzajú aj porasty kosodreviny.

Plošné zastúpenie drevín na území Banskobystrického kraja



Zdroj: www.enviroportal.sk

Veková štruktúra porastov jednotlivých okresov Banskobystrického kraja



Zdroj: www.enviroportal.sk

3.2.2. Reálna vegetácia v záujmovom území

Súčasný charakter vegetácie hodnoteného úseku trasy je výsledkom flórogenetických procesov integrovaných z fytogeografickej polohy územia a fyzicko-geografických, biotických pomerov a výrazných dlhodobých a extenzívnych antropogénnych zásahov, najmä však spôsobmi a charakterom využívania krajiny v súčasnosti. Rastlinstvo v tomto území bolo dlhodobo výrazne ovplyvňované činnosťou človeka. Koncom 16. storočia s rozvojom valašskej, pasienkovej alebo kopaničiarskej kolonizácie nastal intenzívny výrub lesov s cieľom získať najmä poľnohospodársky priestor. Od holorubného obdobia, 18. storočia, sa otvorené plochy zalesňovali smrekovými monokultúrami, prípadne sa nechali prirodzenej obnove náletom.

Výsledky dendrologického prieskumu

Dendrologický prieskum sa zameriaval na hodnotenie druhovej skladby drevín rastúcich v záujmovom území navrhovanej činnosti a na charakteristiku ich porastov po jednotlivých úsekoch v rozsahu predpokladaného záberu. V rámci trasy cesty a jej blízkeho okolia boli zdokumentované:

- brehové porasty Hrona a jeho prítokov. Najhodnotnejšie fytocenózy sú sústredené v blízkosti rieky Hron, ktorého brehové porasty si zachovali zväčša prirodzený charakter. Jedná sa o spoločenstvá podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae* Oberdorfer 1953. V porastoch dominujú predovšetkým jelše – jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jelša sivá (*Alnus incana*), vrbí stromovitý habitu – vrbá krehká (*Salix fragilis*), vrbá biela (*Salix alba*) a ich krížence, miestami aj vrbí krovitý vzrast – vrbá purpurová (*Salix purpurea*), vrbá popolavá (*Salix cinerea*). Z ďalších drevín sa uplatňuje čremcha obyčajná (*Padus avium*), krušina jelšová (*Frangula alnus*), baza čierna (*Sambucus nigra*) a vysadené topole kanadské (*Populus x canadensis*). Plošne najrozsiahlejšie sú porasty vyvinuté v oblasti medzi riekou Hron a mŕtvym ramenom rieky v k.ú. obce Šalková. V niektorých kratších úsekoch je vplyvom ľudskej činnosti (výrubu) brehový porast obmedzený na úzke stromoradie so šírkou do 10 m.
- sprievodná zeleň cesty I/66 tvorená orechom vlašským (*Juglans regia*),
- obvodová zeleň priemyselného areálu topoľ čierny (*Populus nigra*),
- náletová zeleň na svahoch železnice a cesty I/66 : čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), javor poľný (*Acer campestre*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), borovica lesná (*Pinus silvestris*), v krovitom podraze rastú nálety materského porastu a svíb krvavý (*Swida sanguinea*), lieska obačáňná (*Corylus avellana*), hloh obyčajný (*Crataegus oxyacantha*), krovité formy vrb (*Salix sp.*),

- úhory a extenzívne obhospodarované polia v blízkosti sídel Šalková a Slovenská Ľupča, s výskytom krovitých foriem vrb (*Salix sp.*), liesky obyčajnej (*Corylus avellana*) a svibu krvavého (*Swida sanguinea*),
- lesný porast v Národnej prírodnej rezervácii (NPR) Príbor na rozhraní katastrov Šalková a Slovenská Ľupča. NPR Príbor je jednou z najstarších prírodných rezervácií na Slovensku a predstavuje ukážku zachovalého, prirodzeného a súvislého porastu duba zimného s prímiesou iných drevín vysoko na Pohroní. Dominantnou drevinou v rezervácii je dub zimný (*Quercus petraea*) (cca 80 %). Okrem neho sa tu vyskytuje cer (*Quercus cerris*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), buk lesný (*Fagus sylvatica*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*) a agát biely (*Robinia pseudoacacia*). Z chránených druhov rastlín sa tu vyskytuje drieň obyčajný (*Cornus mas*), vemenník dvojlistý (*Platanthera bifolia*), horčičník Wittmanov (*Erysimum Wittmannii*), zvonček okrúhlolistý (*Campanula rotundifolia*), vstavač bledý (*Orchis pallens*) a i. Typologicky patrí územie do skupiny lesných typov buková dúbrava (*Fageto-Quercetum*), v malej miere dubová bučina (*Querceto-Fagetum*).
- porasty krovitých vrba (*Salix sp.*) a topoľa osikového (*Populus tremula*) na podmáčaných plochách,
- ovocné a okrasné formy listnatých a ihličnatých drevín v záhradkárskych osadách s prevahou jablone, slivky, čerešne, višne a hrušky. Z okrasných druhov prevládajú borovice a borievky.

