

VĚDECKÝ ČASOPIS



LESNICTVÍ

5

ROČNÍK 21 (XLVIII)
KVĚTEN 1975
PRAHA
CENA 12 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

Redakční rada: člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Miroslav Vyskot, DrSc. (předseda), Ing. Zdeněk Bludovský, CSc., prof. Dr. Ing. Václav Douda, CSc., prof. Dr. Ing. Ján Halaj, DrSc., Ing. Jan Jindra, CSc., člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra, DrSc., prof. Dr. Ing. Václav Korf, DrSc., prof. Dr. Ing. Josef Pelíšek, DrSc., prof. Ing. Adolf Priesol, DrSc., prof. Ing. Vítězslav Zásměta.

Vedoucí redaktorka Ing. Milena Staňková

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1975

CS ISSN 0024-1105

LESNICTVÍ uveřejňuje vědecká pojednání o vyřešených výzkumných úkolech ze všech oborů lesnické vědy, studie a rozborů. Vydává Ústav vědeckotechnických informací. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 144,—.

LESNICTVÍ публикует научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области лесохозяйственной науки, обзоры и анализы. Издает Институт научно-технической информации. Выходит в свет ежемесячно. Редакция: 120 56 Прага 2, Слезска 7.

LESNICTVÍ publishes scientific treatises about the solved research tasks in the line of forest science, studies and analyses. Published by the Institute of Scientific and Technical Information. Issued monthly. Editorial office: 120 56 Prague 2, Slezská 7.

LESNICTVÍ veröffentlicht wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Forstwirtschaftswissenschaft, Studien und Analysen. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion: 120 56 Praha 2, Slezská 7.

LESNICTVÍ publie les traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine de science silvicole, études et analyses. Publié par l'Institut des informations scientifiques et techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction: 120 56 Praha 2, Slezská 7.

Borovice zaujímá 19,28 % rozlohy lesů ČSR a přibližně se stejným jejím zastoupením se počítá i v budoucnu. Předpokládaný rozsah přeměn borových monokultur, prosazovaný zejména v padesátých letech, se projevil jako neopodstatněný, a proto se ve většině souborů lesních typů, v nichž se borové porosty vyskytují, přistoupilo k jejich obnově. Bude tedy užitečné stanovit optimální způsoby obnovy borových porostů, které by zabezpečovaly dosažení plánovaných provozních cílů a současně umožňovaly racionální těžební technologie a pěstování lesních porostů v souladu se současným i perspektivním rozvojem výrobních sil.

Obnovní seče v borových porostech byly po řadu let realizovány ve smyslu § 37 lesního zákona č. 166/1960 Sb., podle něhož nejsou přípustny (pokud nebude povolena výjimka) holoseče širší než je průměrná výška a delší než je desetinásobek průměrné výšky těženého porostu. V posledních letech jsou pro borové porosty žádány výjimky z ustanovení lesního zákona ve smyslu zvětšení rozlohy holosečí. Příslušné lesní závody, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů a schvalovací orgány však nemají potřebné objektivní podklady, podle nichž by mohly v konkrétních podmínkách určit optimální způsob obnovy, velikost obnovních sečí a obnovní postupy. V zájmu vyřešení těchto otázek byl v roce 1971–1973 konán výzkum zahrnující jak zpracování naší i zahraniční literatury, tak i vlastní experimentální šetření, jehož výsledky jsou v tomto článku předkládány lesnické veřejnosti.

ROZBOR PROBLEMATIKY

Problematikou umělé obnovy borovice se zřetelem na způsob obnovy a velikost obnovních sečí se zabývali lesníci již koncem minulého století. Vesměs se shodli v závěrech, že vzhledem k ekologickým vlastnostem vyhovuje borovici holosečná obnova. Otázka velikosti holosečí však nebyla jednoznačně vyřešena.

Objevují se proto práce zabývající se určením optimální šířky obnovních sečí. Tak Zeising (1899) doporučuje holoseče o šířce 2–2,5násobku výšky myceného porostu, tj. 50–70 (80) m. Martin (1896) dochází k závěru, že holoseče široké 70–90 m mají pro vývoj borových kultur více předností než nedostatků. Autoři Haack (1911), Warendorff (1904) a Weinkauff (1907) dospěli k závěrům, že na úzkých holosečích trpí borovice sypavkou více než na holosečích širších.

První exaktnější výzkum o šířce holoseče se zřetelem na ujmavost a růst borových kultur však konal až Wiedemann (1926). V 50 borových kultu-

rách na pasekách různé šířky měřil výšky a zjišťoval ztráty uhynutím v různých vzdálenostech od porostních stěn. Ve všech případech zjistil, že zastínění porostními stěnami působí negativně na růst borových kultur. Zejména úzké holoseče o šířce do 15 m se nepříznivě projevovaly v růstu borových kultur. Stěna mýceného porostu podle její orientace nepříznivě ovlivňuje polovinu až celou plochu seče široké 20–30 m. Na širších obnovních sečích je tento negativní vliv porostních stěn menší. Šetření bylo konáno v různých částech Saska, na půdách písčitých s podloží štěrkopísků a pískovců i hlinitých s podloží žuly a ruly. Nejvíce se uplatňoval negativní vliv porostní stěny na půdách hlinitých, zatímco na půdách písčitých s podloží pískovců byl menší a zasahoval pouze do vzdálenosti 10–15 m od porostní stěny. Autor dochází k závěru, že optimální šířka holosečí pro obnovu borovice se pohybuje mezi 40–70 m. Přitom je nutná odpovídající příprava půdy, ošetřování kultur a jejich včasné zapojení.

Dalším autorem zabývajícím se obnovními sečemi v borových porostech ve vztahu k růstu borových nárostů vzniklých výsevem byl Kucharczak (1933). Na jedné pokusné ploše sledoval vliv expozice porostních stěn na množství a vzrůst semenáčků. Největší množství semenáčků bylo zjištěno na stěně obrácené proti jihu a potom proti východu. Rovněž výšky semenáčků byly největší při stěně jižní, dále východní, severovýchodní a nejmenší při stěně (expozici) severní. Zde se také nejvíce projevoval vliv porostní stěny na růst nárostů — se vzdáleností se výška semenáčků zvětšovala.

Graniczny (1952), který se zabýval stejnou problematikou, došel k závěru, že na růst a vývoj borových kultur má větší vliv vzdálenost od porostní stěny, tzn. šířka seče, než její orientace ke světovým stranám.

Nejpodrobnější výzkum v tomto směru však konal Žolciak (1967). Ve stanovištní kategorii boru svěžího, s průměrnou roční teplotou 7,7 °C, průměrnými ročními srážkami 650 mm, na písčitých podzolovaných půdách založil v 85–90letém borovém porostu holoseče ve tvaru obdélníku o šířce 30 m s delší stranou ve směru S-J, V-Z a SZ-JV. Na pasekách byla provedena síje a výsadba jednoleté borovice. Za tři roky po založení pokusu byla měřena výška sazenic a semenáčků, tloušťka kořenového krčku a procento ujmoutí. Výsledky měření byly zpracovány matematicko-statistickými metodami. Závěry vcelku potvrdily výsledky dřívějších prací, zejména Wiedemanna (1926) a do značné míry i Kucharczaka (1933) a Graniczného (1952).

Sazenice a semenáčky rostoucí v blízkosti porostní stěny byly nižší a slabší; se vzdáleností od porostní stěny se jejich rozměry zvětšovaly. S věkem semenáčků a sazenic byly rozdíly výraznější. Vliv porostní stěny na výšku a tloušťku (v kořenovém krčku) sazenic se projevoval až do vzdálenosti rovnající se výšce mýceného porostu, tj. 22 m od stěny. Nejvýraznější rozdíly byly zjištěny u porostní stěny exponované k severu, nejmenší u stěny proti jihu.

Rozdíly ve výšce kultur (nárostů) ve vztahu k různým expozicím porostních stěn se projeví až ve věku 3 let. Nejvyšší a nejsilnější sazenice (semenáčky) byly u stěny východí expozice, dále následovala stěna jižní, potom severovýchodní a nakonec severní expozice. Z toho vyvozuje Žolciak (1967) závěry, že na svěžím boru je pro obnovu borovice nejvhodnější obnovní postup od východu na západ, tzn. delší strana holosečí ve směru S-J. Při tomto obnovním postupu se neuplatňuje v takové míře vliv šířky holoseče na růst kultur jako v ostatních expozicích, neboť vliv porostní stěny je v tomto případě nejmenší. Dále se ukázal výhodný i obnovní postup z jihu na sever, kterého je možno použít v případech, kdy nehrozí nebezpečí jihozápadních bořivých větrů.

Nejméně příznivý je obnovní postup S-J a SV-JZ. Při jeho použití je třeba zakládat holoseče širší, neboť vliv porostní stěny na růst kultur je značný. Při šířce seče 50 m je více než polovina paseky pod nepříznivým vlivem porostní stěny.

Pochopitelně, že růst borových kultur je výsledkem vlivu ekologických faktorů, především slunečního záření a vody. Podle nejnovějších fyziologických poznatků je růst borovice v juvenilním stadiu tím větší, čím má větší požitek slunečního záření za předpokladu dostatečného zásobování vodou (L y r, H o f f m a n n, E n g e l 1964). Již z klasických prací G e i g e r a (1936, 1941, 1961) vyplývá, že porostní okraj v závislosti na expozici omezuje více nebo méně intenzitu záření, pohyb vzduchu a přívod srážek na obnovní seče. Charakter mikroklimatu porostního okraje tvoří tak rozhraní mezi mikroklimatem porostu a odkryté (volné) plochy. Stejně charakterizuje mikroklima porostního okraje i T o m a n e k (1952). Podle jeho výzkumů je nejvíce tepla na porostním okraji exponovaném proti jihu, nejméně proti severu. Porostní okraj exponovaný k východu je teplejší než k západu. Největší množství srážek je na stěně exponované proti severu, potom následují stěny proti východu, západu a nakonec jihu. Ke shodným závěrům došel i Ž o l c i a k (1967).

U nás podrobně studovali prostředí borových porostů v souboru lesních typů borové doubravy na pleistocenních terasách K r e ě m e r (1960) a K r e ě m e r, F o j t (1960). Z hlediska volby obnovních způsobů je zejména důležité jejich zjištění o intercepci srážek v korunách stromů, které bylo potvrzeno i jinými autory (V o r o n k o v 1973). V dospělém borovém porostu dosahuje intercepce kolem 30 % ročních srážek proti volné ploše. To znamená, že při clonném způsobu obnovy při redukci porostní zásoby na 50 % dosahuje intercepce za předpokladu lineárního vztahu ještě 15 %, což představuje při ročním úhrnu srážek 650 mm ztrátu téměř 100 mm. Na povrch půdy při clonném způsobu obnovy při redukci zásoby na 50 % dopadá tedy na 1 ha ročně zhruba o 1000 m³ vody méně než na volnou plochu, což je na půdách s nedostupnou hladinou podzemní vody významné. K tomu přistupuje ještě ztráta způsobená odnímáním vody z půdy kořeny stromů (desukce). I sluneční záření je na zcloněných plochách menší, takže clonné seče nelze považovat z hlediska obnovy borovice v těchto stanovištních podmínkách (malý úhrn srážek) za vhodné.

Z hlediska vodohospodářského je důležité zjištění výše jmenovaných autorů, že borový porost v těchto stanovištních podmínkách nelze považovat za konzervátora sněhové pokrývky, jak se to ještě dosud v literatuře děje při propagaci blahodárných účinků lesa podle analogie s porosty vyšších poloh. Výška sněhové pokrývky je v borových porostech v těchto stanovištních podmínkách převážně nižší než ve volném terénu, takže i při snížené intenzitě tání vytrvává nakonec stejnou dobu v lese i mimo les.

Mikroklimatický výzkum zabývající se obnovními sečemi v borových porostech byl u nás zpočátku zaměřen na studium kotlíkových sečí (K r e ě m e r, 1960) v souvislosti s propagovanými přeměnami monokultur v padesátých letech. Teprve později byl zaměřen na obnovu borovice holosečným způsobem na sečích, jejichž šířka nepřevyšuje výšku mýceného porostu (ve smyslu § 37 les. zákona č. 166/1960 Sb.). Z výsledků tohoto výzkumu, který konali K r e ě m e r, F o j t (1967) se proto dovídáme pouze o mikroklimatu úzkých holých sečí, resp. vlivu porostní stěny na prostředí seče, takže charakter mikroklimatu širších holých sečí může být pouze z těchto výsledků logicky vyvozován. Z těchto prací vyplývá, že při rozměrech sečí do charakteristického čísla 2—3

(dvoj- až trojnásobek výšky mýceného porostu) má největší množství srážek střední část seče (paseky) a partie nacházející se od ní směrem převládajícího větru. V našich podmínkách má nejvíce srážek východní okraj seče, tj. u stěny exponované proti západu, nejméně okraj západní, tedy u stěny exponované k východu. V delším suchém období převládá však ve vlivu na množství půdní vody na ploše seče zástin mýceného porostu a nejvlhčí je tedy zastíněná jižní část seče, nejsušší severní strana u stěny exponované proti jihu.

Podle Krečmera a Fojta (1967) je na pruhové holé seči o šířce 20 m, orientované delší osou ZZJ-VVS snížen požitek cirkumglobálního záření ve srovnání s volnou plochou v průměru o 30 % na místech exponovaných vůči přímému slunečnímu záření a až o 75 % v částech zastínovaných porostem v jižních částech seče.

Zásobování srážkovou vodou je po celé ploše seče v průměrech rovnoměrné, rozdíly činí nejvíce 6 % srážkového úhrnu. Při větru vanoucím ve směru porostní stěny dochází na rozčleněném okraji k ochuzení vlivem intercepce srážek v korunách. Lesnická pěstební literatura zatím však uváděla rozčleněné stěny sečí jako přednost z hlediska mikroklimatu. Ve srovnání s volnou plochou dochází na těchto sečích k malému srážkovému nadlepšení nebo alespoň k eliminaci dešťového stínu porostních stěn vlivem vzdušného proudění.

V rosném režimu je na okrajích seče o 10–50 % méně rosy než ve střední části. Pokud se týká sněhu je pruhová holá seč zásobárnou sněhové vody. Trvání sněhové pokrývky na pruhové holoseči bylo o 21–24 dní delší proti volnému terénu. Vodní hodnota sněhové pokrývky byla na seči 2–3krát větší než na volné ploše. Nejvyšší průměrná sněhová pokrývka byla zjištěna na jižní části seče.

Půdní vlhkost v povrchových vrstvách byla zjištěna nejmenší v severním okraji seče. Při vlhkosti půdy se v okrajových částech seče uplatňuje i vliv desukce (odsávání) půdní vody porostem. Uprostřed paseky vliv desukce nebyl zjištěn, zatímco při porostních stěnách se projevuje až do hloubky 30–50 cm a představuje pokles půdních zásob v průměru o 35–66 m³ vody na 1 ha.

Z měření tedy vyplývá, že na plochách sečí ovlivňovaných porostními stěnami je snižován požitek slunečního záření a půdní vlhkost, tedy faktory podmiňující významně růst borových kultur v těchto stanovištních podmínkách. V zájmu potvrzení těchto závěrů a současně i ověření v širších souvislostech jevílo se účelné analyzovat růst borových kultur založených na pruhových holosečích různé šířky a různé orientace ke světovým stranám. Vpředu citované práce zahraničních autorů zabývající se touto problematikou pocházejí totiž z více nebo méně odlišných stanovištních podmínek a vyvstává otázka do jaké míry je možné jejich využití i v našich konkrétních přírodních podmínkách.

POPIS STANOVIŠTNÍCH A POROSTNÍCH POMĚRŮ

Experimentální výzkum byl soustředěn na soubor lesních typů borových doubrav a na soubor lesních typů kyselého (dubo-bukového) boru.

Borové doubravy (I M) se vyskytují především v teplých oblastech nížin v nadmořské výšce 150–280 m n. m. (Polabí, Dolnomoravský úval, západočeská pahorkatina) a zaujímají 0,63 % lesů v ČSR.

Výskyt borových doubrav (I M) je vázán na různě mocnou vrstvu naplavených (pomístně i přesypových) písků. Převažujícím půdním typem jsou oli-

gotrofní hnědozemě, mírné až střední podzoly s písčitou půdou. Z ekologického hlediska je tento soubor blízký kategorii borů. Určení porostů je velmi výrazně hospodářské, ohrožení škodlivými činiteli je nepatrné.

Bylinné patro charakterizují především nízké trávy *Festuca ovina* a *Deschampsia flexuosa*. Pouze výjimečně může převládat *Vaccinium myrtillus* a *Brachypodium pinnatum*.

Původními porosty borových doubrav byly většinou doubravy s častým výskytem borovice. V současné době převládají borové monokultury, méně je smíšených borových porostů s příměsí dubu nebo smrku a ještě méně čistých dubových porostů (převážně pařezin). Porosty jsou vesměs průměrného vzrůstu i kvality; borovice dosahuje 4.—6. bonitního stupně. Hlavní dřevinou výhledového provozního cíle je borovice (0,8) s příměsí dubu (0,2) a břízy.

Kyselé (dubo-bukové) bory (OK) jsou především rozšířeny v západočeské pahorkatině, Polabí, jihočeské pánvi a v severočeské pískovcové plošině, na rovinách a mírných svazích v nadmořských výškách 220—550 m. Zaujímají 1,30 % z plochy lesů ČR.

