

Referáty – Discussion papers

VÝSKUMNO-ÚČELOVÝ OBJEKT „KOMÁRNIK“ A JEHO VÝZNAM V SÚČASNOSTI

IGOR ŠTEFANČÍK, TIBOR PRIWITZER, ZUZANA SITKOVÁ

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, T. G. Masaryka 22,
SK – 960 92 Zvolen, e-mail: stefancik@nlcsk.org, priwitzer@nlcsk.org, sitkova@nlcsk.org

ŠTEFANČÍK, I., PRIWITZER, T., SITKOVÁ, Z., 2012: Experimental object „Komárnik“ and its current importance. *Lesnícky časopis - Forestry Journal*, 58(4): 257–267, 2012, 3 fig., tab. 3, ref. 13, ISSN 0323 – 1046. Discussion paper.

The paper provides an information about the experimental object „Komárnik“, established in 1954 for the purpose of research on forest management planning and study of principal growth relation by application of selection system including its forms. Apart from its historical overview up to the present time, the attention was also paid to research activities carried out in the past. At the same time, the paper presents current condition of the mentioned object and perspectives of its utilisation in the future.

Keywords: *experimental object, history, selection system, research*

Príspevok podáva informáciu o výskumno-účelovom objekte „Komárnik“, ktorý bol založený v roku 1954 za účelom výskumu hospodárskej úpravy lesov a štúdia základných rastových zákonitostí pri uplatňovaní výberkového hospodárskeho spôsobu a jeho foriem. Okrem jeho historického vývoja až po súčasnosť sa pozornosť venuje výskumným aktivitám, ktoré sa v ňom realizovali v minulosti. Zároveň sa prezentuje jeho stav v súčasnosti a perspektívy jeho využitia v budúcnosti.

Kľúčové slová: *výskumný objekt, história, výberkový spôsob, výskum*

1. Úvod

História obhospodarovania lesov ukazuje, že tak ako aj v iných ľudských činnostiach aj pri hľadaní spôsobov a metód obhospodarovania lesov sa názory menili, resp. vyvíjali. Príklady z minulosti nás presvedčajú o tom, že sa často vraciame k tomu, čo sme poznali už dávno predtým, resp. čo sme z rôznych dôvodov opustili, či zavrhlí. Podobnú paralelu možno vidieť aj v prípade tzv. prírode blízkych spôsobov obhospodarovania lesov, resp. výberkového hospodárskeho spôsobu.

Z literatúry je známe, že za kolísku vzniku výberkového lesa a zásad výberkového hospodárstva sa považuje Švajčiarsko, kde sa v okolí Emmentalu (v kantone Bern) nachádzajú najstaršie výberkové lesy. Na začiatku minulého storočia sa už viacero lesníkov hlásilo k prírode blízkym princípom obhospodarovania lesa, pričom

prvá súhrnná práca týkajúca sa výberkového lesa vyšla vo Švajčiarsku už v roku 1914 (ex KORPEL, SANIGA, 1993).

Neskôr sa o výberkový spôsob obhospodarovania lesov začali zaujímať lesníci aj v bývalom Československu (prof. Háša, prof. Konšel, prof. Kriška, prof. Polanský), lebo v ňom videli perspektívu lesov budovaných na biologických základoch (KOŠŤT, 1982). Na konci 40. rokov minulého storočia možno pozorovať začiatok smerovania hospodárenia bližšie k prírode a obmedzovanie veľkosti a rozsahu holorubov, čomu zodpovedala aj vtedajšia legislatíva zákon č. 206/1948 Zb. Zavádzanie výberkového hospodárstva do slovenských lesov vyvrcholilo v 50. rokoch 20. storočia. Okrem toho sa do popredia dostávali podrastové postupy (clonné), využívajúce prirodzenú obnovu, so zámerom priblížiť sa prírode (GREGUŠ, 2002), ktoré boli deklarované zákonom o le-

soch a lesnom hospodárstve č. 166/1960 Zb. Od 70. rokov minulého storočia však možno pozorovať tendenciu návratu k holorubom, keďže sa zákonom SNR č. 100/1977 o hospodárení v lesoch a štátnej správe lesného hospodárstva Slovenskej republiky, resp. vyhláškou 14/1978 Zb., zaviedol za prioritný rúbaňový hospodársky spôsob, v dôsledku čoho podiel podrastového hospodárskeho spôsobu stále klesal.

Spoločenské zmeny po roku 1989 priniesli opäť zmeny náhľadu na obhospodarovanie lesa, nakoľko sa do popredia znovu dostávajú jemnejšie spôsoby obhospodarovania (podrastový a výberkový). Podrastové hospodárstvo s maloplošnou prirodzenou obnovou bolo označené za ekologicky najvhodnejšie, čo je deklarované aj v zákone o lesoch č. 326/2005 Z. z., ktorý platí aj v súčasnosti.

Pri vypracovávaní rôznych legislatívnych návrhov zákonov a vyhlášok je potrebná až žiaduca argumentácia, podložená výsledkami dlhodobého výskumu, ktoré spolu s overenými poznatkami z praxe možno považovať za jediné objektívne kritériá. K tomu slúžia aj objekty, ktoré boli založené v dávnej minulosti za určitým cieľom. V prípade výberkového hospodárenia boli takými výskumné a demonštračné objekty, napr. Sigord (OZ Prešov), Smolnícka Huta (OZ Košice) a Komárnik (bývalý OZ Svidník). Práve posledne menovaný objekt má výnimočné postavenie, lebo sa na ňom od jeho založenia v roku 1954 vykonávajú kontinuálne sledovania, merania a hodnotenia lesných porastov na založených trvalých výskumných plochách. Výsledky takmer 60-ročného výskumu tak umožňujú dokonalé zhodnotenie výberkového hospodárenia v daných prírodných podmienkach spolu s poznatkami, ktoré môžu mať širšiu (všeobecnejšiu) platnosť.

2. História výskumno-účelového objektu Komárnik

Pri popise histórie vzniku výskumno-účelového objektu (VÚO) Komárnik je potrebné spomenúť vývoj obhospodarovania lesných porastov ešte pred založením tohto objektu. Z tohto pohľadu bol dôležitý koniec 19. storočia (rok 1890), keď grófká Aspremont-Erdödy odpredala lesy v tejto oblasti viedenskej firme „Gebrüder Thonet“ – výroba nábytku. V držbe Thonetovcov boli až do roku 1919, kedy v zmysle trianonského verdiktu bol majetok skonfiškovaný v prospech československého štátu, avšak po dlhých prieťahoch bol opäť vrátený Thonetovcom, a to v roku 1929 (KOŠÚT, 1963).