Prehľad inventarizovaných drevín podľa lokalít a katastrálnych území

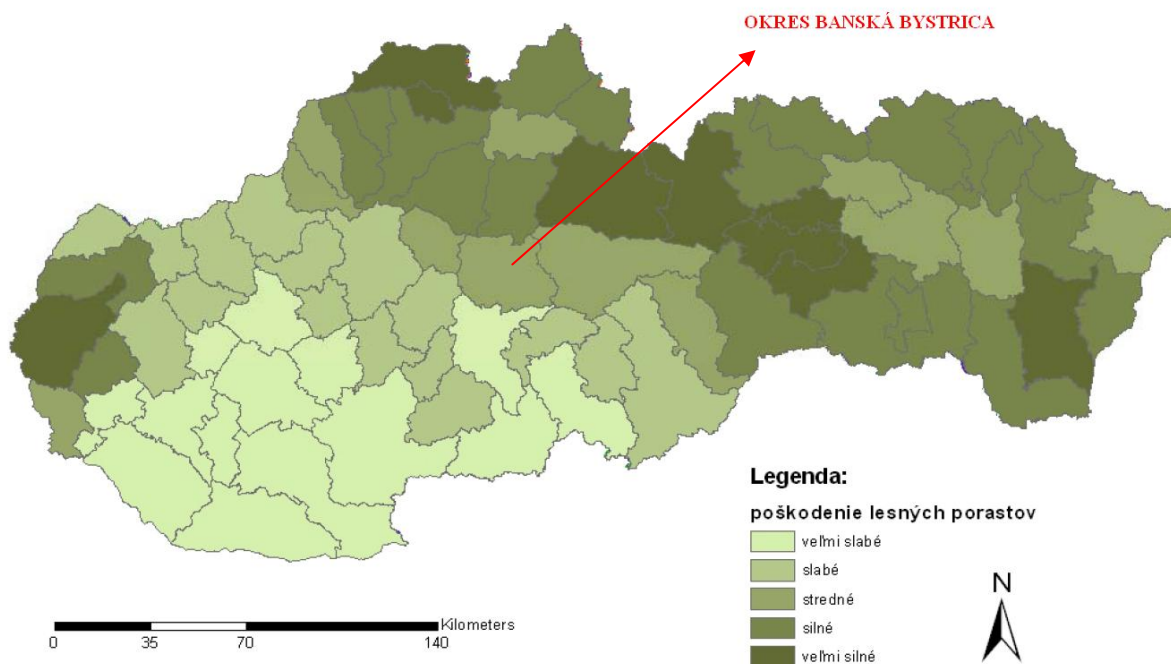
Lokalita č.	K.Ú.	Skup.	Počet drevín podľa kategórií					Počet inventariz. drevín (ks)	Kroviny (m ²)
			do 40 cm	41-80 cm	81-120 cm	121-160 cm	nad 160 cm		
1.	Senica pri Banskej Bystrici	III.		36	13	15	14	78	
2.	Senica pri Banskej Bystrici	III.	15	2	8	4		29	250
3.	Senica pri Banskej Bystrici	II.	12	34	8			54	
		III.	95	43				138	450
4.	Senica pri Banskej Bystrici	II.		12	7			19	
		III.	145	54	42	11	3	255	2670
5.	Senica pri Banskej Bystrici	II.	10	11				21	
		III.	145	79	38	47	22	331	450
6.	Senica pri Banskej Bystrici	III.	28	27	9	5		69	280
7.	Senica pri Banskej Bystrici	II.			8			8	
		III.	25	3	2			30	
8.	Senica pri Banskej Bystrici	III.	8	33	54	11		106	320
9.	Senica pri Banskej Bystrici	II.	18					18	
		III.	36	28	11			75	680
10.	Šalková	III.	16	21	2	1		40	230
11.	Šalková	III.	32	20				52	340
12.	Šalková	III.	12	5				17	800
13.	Šalková	II.	16	13	2			31	
		III.	184	98	2	1		285	2520
14.	Slovenská Ľupča	III.	187	104	42	16		349	850
15.	Slovenská Ľupča	III.	34	30	10			74	390
16.	Slovenská Ľupča	III.	134	163	55	16		368	920
17.	Slovenská Ľupča	III.	49	92	33			174	
18.	Slovenská Ľupča	II.	3					3	
		III.	26	14	3	8		51	185
19.	Slovenská Ľupča	III.	1	8	11	1	3	24	380
20.	Slovenská Ľupča	III.	45	39	34	25	4	147	820
SPOLU		II.	59	70	25	0	0	154	
		III.	1217	899	369	161	46	2692	12535
			1276	969	394	161	46	2846	12535