Geologickým podložím jsou nejčastěji písky a pískovce, méně často žuly, břidlice, fylity a křemence. Na těchto podložích jsou vytvořeny podzolované hnědozemě až výrazné podzoly s druhotnými stmelenci v půdním profilu. Porosty jsou hospodářského určení. Ohrožení větrem nehrozí. Určujícím ekologickým faktorem je vlaha.

Dominantou bylinného patra je borůvka, kterou obvykle doprovázejí nenáročné druhy kyselých půd (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis idaea*, *Festuca ovina*).

Borovice jako původní dřevina souboru si udržela dominantní postavení. Tvoří většinou stejnorodé porosty, místy s příměsí břízy, dubu, ojediněle i buku. Obvykle je průměrné kvality, průměrného až podprůměrného vzrůstu (6.—7. bonitního stupně). Podle typologických elaborátů ÚHÚL bude hlavní dřevinou souboru i nadále borovice se zastoupením 0,8, s příměsí dubu a břízy.

Borové doubravy a kyselé (dubo-bukové) bory představují pro borovici typické soubory lesních typů, v nichž se borovice v současné době vyskytuje téměř na celé ploše a v nichž se i v budoucnu počítá s borovicí jako jedinou hospodářskou dřevinou. To platí i v případech, kdy dochází pod borovými monokulturami k výrazné podzolizaci půdního profilu s tvorbou druhotných stmelenců, takže jsou při obnově nutné mechanické a chemické meliorační zásahy. Se zřetelem na výhledový provozní cíl, v němž se uplatňuje s naprostou převahou borovice, používá se v obou souborech holosečný způsob obnovy spojený s přípravou půdy a umělým zalesněním. Z těchto důvodů byl výzkum zaměřen na obnovu seče v těchto přírodních podmínkách s cílem využití výsledků při obnově borovice nejen v obou souborech lesních typů, ale i ve stanovištních podmínkách podobných, kde se počítá s borovicí jako hlavní hospodářskou dřevinou.

METODIKA

V obou souborech lesních typů byly vyhledány paseky různé šířky a orientace ke světovým stranám s 5—7letými borovými kulturami. V souboru lesních typů borové doubravy bylo vybráno celkem 26 pasek. Z toho bylo 15 orientovaných delší osou ve směru V-Z, přičemž v 11 případech byly z obou stran ohraničeny porostními stěnami mýtních porostů, ve 3 případech byly porostní stěny na jižní a v jednom případě na severní straně paseky. Pasek orientovaných delší osou ve směru S-J bylo celkem 11; ve všech případech byly porostní stěny z obou stran.

V souboru lesních typů kyselých (dubo-bukových) borů bylo vybráno 25 pasek tvaru obdélníka. Z toho bylo 11 orientovaných delší osou ve směru V-Z; v 8 případech byly porostní stěny myceného porostu z obou stran, ve 3 případech byla porostní stěna na severní straně paseky. Pasek orientovaných delší osou ve směru S-J bylo celkem 14, z toho ve 12 případech byly stěny z obou stran, v jednom případě na východní a v jednom na západní straně paseky.

Šetření byla vykonána celkem na 6 lesních závodech, na nichž se vybrané soubory lesních typů vyskytují na větších plochách. Na LZ Doksy bylo vybráno a změřeno celkem 29 pasek, na LZ Nymburk 9, LZ Mladá Boleslav 8, LZ Vysoké Chvojno 2, LZ Opočno 2 a LZ Rychnov 1.

Při výběru ploch bylo samozřejmě nutno prohlédnout a posoudit daleko větší počet kultur než bylo vybráno. Výběr vhodných pasek byl na řadě závodů velmi obtížný vzhledem k naprostému nedostatku zajištěných borových kultur ve věku 5–7 let. Svědčí to o nevhodném způsobu obnovy s použitím úzkých holosečí, jejichž šířka nepřesahuje výšku myceného porostu, nebo okrajových a skupinových sečí, nevhodné přípravě půdy, nedostatečné ochraně a ošetření borových kultur. Proto také nebylo možno vybrat v příslušných souborech stejný počet pasek různé šířky a orientace ke světovým stranám. Velmi obtížné bylo nalézt paseky širší než je průměrná výška myceného porostu. Skutečnost, že v naprosté většině případů se v praxi vyskytují paseky se stěnami mycených porostů z obou stran svědčí o tom, že se zaměrnou obnovou borovice se započalo teprve v posledním desetiletí, takže k přiřazování dalších pasek se zatím nepřistoupilo. Výjimku tvoří LZ Doksy, kde se již řadu let uplatňuje holosečný způsob obnovy borovice spojený s dokonalou přípravou půdy, intenzivní ochranou a ošetřováním kultur, popř. i s hnojením.

Na vybraných pasekách byly vytyčeny kolmo na porostní stěny 2–4 průřezové pásy (podle délky paseky) přes celou šířku seče, 5 m široké. V pětimetrových intervalech od porostních stěn byly na průřezových pásích změřeny podle přeslenů přírůsty (1–5leté) 10 nejvyšších stejnověkých stromků. Na pasekách orientovaných delší osou V-Z byly průřezové pásy vedeny ve směru J-S, na pasekách s delší osou J-S ve směru Z-V. U porostních stěn mycených porostů byla změřena jejich výška. V souboru lesních typů 1 M se pohybovala v průměru mezi 20–22 m, v souboru OK mezi 15–18 m.

Naměřené hodnoty byly rozříděny podle souborů lesních typů, orientace delší osy paseky a šířky pasek. Zvlášť byly hodnoceny paseky s porostní stěnou z obou stran a z jedné strany. Takto rozříděné údaje byly statisticky zpracovány a vyrovnány metodou nejmenších čtverců podle polynomu ($y = a + bx + cx^2$), který s dostatečnou přesností (jde o tzv. maximální věrohodný odhad) vyrovnává hodnoty v rozsahu empirického materiálu. Stejně hodnotil naměřené údaje Zolciak (1967) a Thomasius, Bretschneider (1970). Dále byl matematicky ověřován vliv šířky paseky na výšku a výškový přírůst borových kultur pomocí analýzy variancí (Weber 1961). Matematicky zpracované údaje byly vyjádřeny v grafech nebo tabulkách. Celkem bylo na 51 pasece změřeno 178 průřezových pásů s 8660 borovicemi.

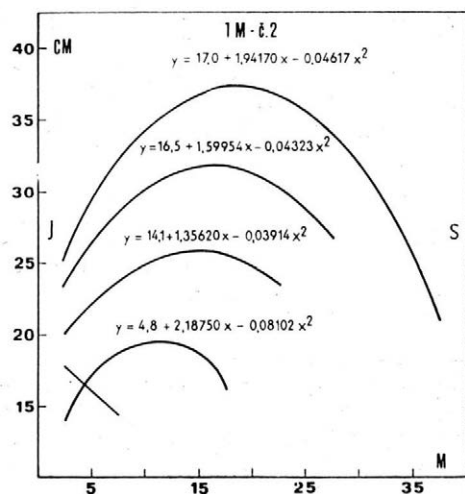
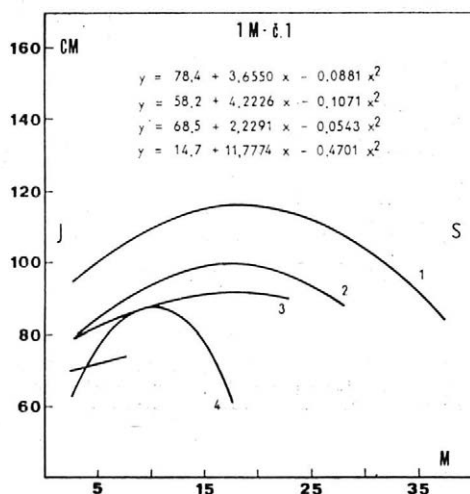
VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

SOUBOR LESNÍCH TYPŮ BOROVÝCH DOUBRAV (1 M)

Poměrně značné množství obnovních sečí v tomto souboru lesních typů je v praxi orientováno delší osou ve směru V-Z. Počítá se s pasečným postupem ve směru J-S, tedy s vyloučením již známého negativního vlivu jižní porostní stěny na růst kultur na přiřazovaných pasekách. Z celkového počtu 11 změřených pasek, orientovaných v tomto směru, s porostními stěnami z obou stran, byla jedna o šířce 10 m, tři 20 m, dvě 25 m, čtyři 30 m a jedna o šířce 40 m.

Z vyrovnaných výškových křivek pětiletých kultur podle různé šířky pasek (obr. 1) je zřejmý vliv porostních stěn na výšku borových kultur.

Ve všech případech je nejvyšší průměrná výška kultur ve středu pasek a směrem k porostním stěnám klesá. Nejmenší průměrná výška borových kultur ve středu pasek (72 cm) byla zjištěna na nejužší pasece (10 m) a největší (116 cm) na pasece nejširší (40 m). V obou případech však jde pouze o jednu paseku, takže výsledky nelze pokládat za průkazné. Avšak i ze srovnání pasek



1., 2. Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 1) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 2) na různě širokých pasekách orientovaných delší osou V-Z, v souboru lesních typů borové doubravy (1 M). Měření konáno na průřezových páscech ve směru J-S. — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 1) and increment curves at the age of 5 years (fig. 2) on the differently wide felled areas oriented by their longer axis from E to W in forest type population of pine-oak stand (1 M). Measurements made in transect belts in the S-N direction

o šířce 20–30 m je při větším počtu případů zřejmé, že se zvětšující se šířkou pasek stoupá i průměrná výška kultur. Svědčí o tom i test získaný pomocí analýzy variancí, podle něhož je vliv porostních stěn na růst borových kultur vysoce průkazný (tabulka I).

Z rozboru vyrovnaných křivek vyplývá, že se rozdíly negativního vlivu porostních stěn na růst kultur se zvětšující šířkou paseky zmenšují (obr. 1). Jestliže na pasekách o šířce 20 m činí maximálně 30 %, na pasekách o šířce 30 m pouze 21 %.

Z porovnání vlivu různě exponovaných stěn (J a S) vyplývá zajímavé zjištění, že na pasekách o šířce 20 m ovlivňují obě stěny růst kultur prakticky stejně. Rozdíl je patrný teprve na pasekách o šířce 25 a 30 m, kde porostní stěna exponovaná k severu omezuje růst kultur na jižní (zastíněné) části paseky

I. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na růst borových kultur (soubor 1 M, směr V–Z). — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the growth of pine plantations (population 1 M, direction E–W)

Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaznost
				skuteč.	tab. 0,01	
Celková	4967	22				
Šířkou paseky	2709	3	903,00	7,598	5,010	++
Reziduální	2258	19	118,84			

více než stěna protilehlé severní části paseky. Na nejširší pasece (jeden případ) však toto pravidlo potvrzeno nebylo.

Při studiu vlivu šířky pasek nás však zajímá nejen jejich vliv na růst, ale i přírůst kultur. Za tímto účelem byl vypočítán a graficky vyjádřen poslední přírůst (v pátém roce) kultur v závislosti na vzdálenosti od porostních stěn různě širokých pasek (obr. 2). Z porovnání výškových křivek přírůstu a růstu pětiletých kultur vyplývá, že vliv porostních stěn i šířky pasek se s postupujícím věkem zvětšuje. Svědčí o tom i výsledky analýzy variancí, které ukazují na vysokou průkaznost tohoto vlivu (tabulka II). Zatímco rozdíly v růstu kultur ve středu nejužší a nejširší paseky činily 38 %, u přírůstu pětiletých kultur dosahovaly 52 %.

II. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na přírůst borových kultur (soubor 1 M, směr V-Z). — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the increment of pine plantations (population 1 M, direction E-W)

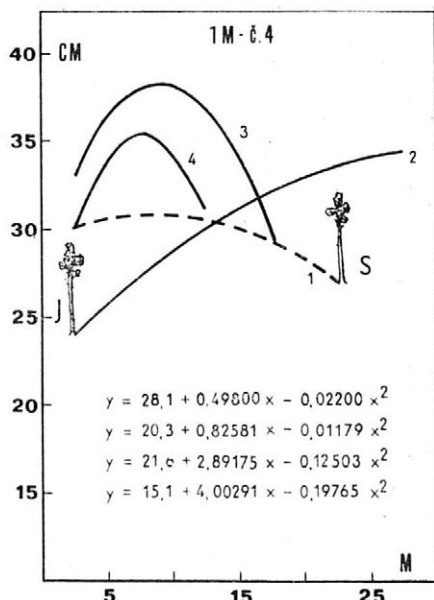
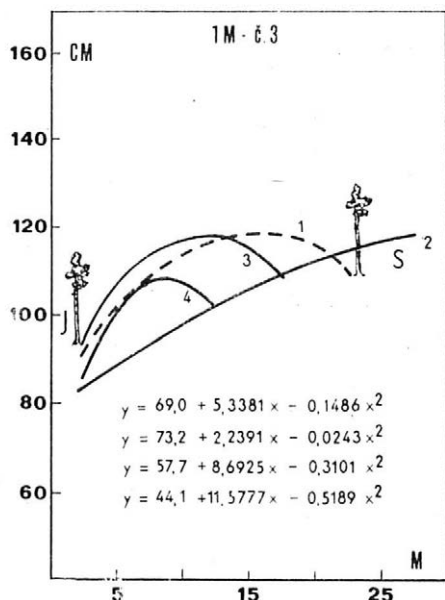
Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaz- nost
				skuteč.	tab. 0,01	
Celková	984,29	22				
Šířkou paseky	610,20	3	203,40	10,350	5,010	++
Reziduální	374,09	19	19,69			

Rozdíly v růstu i přírůstu borových kultur jsou patrné i po odkácení porostních stěn ve směru pasečného postupu. Naše šetření bylo konáno na třech pasekách ve směru pasečného postupu J-S, tj. po odkácení severní stěny paseky, a na jedné pasece v opačném směru pasečného postupu po odkácení jižní porostní stěny. Kulture byly z jedné strany uvolněny v průběhu posledních 2–3 let. Z obr. 3 vyplývá, že při pasečném postupu od jihu zůstává po odkácení severní stěny paseky její jižní část nadále ovlivňována porostní stěnou, což se projevuje ve sníženém růstu. Avšak i na severní části pasek širokých 15 a 20 m je růst kultur nižší než ve středu. Pouze na pasece o šířce 30 m se výška směrem k severní straně zvětšovala. Shodný průběh byl zjištěn i u posledního výškového přírůstu (obr. 4).

Z rozboru křivek vyplývá, že na pasekách o šířce 15 a 20 m jsou dokonce rozdíly v přírůstu větší než v celkových výškách. Při opačném pasečném postupu, tj. od severu, je na růstu kultury rovněž zřetelný vliv původního bočního oboustranného zastínění. Po odkácení jižní stěny se však přírůst vyrovnává, jak je patrné z průběhu posledního ročního přírůstu. Vzhledem k malému počtu pozorování nelze však učinit závěr o přednosti jednoho z obou sledovaných směrů pasečných postupů. Za významné lze však pokládat zjištění, že negativní vliv porostních stěn na růst borových kultur je patrný i po dvou až třech letech po odkácení jedné z porostních stěn.

Na pasekách orientovaných delší osou ve směru J-S bylo změřeno celkem 11 kultur, z toho jedna o šířce paseky 15 m, čtyři o šířce 20 m, dvě o šířce 25 m a jedna o šířce 30 m.

Vyrovnané výškové křivky pětiletých borových kultur (obr. 5) opět svědčí o vlivu porostních stěn na růst kultur. Nejvyšších výšek dosahují kultury boro-



3., 4. Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 3) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 4) na různě širokých pasekách orientovaných delší osou V-Z s porostní stěnou z jedné strany (--- stěna na severní straně paseky, — stěna na jižní straně paseky). — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 3) and increment curves at the age of 5 years (fig. 4) on the differently wide felled areas oriented by their longer axis from E to W with stand wall on one side --- stand wall on the northern side of felled area. — stand wall on the southern side of felled area)

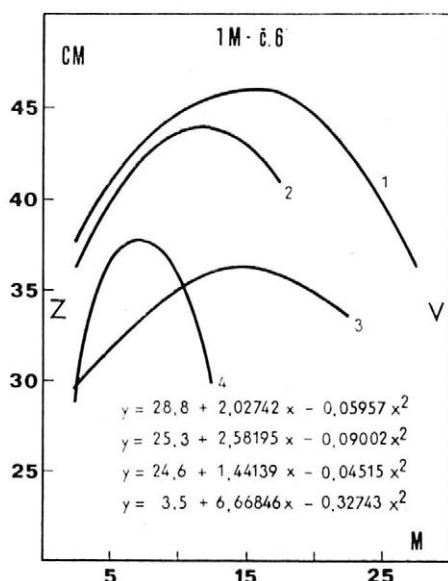
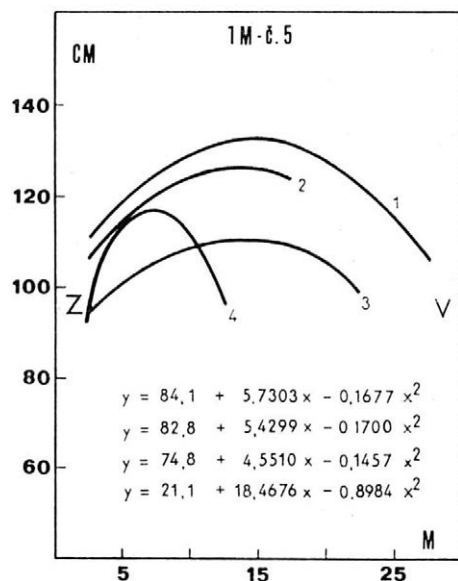
více ve středu pasek, zatímco směrem ke stěnám mýceného porostu postupně klesají. Průměrná výška kultur se prokazatelně zvyšuje se šířkou paseky, jak svědčí test pomocí analýzy variancí (tabulka III).