V lesnom hospodárskom pláne (LHP) z roku 1929 sa uvádza, že sa v týchto lesoch vykonávala iba túlavá ťažba na uspokojenie potrieb majiteľov lesa. Nový LHP v spomenutom roku sa vyhotovil podľa klasickej metódy vekových tried, kde sa ako spôsob ťažby predpisovala tzv. zmladzovacia rúbaň s etátom vyše 125 000 m³ a to vzhľadom na veľký podiel prestarnutej ihličnatej a listnatej hmoty. V roku 1938 kúpila majetok firma „Bratia Vančurovci a spol.“ z Prahy. V nasledujúcom roku bol

vypracovaný nový LHP pre obdobie 1939 – 1948. V tomto pláne požadovali majitelia okrem normálnych ťažieb aj mimoriadnu ťažbu vo výške 104 500 m³ na ploche 415 ha. Plánovaný zámer sa úplne nezrealizoval kvôli vojnovým udalostiam. V rokoch 1943 a 1944 sa v lesoch budúceho VÚO Komárnik vybuďovalo veľmi veľa bunkrov, prevažne z jedlí (guľatina s priemerom 15 – 35 cm), a to najmä v lesoch Komárnica a Šovárňa, čím sa čiastočne narušila štruktúra porastov prírodného, výberkového lesa v stredných hrúbkových stupňoch. Taktiež silné poškodenie stromov vojnou a ich postupné vyťaženie nežiaduco ovplyvnili pôvodnú štruktúru prírodného lesa pralesovitého charakteru. V roku 1948 prešiel majetok z územia VÚO Komárnik do držby štátu.

V júli roku 1950 sa zišla komisia Československých štátných lesov, národný podnik (ČSSL n. p.), Oblastní lesní inšpektori (OLI), zástupcovia Taxácie štátnych lesov, Lesného závodu, ONV Svidník a ďalších zložiek, ktorá navrhla ponechať pre účely výberkového obhospodarovania časť lesných komplexov ohraničených dolinou Za Príkrym vrchom, celý okraj Magaly po štátnu hranicu s Poľskom až po Vyšný Komárnik (výmera približne 800 – 1 000 ha), ktorý zahrňoval doliny Šovárňa, Komárnica, Dolhonec, Mativka. Prvotné taxačné podklady o stave porastov a zásobách v rámci prebiehajúcej inventarizácie zisťoval Ing. M. Košút.

V roku 1951 sa v predmetných porastoch vyznačila aj vykonala (v jari na snehu alebo zamrzutej pôde) ťažba, a to jednotlivým (maximálne hlúčikovitým) spôsobom, pričom sa z porastov odstraňovali hlavne stromy poškodené a prestarnuté. V tomto roku sa vykonala aj spresňujúca pochôdzka, po ktorej sa z pôvodného návrhu objektu odčlenila časť z južnej strany za „Príkrym vrchom“ a „Magala“, resp. zo severnej strany „Baniska“. V nasledujúcom roku sa ešte vykonali malé korekcie hraníc navrhovaného objektu a spresnili sa ciele hospodárenia v ktorých prevládala hospodársky spôsob jednotlivo výberkový a schválili sa zásady pre vypracovanie nového LHP.

Vyhlasenie VÚO Komárnik sa uskutočnilo na Povereníctve lesov a drevárskeho priemyslu (PLDP) dňa 8. 12. 1953, keď novozriadený Výskumný ústav lesného hospodárstva a lesnej ekonomiky prevzal odbornú garanciu nad VÚO Komárnik. Definitívne, oficiálne zriadenie VÚO Komárnik sa uskutočnilo až 4. 3. 1954 dekrétom PLDP č.21-278/219, 1-1954/Kr., hoci svoju činnosť začal už v roku 1949 (MIDRIAK *et al.*, 1986).

V zmysle tohto dekrétu sa hneď začalo s prácami na týchto základných úlohách:

- zabezpečovanie obhospodarovania podľa výberkových princípov vo všetkých dielcoch (aj tých postihnutých vojnou a holorubom),
- intenzívny výskum budovania výberkového lesa, resp. pretvárania pôvodných pralesovito-prírodných spoločenstiev na výberkové, so zachovaním zmiešania drevín, hrúbkovej a výškovej diferenciácie, priaznivých prírodných a rastových podmienok,

- vytvorenie podmienok pre rozšírenie výskumu aj na ďalšie pestovateľské, ochrannárske, šľachtiteľsko-genetické a biologické problémy.

Prostriedkom na dosiahnutie cieľa malo byť uplatnenie nového systému HÚL – kontrolnej metódy pri vypracovaní nového LHP. Prakticky hneď po zriadení objektu sa začalo s výskumom nových technologických postupov prác HÚL pre vypracovanie LHP sústavou kontrolných metód a kartotékového LHP ako prostriedku pre dlhodobú kontrolu produkcie.

Jednou z významných úloh, vyplývajúcich z poslania VÚO, bolo začať so školeniami, inštruktážami a exkurziami lesného personálu zo všetkých stupňov riadenia, ktoré mali umožniť získať teoretické a najmä praktické poznatky o výberkovom lese podobne ako na VO Sigord, ale v iných podmienkach.

V období založenia VÚO Komárník bola jeho výmera 666,23 ha s porastovou zásobou 224 600 m³, z toho ihličnany tvorili 46,6 % (104,7 tis.m³) a listnáče 53,4 % (119,9 tis.m³). Priemerná zásoba bola 337 m³.ha⁻¹. Výška ročnej ťažby bola stanovená na 3 250 m³ (1 700 m³ ihličnatá a 1 550 m³ listnatá hmota). V rokoch 1954 – 1956 sa vyťažilo 23 423 m³ hmoty (7 908 m³ ihličnatej a 15 515 m³ listnatej hmoty). Dĺžka obnovnej doby sa stanovila v rozpätí 40 – 90 rokov. V poslednom období predstavuje výmera VÚO Komárník 660,10 ha vrátane NPR „Komárnická jedlina“ a je tvorený 3 gravitačnými celkami dolín Šovářna, Komárníča a Dolholec (HERCHL, TÓTHOVÁ, 2000).