Celkovo bolo v jednotlivých katastrálnych územiach inventarizovaných cca 154 ks ihličnatých stromov, 2 692 listnatých stromov a 12 535 m² krovitých porastov.

3.3. Zdravotný stav lesnej vegetácie v záujmovom území a jeho širšom okolí

Za základný ukazovateľ zdravotného stavu lesov možno považovať defoliáciu – stratu asimilačných orgánov, na báze ktorého sa poškodenie lesov hodnotí v piatich základných kategóriách od nepoškodených až po veľmi silne poškodené. K najviac poškodeným drevinám patrí z ihličnanov smrek, jedľa a z listnatých drevín buk. Najvýznamnejším faktorom poškodzujúcim lesné porasty je pôsobenie imisií. Popri imisiách sa výraznou mierou na poškodzovaní drevín zúčastňujú aj biotické a abiotické faktory. Z biotických faktorov je to predovšetkým listožravý a cicavý hmyz, podkôrny a drevokazný hmyz, z abiotických sa najvýraznejšie prejavujú vietor, sucho a holomrazy.

Poškodenie lesných porastov v okresoch Slovenska



Zdroj: Atlas krajiny SR, SAV Bratislava, 2002

Imisie

Zaťaženie lesných spoločenstiev imisiami je pretrvávajúcim problémom hlavne v priemyselných oblastiach na spracovanie rudy a magnezitu, ale aj pri chemických a energetických závodov. Z celkového objemu depozícií vzdušných znečisťujúcich látok na Slovensku pochádza z lokálnych zdrojov len 20 – 25 %. Teda prevažné znečistenie imisiami u nás je cezhraničného pôvodu, hlavne z priemyselných oblastí susedných štátov. V súlade s európskym trendom aj u nás klesá vývoj emisií základných znečisťujúcich látok (tuhé látky, SO₂, NO_x, CO), čo sa odráža aj v poklese náhodných ťažieb v dôsledku imisií.

Napriek konštatovaniám o znižovaní priamych účinkov znečisteného ovzdušia na dreviny a lesné porasty, znečistenie zostane aj v budúcnosti mimoriadne významným determinantom zdravotného stavu a stability lesov. Dôvody sú najmä:

- stále pomerne vysoké celkové koncentrácie vzdušných znečisťujúcich látok cezhraničného pôvodu, ktoré sa rozhodujúcim objemom podieľajú na znečistení na území Slovenska;
- vysoké, dokonca mierne rastúce, emisie oxidov dusíka miestneho a cezhraničného pôvodu pochádzajúce z dopravy a poľnohospodárstva. Výsledky ukazujú, že depozície dusíka vedú k zvýšenému rastu stromov, najmä na plochách s borovicou, smrekom a bukom, kde prírastok býva vyšší ako zodpovedá stanovištným podmienkam, veku a hustote porastov;
- predovšetkým v horských lesoch vysoké koncentrácie troposférického ozónu.

Imisné poškodenie lesov v posledných rokoch mierne klesá, no úroveň kyslej depozície na lesy a lesné pôdy je ešte stále vysoká a potrvá ďalšie desaťročia, kým sa v kontaminovanom prostredí ekologická rovnováha v lesoch obnoví.