Největší průměrná výška ve středu pasek — 132 m, byla zjištěna na pasece nejširší — 30 m, nejmenší — 110 cm na pasekách širokých 25 m. Rozdíl, který činí pouze 17 %, svědčí o tom, že při orientaci delší osy pasek ve směru J-S se neuplatňuje vliv porostních stěn na růst kultur v takové míře jako na pasekách orientovaných delší osou ve směru V-Z (obr. 1).

Skutečnost, že na pasekách nejužších (o šířce 15 a 20 m) nedosahuje růst kultur nejnižších hodnot, byla patrně ovlivněna hnojením. I v těchto případech je však výrazný negativní vliv porostních stěn na růst kultur, takže příznivé účinky hnojení se ve větší míře uplatňují pouze ve středu pasek.

Z rozboru křivek však opět nelze učinit obecný závěr o výraznějším vlivu jedné z obou stěn na růst kultur. Pouze u pasek širokých 20 m byl zjištěn zřetelně větší negativní vliv na růst kultur u porostní stěny expozice východní, tj. na západní části paseky. Z tohoto případu však nelze činit závěry o výhodnějším směru pasečného postupu.

Z vyrovnaných křivek posledního přírůstu (v pátém roce kultur) vyplývá ještě zřetelnější vliv porostních stěn různě širokých pasek na přírůst kultur (obr. 6). S postupujícím věkem se tedy negativní vliv porostních stěn na růst kultur zvyšuje. Svědčí o tom i výsledky analýzy variancí s vysokou průkazností (tabulka IV). Zatímco maximální rozdíly v růstu kultur činily pouze



5., 6. Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 5) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 6) na různě širokých pasekách orientovaných delší osou J-S, v souboru lesních typů 1 M. Měření konáno na průřezových páscech ve směru Z-V. — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 5) and increment curves at the age of 5 years (fig. 6) on the differently wide felled areas oriented by their longer axis from S to N in the forest type population 1 M. Measurements made in transect belts in W-E direction

17 %, rozdíly v přírůstu v pátém roce dosahují až 22 %.

Otázka vlivu porostních stěn na růst kultur po jejich odkácení nemohla být bohužel v tomto případě (orientace delší osy ve směru J-S) sledována vzhledem k tomu, že v praxi nebyly paseky tohoto směru nalezeny. Svědčí to o skutečnosti, že obnova borových porostů pasekami orientovanými delší osou ve směru J-S se v praxi uplatňuje teprve v posledních 5–7 letech, takže k přiřazování pasek nebylo ještě přistoupeno.

Celkový obraz o vlivu porostních stěn na růst kultur na různě širokých a různě orientovaných pasekách v souboru lesních typů borových doubrav (1 M) podává obr. 7. Nejvyšší průměrné výšky pětiletých kultur (132 cm) byly do-

III. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na růst borových kultur (soubor 1 M, směr J-S.) — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the growth of pine plantations (population 1 M, direction S-N)

Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaznost
				skuteč.	tab. 0,05	
Celková	2866	17				
Šířkou paseky	1418	3	472,67	4,570	3,344	+
Reziduální	1448	14	103,43			

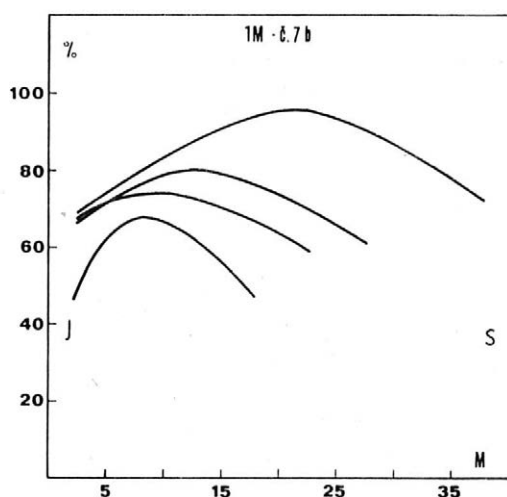
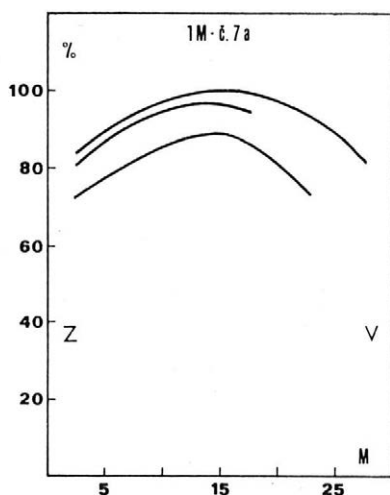
IV. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na přírůst borových kultur (soubor 1 M, směr J-S). — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the increment of pine plantations (population 1 M, direction S-N)

Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaz- nost
				skuteč.	tab. 0,01	
Celková	516,80	18				
Šířkou paseky	303,94	3	101,31	7,140	5,417	++
Reziduální	212,86	15	14,19			

saženy na pasece o šířce 30 m (tj. nejširší) orientované delší osou ve směru J-S (obr. 7a). Tato hodnota byla vzata za 100 % a průměrné výšky vzhledem k šířce a orientaci pasek byly vyjádřeny v procentech této maximální hodnoty.

Z grafického porovnání vyplývá, že při stejné šířce pasek dosahují větších výšek kultury na pasekách orientovaných delší osou ve směru J-S (obr. 7a). Na pasekách orientovaných delší osou ve směru V-Z je růst kultur zřetelně nižší, zejména na úzkých pasekách (o šířce 20 m), kde v částech přiléhajících k porostním stěnám dosahuje ve věku 5 let necelých 50 % dosažitelných hodnot na tomto stanovišti (obr. 7b).

Z šetření růstu borových kultur ve stanovištních podmínkách souboru lesních typů borových doubrav (1 M) vyplývá, že stěny mýcených porostů ovliv-



7a, 7b Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur na různě širokých pasekách vyjádřené v procentech maximální hodnoty. Obr. 7a — směr pasek J-S, 7b — směr pasek V-Z. — Smoothed height curves of five-year old plantations on differently wide felled areas expressed in % of the maximum value. Fig. 7a — felled area direction S-N, fig. 7b — felled area direction E-W

ňují negativně růst kultur do vzdálenosti cca 15 m bez ohledu na expozici vůči světovým stranám. Z hlediska růstu kultur jsou proto výhodnější obnovní seče širší než 30 m, orientované delší osou ve směru J-S. Optimální šířku obnovních sečí nebylo možno zjistit vzhledem k tomu, že paseky širší než 30 m (resp. 40 m) nebyly v provozu nalezeny.

SOUBOR LESNÍCH TYPŮ KYSELÝCH (DBBK) BORŮ (OK)

Na pasekách orientovaných delší osou ve směru V-Z bylo změřeno celkem 8 sečí s porostními stěny z obou stran, z toho po jedné o šířce 15 a 20 m, čtyři široké 25 m a dvě o šířce 30 m.

Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur borovice podle různé šířky pasek ukazují opět na výrazný vliv porostních stěn na výšku kultur (obr. 8). Nejmenší průměrná výška (92 cm) ve středu paseky byla zjištěna na pasece o šířce 15 m, největší (128 cm) ve středu pasek širokých 30 m. Ze srovnání výškových křivek kultur na pasekách různě širokých je zřejmé, že se zvětšující se šířkou pasek stoupá i průměrná výška kultur. Svědčí o tom i test analýzy variancí (tabulka V). Rozdíl mezi průměrnou výškou pětiletých kultur ve středu pasek

V. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na růst borových kultur (soubor OK, směr pasek V-Z). — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the growth of pine plantations (population OK, direction E-W)

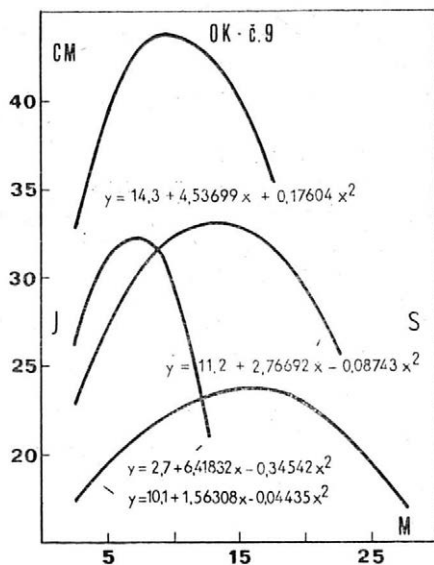
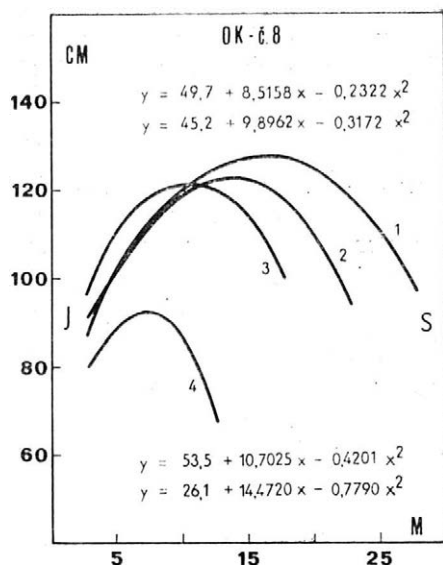
Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaz- nost
				skuteč.	tab. 0,10	
Celková	5257,8	17				
Šířkou paseky	2104,3	3	701,43	3,114	2,522	+
Reziduální	3153,7	14	225,26			

širokých 15 a 30 m činí 28 % (36 cm), což představuje hodnotu větší, než je průměrný roční přírůst na pasece široké 30 m.

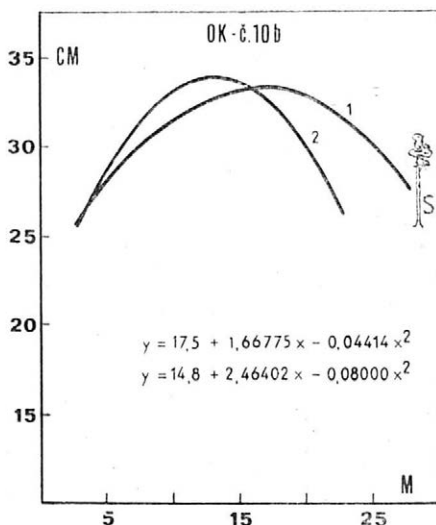
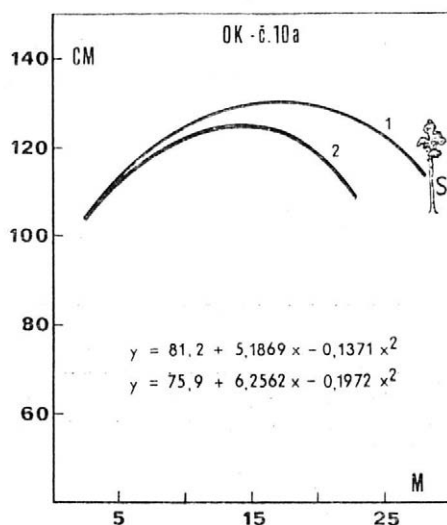
Z rozboru výškových křivek však nevyplyvá rozdílný vliv porostních stěn severní a jižní expozice na růst kultur. Lze konstatovat, že obě porostní stěny ovlivňují růst borových kultur na pasekách do šířky 30 m prakticky stejně.

Průběh křivek posledního výškového přírůstu (obr. 9) v porovnání s křivkami růstu pětiletých kultur svědčí pouze o zvyšujícím se vlivu porostních stěn na růst kultur s jejich postupujícím věkem. Tento vliv je zvláště výrazný u kultur hnojených (paseky o šířce 15 a 20 m). Hnojením lze tedy značně zvětšit přírůst borových kultur i na úzkých pasekách, avšak vliv porostních stěn je zde natolik velký, že efektivnost hnojení podstatně zmenšuje. Naproti tomu vliv šířky paseky na přírůst borových kultur (v pátém roce) nebyl v tomto případě analýzou variancí prokázán. Příčinu lze hledat jednak již ve zmíněném hnojení úzkých pasek, jednak ve skutečnosti, že přírůst v pátém roce kultur není vždy totožný s kalendářním rokem, s charakteristickými klimatickými faktory ovlivňujícími absolutní přírůst v daném roce.

Podobně jako i v souboru lesních typů borových doubrav (I M) i v této typologické jednotce se projevil negativní vliv porostních stěn na růst kultur i po jejich odkácení. V našem případě při směru pasečného postupu S-J zůstal patrný vliv jižní porostní stěny na růst kultur i po jejím odkácení po dvou až třech letech. Tento vliv je zřetelný, dokonce i výraznější, z průběhu posledního výškového přírůstu (obr. 10).



8., 9. Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 8) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 9) na různě širokých pasekách orientovaných delší osou V-Z v souboru OK. Měření konáno na průřezových páscech ve směru J-S. — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 8) and increment curves at the age of 5 years (fig. 9) on the differently wide felled areas oriented by their longer axis from E to W in the OK population. Measurements made in transect belts in the S-N direction



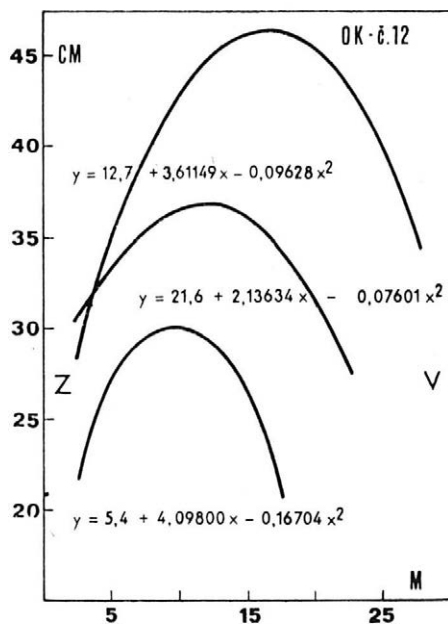
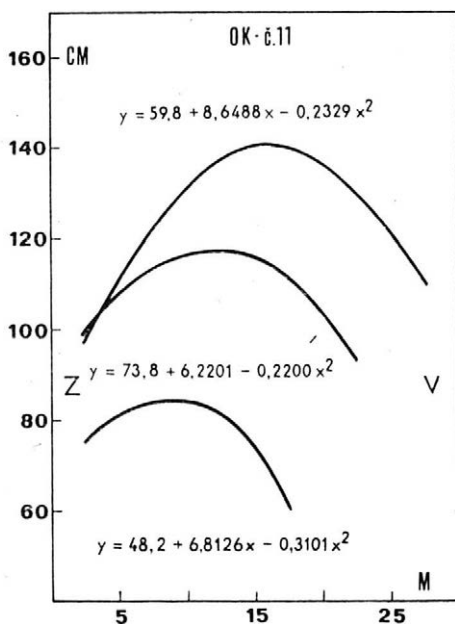
10a, 10b Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 10a) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 10b) na různě širokých pasekách orientovaných delší osou V-Z s porostní stěnou na severu paseky v souboru u OK. — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 10a) and increment curves at the age of 5 years (fig. 10b) on differently wide felled areas oriented by their longer axis from E to W, with stand wall on the northern side of felled area in the OK population

Na pasekách orientovaných delší osou ve směru J-S bylo v této typologické jednotce měřeno celkem 12 kultur, z toho na pasekách o šířce 20 m tři, 25 m šest a 30 m tři při porostních stěnách z obou stran pasek. Dále byly změřeny 2 kultury, u nichž byla porostní stěna pouze z jedné strany paseky (západní a východní).

Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur opět svědčí o vlivu porostních stěn na růst kultur (obr. 11, tabulka VI).

Z naměřených hodnot vyplývá, že vliv porostních stěn na snížení růstu kultur opět klesá se stoupající šířkou paseky. Průměrná výška pětiletých kultur ve středu pasek širokých 20 m činila 85 cm, zatímco ve středu pasek o šířce 30 m dosahovala průměrně 140 cm. Rozdíl (40 %, 55 cm) představuje zhruba hodnotu dvojnásobného průměrného ročního výškového přírůstu na širších pasekách.

O vlivu porostních stěn různé expozice na růst kultur nelze učinit z průběhu výškových křivek jednoznačný závěr. Na pasekách širokých 20 m a 25 m je růst kultur menší na východní části, zatímco na pasekách širokých 30 m byly nejnižší hodnoty naměřeny v jejich západní části.



11., 12. Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 11) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 12) na různě širokých pasekách s delší osou ve směru J-S v souboru OK. Měření na průřezových pásech ve směru Z-V. — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 11) and increment curves at the age of 5 years (fig. 12) on differently wide felled areas oriented by their longer axis from S to N in the OK population. Measurements made in transect belts in the W-E direction

Z průběhu křivek posledního přírůstu na různě širokých pasekách vyplývá, že s postupujícím věkem kultur se vliv porostních stěn uplatňuje výrazněji, a to zvláště na pasekách užších (obr. 12). Svědčí o tom i výsledky analýzy variancí uvedené v tabulce VII. Rozdíly v přírůstu kultur ve středu pasek širokých 20 a 30 m činí cca 16 cm, což představuje zhruba 35 %.