Už od založenia tohto objektu bolo zrejmé, že treba začať aj s výskumom problematiky výberkového obhospodarovania lesov, nakoľko dovtedajšie poznatky boli iba zo zahraničia, pričom domáce prakticky neexistovali. V tejto súvislosti sa preto už v roku 1954 založili prvé 3 malé pokusné plochy, ktoré mali umožniť podrobnejšie sledovanie, meranie a vyhodnocovanie vývoja a zmien štruktúry daného lesa vplyvom obhospodarovania a bez neho. Na týchto pokusných plochách sa podchytil východiskový stav lesa a na rok 1955 sa určila výška ťažby, pričom spôsob vykonávania ťažby bol rovnaký ako predtým, t. z. jednotlivým výberom sa po celej ploche z porastov odstraňovali stromy poškodené, prestarnuté a inak nežiaduce jedince. V niektorých dielcoch sa výška ťažby pohybovala od 160 do 285 m³.ha⁻¹, ale vďaka vysokým zásobám (750 – 1 280 m³.ha⁻¹) sa vykonané zásahy neprejavili tak škodlivo na štruktúre a celkovom stave porastov, v porovnaní s rovnovekými porastmi s nižšími hektárovými zásobami. Les sa dokázal zregenerovať po ťažbe za 3 – 5 rokov aj tam, kde sa vyťažilo 220 až 280 m³.ha⁻¹. Na presvetlených miestach po stromoch hrubých dimenzií nastúpilo bohaté zmladenie buka, jedle, javora, jaseňa a brešta.

Pre objekt významným bol rok 1955, kedy sa okrem ťažby (9 500 m³) uskutočnila aj celoplošná kvalitatívna inventarizácia porastov a to podľa dielcov, drevín, hrúbkových stupňov a kvalitatívnych tried. V tomto

roku sa zároveň stal VÚLH a lesnej ekonomiky súčasťou SAV ako Lesnícke laboratórium SAV. Začalo sa tiež so systematickým výskumom tým, že bola založená prvá séria trvalých výskumných plôch. V nasledujúcom roku 1956 sa začal typologický prieskum (prof. Zlatník, prof. Pelíšek, Dr. Ing. Randuška) a do VÚO Komárník bola pričlenená ŠPR Dranec s výmerou vyše 34 ha, ktorá bola neskôr (v roku 1976) z VÚO Komárník opäť vyčlenená.

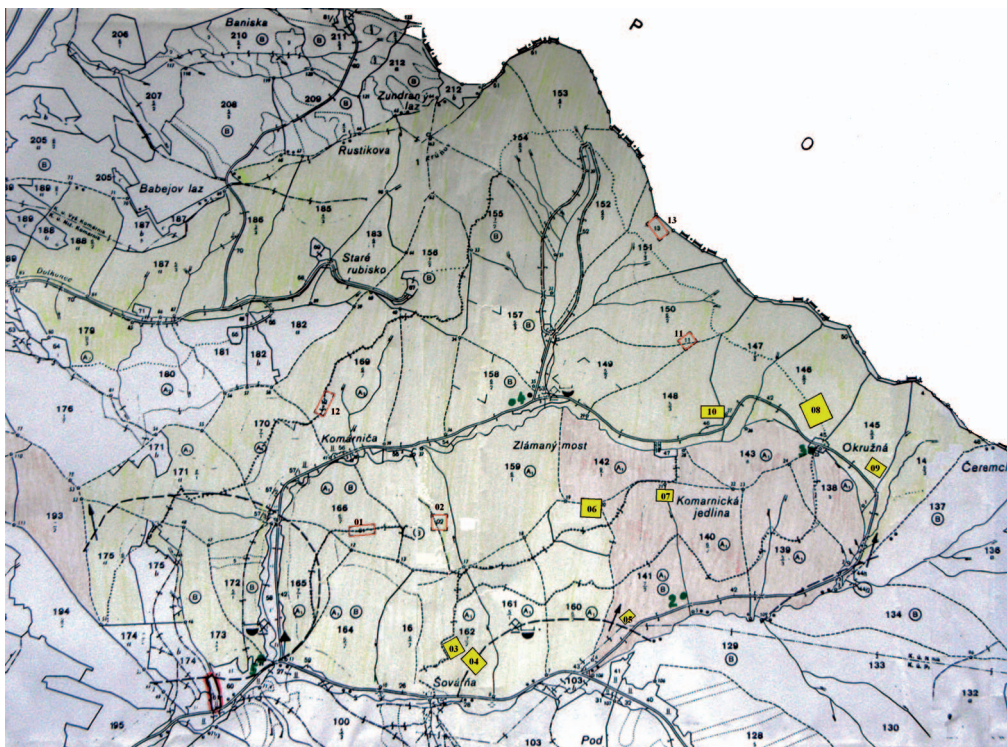
Okrem rozbiehajúcich sa výskumných aktivít slúžil VÚO Komárník aj ako dôležitý exkurzný objekt. V rámci vedeckej konferencie o výberkových lesoch, ktorá sa konala 27. – 28. septembra 1956 na Sliachi, ho navštívili aj popredné osobnosti pestovania lesov v Európe (prof. Roth – Maďarsko, prof. Blanckmeister a prof. Richter z vtedajšej NDR, prof. Anučin z bývalého ZSSR a prof. Leibundgut zo Švajčiarska, ktorý objekt veľmi pochválil). Podľa údajov MIDRIAKA *et al.* (1988) sa do konca 80. rokov zúčastnilo na exkurziách 4 000 pracovníkov a študentov.

V roku 1957 sa dokončila kvalitatívna inventarizácia a založili sa ďalšie TVP pre sledovanie porastovej štruktúry a zmien vyplývajúcich z obhospodarovania a bez neho. O rok neskôr navštívil VÚO Komárník aj svetoznámy dánsky genetik Carl Syrach Larsen, pričom na jeho počesť bol pomenovaný „výberový buk“ – „Larsenov buk“.

Žiaľ od roku 1959 sa začínajú objavovať prvé nátlaky na zrušenie VÚO Komárník pre výberkové hospodárstvo a podobne tomu bolo aj na VO Sigord, ktorý sa mal zrušiť a obhospodarovať bežnými metódami. Iba vďaka pomoci prevádzky sa podarilo čeliť týmto tlakom a zachovať usmerňovanie obhospodarovania podľa pôvodnej koncepcie. Pokračovalo sa vo výskume tým, že sa založili ďalšie TVP (V až VII) a vykonali sa na nich prvé biometrické merania. V rokoch 1957 až 1964 sa celkovo založilo 13 TVP, ktoré existujú aj v súčasnosti (obr. 1).

V tomto období už boli k dispozícii aj prvé výsledky z TVP. Významným bolo najmä zistenie zlepšenia stavu lesa vplyvom hospodárskych zásahov podľa výberkových princípov. Napriek tomu sa od roku 1961 prešlo na riešenie výskumných úloh, ktoré znamenali odklon od výberkového hospodárstva a prechod k podrastovému hospodárstvu. Činnosť sa mala obmedziť len na vyznačovanie ťažby vo VÚO Komárník, kontrolu a usmerňovanie obhospodarovania.