Abiotické a biotické činitele

Vysoké percento ihličnatých a listnatých drevín je poškodených, ich zdravotný stav je oslabený a ľahšie podliehajú prírodným katastrofám. Na poškodzovaní lesov sa v prevažnej miere podieľajú abiotické škodlivé činitele, z ktorých najväčší podiel majú veterné kalamity (v roku 2008 cez 93 %). Následky pôsobenia škodlivých činiteľov umožňuje identifikovať aj výška náhodnej ťažby dreva. Zo samostatne pôsobiacich činiteľov každoročne najväčšie škody na lesných porastoch teda spôsobuje vietor. Zvyčajne ide o prepadavý typ vetra a dýzový efekt zrýchleného vzdušného prúdu. Na rýchlosť vetra teda vplyva nielen pohyb vzdušných mäs s výrazne rozdielnym tlakom vzduchu, ale aj orografia terénu. Stromy sú vyvrátené s koreňmi alebo zlomené v rôznej časti kmeňa. V zimnom období sú predovšetkým ihličnaté porasty do 50 rokov ohrozené ťažkým mokrým snehom. Poškodené stromy majú zlomené vrcholce v 2 – 3 m dĺžky. Kalamita je zvyčajne rozptýlená, čo sťažuje vyhľadávanie takýchto stromov a ich následné spracovávanie. Skorým mrazom (ešte na jeseň) sú ohrozené predovšetkým tie stromy, u ktorých najmladšie pletivá výhonkov nevyrasteli a teplota niekoľko stupňov pod nulou môže nenávratne poškodiť takéto bunky. Príčiny neskorého mrazu vznikajú v jarnom období v čase rašenia stromov. Poškodené sú kvetné a listové púčiky, podkôrne pletivá zostávajú zvyčajne bez poškodenia a stromy sú schopné ešte raz vyrašiť. Ohrozené sú najmä stromy v údoliach. V jarnom a letnom období je nevyhnutné striedanie teplých a slnečných dní so zrážkami. Pri deficite zrážok a ochladenia, ktoré môže byť prirodzene rôzne v nížinách a v horskom prostredí, stromy trpia suchom. Jemné koreňky uschýnajú spolu s mykoríznyimi hubami a baktériami, príznaky sa prejavujú na korune vädnutím asimilačných orgánov, ich hneďnutím a predčasným opadom. Niektoré skupiny hmyzu a húb, ktoré dané sucho prežívajú bez väčších problémov, sa stávajú za týchto podmienok vážnymi škodcami fyziologicky oslabených stromov. Pri opakovaní sa suchého obdobia v priebehu niekoľkých rokov môžu biotické škodlivé činitele posilňovať svoje populácie a boj s nimi je následne veľmi komplikovaný. Pri odstránení porastového plášťa sú priamemu slnečnému žiareniu vystavené kmene stromov, ktorých takéto vysušenie oslabuje a potom sú náchylnejšie na ostatné biotické škodlivé činitele, alebo kôru stromov nenávratne poškodia vysoké teploty na povrchu kôry, kôra následne opadáva a prestáva plniť ochranné funkcie. Hovoríme o kôrnej spále, alebo úpale kôry. Pri nadmernom množstve vody v pôde resp. aj na povrchu pôdy v čase záplav dochádza k deficitu kyslíka v pôde a korene odumierajú. Poškodenie sa prejavuje vädnutím asimilačných orgánov, ich hneďnutím a predčasným opadom. Korene sú často krátko nenávratne poškodené a stromy už nezregenerujú.

Antropogénne činitele

Pôsobenie človeka na les je neraz veľmi deštruktívne. Niekedy pôsobí globálne (skleníkové plyny, imisie...) a inokedy zase lokálne (požiare, turistika a pod.). Vďaka ekologickým iniciatívam je v poslednom období negatívne pôsobenie človeka na les pod drobnohľadom verejnosti. Znížilo sa pôsobenie imisií, pastvy a pod. Napriek mnohým snahám o zmenu prístupu, sa ale niektoré globálne problémy nedarí riešiť. Súvisí to z vývojom ľudskej spoločnosti. Človek si ale musí uvedomiť význam lesa a za každú cenu sa snažiť o jeho zachovanie budúcim generáciám. Imisie patria dlhodobo k najvýznamnejším antropogénnym škodlivým činiteľom. Škody na porastoch sú najmä v okolí priemyselných centier na Spiši. V poslednom období stúpa význam požiarov. Krádeže dreva, turistika a pastva sú menej významné antropogénne škodlivé činitele.

Použitá literatúra :

- Atlas SSR, SAV Bratislava, 1980
 - Atlas krajiny SR, SAV Bratislava, 2002
 - Daphne., : Európsky významné biotopy na Slovensku, 2003
 - Daphne., : Katalóg biotopov Slovenska, 2002
 - Klimatické pomery na Slovensku – vybrané charakteristiky, Zborník prác SHMÚ v Bratislave
 - KÚRS, 2001
- www.agroporadenstvo.sk www.enviroportal.sk www.los.sk www.sazp.sk

V Bratislave, júl 2010

Vypracovali: Ing. M. Kňažická
Ing. J. Longa