VI. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na růst borových kultur (soubor OK, směr pasek J—S). — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the growth of pine plantations (population OK, felled area direction S—N)

Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaz- nost
				skuteč.	tab. 0,01	
Celková	7682,9	14				
Šířkou paseky	5460,2	2	2730,1	14,741	6,927	++
Reziduální	2222,7	12	185,2			

Podobně jako v předcházejících případech se negativní vliv porostních stěn projevil na růstu kultur i po jejich odkácení po dvou až třech letech (obr. 13).

V případě pasečného postupu od západu, při odkácení východní stěny paseky, trvá vliv západní stěny paseky na růst přilehlé části kultury i nadále a s postupujícím věkem se zvětšuje. Na protilehlé části paseky, kde byla porostní stěna odkácena, je snížení růstu podstatně menší. Při opačném postupu od východu zůstává rovněž výrazný vliv porostní stěny na růst kultur přilehlé, východní části paseky, zatímco při odkácení stěny paseky je nevýrazný. Vzhledem k malému počtu případů nelze však činit závěry o vhodnosti jednoho nebo druhého směru pasečného postupu.

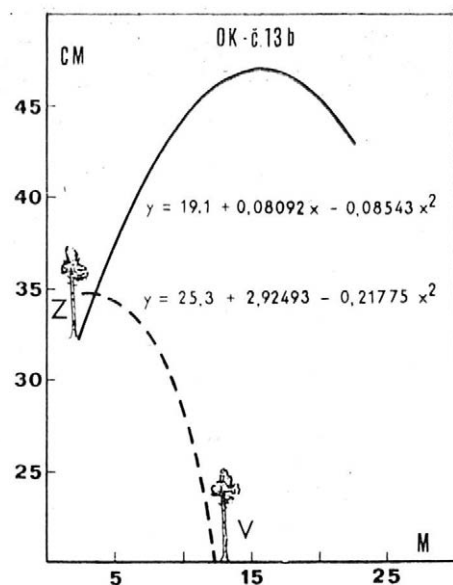
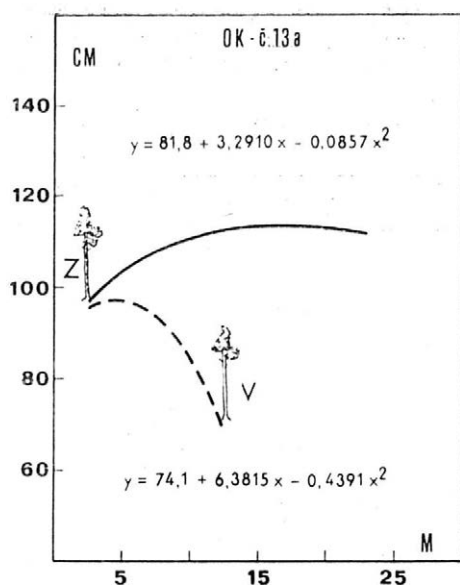
Celkový obraz o vlivu porostních stěn na růst kultur na různě širokých a různě orientovaných pasekách v souboru lesních typů kyselých (dbbk) borů podává obr. 14. Podobně jako v souboru lesních typů borových doubrav byly nejvyšší hodnoty pětiletých kultur (140 cm) naměřeny na nejširších (30m) pasekách orientovaných delší osou ve směru J—S (obr. 14a).

Z grafického porovnání je zřejmé, že růst kultur na užších pasekách je nižší bez ohledu na jejich orientaci k světovým stranám. Stejně jako v souboru 1 M je růst kultur nejmenší na pasekách nejužších, kde v částech přiléhajících k porostním stěnám dosahuje ve věku 5 let necelých 50 % výšky dosažitelné na tomto stanovišti.

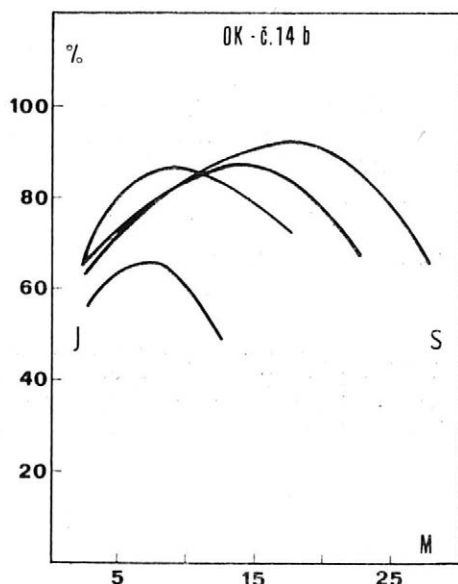
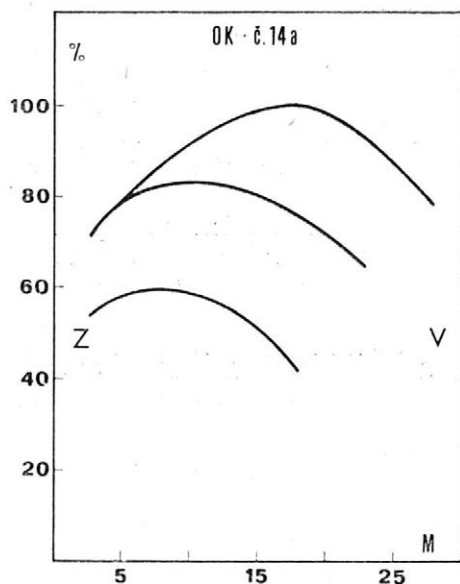
Z šetření růstu borových kultur na pasekách v souboru lesních typů kyselých (dbbk) borů vyplývá, že porostní stěny ovlivňují růst kultur do vzdálenosti 10—15 m bez ohledu na expozici vůči světovým stranám. Vliv porostních

VII. Analýza variancí k zjištění průkaznosti vlivu šířky pasek na přírůst borových kultur (soubor OK, směr pasek J—S). — Analysis of variance serving for finding evidence of the influence of the felled area width on the increment of pine plantations (population OK, felled area direction S—N)

Proměnlivost	Součet čtv. odch.	Stupně voln.	Rozptyl	F		Průkaz- nost
				skuteč.	tab. 0,01	
Celková	857,10	14				
Šířkou paseky	479,91	2	239,96	7,635	6,927	++
Reziduální	377,19	12	31,43			



13a, 13b Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur (obr. 13a) a přírůstové křivky ve věku 5 let (obr. 13b) na pasekách orientovaných delší osou ve směru J-S (— — — stěna na východní straně paseky, — — — stěna na západní straně paseky). — Smoothed height curves of five-year old plantations (fig. 13a) and increment curves at the age of 5 years (fig. 13b) on felled areas oriented by their longer axis in the S-N direction (— — — stand wall on the eastern side of felled area; — — — stand wall on the western side of felled area)

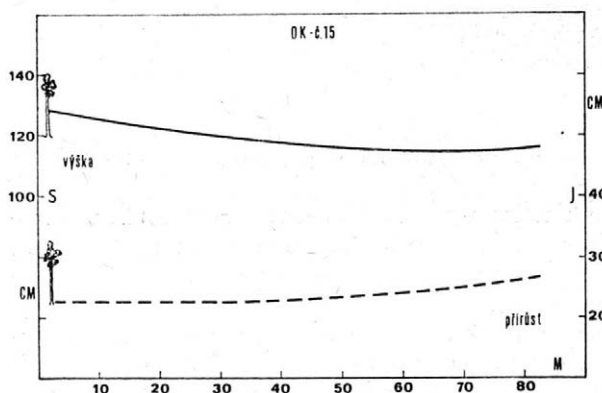


14a, 14b Vyrovnané výškové křivky pětiletých kultur na různě širokých pasekách, vyjádřené v procentech maximální hodnoty (obr. 14a — směr pasek J-S, obr. 14b — směr pasek V-Z). — Smoothed height curves of five-year old plantations on differently wide felled areas, expressed in % of the maximum value (fig. 14a — felled area direction S-N, fig. 14b — felled area direction E-W)

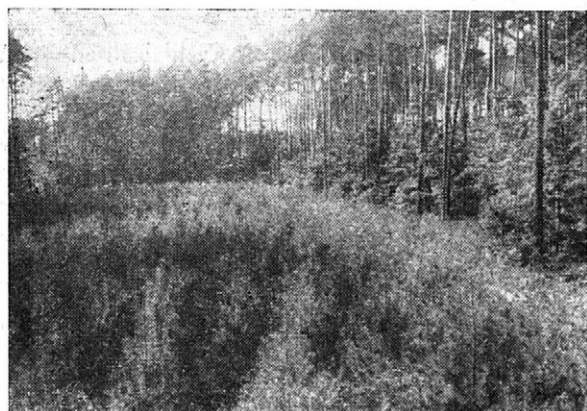
stěn se s postupujícím věkem kultur zvyšuje. Výsledky šetření však nedovolují učinit závěr o optimálních rozměrech pasek se zřetelem na maximální růst borových kultur vzhledem k tomu, že paseky širší než 30 m nebyly v provozu nalezeny.

O růstu borových kultur na pasekách větších rozměrů je možné si učinit představu pouze z jediného případu, kdy byly borové kultury měřeny na průřezových pásích do vzdálenosti 90 m od porostních stěn.

Z grafického vyjádření průměrné výšky pětileté kultury v různých vzdálenostech od porostní stěny vyplývá, že stěna porostu (od severu) neovlivňuje negativně růst kultury (obr. 15). Z porovnání průměrných výšek do vzdálenosti 90 m od porostní stěny je zřejmé, že výška kultur je v okrajových částech pa-

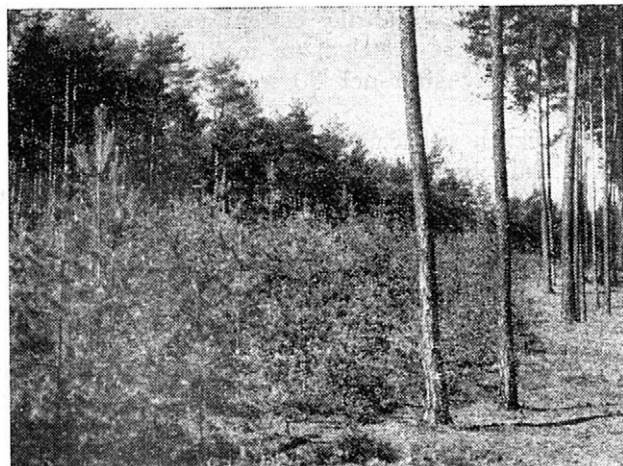


15. Vyrovnané křivky růstu pětiletých kultur — a přírůstu v pátém roce — — na pasece o rozloze 17 ha. — Smoothed growth curves of five-year old plantations and increment curves in the fifth year — — on a felled area with acreage of 17 ha



16. Největších výšek dosahují borové kultury ve středu paseky, směrem k porostním stěnám se zmenšují. LZ Vysoké Chvojno, soubor 1 M, šířka paseky 30 m, orientace delší osy Z-V. Snímek Horák. — The greatest height in pine culture is obtained in the centre of the cutting area; the height decreases in the direction to stand walls. Forest Establishment Vysoké Chvojno, population 1 M, width of cutting area 30 m, longer axis orientation W-E. Photo by Horák

seky dokonce vyšší než ve středu. Její absolutní maximální hodnota ve středu paseky — 104 cm — je téměř o 26 % (tj. 36 cm) nižší než výška ve středu paseky široké 30 m, orientované delší osou ve směru J—S (obr. 11). Výškový přírůst pětileté kultury se směrem ke středu paseky zvětšuje; jeho maximální absolutní hodnota (27 cm) je však o 42 % nižší než hodnota maximálního pří-



17. Vliv porostní stěny na růst kultury na severní části paseky široké 15 m, orientované delší osou ve směru Z-V. LZ Doksy, soubor OK. Snímek Kricnar. — The effect of stand wall on the growth of culture in the northern part of cutting area 15 m in width, longer axis orientation W-E. Forest Establishment Doksy, population OK. Photo by Kricnar

růstu ve středu paseky široké 30 m, orientované delší osou ve směru J—S (obr. 12) .

Vzhledem k jednomu případu nelze vyvozovat obecný závěr o růstu borových kultur na velkoplošných (cca 15 ha) pasekách. Šetření však naznačují, že zvyšování růstu borových kultur neprobíhá se zvětšující se šířkou pasek do nekonečna a že existují optimální rozměry pasek, na jejichž ploše se zmenšuje negativní vliv porostních stěn na růst kultur a začíná se uplatňovat jejich pozitivní funkce. Na základě šetření je možno dedukovat, že optimální šířka pasek s porostními stěnami z obou stran se může v těchto stanovištních podmínkách pohybovat v rozmezí 60 — 80 m.

ZÁVĚR

Výsledky šetření na různě širokých pasekách v souborech lesních typů borových doubrav (1 M) a kyselých (dbbk) borů (OK) prokázaly negativní vliv porostních stěn na růst borových kultur do 5 let.

Vliv porostních stěn na zmenšení růstu kultur je tím větší, čím jsou paseky užší. Největší průměrná výška kultur je ve středu pasek a směrem k porostním stěnám klesá. Vliv porostních stěn na snížení růstu kultur je průkazný i na pasekách o šířce 30 (40) m. Stejně závěry vyplývají i z výsledků měření posledního (v pátém roce) výškového přírůstu. Zde jsou rozdíly přírůstu v závislosti na vzdálenosti porostních stěn a šířky pasek větší než rozdíly v růstu kultur. Svědčí to o skutečnosti, že s postupujícím věkem borových kultur se uplatňuje negativní vliv porostních stěn na odrůstání kultur výrazněji, takže v 5 letech dosahuje výška kultur na úzkých pasekách (20 m) v částech přiléhajících k porostním stěnám necelých 50 % potencionálních hodnot dosažitelných v těchto stanovištních podmínkách ve středu pasek širokých 30 — 40 m.

Zajímavé je zjištění, že snížení růstu kultur způsobené vlivem porostních stěn se projevuje na výškovém přírůstu i během 2 — 3 let po odkácení stěn mýcených porostů.

Z hlediska orientace obnovních sečí ke světovým stranám nebyly zjištěny průkazné rozdíly ve výšce borových kultur v závislosti k různě exponovaným



18. Borová kultura na spáleníšti o rozloze 17 ha. LZ Doksy, soubor OK. Snímek Kricnar. — Pine culture on a burnt area of 17 ha. Forest Establishment Doksy, population OK. Photo by Kricnar

porostním stěnám. Šířka pasek se uplatňuje na růstu kultur mnohem výrazněji než jejich expozice. V obou souborech lesních typů však byly naměřeny největší hodnoty v růstu kultur na pasekách orientovaných delší osou ve směru J — S.

Na pasece o extrémní rozloze (17 ha) nebyl zjištěn vliv porostní stěny na snížení růstu borové kultury. Růstové hodnoty ve středu paseky byly však v 5 letech o čtvrtinu nižší než ve středu pasek širokých 30 m, orientovaných delší osou ve směru J — S.

Došlo dne 17. 9. 1974

Literatura

1. GEIGER, R.: Weitere Bemerkungen zum Kleinklima am Bestandsrand. Forstwiss. Cbl. r. 58, 1936, s. 262-266
2. GEIGER, R.: Das Standortsklima in Altholznahe. Mitt. d. H. G. Akademie d. Dt. Forstwiss. r. 1, 1941, s. 148-172
3. GEIGER, R.: Das Klima der bodennahen Luftschicht. Friedr. Vieweg Sohn, Braunschweig, 1961, 646 s.
4. GRANICZNY, S.: Badania nad dolesieniem powierzchni pod drzewostanami lukowatymi i nadmiernie przerzedzonymi. Prace IBL, r. 36, 1952, Warszawa
5. HAACK: Der Schüttepliz der Kiefer. Z. f. F. u. J. 1911
6. KREČMER, V.: Mikroklimatický a vodní režim borových kotlíků. 1. sdělení. Práce výzkumných ústavů lesnických ČSSR, sv. 19, 1960, s. 5-208
7. KREČMER, V.: Příspěvek k poznání některých složek vodního režimu borového porostu. Práce výzkumných ústavů lesnických ČSR, sv. 18, 1960, s. 7-55
8. KREČMER, V. — FOJT, V.: Příspěvek k poznání mikroklimatu pruhové seče holé. 2. sdělení. Práce výzkumných ústavů lesnických ČSR, sv. 34, 1967, s. 131-156
9. KUCHARCZAK, S.: Badania wpływu kierunku cięć i szerokości zrębu na przebieg odnowienia sieciem oraz przyrostu świerka, sosny, jodły i dębu. Doświadczalnictwo Leśne SGGV, t. III, 1933, Warszawa
10. LYR, J. — HOFFMANN, G. — ENGEL, W.: Über den Einfluß unterschiedlicher Beschaffung auf die Stoffproduktion von Jungpflanzen einiger Waldbäume. Zvl. ot.: Flora, 155, 1964, s. 305-330
11. PEŘINA, V.: Přeměny borových monokultur na plstocenních terasách, SZN Praha, 1960, 210 s.
12. PEŘINA, V.: Vliv přípravy půdy na přirozenou obnovu borovice lesní (Pinus silvestris L.), Lesnictví 17, č. 6, 1971, s. 563-590
13. PEŘINA, V. — HUSÁK, L.: Příspěvek k přirozené obnově borovice ve skupině lesních typů Querceto-Pinetum (Zl.), Lesnický časopis 14 (XLI), č. 7, 1968, s. 673-688

14. PLÍVA, K. — PRŮŠA, E.: Typologické podklady pěstování lesů, SZN Praha, 1969
15. PRŮŠA, E.: Bory a jejich hospodářské možnosti. Lesnická práce 51, č. 5, 1972, s. 203-210
16. THOMASIUS, H. — BRETTSCHEIDER, D.: Studie über Verfahren zur Bestimmung der waldbaulich optimalen Schlagbreite bei der Baumart Fichte — dargestellt am Beispielen aus dem mittleren Erzgebirge, Arch. Forstwes. Bd. 19, H. 12, 1970, s. 1269-1293
17. TOMANEK, J.: Wpływ ścieńy drzewostanu na mikroklimat poreby. Prace IBL, č. 87, 1952, Warszawa
18. VARENDORFF: Nochmals zur Kiefernshütte, F. Z. Bl., 1904
19. VORONKOV, N. A.: Vлагооборот i vлагообеспеченность сосновых насаждений, Изд. Les. promyshlennost, Moskva, 1973, 183 s.
20. WEBER, E.: Grundriß der biologischen Statistik, VEB G. Fischer Ver. Jena, 1961, 565 s.
21. WEINKAUFF: Zeitgemässe Kiefernulturen auf Kiefernstandorten, Z. f. F. u. J., 1907
22. WIEDEMANN: Die zweckmässige Breite der Kahlschläge in Kiefernwald, Z. f. Forst- u. Jagd., 1926, s. 333-350
23. ZEISING: Form, Größe und Aneinanderreihung der Kahlschläge in Kiefern-wälder Märk. F. B., 1899
24. ZOLCIAK, E.: Metodyka i wyniki badań nad wpływem szerokości zrębu i kie-runku cięć na wzrost i rozwój uprawy sosnowej. Prace komisji nauk rolniczych i leśnych. Tom XXII č. 4, 1967, s. 220-262

Влияние ширины и ориентации лесосек на рост сосновых культур

В работе дана оценка анализов роста сосновых культур (5—7-летних), заложенных на полосовых сплошных лесосеках различной ширины и направления к странам света. Обследования проводились в совокупностях лесных типов сосновой дубравы (1 М) и кислых (дуб—бук) боров (ОК) в Лесных предприятиях Доксы, Нимбург, Млада Болеслав, Высоке Хвойно, Опочно и Рихнов н. Кн. Всего на 51 лесосеке было на 178 тран-сектах измерено 8660 сосен. Замеренные величины были классифицированы и математически обработаны по совокупностям лесных типов, ориентировке удлинненной оси лесосеки к стра-нам света и по ширине лесосек. Обследования проводились в 1972—1973 годах.