Začiatkom januára roku 1966 mokrý sneh poškodil časť dielcov (lokalita Dolholec, menej Komárníča) a pri následnej likvidácii snehovej kalamity sa vyťažilo vyše 2 000 m³ dreva. Určitú stagnáciu pokračovania výskumných prác na VÚO Komárník možno pozorovať začiatkom 70. rokov. Prispela k tomu najmä skutočnosť, že sa nepodarilo presadiť do plánu výskumných úloh Výskumného ústavu lesného hospodárstva (VÚLH) samostatnú dlhodobú úlohu zameranú výlučne pre tento objekt.



Obr. 1. Porastová mapa s označením 13 TVP vo VÚO Komárnik

Fig. 1. Forest stand map marked 13 PRP in the experimental object Komárnik

Na prelome rokov 1978/1979 neočakávane postihla VÚO Komárnik pomerne rozsiahla vetrová a námrazová kalamita (celkovo bolo spracovaných 25 436 m³ drevenej hmoty, z toho 16 289 m³ ihličnatej – jedľovej). Vietor a námraza najviac poškodili dielce exponované od SZ a to v doline Dolhonec a Komárnica. V Šovářni boli škody podstatne nižšie. Mokrý sneh, dážď a silný vietor spôsobil hodne polomov a miestami aj vývraty plytkokorenných stromov stredného veku a dimenzií. Veľmi hrubé, staré stromy a mladšie vrstvy stromovia v podúrovni boli poškodené len veľmi slabo. Navyše, na konci decembra 1979 vznikla nová, podstatne menšia kalamita v dôsledku mokrého snehu (vyše 1 200 m³ vyťaženého dreva).

O tom, že tento objekt koncom 70. rokov znova začal nadobúdať na význame, svedčí aj skutočnosť, že sa začali prípravy s ustanovením Poradného zboru (PZ) pre VÚO Komárnik a vykonala sa prvá pochôdzka, vymenovanie členov PZ, vytýčili sa ciele PZ a jeho úlohy. Následne sa v roku 1980 vypracoval Štatút pre VÚO Komárnik a tiež návrh koncepcie pre začlenenie VÚO do kategórie lesov osobitného určenia. V roku 1984 Komisia pre uznávanie porastov pre zber semena uznala vo VÚO Komárnik 14 porastov v kategórii IIA.

Spoločensko-politické zmeny, ktoré sa udiali po roku 1989 mali dopad aj na fungovanie a činnosť VÚO Komárnik. Pozemkový úrad vo Svidníku dňa 17. 11. 1992 pod č. j. 1130/92 schválil dohodu o vydaní nehnuteľnosti bývalého majetku Krajná Poľana, ktorého súčasťou je aj

VÚO Komárnik, pôvodným majiteľom. Následne dňa 1. 1. 1993 vzniká firma Poľana, ktorá obhospodaruje lesy súkromných majiteľov. V roku 1995 bol znova vypracovaný Štatút VÚO Komárnik, ktorý nadobudol platnosť dňa 3. 7. 1996. Dňa 5. 3. 1996 bola podpísaná „Dohoda o spolupráci“ medzi Lesníckym výskumným ústavom Zvolen a súkromnými vlastníckmi lesa zastúpenými firmou Poľana, s. r. o. Podľa článku III. Štatútu VÚO Komárnik bol ustanovený „Poradný zbor“.

VÚO Komárnik ako súčasť CHKO Východné Karpaty dostáva dňa 30. 4. 1996 súhlas na výskum od Okresného úradu ŽP vo Svidníku. Dôležitým momentom bola aj skutočnosť, že v rámci obnovy LHP boli lesy VÚO Komárnik vyhlásené za lesy osobitného určenia z dôvodu výskumu hospodárskych spôsobov podľa vyhlášky MP SR č. 5/1995 Z. z., § 2. ods. 3, písmeno g, rozhodnutím KÚ Prešov č. 456/22/-2/PP a LH/97-Mo zo dňa 26. 5. 1997. NPR Komárnická jedlina, ktorá je súčasťou VÚO Komárnik, bola tiež 13. 6. 1997 vyhlásená za lesy osobitného určenia. Presídlením firmy do Hunkoviec obhospodarujúcej lesy VÚO Komárnik sa zmenil aj názov firmy na Lesy Poľana, s. r. o. Hunkovce. Od roku 2008 je majiteľom lesov firma Lesprodukt, s. r. o.

3. Základné informácie a zameranie VÚO Komárnik

VÚO Komárnik sa nachádza v SV časti východného Slovenska, na južných svahoch značne členitého veľkého oblúku Východných Karpát v blízkosti Duklian-



Obr. 2. Súčasťou VÚO Komárnik je NPR Komárnická jedlina (Foto: V. Čaboun)

Fig. 2. National natural reservation "Komárnická jedlina" is part of the experimental object Komárnik (Photo: V. Čaboun)

skeho priesmyku. Z geomorfologického hľadiska je súčasťou Laboreckej vrchoviny. Tvoria ho tri výrazné doliny – Šovárna, Komárniča a Dolhonec. Administratívne patrí objekt do Prešovského samosprávneho kraja, okresu Svidník, katastrálne územie obcí Komárnik a Vyšný Komárnik. Tvorí západnú časť CHKO Východné Karpaty, pričom jeho výmera sa v priebehu desaťročí menila. V súčasnosti má výmeru vyše 660 ha (HERCHL, TÓTHOVÁ, 2000). Jeho súčasťou je aj NPR Komárnická jedlina (výmera 74,70 ha), vyhlásená v roku 1984 (obr. 2). Nadmorská výška: 350 až 580 m.

Geologické pomery: terciérny paleogénny flyš, ktorý sa skladá prevažne z pieskovcov, ílovitých a slieňovitých bridlíc.

Pôdy: hlinito-piesčité až ílovito-hlinité lesné pôdy, veľmi bohaté na minerálne živiny s biologicky veľmi aktívnym pôdnym profilom.

Pôdny typ: Prevládajú kambizeme typické nenasýtené, dystrické a pseudoglejové.

Klimatické pomery:

Podľa klimatickej rajonizácie patrí tento región do mierne chladnej a mierne vlhkej oblasti s prechodom až do regiónu s chladnou a vlhkou klímou. Pre klimatickú charakteristiku územia boli použité denné údaje teploty vzduchu a úhrnov zrážok v rokoch 1961 – 1990 pre stanicu Medzilaborce (305 m n. m.) patriacej do siete klimatologických staníc SHMÚ.

Vývoj dlhodobých priemerných mesačných teplôt vzduchu a úhrnov zrážok na stanici Medzilaborce znázorňuje klimadiagram na obrázku 3a. K objektu najbližšia zrážkomerná stanica Nižný Komárnik (49°22'26''N, 21°41'53''E), je situovaná v povodí Bodrogu, v nadmorskej výške 345 m n. m. Na základe mapových podkladov (rastrov) o dlhodobých teplotách vzduchu a zrážkových úhrnoch pre obdobie 1951 – 1980 bol zostavený klimadiagram aj pre polohu zrážkomernej stanice Nižný Komárnik (obr. 3b). Niektoré ďalšie klimatické charakteristiky odvodené z uvedených rastrov priamo pre výskumný objekt Nižný Komárnik dopĺňa tabuľka 1.

Hydrologické pomery: Potoky Dolhonec, Komárniča a Šovárna, ktoré pramenia vo výskumnom objekte tvoria prítoky riečky Lodomírka, ktorá sa pri Svidníku vlieva do Ondavy, táto potom do Bodroga, ktorého ústie je v Bodrogu.

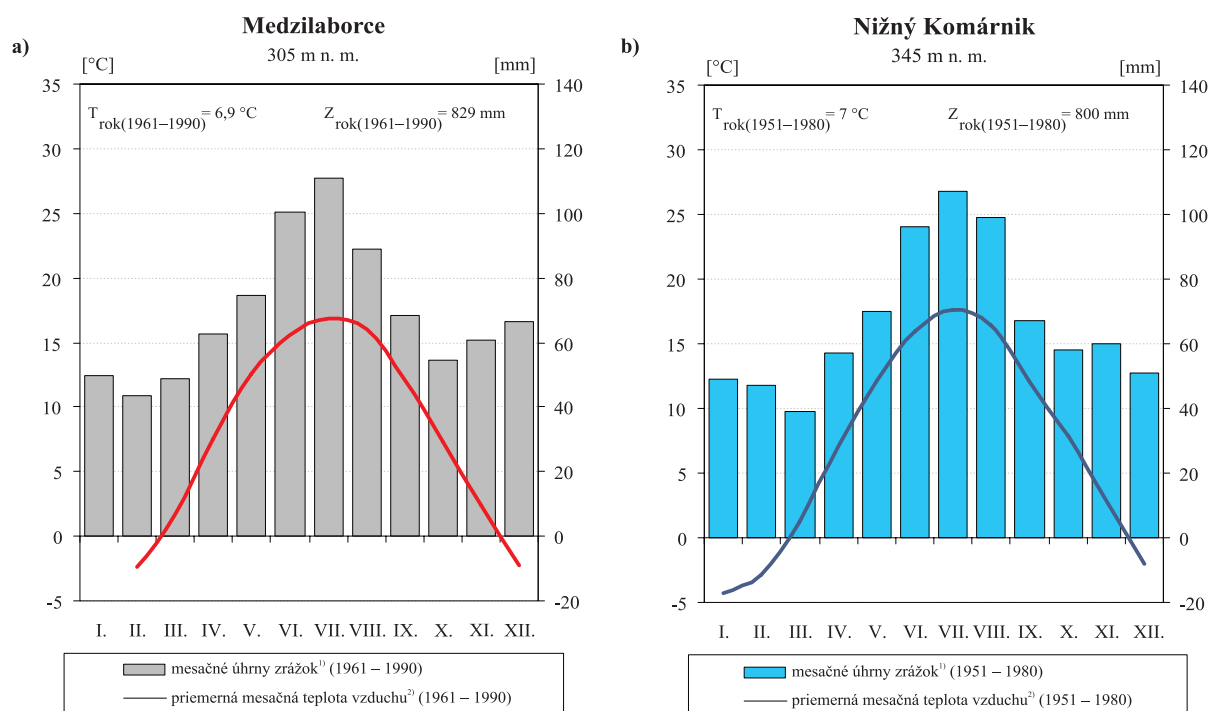
Tabuľka 1. Klimatické charakteristiky odvodené pre územie výskumného objektu (1951 – 1980)

Table 1. Climatic characteristics derived for territory of research area (1951 – 1980)

Table 1. Climatic characteristics derived for territory of research area (1951 – 1980)

Charakteristika ¹⁾	Hodnota ²⁾
Priemerná ročná teplota vzduchu ³⁾	6,1 – 6,8 °C
Priemerná teplota vzduchu vo vegetačnom období ⁴⁾	12,5 – 13,3 °C
Dlhodobý priemerný ročný úhrn zrážok ⁵⁾	810 – 877 mm
Dlhodobý priemerný úhrn zrážok vo vegetačnom období ⁶⁾	504 – 537 mm
Počet dní v roku nad 5 °C ⁷⁾	200 – 209

¹⁾Characteristic, ²⁾Value, ³⁾Mean annual air temperature, ⁴⁾Mean air temperature during growth season, ⁵⁾Long-term average precipitation amount, ⁶⁾Average precipitation amount during growth season, ⁷⁾Number of days with temperature above 5 °C



Obr. 3. Klimadiagram pre klimatologickú stanicu Medzilaborce (a) a zrážkomernú stanicu Nižný Komárnik (b). Zdroj údajov: Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ)

Fig. 3. Climagram of climatological station Medzilaborce (a) and precipitation station Nižný Komárnik (b). Data source: Slovak hydrometeorological institute

¹⁾Amount of precipitation per month, ²⁾Average temperature per month

Tabuľka 2. Prehľad stanovištných jednotiek VO Komárnik podľa PSL (1998 – 2007)

Table 2. Summary of forest stand units in the experimental object Komárnik by FMP (1998 – 2007)

Lesný typ ¹⁾		Hospodársky súbor lesných typov ²⁾		Hospodársky súbor ³⁾	
Číslo ⁴⁾	Výmera ⁵⁾ [ha]	Číslo ⁴⁾	Výmera ⁵⁾ [ha]	Číslo ⁴⁾	Výmera ⁵⁾ [ha]
4305	13,72	416	13,72	41	15,07
5403	1,35	516	1,35		
4311	4,23	410	51,04	45	108,57
4319	46,81				
4312	16,86				
4313	17,39				
4402	13,12				
4405	10,16	411	57,53	47	262,91
4320	262,91				
5303	10,01	511	224,1	55	258,45
5304	173,06				
5402	3,17				
5408	37,86				
5406	34,35				
4502	1,85	417	1,85	01	15,10
5404	5,25	517	12,31		
5405	5,47				
5501	1,59				
911	0,94	623	0,94		
Spolu ⁶⁾	660,10		660,10		