Результаты обследования на лесосеках разной ширины в обеих совокупностях лесных типов доказали отрицательное влияние стен лесонасаждения на рост сосновых культур до возраста 5 лет. Влияние стен лесонасаждения на уменьшение роста культур тем больше, чем лесосеки уже. Наибольшая средняя высота культур в центре лесосек и по направлению к стенам насаждения она уменьшается. Влияние стен лесонасаждений на сокращение роста культур достоверно и на лесосеках шириной в 30 (40) м. Аналогичные выводы вытекают и из результатов измерений последнего (на пятом году) прироста в высоту. Здесь различия в природе в зависимости от расстояния стен лесонасаждения и ширины лесосек больше, чем различия в росте культур. Это свидетельствует о том, что с увеличивающимся возрастом сосновых культур проявляется отрицательное влияние стен лесонасаждения на отрастание культур отчетливее, так что в возрасте 5 лет высота культур на узких лесосеках (20 м) в частях, примыкающих к стенам насаждений, достигает нецелых 50 % потенциальных величин, достижимых в этих экологических условиях в центре лесосек, шириной в 30—40 м.

Интересно установление, что уменьшение роста культур, вызванное влиянием стен лесонасаждения, отражается на приросте в высоту даже в течение 2—3 лет после вырубки стен заготавливаемых насаждений.

С точки зрения ориентации возобновительных рубок к странам света не было уста-новлено достоверных различий у высоты сосновых культур в зависимости от различно экспонированных стен насаждения. Ширина лесосек сказывается на росте культур гораздо отчетливее, чем их экспозиция. Однако в обеих совокупностях лесных типов были все же замерены наибольшие величины в росте культур на лесосеках, ориентирующихся своей более длинной осью в направлении Юг—Север.

На лесосеке с исключительно большой площадью (17 га) не было установлено влияния стен насаждения на снижение роста сосновой культуры. Ростовые величины в центре лесосеки были, однако, спустя 5 лет на 1/4 часть ниже, чем в центре лесосек, шириной в 30 м, ориентированных своей более длинной осью в направлении Юг—Север. Из этого можно судить, что повышение роста сосновых культур с увеличивающейся шириной лесосеки не происходит линейно и что существуют оптимальные размеры лесосек, на площади которых

отрицательное влияние стен лесонасаждения на рост культуры мало и начинает проявляться их положительная функция. На основе проведенных обследований можно сделать вывод, что оптимальная ширина лесосек со стенами насаждения по обе стороны может колебаться в пределах 60—80 м.

The Influence of Width and Orientation of Felled Areas on the Growth of Scots Pine Plantations

This study included evaluation of the analysis of growth of Scots pine plantations (aged 5—7 years) established on strip clear-felled areas of different width and orientation to the cardinal points. Investigation was made in the forest type populations of pine-oak (1 M) and acid (oak-beech) pine stands (OK) in the forest enterprises Doksy, Nymburk, Mladá Boleslav, Vysoké Chvojno, Opočno and Rychnov n. Kn. On the whole, 8660 pine trees were measured in 178 transects of 51 felled areas. The values obtained by measurement were classified and mathematically processed by the individual forest type populations, by the orientation of longer axis of felled area to the cardinal points and by the width of felled area. This investigation was performed in the years 1972 and 1973.

The results obtained from the investigations carried out on the differently wide felled areas in the mentioned forest type populations gave evidence on a negative influence of stand walls on the growth of pine stands up to the age of five years. The narrower are the felled areas, the greater is the influence of stand walls on the growth decrease of plantations. The greatest mean height of plantations was found in the middle parts of felled areas, but it decreased towards the stand walls. The effects of stand walls were evidenced even on the felled areas 30 (40) m wide. Equal conclusions may also be drawn from the measurement results of the last height measurement (in the fifth year). The differences in increment, if made dependent on the distance of stand walls and the width of felled areas, are in this case greater than the differences in the growth of plantations. This fact indicates that the negative influence of stand walls becomes more intensive with increasing age, so that at the age of 5 years the height of plantations on the narrow felled areas (20 m) achieves in the parts adjacent to the stand walls nearly 50 % of potential values attainable under such site conditions in the middle of felled areas 30—40 m wide.

It is interesting that the decrease of plantation growth caused by stand walls may be perceived in tree height increment even within the period of 2—3 years after felling the walls of mature stand.

As the orientation of regeneration fellings to the cardinal points is concerned, no evident differences in the height of pine plantations were found in the dependence on differently exposed stand walls. The width of felled areas affected the growth of plantations much more distinctly than their exposition. Nevertheless, the highest values of plantation growth were measured in the both forest type populations on the felled areas with S-N orientation of longer axis.

On the felled area with extreme acreage (17 ha) no influence of stand walls on the decrease of pine plantation growth was found. However, the growth values in the middle part of this felled area were at the age of 5 years by a quarter lower than those found in the middle part of the felled areas 30 m wide and oriented by their longer axis in the direction S-N. It may be deduced that the increase of pine plantation growth does not run linearly with the increase of felled area width and that there are optimum dimensions of felled areas, where the negative influence of stand walls is small and where, on the other hand, their positive functions become to be apparent. The investigations performed allow to deduce that the optimum width of felled areas with stand walls on the both sides may range from 60 to 80 m.

Einfluß der Breite und Orientierung von Kahlf lächen auf das Wachstum der Kiefern kulturen

Die Arbeit bringt eine Auswertung von Analysen der fünf- bis siebenjährigen Kiefern kulturen, angelegt an Streifenkahlschlägen von verschiedener Breite und Orientierung zu den Welt richtungen. Die Untersuchungen wurden in Gesamtheiten der Kiefern-Eichen (1 M) Waldtypen und sauren (E-B) Kiefernbeständen (OK) in den Forstbetrieben Doksy, Nymburk, Mladá Boleslav, Vysoké Chvojno, Opočno und Rychnov n. Kn. vorgenommen. Insgesamt wurden auf 51 Kahlschlägen und 178

Transekten 8660 Kietern gemessen. Die gemessenen Werte wurden sortiert und mathematisch bearbeitet je nach den Waldtypen-Gesamtheiten, nach der Orientierung der längeren Kahlschlagachse gegen die Weltrichtungen und Breite der Kahlschläge. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1972 und 1973 vorgenommen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf verschiedenen breiten Kahlschlägen in beiden Waldtypengesamtheiten konnten einen negativen Einfluß der Bestandeswände auf das Wachstum der Kiefernkulturen bis zu einem Alter von 5 Jahren nachweisen. Der Einfluß von Bestandeswänden auf die Verringerung des Wachstums der Kulturen ist um so größer, je enger die Kahlflächen sind. Die höchste Durchschnittshöhe der Kulturen findet man in der Mitte der Kahlflächen und sie senkt sich in der Richtung zu den Bestandeswänden. Der Einfluß der Bestandeswände auf die Herabsetzung des Wachstums der Kulturen ist auch auf Kahlflächen in einer Breite von 30 (40) m signifikant. Dieselben Schlüsse ergeben sich auch aus den Messungsergebnissen des letzten (fünften) Jahres des Höhenzuwachses. Hier bestehen größere Unterschiede des Zuwachses in Abhängigkeit von der Entfernung der Bestandeswände und Kahlflächenbreite als Unterschiede im Wachstum der Kulturen. Dies bringt einen Beweis für die Tatsache, daß sich mit dem ansteigenden Alter der Kiefernkulturen der negative Einfluß der Bestandeswände auf das Heranwachsen der Kulturen in ausgeprägterem Maße geltend macht, so daß die Höhe der Kulturen auf engen Kahlflächen (20 m) in den an die Bestandeswände anliegenden Teilen etwas weniger als 50 % der potentiellen Werte, erreichbar an diesen Standortbedingungen inmitten der 30—40 m breiten Kahlflächen, ausmacht.

Interessant ist die Feststellung, daß die Wachstumsherabsetzung bei Kulturen, verursacht durch den Einfluß der Bestandeswände, bei dem Höhenzuwachs auch im Verlaufe von 2—3 Jahren nach der Fällung der Wände von haubaren Beständen eintritt.

Vom Gesichtspunkt der Orientierung von Verjüngungshieben zu den Weltrichtungen wurden keine signifikanten Unterschiede betreffs der Höhe der Kiefernbestände in Abhängigkeit von verschiedenen exponierten Bestandeswänden ermittelt. Die Kahlflächenbreite macht sich beim Wachstum der Kulturen viel ausgeprägter geltend, als ihre Exposition. In beiden Waldtypengesamtheiten wurden trotzdem die höchsten Werte des Wachstums von Kulturen auf den mit ihren längeren Achse in Richtung Süd-Nord orientierten Kahlflächen gemessen.

Auf den Kahlflächen vom extremen Ausmaß (17 ha) konnte kein Einfluß der Bestandeswände auf die Herabsetzung des Wachstums der Kiefernkultur festgestellt werden. Die Wachstumswerte in der Mitte der Kahlfläche waren jedoch in 5 Jahren um ein Viertel niedriger als in der Mitte der 30 m breiten Kahlflächen, die mit ihrer längeren Achse in Richtung Süd-Nord orientiert waren. Daraus kann geschlossen werden, daß die Wachstumssteigerung der Kiefernkulturen mit der sich vergrößernden Breite des Kahlschlages nicht linear verläuft und daß optimale Ausmaße der Kahlflächen bestehen, auf deren Fläche der negative Einfluß der Bestandeswände auf das Wachstum der Kulturen gering ist und sich ihre positive Funktion geltendzumachen beginnt. Aufgrund der durchgeführten Ermittlungen kann abgeleitet werden, daß sich die optimale Breite der Kahlflächen mit Bestandeswänden von beiden Seiten innerhalb der Grenze von 60—80 m bewegen kann.

Adresa autora:

Ing. Vladimír Peřina, CSc., Výzkumná stanice VÚLHM, Opočno

Téměř v každé práci, zabývající se obnovou lesa a obnovními způsoby, je zdůrazňován značný význam tohoto úseku pěstování lesa. Je to pochopitelné, neboť obnovními způsoby, které se v praxi uplatňují v podobě různých obnovních sečí, se zajišťují nejen plánované provozní cíle, ale bezprostředně se v nich promítají i racionalizační opatření na úseku těžby dřeva, vlastní obnovy i ochrany lesa. V neposlední řadě lze obnovními způsoby ovlivňovat do značné míry i ostatní celospolečenské funkce lesů.

Problematickou obnovy se zabývá řada autorů v zahraničí i u nás. Exaktních prací na základě experimentu zabývajících se porovnáním a hodnocením obnovních způsobů z různých hledisek je však poměrně málo. Ze zahraničních autorů je to v poslední době např. v Polsku *Graniczny* (1966, 1970), který hodnotil různé druhy sečí na základě výzkumu vývoje obnovy. V Maďarsku se *Jakóts* (1965) zabýval volbou obnovních způsobů v konkrétních přírodních podmínkách. V SSSR např. *Kaluckij* (1962), *Goršenin* (1963), *Molotkov* (1963) porovnávali různé obnovní seče především z hlediska možnosti přirozeného zmlazení a zabezpečení půdochranných funkcí v horských lesích. Růstem dubových kultur na různě širokých holosečích se zabýval *Molčanov* (1959). V Rumunsku *Dumitrescu, Burea* (1971) hodnotili rozsáhlý experiment obnovy bukových porostů pruhovými holosečemi. Celkovým ekonomickým hodnocením holoseče a obnovy pod mateřským porostem se zabýval *Witzgall* (1964), který dále srovnával škody u přirozeného zmlazení a kultury ze sadby. Optimální šířku holoseče na základě výzkumu růstu smrkové kultury v Krušných horách v různě širokých sečích hledali v NDR *Thomasius, Bretschneider* (1970).

U nás je experimentálním šetřením poměrně nejdůkladněji zpracována kotlíková seč, kterou se zabýval z ekologického hlediska především *Simond* (1933), dále *Slavík, Slavíková, Jeník* (1957) a z mikroklimatického hlediska *Krečmer* (1960). *Krečmer a Fojt* (1966) konali mikroklimatické šetření i na úzkých holosečích v borových porostech na pleistocenních terasách. Hodnocením pruhových obrubných sečí na základě retrospektivního šetření se zabýval *Vyskot* (1969). Přirozenou obnovu při různých obnovních postupech z hlediska struktury a vývoje nárostu a mlazin u nás hodnotil především *Kadlus* (1961, 1966, 1969) a *Zakopal* (1970, 1973). Růst a vývoj zmlazení jedle při okrajové obnově studoval *Korpel* (1967).

Z tohoto charakteristického, i když nevyčerpávajícího přehledu vyplývá, že většina našich prací je orientována na přirozenou obnovu, popř. se zabývá hodnocením vlivu seče na prostředí.

Nedostatek experimentálních prací zabývajících se umělými způsoby obnovy je naprosto zřetelný, porovná-li se skutečný poměr přirozené a umělé obnovy v ČSR. Umělá obnova činí 85 — 90 % a v budoucnu se bude její podíl spíše ještě zvyšovat (Peřina 1973).

Proto je nutno uvítat pokus lesnické fakulty v Brně, založený prof. Polákem, k získání exaktních poznatků v konkrétních přírodních podmínkách, jehož cílem bylo celkové (ekonomické) zhodnocení u nás používaných základních způsobů obnovy: holosečí o různé šířce, clonných sečí a kotlíkových sečí. Tento komplexně pojatý výzkumný úkol probíhal na trvalých pokusných plochách na polesí Jedovnice (ŠLP Křtiny) a polesí Klef (LZ Český Krumlov). Od roku 1957 (resp. 1959) až do roku 1965 byly na obou těchto objektech sledovány a hodnoceny ve všech obnovních sečích jednak ekonomické aspekty mající vliv na efektivnost jednotlivých sečí (náklady na těžbu, zalesňování apod.), jednak neméně důležitá produkčně pěstební hlediska (produkce a přírůst mateřského porostu, růst a vývoj následujícího porostu). Řešený úkol byl zakončen v roce 1966 dílčí závěrečnou zprávou (Polák 1966), na které se pod vedením autora podílela řada odborníků z většiny kateder brněnské lesnické fakulty.

Především produkční otázky však nemohly být pro krátkost doby řešení dostatečně zodpovězeny, proto je nutno ve výzkumu i nadále pokračovat. V roce 1973 převzala Výzkumná stanice pěstování lesa VÚLHM v Opočně od lesnické fakulty obě trvalé výzkumné plochy, neboť původní zaměření výzkumu, způsob založení i metodika šetření jsou plně v souladu s jedním z úkolů, které v současné době řeší naše stanice, a to Výzkum obnovních sečí se zřetelem na produkční a mimoprodukční hlediska.

Po převzetí ploch jsme přistoupili k inventarizaci mateřského porostu a retrospektivnímu šetření růstu a vývoje následného porostu. Šetření na Kleti, kterým se zabývá tato práce, proběhlo koncem srpna 1973. Cílem tohoto příspěvku je zhodnocení růstu a vývoje kultury (po 14 letech) ve všech obnovních sečích, které byly na ploše založeny. Produkce mateřského porostu i komplexní zhodnocení sečí bude zpracováno samostatně.

ZALOŽENÍ A CÍLE VÝZKUMU

Výzkumná plocha na LZ Český Krumlov, polesí Klef, byla založena v roce 1959 v nadmořské výšce cca 850 m na severním až severovýchodním svahu, v přestálém, 140 — 150letém bukovém porostě s jednotlivě přimíšeným smrkem, jedlím, klenem a javorem mléčem. Porost v době založení výzkumu byl charakterizován těmito základními taxačními veličinami: zakmenění — plné (1,05); průměrná výška buku — 31 m; střední výčetní tloušťka buku — 42,0 cm; průměrná hmotnatost 1 kmene — 2,60 m³ a zásoba na 1 ha — 570 m³. Podrobný dendrometrický rozbor původního stavu porostů je uveden v práci Dvořáčka (1961). Pokusný objekt byl na této lokalitě zvolen záměrně, neboť jedním z původních cílů výzkumu mimo jiné bylo i nalezení a ověření nejvhodnějších obnovních sečí v bukových porostech, v nichž se navrhuje podstatné zvýšení podílů jehličnanů, především smrku.

Vylišení půdních typů (podle klasifikace prof. Pelíška) a pedologický rozbor na výzkumné ploše provedl Krontorád (1961). Typologické jednotky (podle prof. Zlatníka) vylišil Vorel (1961).

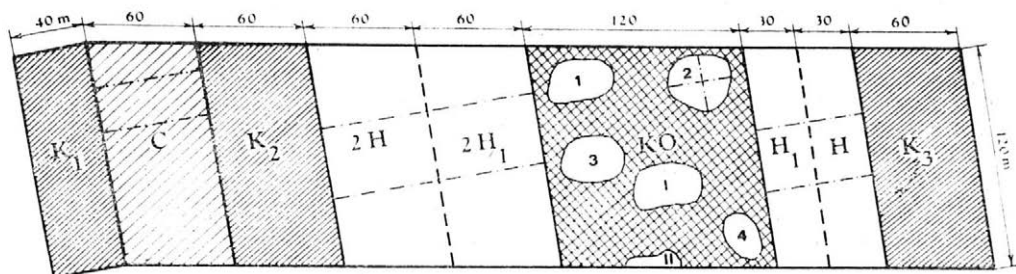
Původní typologickou klasifikaci vykonal v říjnu 1973 specialista-typolog pobočky ÚHÚL České Budějovice Ing. Hladilin podle jednotné systematiky Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (Brandýs n. L. 1971).

Výzkumný objekt leží v horní části jedlo-bukového vegetačního stupně, převládajícím lesním typem na celé ploše je klenová bučina bažanková — 5 A₁. Půdní profil tohoto lesního typu je zde charakterizován kamenitou oligo-mezotrofní hnědozemí na granulitu. Pouze v kontrolních dílcích K₁ a K₃ je zastoupen i lesní typ — bohatá jedlová bučina s kostřavou nejvyšší — 5 B₃ a u severovýchodního okraje objektu je v malé míře podél prameniště rozšířena vlhká jedlová bučina s ostricí lesní — 5 V₄.

Na základě původního typologického průzkumu i požadavku přeměny čistých bukových porostů na smíšené smrkovo-bukové porosty byla na všech dílcích plochách navržena tato cílová skladba porostů: smrk 30 %, jedle 15 — 20 %, buk 40 — 50 % a klen 10 — 15 %. Toto druhové složení zhruba odpovídá i výhledovému provoznímu cíli souboru lesních typů 5 A, do kterého převážná část objektu podle typologické systematiky ÚHÚL přísluší (smrk 50 %, jedle 10 %, buk + klen 40 %).

Charakteristika objektu je podrobně zpracována v pracích prof. Poláka (1966, 1971), v této kapitole budou uvedeny pouze hlavní údaje pokusné plochy.

Vzhledem k rozloze mateřského porostu v době založení má výzkumná plocha rozlohu 6,24 ha (šířka 120 m, délka 520 m) — obr. 1. Objekt je rozdělen do 7 dílcích ploch, z nichž 3 jsou kontroly bez zásahu (K₁, K₂, K₃) a 4 jsou obnoveny různými obnovními sečemi, které byly založeny v zimě 1959 — 1960. Jako základní seč byla volena holoseč o šířce rovnající se průměrné výšce mateř-



1. Plánek trvalé výzkumné plochy na polesí Klef: K₁, K₂, K₃ — kontrolní plochy bez zásahu; C — clonná seč; 2H — holoseč o šířce 60 m z roku 1960; 2H₁ — holoseč o šířce 60 m (přiřazená k 2H 1965); KO — kotlíková seč; H — holoseč o šířce 30 m z roku 1960; H₁ — holoseč o šířce 30 m (přiřazená k H 1965); (---) — umístění průřezových pásů v jednotlivých sečích; 1, 2, 3, 4, na ploše KO — holosečné kotlíky z roku 1960; I, II na ploše KO — starší kotlíky se zmlazeným bukem). — A plan of permanent research plot in the forest district Klef. K₁, K₂, K₃ — untreated control plots; C — shelterwood felled area; 2H — clear-felled area 60 m wide from the year 1960; 2H₁ — clear-felled area 60 m wide (attached to 2H in 1965); KO — gap felling area; H — clear-felled area 30 m wide from the year 1960; H₁ — clear-felled area 30 m wide (attached to H in 1965); (---) — situation of transect belts in individual felling areas; 1, 2, 3, 4 on the KO area — clear-felling gaps from 1960; I, II on the KO area — older gaps with regenerated beech)

ského porostu (30 m) — H. Na další ploše byla uskutečněna holoseč o šířce 60 m — 2H (dvojnásobek výšky mýceného porostu). Ve třetím srovnávacím dílci byla volena kotlíková obnovní seč — KO (v první fázi obnovy byly holosečně vytěženy 4 kotlíky, každý o výměře cca 0,09 ha), poslední plocha je obno-

vána clonnou sečí — C (prvým zásahem vytěženo 20 % hmoty).

V roce 1965 byly ke kulturám na holosečných plochách H a 2H přiřazeny další paseky — H₁ a 2H₁ (obr. 1). Rovněž na kotlíkové ploše byly tři ze čtyř kotlíků rozšířeny a v clonné seči bylo v tomto roce vytěženo dalších 25 % hmoty.

Čtyři srovnávané obnovné seče (2H, H, KO, C) byly zalesněny v květnu 1960, a to čtyřletým školkováným smrkem a stejně starou, rovněž školkovanou jedlí. Před výsadbou byl sadební materiál vytríděn, aby nebyly podstatné rozdíly ve výšce jednotlivých sazenic. Buk ani klen se na žádnou z ploch nevysazoval, neboť se předpokládalo (a jak se ukázalo 14 let po založení pokusu zcela oprávněně), že se obě tyto dřeviny výhledového cíle přirozeně zmladí. Obdobně i při zalesnění ploch H₁, 2H₁ a rozšířených kotlíků na ploše KO na jaře 1965 bylo použito pouze jehličnanů — smrku a modřínu. Ani na jedné ze srovnávacích sečí nebyla kultura vylepšována a až do šetření v roce 1973 nebyl v celém objektu vykonán ani jeden výchovný zásah.

V úvodu je již zdůrazněno, že cílem této práce je posouzení růstu a vývoje kultury po 14 letech, přičemž kritériem hodnocení v jednotlivých obnovních sečích jsou: ztráty úhynem po zalesnění, zastoupení dřevin a celkové množství stromků na 1 ha, rozsah okusu zvěře, celkové výšky kultury, výškové přírůsty, vliv stěn mýceného porostu na růst (přírůst) kultur.

METODIKA

Retrospektivní zhodnocení růstu a vývoje kultur v jednotlivých obnovních sečích proběhlo koncem srpna 1973 na základě měření v 5 m širokých průřezových pásech. Na všech holosečných plochách (H, H₁, 2H, 2H₁) i v clonné seči C byly vedeny vždy dva průřezové pásy kolmé na podélnou osu sečí. V kotlíkovém dílci KO byly v jednom z původních čtyř kotlíků měřeny stromky ve dvou na sebe kolmých pásech (rovněž 5 m širokých). S výjimkou clonné seče (dílec C), kde vzhledem k značnému úhynu vysázené kultury v severní polovině byly oba průřezové pásy vedeny v jižní části plochy, byly v ostatních dílcích sečí voleny průřezové pásy v charakteristických částech sečí. V pásech byly měřeny všechny stromky bez ohledu na to, byly-li na obnovovanou plochu vysázeny (smrk, jedle) nebo se přirozeně zmladily (buk, klen). Především byly měřeny vzdálenosti všech stromků od stěn mateřských porostů (u clonného dílce od kontrol K₁ a K₃) s přesností 1 m (dále při zpracování výsledků byly průřezové pásy rozděleny do třímetrových sekcí). U listnáčů byly měřeny jen celkové výšky, u smrku i všechny výškové přírůsty, které se daly retrospektivně zjistit (7—10 letorostů). Výšky a přírůsty byly měřeny výsuvnými hliníkovými tyčemi s přesností na 1 cm. U jehličnanů byl dále zjišťován zdravotní stav, především okus zvěře.

Pro porovnání okusu zvěře a ztrát kultur v jednotlivých sečích v prvních letech po výsadbě jsme použili dřívějších měření Volné (1966), která většinou nebyla publikována.

Materiál získaný biometrickým měřením v roce 1973 byl zpracován obvyklými metodami na základě matematické statistiky. Průběh celkových výšek i posledních 7 přírůstů v průřezových pásech byl vyrovnán polynomm 3. stupně, jehož rovnice má obecný tvar:

$$y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3.$$

Tato křivka s dostatečnou přesností sleduje průběh skutečných naměřených hodnot.

Pro zjištění průkaznosti v rozdílech jednotlivých veličin bylo použito matematicko-statistických testů. Vliv stěn mateřského porostu na růst (přírůst) smrkové kultury vyplývající z výše uvedeného polynomu byl statisticky testován analýzou variancí (Weber 1961). Průměrné výšky (přírůsty) v jednotlivých dílcích plochách byly navzájem testovány t-testem. Ztráty kultury při zalesnění a okus zvěře v jednotlivých dílcích byly testovány metodou rozdílu dvou relativních hodnot (Reisenauer 1970). Konečně vliv stěn mateřského porostu na množství vysázeného smrku a náletu buku byl testován Kolmogorovým-Smirnovovým testem (Reisenauer 1970).

I. Stav a ztráty kultury smrku a jedle na obnovních sečích v roce 1960, 1964 a 1973. — The state and losses of spruce and fir plantations on regeneration felling areas in the years 1960, 1964 and 1973

Díleč plo- cha	Vý- měra v ha	Stav 1960		Stav 1964						Stav 1973					
		smrk	jedle	smrk			jedle			smrk			jedle		
		ks/ha	ks/ha	ks/ha	ztráty		ks/ha	ztráty		ks/ha	ztráty		ks/ha	ztráty	
					abs. ks/ha	% k r. 1960		abs. ks/ha	% k r. 1960		abs. ks/ha	% k r. 1960		abs. ks/ha	% k r. 1960
H	0,36	5180	3620	3330	1850	35,7	1650	1970	54,4	2870	2310	44,6	0	3620	100
2H	0,72	3430	2570	3430	0	0	1690	880	34,2	2580	850	24,8	0	2570	100
KO	0,36	3170	2280	2500	670	21,1	740	1540	67,5	1530	1640	51,7	0	2280	100
C	0,72	4200	2370	3030	1170	27,9	720	1650	69,6	1430	2770	66,0	0	2370	100

II. Průkaznost rozdílu ztrát kultury smrku mezi jednotlivými obnovními sečemi (ověřena testem rozdílu dvou relativních hodnot). — Evidence of the difference in spruce plantations losses between individual regeneration fellings (tested by the difference of two relative values)

Srovnávané obnovní seče	$\frac{2H}{H}$	$\frac{2H}{KO}$	$\frac{2H}{C}$	$\frac{H}{KO}$	$\frac{H}{C}$	$\frac{KO}{C}$
$t_{0,01}$	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
t	18,66	22,51	35,88	6,31	20,70	12,35
Průkaznost	++	++	++	++	++	++

++ vysoká statistická průkaznost

VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

Základem pro naše šetření byly obnovní seče, zalesněné v roce 1960 (H , $2H$, KO , C). Hodnocení kultur na holosečných plochách H_1 a $2H_1$ z roku 1965 je v tomto příspěvku věnována menší pozornost.

POROVNÁNÍ ZTRÁT V OBNOVNÍCH SEČÍCH

Přehled o počtu sazenic smrku a jedle, přepočteném na 1 ha na jednotlivých plochách z roku 1960, 1964 a 1973 a o ztrátách v kulturách je uveden v tabulce I.

Porovnáme-li celkové počty smrku při zalesnění a po 14 letech, pak z tabulky I zcela jednoznačně vyplývají největší ztráty na kotlíkové KO a clonné C seči. Ztráty úhynem dosahují na těchto plochách 66,0 % resp. 51,7 %. Procento ztrát klesá na holosečné ploše H (44,6 %) až dosahuje nejmenší hodnoty na dvojnásobné holoseči $2H$, a to 24,8 %. Ztráty v kulturách byly na všech srovnávaných sečích mezi sebou testovány metodou rozdílu dvou relativních hodnot (Reisenauer 1970). Ve všech případech bylo zjištěno, že rozdíly ztrát mezi jednotlivými plochami (vyjádřené relativně v %) jsou statisticky vysoce průkazné (+ +) — tabulka II.

Z tabulky I jsou patrný značné ztráty kultury jedle na všech srovnávacích dílcích, když pouze na ploše $2H$ se udrželo po 5 letech více než 50 % jedinců. Na plochách KO a C dosáhly ztráty za tento poměrně krátký časový úsek téměř 70 %. Při šetření v srpnu 1973 jsme již nejen v proměřovaných průřezových pásech, ale v žádné z obnovních sečí nezjistili ani jednu jedli, která by byla schopna udržet se v nově vznikajících porostech. Ojedinele jsme sice v minimálních počtech ještě vysázenou jedli na všech plochách našli (nejvíce na plochách KO a C), ovšem ani jedna nebyla vyšší než 30 cm, všechny byly značně zkoušavány zvěří a potlačeny buď smrkem a bukem, nebo maliníkem, takže je téměř vyloučeno, aby alespoň několik jedinců přežilo v této značné konkurenci.

Na základě těchto výsledků je možno konstatovat, že v popisovaných sečích jsou prokazatelně nejmenší ztráty úhynem na holosečných plochách. Dále z našeho šetření vyplývá, že zalesnění jedlí se zde neosvědčilo v žádné z obnovních variant.

ZASTOUPENÍ DŘEVIN NA JEDNOTLIVÝCH PLOCHÁCH A CELKOVÝ POČET STROMKŮ NA 1 HA

Zastoupení dřevin v roce 1973 podle počtu všech žijících stromků v každé ze čtyř dílčích ploch je patrné z tabulky III. Velký počet jedinců následného porostu byl však již přirozeným výběrem vytlačen z hlavní úrovně, takže větší význam bude mít tabulka IV, která udává zastoupení dřevin v hlavní úrovni následného porostu.¹⁾ Do hlavní úrovně byly na všech čtyřech obnovních sečích zařazeny pouze ty stromky, které již odrostly bušení. Kritériem byla celková výška dřevin, která byla stanovena pro plochy $2H$ a H 130 cm a pro plochy C a KO 100 cm.

Z tabulky IV vyplývá, že celkový počet stromků na obou holosečných plochách H i $2H$ je ve 14letých porostech více než dostatečný. V důsledku poměrně

¹⁾ Poznámka: Při zpracování výsledků jsme dále vycházeli pouze z tabulky IV, další kapitoly se týkají jen šetření v hlavní úrovni následného porostu.

III. Zastoupení dřevin na dílčích plochách v roce 1973. — Tree species representation on the partial plots in 1973

Dílčí plocha	Plocha průřezových pásů (m ²)	Počet stromků v průřezových pásích (ks)	Počet stromků na ha	Zastoupení dřevin
<i>H</i>	300	smrk 92	smrk 3 070	smrk 13 %
		buk 546	buk 18 200	buk 77 %
		klen 74	klen 2 470	klen 10 %
		celkem 712	celkem 23 740	celkem 100 %
<i>2H</i>	600	smrk 155	smrk 2 580	smrk 21 %
		buk 350	buk 5 830	buk 49 %
		klen 215	klen 3 590	klen 30 %
		celkem 720	celkem 12 000	celkem 100 %
<i>KO</i>	295	smrk 94	smrk 3 190	smrk 15 %
		jedle 18	jedle 610	jedle 3 %
		buk 453	buk 15 360	buk 71 %
		klen 72	klen 2 440	klen 11 %
		celkem 637	celkem 21 600	celkem 100 %
<i>C</i>	600	smrk 101	smrk 1 680	smrk 16 %
		buk 387	buk 6 450	buk 62 %
		klen 133	klen 2 200	klen 22 %
		celkem 621	celkem 10 350	celkem 100 %

značného množství potlačeného bukového nárostu stouplo zastoupení smrku v hlavní úrovni následného porostu (v porovnání s tabulkou III) na holoseči o šířce 30 m — *H* — z 13 % na 30 % a na holoseči o šířce 60 m — *2H* — z 21 % na 34 %. Přesto má buk v celkovém počtu na obou plochách převahu nad smrskem (na ploše *H* zastoupení 67 % a na ploše *2H* 45 %). Celkové množství smrčků (na ploše *H* 2870 ks/ha a na ploše *2H* 2580 ks/ha) i výškový předstih 1–1,5 m před bukem na obou plochách jsou však dobrým předpokladem pro vypěstování kvalitních porostů s dostatečným zastoupením smrku. Pozoruhodné je na dvojnásobné holoseči zastoupení kleny, a to 21 %.