¹⁾Forest type, ²⁾Management set of forest types, ³⁾Management set, ⁴⁾Number, ⁵⁾Area, ⁶⁾Together

Tabuľka 3. Plošné zastúpenie drevín VÚO Komárnik podľa PSL (1998 – 2007)

Table 3. Tree species composition in the experimental object Komárnik according to FMP (1998 – 2007)

Drevina ¹⁾	Výmera ²⁾ [ha]	Podiel ³⁾ [%]
Jedľa ⁴⁾	144,35	21,87
Smrek ⁵⁾	4,14	0,63
Smrekovec ⁶⁾	0,20	0,03
Borovica ⁷⁾	0,43	0,06
Duglaska ⁸⁾	0,52	0,08
Spolu ihličnaté ⁹⁾	149,64	22,67
Buk ¹⁰⁾	398,18	60,32
Dub ¹¹⁾	0,27	0,04
Hrab ¹²⁾	23,25	3,52
Javor ¹³⁾	49,90	7,56
Jaseň ¹⁴⁾	10,10	11,53
Brest ¹⁵⁾	24,49	3,71
Lipa ¹⁶⁾	2,07	0,03
Breza ¹⁷⁾	1,33	0,20
Osika ¹⁸⁾	0,24	0,04
Vřba ¹⁹⁾	0,63	0,10
Spolu listnaté ²⁰⁾	510,46	77,33
Celkom ²¹⁾	660,10	100,00

¹⁾Tree species, ²⁾Area, ³⁾Proportion, ⁴⁾Fir, ⁵⁾Spruce, ⁶⁾Larch, ⁷⁾Pine, ⁸⁾Douglas fir, ⁹⁾Total coniferous, ¹⁰⁾Beech, ¹¹⁾Oak, ¹²⁾Hornbeam, ¹³⁾Maple, ¹⁴⁾Ash, ¹⁵⁾Elm, ¹⁶⁾Lime tree, ¹⁷⁾Birch, ¹⁸⁾Aspen, ¹⁹⁾Willow, ²⁰⁾Total broadleaved, ²¹⁾Total

ry je prítokom Tisy vlievajúcej sa do Dunaja, ktorý ústí do Čierneho mora. Časť dielcov na štátnej hranici s Poľskom však spadá do povodia Baltického mora.

Typologické pomery: Podľa KOŠÚTA (1982) boli v prvých rokoch po založení VÚO Komárnik najviac (vyše 85 %) rozšírené skupiny lesných typov *Abieto-Fagetum* a *Fagetum typicum* s približne rovnakým zastúpením, ostatných 15 % tvorili *Fagetum pauper*, *Fageto-Aceretum*, *Fraxineto-Aceretum* a *Tilieto-Aceretum*, vyskytujúce sa súvislejšie v hrebeňových a podhrebeňových častiach. Najrozšírenejšími HSLT boli 410 (svieže bučiny), 413 (vlhké bučiny) a 511 (živné jedľové bučiny), v skalnatých hrebeňových častiach sa vyskytovali 517 (sutinové javoriny), fragmenty 417 (sutinových lipových bučín) a 513 (vlhkých jedľových bučín). Prehľad stanovištných jednotiek podľa LHP (1998 – 2007) uvádza tabuľka 2 a drevinové zloženie tabuľka 3.

Sklon: Prevládajú svahy so sklonom 20 až 35 %, ktoré sú zastúpené podielom 75,4 %.

Expozícia: Najviac sú zastúpené svahy s JV, J a JZ expozíciou s podielom 73,6 %.

Zameranie objektu:

Pôvodne mal objekt slúžiť na výskum hospodárskej úpravy lesov a jej aplikácii v praxi. Neskôr sa pokračovalo vo výskume základných rastových zákonitostí pri uplatňovaní výberkového hospodárskeho spôsobu a jeho

foriem, ďalej vo výskume hospodárskej úpravy výberkového a podrastového spôsobu ako aj vo výskume intenzity hospodárskych zásahov a im zodpovedajúcich ťažbovo-obnovných a dopravných technológií. Okrem toho objekt slúžil na dlhodobé sledovania a vyhodnocovania kvantitatívnej a kvalitatívnej stránky produkcie a jej zmien vplyvom rôznej intenzity hospodárskych zásahov, ako aj vplyvu týchto zásahov na pôdny kryt, ako aj na šľachtiteľsko-genetický výskum jedle, buka, jaseňa, javora a bresta v podmienkach flyšu. VÚO Komárnik slúžil aj na výskum funkcií lesa v zmiešaných JD-BK porastoch, osobitne na zisťovanie povrchového odtoku a vodnoerózných pôdnych strát vo vzťahu k spôsobom obhospodarovania lesa (MIDRIAK *et al.*, 1986). Zároveň slúžil ako inštruktážno-aplikačný objekt a bol častým objektom exkurzií pre vedeckých, odborných pracovníkov a zamestnancov lesníckej praxe.

4. Výskumné aktivity realizované na VÚO Komárnik v minulosti

V rokoch 1957 až 1964 bolo celkovo založených 13 TVP s výmerou od 0,20 do 1,00 ha, a to v charakteristických typologických podmienkach s diferencovanou štruktúrou. Na každej z nich bol určený cieľ, ktorý bol zameraný na sledovanie vplyvu rôznych intenzívnych hospodárskych zásahov na vývoj štruktúry a produkcie konkrétneho lesa. TVP č. VI (nachádzajúca sa v NPR) zostala bez zásahov ako kontrolná plocha.

V období rokov 1957 – 1962 sa na VÚLH Zvolen riešila výskumná úloha „Výnosová úprava výberkového lesa“, z ktorej vyplynul návrh troch kritérií výnosovej úpravy výberkového lesa (KOŠÚT, 1965):

- pomer zásob k priemernej obnovnej dobe,
- etapová krivka priemerových početností v hrúbkových stupňoch,
- etát, ktorý vyplýva z modelu percenta intenzity hospodárskych zásahov do hrúbkových tried podľa prevádzkových súborov dielcov.

Okrem toho sa v rámci riešenia úlohy, na základe výpočtov, stanovila priemerná obnovná doba pre celý VÚO Komárnik a to pre ihličnaté dreviny 65 rokov a pre listnaté 53 rokov.

V rokoch 1980 – 1982 sa na VÚLH Zvolen riešila výskumná úloha *Realizácia pestovno-produkčného a ťažbovo-obnovného programu v jedľových bučinách vo VÚO Komárnik*. V rámci riešenia tejto výskumnej úlohy sa sledoval vplyv ťažbových zásahov na zostávajúce stromy, zmladenie, ako aj vplyv približovania koňmi a LKT 120 na technológiu výroby dreva v období vegetačného pokoja. Výskum preukázal slabé až stredné poškodenie kmeňov zostávajúceho porastu, resp. slabé poškodenie korún zmladenia. Približovaním koňmi sa len veľmi málo poškodili zostávajúce zložky porastu. Približovanie LKT 120 spôsobilo väčšie poškodenie nielen samotným mechanizmom, ale aj dopravovaných drevom (KOŠÚT *et al.*, 1982).

Územie VÚO Komárnik bolo tiež súčasťou riešenia úlohy *Obhospodarovanie lesov vo flyšových oblastiach so zreteľom na ochranu pôdy* (MIDRIAK *et al.*, 1985).

V rámci riešenia úlohy *Špecifické problémy obhospodarovania lesov východného Slovenska* (PAUMER, MIDRIAK, 1990) sa v rokoch 1986 – 1990 riešila úloha *Vplyv foriem hospodárskych spôsobov na plnenie funkcií lesa v zmiešaných jedľovo-bukových porastoch vo VÚO Komárnik* (SELIGA, MIDRIAK, 1990), kde sa riešila problematika reakcie drevín na vykonaný ťažbový zásah, biologickej aktivity pôdy (rozklad celulózy), povrchový odtok a erózných pôdnych strát, resp. ekonomickej efektívnosti rozdielnych spôsobov obhospodarovania rôznych jedľových bučín. Najnižšie prírastkové percento sa zistilo pri skupinovom clonnom rube a najvyššie pri výberkovom rube. Získalo sa veľa poznatkov a nových výsledkov, ktoré možno zhrnúť konštatovaním, že v podmienkach VÚO Komárnik sa najlepšie výsledky dosiahli uplatňovaním výberkových princípov obhospodarovania. Tiež sa zistilo, že priaznivé výsledky možno dosiahnuť najmä v porastoch s vyšším zastúpením buka uplatnením celoplošnej clonnej obnovy.

V rokoch 1991 až 1993 bola súčasťou riešenia výskumného projektu *Obhospodarovanie lesov v meniacich sa ekologických podmienkach*, úloha s názvom: *Výskum uplatnenia ťažbovo-obnovných postupov a ich efektívnosť* (JANČIŠIN *et al.*, 1993). Cieľom výskumu bolo sledovanie možnosti prebudovy jedľovo-bukových porastov na tomto objekte na výberkové lesy. Pri porovnávaní prírastkovej intenzity jednotlivých drevín bolo možné pozorovať priaznivejšiu reakciu jedle na rozdiel od buka, u ktorého v sledovanom období prírastková intenzita klesala. Slabší zásah do porastu viac prospieval jedli v porovnaní s bukom, ale v porastoch pestovne zanedbaných, buk v dôsledku nižších náhodných ťažieb zvyšoval svoj podiel na úkor jedle. Ťažbovo-obnovný postup so skupinovo clonným rubom viac vyhovoval jedli ako buku. Celoplošným clonným rubom bola priaznivo ovplyvnená kvantitatívna produkcia jedle i buka, pričom vplyv na produkciu buka bol pri tomto rube výraznejší ako pri jedli.

Od roku 1995 sa výskum na tomto objekte rozšíril aj o ďalšie problematiky ako zisťovanie množstva prašného spad a koncentrácie SO₂, hodnotenie zdravotného stavu podľa metodiky ICP, zisťovanie biologickej aktivity lesných pôd prostredníctvom rozkladu celulózy a iné.

S potešením možno konštatovať, že do roku 1995 sa na založených TVP vykonávali biometrické merania v pravidelných 5-ročných intervaloch. Po tomto období nastal výrazný útlm vo výskumných činnostiach, nakoľko všetky aktivity boli výrazne finančne obmedzené a uskutočňovali sa prakticky len v minimálnom rozsahu v rámci „účelových činností“ LVÚ (HERCHL, TÓTHOVÁ, 2000). Po roku 2005 až do roku 2010 sa žiadny výskum nevykonával, resp. VÚO Komárnik nebol zahrnutý do žiadnych vedeckovýskumných projektov.

5. Výskumné aktivity realizované na VÚO Komárnik v súčasnosti

Nepriaznivá situácia, týkajúca sa výskumu na tomto objekte, sa zmenila až v roku 2011, keď bolo Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV) schválené financovanie projektu *Výskum vývoja lesných ekosystémov na vybraných dlhodobo sledovaných výskumných objektoch Národného lesníckeho centra*. Riešenie projektu je naplánované na roky 2011 – 2014.

Hlavným cieľom tohto projektu je získať a zhodnotiť základné vedecké poznatky o dlhodobej dynamike vývoja vybraných lesných ekosystémov z hľadiska pôsobiacich faktorov, prebiehajúcich procesov, štruktúry, diverzity a ekologických interakčných vzťahov na základe údajov získaných na dlhodobo sledovaných objektoch NLC v meniacich sa ekologických podmienkach a pri rôznom manažmente. Čiastkové ciele projektu, týkajúce sa priamo VÚO Komárnik sú nasledovné:

- rekonštruovať pokusné plochy na VÚO Komárnik a vytvoriť údajovú a poznatkovú databázu o dlhodobom (60-ročnom) vývoji lesných ekosystémov na tomto objekte,
- zamerať a zdokumentovať, v minulosti založené, vybraté pokusné plochy technológiou Field-Map,
- systematicky doplňovať poznatky a údaje z VÚO Komárnik, čím sa skompletizuje tak údajová ako aj poznatková databáza,
- analyzovať a zhodnotiť doterajšie poznatky a údaje získané na VÚO Komárnik,
- vypracovať návrh aplikácie poznatkov o dlhodobej dynamike vývoja lesných ekosystémov pre potreby manažmentu lesných ekosystémov.

V rámci zisťovania a zhodnotenia výskumu štruktúry a rastových procesov na VÚO Komárnik plánujeme v nadchádzajúcom období vykonať porovnanie kvantitatívnej a kvalitatívnej produkcie, resp. ich zmien za obdobie vyše 50 rokov v porastoch, v ktorých sa dlhodobo uplatňovali prírode blízke spôsoby obhospodarovania lesa, a to výberkový hospodársky spôsob a podrastový hospodársky spôsob. Okrem toho zhodnotíme zmeny štruktúry porastov (drevinovej, hrúbkovej, výškovej, priestorovej) vzniknuté vplyvom obhospodarovania a vyhodnotíme aj zdravotný stav lesných porastov. Prostredníctvom syntézy tejto časti výskumu vyhodnotíme pestovno-produkčné vzťahy podľa štandardných metód pestovnej analýzy (ASSMANN, 1968; VYSKOT, 1971; ŠMELKO, WENK, ANTANAITIS, 1992).