Rovněž na kotlíkové ploše je celková hustota 14letého porostu značná (v hlavní úrovni přes 12 000 ks/ha). Poměr zastoupení buku a smrku (smrk 12 %, buk 87 %, klen 1 %) je zde již pro smrk v porovnání s holosečnými plochami méně příznivý. Navíc smrk v kotlicích ztratil svou výškovou převahu nad bukem, takže je nyní často potlačen.

Nejmenší hustota následného porostu je vzhledem k poměrně značnému stupni zastínění na clonné seči. Celkový počet smrčků by za předpokladu pravidelné-

IV. Zastoupení dřevin v hlavní úrovni dílčích ploch v roce 1973. — Tree species representation in the chief story of partial plots in 1973

Dílčí plocha	Plocha průř. pásů (m ²)	Počet stromků v průř. pásích	Počet stromků na ha	Zastoupení dřevin
H	300	smrk 86	smrk 2 870	smrk 30 %
		buk 189	buk 6 300	buk 67 %
		klen 9	klen 300	klen 3 %
		celkem 284	celkem 9 470	celkem 100 %
2H	600	smrk 155	smrk 2 580	smrk 34 %
		buk 204	buk 3 400	buk 45 %
		klen 92	klen 1 530	klen 21 %
		celkem 451	celkem 7 510	celkem 100 %
KO	295	smrk 45	smrk 1 530	smrk 12 %
		buk 310	buk 10 510	buk 87 %
		klen 2	klen 70	klen 1 %
		celkem 357	celkem 12 110	celkem 100 %
C	600	smrk 86	smrk 1 430	smrk 74 %
		buk 30	buk 500	buk 26 %
		celkem 116	celkem 1 930	celkem 100 %

ho rozmístění po ploše ještě nevyklučoval následný porost s dostatkem smrku. V clonné seči je však kultura smrku i nárost buku zastoupena podstatně více v jižní polovině plochy. Proměřované průřezové pásy byly umístěny v této části, poněvadž našim prvořadým cílem bylo zjištění trendu růstu a výškových přírůstků vysázených jehličnanů. Hustota následného porostu na celé clonné seči bude tedy ještě menší než udává tabulka IV. Uvážíme-li dále, že vysázený smrk i nalétnutý buk mohou být a pravděpodobně také budou do značné míry utlačováni buřeni a poškozeni okusem zvěře a těžbou mateřského porostu, pak počet stromků na ha v clonné seči C (zvláště smrku) již nemusí být zárukou dostatečného množství v obnovovaném porostě.

Výsledky šetření obsažené v této části příspěvku lze shrnout: V pokusném objektu bylo zjištěno největší množství smrků na obou holosečných plochách. Počet jedinců smrku v kotlíkové a clonné seči je v porovnání s plochami H a 2H zhruba poloviční. Z tabulky IV též vyplývá, že na všech obnovovaných dílčích je s výjimkou clonné seče C dostatečné množství odrůstajícího bukového nárostu až mlaziny.

Při hodnocení celkového množství stromků v hlavní úrovni na ha (tabulka IV) byla zjištěna největší hustota na kotlíkové ploše KO, především vzhledem k značnému množství přirozeného zmlazení buku. Plně dostačující až přebytný je počet jedinců i na obou holosečných plochách H a 2H. Na clonné seči C je hustota následného porostu nejmenší, nedosahuje ani 2000 ks/ha.

I když byl celý objekt oplocen v roce 1960, tj. v době založení kultury, byl vrcholový (terminální) okus jak smrku, tak především jedle v prvních letech po výsadbě značný. Oplocení této poměrně velké plochy, i když bylo nepochybně provedeno pečlivě, potvrdilo, že několikahektarová oplocenka vzhledem ke své velikosti přestává plnit svou funkci.

Stav okusu zvěří na podzim roku 1964, tedy po 5 vegetačních obdobích udává tabulka V. Pět let po výsadbě nebyla na všech plochách zjištěna ani jedna jedle, která by nebyla alespoň jedenkrát zkousána, přičemž většina jich byla zkousána několikrát. Smrk trpěl okusem nejvíce na holosečných plochách *H* a *2H*, nejméně na kotlíkové ploše *KO* a v clonné seči *C*, i když zde rovněž % nezkontaminovaných jedinců bylo velmi malé. Překvapivě značný je u obou dřevin letní okus (zjišťován v roce 1964), který se u smrku na jednotlivých plochách pohybuje od 18–33 % a u jedle dokonce od 81 do 90 %.

V. Okus zvěře k roku 1964.** – Game browsing in 1964

Dílčí plocha	Počet proměřovaných stromků	Počet stromků do r. 1964 nezkontous. ani 1 ×		Letní okus v roce 1964		Okus v roce 1963 a 1964	
		ks	%	ks	%	ks	%
<i>H</i>	smrk 165	4	2,4	38	23,0	141	85,5
	jedle 82	0	0	68	82,9	81	98,8
<i>2H</i>	smrk 237	4	1,7	50	21,1	191	80,6
	jedle 111	0	0	90	81,1	110	99,1
<i>KO</i>	smrk 188	13	6,9	33	17,6	112	59,6
	jedle 56	0	0	47	83,9	55	98,2
<i>C</i>	smrk 257	16	6,2	84	32,7	169	65,8
	jedle 63	0	0	57	90,5	62	98,4

** na základě měření Dr. Ing. Volné

Z šetření okusu zvěře konaného v srpnu 1973 (tabulka VI) vyplývá očekávaný, zcela opačný závěr než z výsledků v roce 1964. Okus zvěře v 14letém porostě je v porovnání s 5letou kulturou poměrně malý a klesá od clonné seče přes kotlíkovou plochu a holoseč *H* k holosečné ploše *2H*. Přitom na obou holosečných plochách byl v posledních 3 letech zjištěn pouze jeden případ vrcholového okusu, protože smrk již zde až na nepatrné výjimky zcela odrostl z dosahu zvěře (průměrná výška 3,5 m). Naopak u clonné a kotlíkové seče, kde výšky smrčků dosahují průměrně pouze 1,0–1,5 m, bylo za tři roky zkousáno 8–9 % stromků.

Zjistili jsme, že téměř všechny smrky mají dnes i přes značný a častý okus v mládí hladké průběžné kmínky, většinou bez jakýchkoliv náznaků poškození. Rovněž dvojáků, vzniklých vrcholovým okusem, byl zjištěn zcela zanedbatelný počet. Z našeho pozorování vyplývá, že vrcholový okus smrku v mládí nemá nepříznivý vliv na kvalitu jednotlivých stromků. Záporný vliv okusu zvěře se tedy projevuje pravděpodobně především ve zbrzdění výškového růstu kultury.

VI. Okus zvěře k roku 1973. — Game browsing in 1973

Dílčí plocha	Počet proměřovaných smrčků	Okus v letech 1971 až 1973		Okus v letech 1967 až 1973	
		ks	%	ks	%
<i>H</i>	86	1	1,2	9	10,5
<i>2H</i>	155	0	0	7	4,5
<i>KO</i>	45	4	8,9	13	28,9
<i>C</i>	86	7	8,1	26	30,2

VLIV OKRAJE MATĚRSKÉHO POROSTU NA CELKOVÉ MNOŽSTVÍ SMRKOVÉ KULTURY A BUKOVÉHO NÁROSTU

Jelikož smrková kultura na všech srovnávaných plochách byla založena zhruba rovnoměrně po celé ploše, zajímalo nás, zda ztráty úhynem, k nimž na obnovních sečích došlo, jsou závislé na vzdálenosti od stěny mateřského porostu. Tato závislost byla zjišťována matematicko-statistickým Kolmogorovým-Smirnovovým testem (Reisenauer 1970). Obdobně jsme zjišťovali, zda stěna porostu má vliv na množství zmlazeného buku. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách VII a VIII.

U smrku nebyl ani v jednom případě zjištěn vliv stěny mýceného porostu na celkový počet stromků. Ztráty jsou tedy zhruba pravidelně rozloženy po celé ploše. Naopak na třech plochách (*2H*, *H*, *KO*) má stěna mateřského porostu statisticky vysoce průkazný kladný vliv (+ +) na celkový počet bukového nárostu. Na obou holosečných plochách *H* i *2H* bylo zjištěno absolutně nejvíce jedinců buku vždy v bezprostřední blízkosti stěny mateřského porostu. Ovšem i uprostřed 30m a 60m holoseče existují hloučky bukové mlaziny, které vznikly pravděpodobně těsně před zmýcením mateřského porostu. Na kotlíkové ploše *KO*, kde je největší hustota zmlazení buku na jednotku plochy, byl zjištěn kladný vliv především západního okraje kotlíku na celkové množství přirozeného zmlazení. Pouze u clonné seče je bukový nárost rozložen pravidelně v celém příčném průřezovém pásu a dosahuje zde nejmenší četnosti ze všech čtyř srovnávaných obnovních sečí.

RŮST SMRKU NA OBNOVNÍCH SEČÍCH

Průměrné hodnoty výšek vysázeného smrku (po ukončení vegetačního období 1973) na všech dílčích plochách jsou uvedeny v tabulce IX. Z tabulky je zřejmý diametrální rozdíl výšek jednak na holosečných dílčích *H* a *2H* (338 cm a 373 cm), jednak na plochách *C* a *KO* (116 cm a 134 cm). Navíc byla t-testem ověřena vysoká statistická průkaznost (+ +) rozdílu průměrných výšek i mezi plochami *H* a *2H* (po zjištění průkaznosti rozdílu rozptylu F-testem). Obdobně byla zjištěna vysoká statistická průkaznost rozdílu průměrných výšek mezi plochami *KO* a *C* i mezi plochami *H*₁ a *2H*₁.

Z našeho šetření v konkrétních přírodních podmínkách tedy vyplývá, že se zvětšující se velikostí obnovních sečí úměrně rostou i průměrné výšky smrkové kultury až mlaziny.

Kromě průměrných hodnot (uvedených v tabulce IX) nás zajímal i průběh výšek v průřezových pásích, tzn. zkoumali jsme vliv stěny mateřského porostu

VII. Vliv okraje mateřského porostu na četnost smrkové kultury (mlaziny). — Influence of mother stand margin on the frequency of spruce plantation (young stand)

Vzdálenost od V stěny k Z okraji v m	Smrková kultura (ks) na dílčích plochách v jednotlivých vzdálenostech (na 30 m ²)			
	<i>H</i>	<i>2H</i>	<i>KO</i> (pouze průřezový pás V–Z)	<i>C</i>
1–3	9	6	8	2
4–6	10	11	6	4
7–9	8	5	4	4
10–12	5	6	—	7
13–15	9	6	2	4
16–18	9	8	4	4
19–21	10	11	2	3
22–24	10	5	4	4
25–27	6	9	4	1
28–30	10	6	2	4
31–33		8	—	9
34–36		7	—	5
37–39		9		3
40–42		10		5
43–45		6		6
46–48		10		5
49–51		7		4
52–54		7		4
55–57		11		2
58–60		7		6
Celkem	86	155	36	86
Šíře seče	30 m	60 m	35 m	60 m
Plocha průřezových pásů	300 m ²	600 m ²	350 m ²	600 m ²
<i>D</i> _{0,05}	0,146	0,109	0,309	0,146
<i>D</i>	0,026	0,032	0,250	0,070
Statis. průkaznost vlivu okrajů mýt. porostů na množství smrkové kultury	0	0	0	0

0 — statistická neprůkaznost

VIII. Vliv okraje mateřského porostu na množství přirozeného zmlazení buku. —
Influence of mother stand margin on the rate of natural beech regeneration

Vzdálenost od V stěny k Z okraji v m	Bukový nálet (ks) na dílčích plochách v jednotlivých vzdálenostech (na 30 m ²)			
	<i>H</i>	<i>2H</i>	<i>KO</i> (pouze prů- řezový pás V—Z)	<i>C</i>
1—3	55	21	22	1
4—6	18	13	—	2
7—9	8	11	12	1
10—12	18	16	22	3
13—15	10	16	14	5
16—18	10	1	—	—
19—21	8	1	12	1
22—24	6	1	28	1
25—27	18	14	48	—
28—30	38	7	10	—
31—33		7	76	2
34—36		4	80	2
37—39		14		1
40—42		13		2
43—45		9		—
46—48		3		1
49—51		—		2
52—54		1		1
55—57		16		5
58—60		36		—
Celkem	189	204	324	30
Šíře seče	30 m	60 m	35 m	60 m
Plocha průřezového pásu	300 m ²	600 m ²	350 m ²	600 m ²
<i>D</i> _{0,01}	0,115	0,113	0,128	
<i>D</i> _{0,05}				0,242
<i>D</i>	0,190	0,156	0,330	0,150
Statis. průkaznost vlivu okrajů mýt. porostů na množství bukového náletu	++	++	++	0

++ — vysoká statistická průkaznost; 0 — statistická neprůkaznost

IX. Průkaznost rozdílu průměrných výšek mezi obnovními sečmi ověřená *t*-testem (po zjištění průkaznosti rozdílu rozptýlů *F*-testem). — Evidence of the difference in mean height values between individual regeneration fellings tested by *t*-test (after finding evidence of the difference in dispersion by *F*-test)

Dílčí plocha	Počet měřených stromků	Výška		S^2x	Sx	$v \%$	t		Průkaznost
		$\bar{x}$ (cm)	vzhledem k H (H_1) $v \%$				t	$t_{0,01}$	
H	86	337,6	100,0	5045,26	71,0	21,0	3,334	2,617	++
$2H$	155	372,5	110,3	6759,46	82,2	22,0			
KO	45	158,9	47,1	2299,25	48,0	30,2	6,441	2,617	++
C	86	115,3	34,2	869,94	29,5	25,6			
H_1	78	133,8	100,0	1649,08	40,6	26,3	3,912	2,617	++
$2H_1$	193	154,5	115,5	1218,31	34,9	26,1			

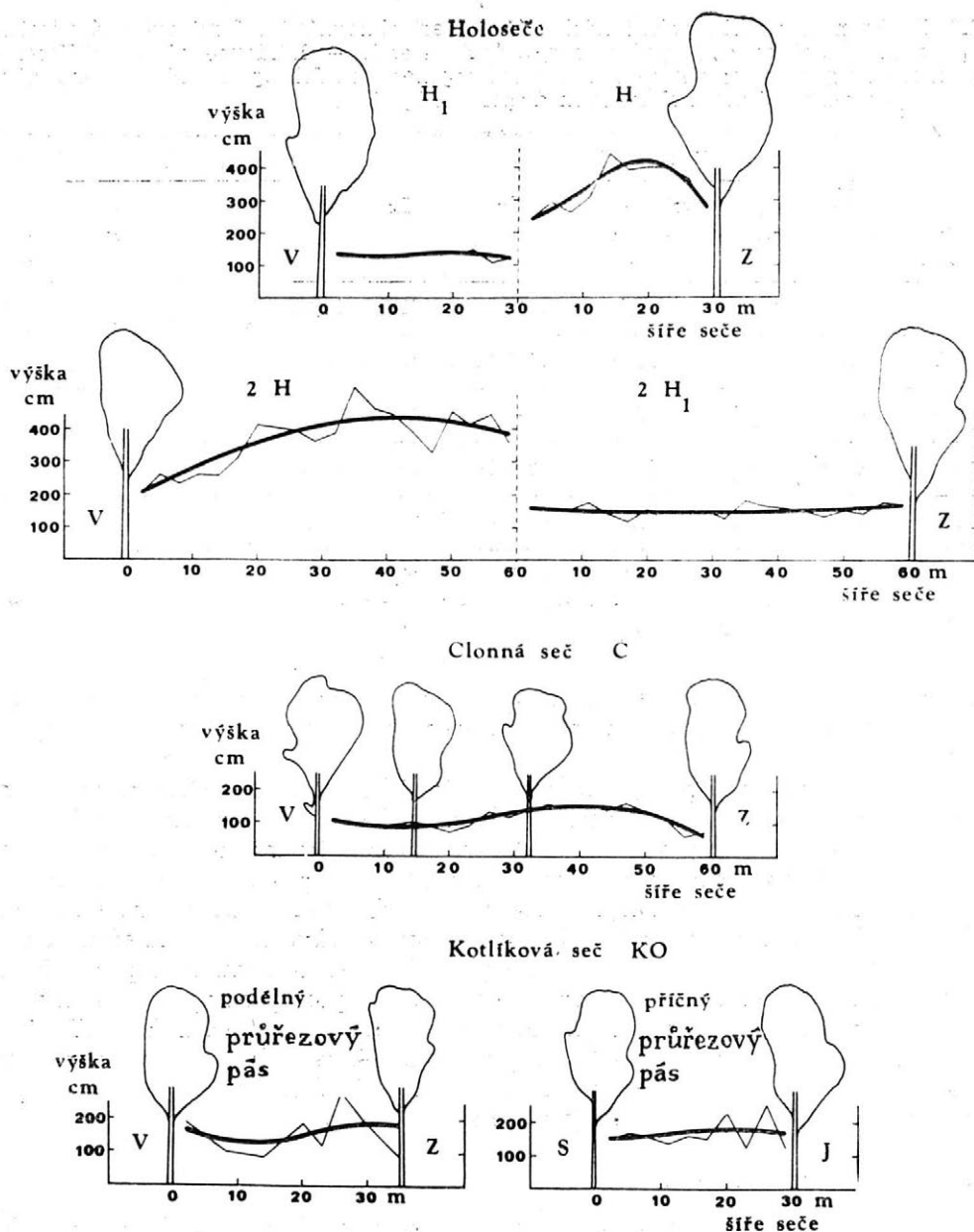
++ — vysoká statistická průkaznost

na růst smrkové kultury až mlaziny. Skutečné i vyrovnané výšky následného smrkového porostu v závislosti na vzdálenosti od stěn mýceného porostu vyplývají z obr. 2.