Vplyv hospodárskeho spôsobu na druhovú skladbu a diverzitu vegetácie bude hodnotený na základe porovnania paralelných údajov z obhospodarovaných (VÚO Komárnik) a neobhospodarovaných (NPR Komárnická jedlina) porastov. Druhová skladba bude zaznamenávaná na plochách zachytávajúcich rôzne stanovištné podmienky, ktoré formuje najmä stav porastu. Okrem druhej skladby budú zaznamenávané aj vlastnosti prostredia (svetelné pomery, porastové charakteristiky a pod.). Sú-

časťou riešenia projektu na tomto objekte bude tiež kvantifikácia uhlíkových zásob, sekvestrácia uhlíka v biomase porastov, sledovanie vývoja a dynamiky alelopatie a vnútroekosystémových vzťahov, hodnotenie ekologickej stability a funkčnosti jednotlivých ekosystémov a možností ich využitia z hľadiska očakávaných ekologických zmien.

V súčasnom období sa projekt nachádza v druhom roku riešenia. Za rok riešenia projektu sa riešiteľskému kolektívu podarilo identifikovať, rekognoskovať, vyselektovať a znovu vyznačiť jednotlivé TVP v rámci objektu. Uskutočnili sme komplexné merania (pozície stromov, dendrometrické a biometrické veličiny) na 4 TVP a to tak v prírodnej rezervácii ako aj v obhospodarovanom lese. Kolektív začal s vytváraním údajovej a poznatkovej databázy. Uskutočnili sme tiež prvé analýzy základných dendrometrických charakteristík stromov, kalkulácie kvantitatívnych porastových parametrov a tiež zhodnotenie doterajších poznatkov a údajov z VÚO Komárnik (preštudovali sme výsledky spracované v starších výskumných správach).

6. Záver

Z uvedeného je zrejmé, že VÚO Komárnik za takmer 60 rokov svojej existencie prešiel viacerými zmenami a to nielen z hľadiska vlastníctva, ale tiež z aspektu názorov na jeho obhospodarovanie.

Vďaka výsledkom z dlhoročných pozorovaní sú k dispozícii jedinečné poznatky podložené výskumom z viacerých aspektov, resp. problematík. Tieto sú osobitne cenné najmä v súčasnosti, keď sa do popredia znovu dostávajú koncepcie prírody blízkeho obhospodarovania lesov. Desaťročia zhromažďované výsledky mnohých výskumníkov, ale i pracovníkov praxe tak môžu byť užitočné pre správne manažmentové rozhodnutia zamerané na zveľadenie súčasného stavu lesov v tejto oblasti.

Na Slovensku, s výnimkou výberkových lesov v Smolníckej Hute a v okolí Mníšku nad Hnilcom nemáme veľa takýchto objektov, ktoré môžu konkurovať aj tým známestším v Európe (napr. výberkové lesy v Schlägli alebo Emmendale), takže je našou morálnou povinnosťou ich nielen zachovať, ale ich aj zveľadiť a odovzdať nasledujúcim generáciám.

Významnou otázkou súčasnosti u nás i v zahraničí je optimalizácia hospodárenia v lesných ekosystémoch tak, aby tieto boli dlhodobo stabilné a aby dlhodobo pl-

nili svoje funkcie. Prepojenie dlhoročných výsledkov výskumu, dáva predpoklad pre získanie jedinečných informácií o dlhodobej dynamike vývoja, diverzity a interakčných vzťahov v karpatských lesoch nielen z hľadiska meniacich sa ekologických podmienok, ale aj z hľadiska prírody blízkeho spôsobu obhospodarovania lesa. Dosiahnuté výsledky významne obohatia a rozšíria poznatky o zákonitostiach vývoja a rastu porastov dlhodobo obhospodarovaných v zmysle prírody blízkeho princípov a ich vplyvu na jednotlivé zložky ekosystémov, čo je z hľadiska aplikácie týchto spôsobov hospodárenia nevyhnutné.

Podakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0608-10 a zmluvy č. APVV-0262-11.

Literatúra

- GREGUŠ, C., 2002: Dlhodobý rozvoj lesného hospodárstva na Slovensku. (Štúdia). Zvolen: ÚEL SAV, 54 s.
- HERCHL, A., TÓTHOVÁ, S., 2000: Výskumno-účelový objekt Komárnik. (Správa). Košice: VS LVÚ, 35 s.
- JANČIŠIN, M. *et al.*, 1993: Výskum uplatnenia ťažbovo-obnovných postupov a ich efektívnosť. (Záv. správa). Zvolen: LVÚ, 79 s.
- KORPEL, Š., SANIGA, M., 1993: Výberný hospodársky spôsob. Praha: LF VŠZ v spolupráci s Maticou lesníckou v Písku, 128 s.
- KOŠÚT, M., 1963: Sprivodca po výskumnom objekte „Komárnik“. Košice: ÚPVSH KPS, 20 s.
- , 1965: Výnosová úprava výberkového lesa. (Záv. správa). Zvolen: VÚLH, 79 s.
- , 1982: Tridsať rokov výberného spôsobu hospodárenia v lesoch na východnom Slovensku. Lesnícky časopis, **28**(5): 375-381.
- *et al.*, 1982: Realizácia pestovno-produkčného a ťažbovo-obnovného programu v jedľových bučinách vo VO Komárnik. (Záv. správa). Zvolen: VÚLH, 69 s.
- MIDRIAK, R. *et al.*, 1985: Obhospodarovanie lesov vo flyšových oblastiach so zreteľom na ochranu pôdy. (Záv. správa). Košice: VS VÚLH, 88 s. + 34 s. prílohy.
- *et al.*, 1986: Vplyv foriem hospodárskych spôsobov na plnenie funkcií lesa v zmiešaných JD-BK porastoch vo VO Komárnik. Metodika riešenia ČVÚ R 531-033-05. Košice: VS VÚLH, 23 s.
- *et al.*, 1988: Lesnícky výskum na východnom Slovensku. Bratislava: Príroda, 248 s.
- PAUMER, V., MIDRIAK, R. 1990: Špecifické problémy obhospodarovania lesov východného Slovenska (Záv. správa). Zvolen: LVÚ, 73 s. + 54 príloh.
- SELIGA, J., MIDRIAK, R. 1990: Vplyv foriem hospodárskych spôsobov na plnenie funkcií lesa v zmiešaných JD-BK porastoch vo VO Komárnik. (Záv. správa). Košice: VS LVÚ, 73 s. + prílohy.