Čtyři srovnávané plochy (holoseč o šířce 30 m, holoseč o šířce 60 m, clonná seč, kotlíková seč) byly zalesněny v květnu 1960, ale již v zimě 1964–1965 byl na všech dílcích proveden 2. těžební zásah, přičemž nově vzniklé holiny H_1 a $2H_1$ a 3 rozšířené kotlíky (ze 4 původních) na ploše KO byly na jaře zalesněny. Od roku 1965 existuje na ploše $H + H_1$ 60 m široká paseka a na ploše $2H + 2H_1$ 120metrová paseka. Přitom je nutno zdůraznit, že vzhledem k rozčlenění celého objektu (obr. 1) byl na ploše H volen obnovní postup od západu k východu, kdežto na ploše $2H$ byl volen obrácený postup od východu k západu. V době posledního měření (srpen 1973) existovala na holosečích H a $2H$ 14letá mlazina až tyčkovina, na kotlíkové ploše KO 14letá kultura až mlazina a na holých sečích H_1 a $2H_1$ 9letá kultura až mlazina. V clonné seči C byl 14letý porost vzhledem ke své výšce stále ještě ve stavu kultury.

Holosečná obnova

Z průběhu výšek na holosečné ploše H o šířce 30 m (obr. 2) jednoznačně vyplývají absolutně nejmenší výšky smrku u východního okraje (242 cm), i když kultura v tomto místě přiléhala k mateřskému porostu pouze 5 let a již 9 let je stěna odsunuta 30 m na východ. Přitom smrk u Z okraje je 14 let v bezprostředním styku se stěnou mateřského porostu. Celkově má vyrovnaná křivka výšek směrem od východu vzestupný charakter, až v 21 m od okraje plochy H dosahuje maxima 417 cm (172 % výšky vzhledem k výšce u východního okraje) a dále prudce klesá až k západní stěně mýtného porostu, kde dosahuje 107 % výšky smrku u V okraje (260 cm). Testováním metodou analýzy variancí (Weber 1961) byla u plochy H prokázána vysoká statistická průkaznost (++) negativního vlivu obou stěn mateřského porostu na celkové výšky smrkové mlaziny



2. Výšky smrkových kultur v závislosti na vzdálenosti od stěny mýceného porostu na obnovních sečích v roce 1973. Holosečné plochy H_1 a $2H_1$ — věk kultury 9 let. Holosečné plochy H a $2H$, kotlíková seč KO a clonná seč C — věk kultury (mlaziny) — 14 let. Na ose x — šíře seče v m, na ose y — výška kultury v cm. Výšky kultury na obnovních sečích vyrovnány podle $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$. Rovnice křivek výšek jsou uvedeny v tabulce X. — Spruce plantation heights in dependence on the distance from stand wall in the regeneration fellings in the year 1973. Clear-felled areas H_1 and $2H_1$ — plantation age 9 years. Clear-felled areas H and $2H$, gap felling area KO and shelterwood felling area C — plantation (young stand) age 14 years. Axis x — felling width in m, axis y — plantation height in cm. The plantation heights in regeneration fellings smoothed by the formula: $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$. The height curve equations are given in table X.

X. Rovnice křivky výšek smrkové kultury (mlaziny) na jednotlivých obnovních sečích v roce 1973 (podle $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$). Equation of spruce plantation (young stand) heights in individual regeneration fellings in the year 1973 (by $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$)

Obnovní seč	Rovnice křivky výšek
H_1	$y = 152,49431 - 16,70361x + 3,86348x^2 - 0,25273x^3$
H	$y = 235,14918 - 4,45226x + 12,88663x^2 - 1,21891x^3$
$2H$	$y = 167,86721 + 35,46903x - 1,03284x^2 - 0,01035x^3$
$2H_1$	$y = 160,32123 - 2,81753x + 0,18875x^2 - 0,00169x^3$
C	$y = 130,36011 - 21,04532x + 3,25026x^2 - 0,11861x^3$
KO – podélný průřezový pás	$y = 214,58450 - 50,46888x + 8,50022x^2 - 0,37882x^3$
KO – příčný průřezový pás	$y = 150,44539 + 0,30719x + 1,32646x^2 - 0,11910x^3$

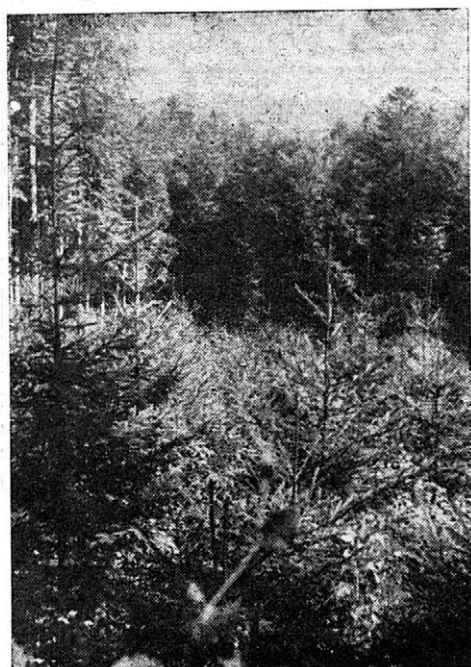
(tabulka XI), a to i v případě, byla-li východní stěna již před 9 lety posunuta o 30 m dále na východ. Tato skutečnost vyplývá nejnázorněji z obr. 2.

V 9leté kultuře na ploše H_1 nebyla zjištěna závislost výšky smrkové kultury na vzdálenosti od stěny mateřského porostu. V kultuře není posledních 7 let vyžínaná buřeň, takže maliník, který dosahuje průměrné výšky 130–150 cm a je hlavní dominantou bylinného podrostu, zcela ovládl tuto lokalitu (pokryvnost na ploše H_1 většinou 80–100 %). Smrková kultura o průměrné výšce 134 cm potom touto buřní jen zvolna proráží. Limitujícím faktorem, který rozhoduje o rychlosti růstu jednotlivých stromků, tedy v této fázi vývoje porostu není vzdálenost od stěny mateřského porostu, ale hustota a vitalita maliníku, popř. i okus zvěří. Proto také byly zjištěny absolutně nejvyšší smrčky u V stěny

XI. Vliv porostních stěn na výšku smrkové mlaziny na plochách H a $2H$ ověřený analýzou variancí. — Influence of stand walls on the height of spruce young stand on the plots H and $2H$ tested by the analysis of variance

Díleční plocha	Proměnlivost	Σ odchylek čtverců	Stup- ňů vol- nosti	Variance	F		Prů- kaz- nost
					F	$F_{0,01}$	
H	celková	1 322 922,34	85				
	porost. stěnami	430 492,01	9	47 832,45	4,073	2,639	++
	reziduální	892 430,33	76	11 742,50			
$2H$	celková	2 690 432,56	154				
	porost. stěnami	1 041 058,66	19	54 792,56	4,485	2,639	++
	reziduální	1 649 373,90	135	12 217,58			

++ — vysoká statistická průkaznost



3. Smrková mlazina na holoseči o šířce 30 m založená v roce 1960 (plocha H) dosáhla v 14 letech výšky 3,4 m. Výškový přírůst v roce 1973 = 56,2 cm. — A spruce young stand on clear-felled area 30 m wide established 1960 (plot H) achieved within the period of 14 years height of 3,4 m. Height increment in 1973 = 56,2 cm.

4. Clonná seč (plocha C). Podsadba smrku je na této ploše ve věku 14 let stále ve stavu kultury (výška 1,2 m, výškový přírůst v roce 1973 = 10,2 cm). — Shelterwood felling (plot C). Spruce underplanting on this plot is at the age of 14 years still at the stage of plantation (height 1,2 m, height increment in 1973 = 10,2 cm)

plochy (139 cm), kde je maliník relativně méně rozšířen. Navíc východní stěnu dílce tvoří kotlíková plocha, která je již dnes značně rozvolněna. Jinde se pohybují vyrovnané výšky kultury od 131 cm do 138 cm a pouze u Z okraje klesají na 120 cm. Tento rozdíl výšek však není statisticky průkazný.

Obnovní postup na dvojnásobné holoseči 2H byl volen od východu k západu (obráceně než u plochy H). Z obr. 2 vyplývá obdobně jako u plochy H, že absolutně nejmenší výšky smrku jsou u východní stěny mýtného porostu, a to 202 cm. Vyrovnaná křivka průběhu výšek vcelku rovnoměrně vzrůstá až 42 m od V stěny dosahuje maxima — 433,6 cm (214 % výšky smrku u východního okraje) a posledních 18 m mírně klesá až na 189 % výšky kultury u východní stěny (381 cm).

Analýzou variancí (tabulka XI) byl opět zjištěn statisticky vysoce průkazný negativní vliv stěn mateřského porostu na výšky smrků. Z průběhu výšek na ploše 2H (obr. 2) je patrný pouze záporný vliv východní stěny na růst smrkové mlaziny. Nebyl zjištěn vliv západního okraje, který je již 9 let odsunut o 60 m.

Pro holoseč 2H₁ platí v podstatě totéž, co pro plochu H₁, tj. rozhodující pro růst kultur je zde především rozsah buřene — maliníku. Západní stěna (kotlí-

ková plocha KO) je ještě ve větší míře rozvolněna. Z těchto důvodů nebyla na ploše $2H_1$ zjištěna závislost výšky smrkové kultury na vzdálenosti od stěny mýtného porostu. Křivka vyrovnaných výšek na této dvojnásobné holosečné pasece je velmi plochá (obr. 2). Kultura dosahuje u východního okraje hodnoty 158 cm, odtud mírně klesá až do vzdálenosti 26 m od okraje na 149 cm (94 %). Dále výšky smrku pomalu stoupají až k západnímu okraji, kde dosahují maximálních hodnot, a to 165 cm (104 %).

Clonná obnova

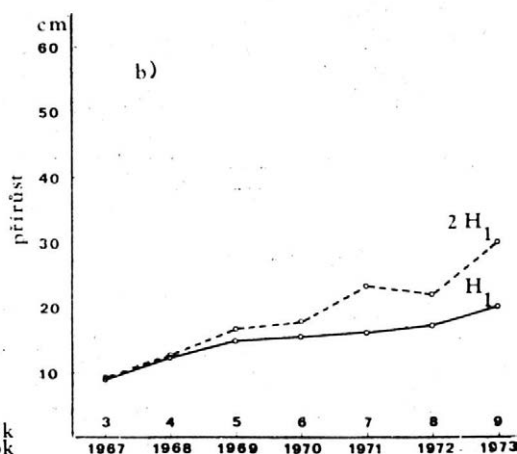
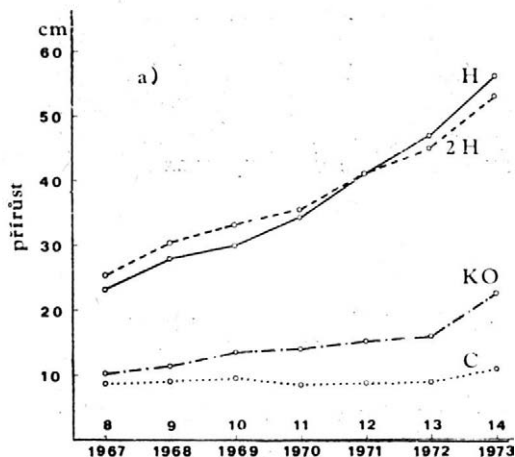
Výšky smrkové kultury v roce 1973 na clonné seči C jsou v absolutních hodnotách podstatně nižší než výšky na holosečných plochách H a 2H. Rovněž tvar vyrovnané výškové křivky je na ploše C odlišný. U východního okraje má smrk výšku 112 cm. Odtud výšky kultury nejdříve klesají na 91 cm (81 %), dále mírně stoupají až k svému maximu 147 cm (131 % výšky smrku u východního okraje) ve 42 m, odkud poměrně prudce klesají k minimu u západního okraje — 61 cm (54 %). Celkově je tvar křivky velmi plochý. I když byl v tomto případě statisticky prokázán záporný vliv plně zapojeného porostu (kontrola K_2) podél Z okraje, mnohem větší vliv na růst podsázeného smrku má zápoj mateřského porostu. Tato skutečnost se potvrdila i zde, kdy celkové výšky v průřezovém pásu dosahují maximálních hodnot v místech s nejvolnějším zápojem.

Kotlíková obnova

Průběh vyrovnané křivky výšek smrkové kultury v obou na sebe kolmých průřezových pásích v kotlíku o velikosti 0,09 ha je vzhledem k velmi malému počtu proměřených stromků neprůkazný, přesto je však zajímavý. V příčném průřezovém pásu jsou v celé délce výšky smrků zhruba vyrovnané, rozdíl mezi nejnižšími hodnotami u východního okraje (152 cm) a největší výškou ve 24 m od okraje (177 cm) je jen 16 %. V podélném průřezovém pásu jsou výšky smrků nejvyšší u okrajů kotlíku. U východního okraje dosahuje kultura výšky 172 cm, odtud směrem ke středu výšky postupně klesají až dosahují minima v 11 m (124 cm — 72 % výšky kultury u východního okraje). Směrem k západnímu okraji pak opět postupně stoupají až na 184 cm (106 %). Průběh celkových výšek je tedy zcela opačný, než u holosečných ploch H a 2H. Kotlíková plocha je však již značně rozvolněna, proto i zápoj mateřského porostu podél okrajů kotlíků je uvolněný až mezernatý. Mimo to jsou především středy kotlíků značně zahuštěny maliníkem, který není posledních 7 let vyžínán, takže brzdí poměrně dlouho a značně výškový růst všech vysázených i přirozeně zmlazených dřevin.

VÝŠKOVÉ PŘÍRŮSTY SMRKU NA OBNOVNÍCH SEČÍCH

Průměrné hodnoty výškových přírůstků v letech 1967—1973 na všech dílcích plochách jsou patrné z obr. 5. Na holosečných plochách H, 2H i v kotlíkové seči KO má trend výškového přírůstu v jednotlivých ročnících výrazně vzestupnou tendenci. Výškový přírůst v roce 1973 je ve všech těchto třech obnovních sečích vzhledem k přírůstu v roce 1967 více než dvojnásobný. Přitom v absolutních hodnotách jsou přírůsty na plochách H a 2H zhruba stejné, na kotlíkové ploše v porovnání s holosečnými dílci ani ne poloviční. Pouze v clonném dílci C



5. Průměrné hodnoty výškových přírůstů smrkové kultury (mlaziny) v letech 1967–1973. Na ose x — věk (rok) kultury, na ose y — výškový přírůst v cm: a — 14letá kultura (mlazina) smrku z roku 1960 na holosečích H a $2H$, na kotlíkové ploše KO a na clonné seči C ; b — 9letá kultura smrku z roku 1965 na holosečných plochách H_1 a $2H_1$. — Mean values of height increments of spruce plantation (young stand) in the years 1967–1973. Axis x — plantation age (year), axis y — height increment in cm: a — 14-year aged spruce plantation (young stand) from 1960 on clear-felled areas H and $2H$, on gap felling area KO and on shelterwood felling area C ; b — 9-year aged spruce plantation from 1965 on clear-felled areas H_1 and $2H_1$.

výškový přírůst stagnuje a jen v posledním ročníku zaznamenal jisté zvýšení, které však není statisticky průkazné. Činil-li přírůst podsázeného smrku v clonné seči v roce 1967 asi 38 % přírůstu smrku na hodině H , potom v roce 1973 již toto % přírůstu kleslo pod 20 %.

Z porovnání průměrných hodnot výškových přírůstů na obou holosečných plochách H a $2H$ vyplývá, že poslední 2 přírůsty (47,0 cm v roce 1972 a 56,2 cm v roce 1973) jsou na holoseči o šířce 30 m vyšší, než přírůsty na holoseči o dvojnásobné šířce (45,1 a 53,0 cm). Je však nutno znovu připomenout, že na každé ploše byl volen obrácený obnovní postup (na dílci H od Z , na dílci $2H$ od V). Tím byla do určité míry zvýhodněna holosečná plocha H , neboť u ní byla odsunuta „nepříznivější“ východní stěna.

U smrkové kultury založené v roce 1965 na plochách H_1 a $2H_1$ je výškový přírůst v roce 1973 v porovnání s přírůstem z roku 1967 2,5–3násobný. Poslední výškové přírůsty na obou těchto holosečích se vyrovnají, popř. i předčí přírůsty smrku v kultuře na kotlíkové ploše starší o pět let. V porovnání s clonnou sečí (rovněž o 5 let starší) dosahují dokonce přírůsty na plochách H_1 a $2H_1$ 2 až 2,5násobných hodnot.

Vzestupný terend výškových přírůstů smrkové kultury i poměrně malé % ztrát na dílcích H_1 a $2H_1$, kde s výjimkou prvních 2 let nebyla vůbec vyžínána buřeň, kterou zde asi z 80 % představuje maliník, svědčí o schopnosti smrku zpočátku sice zvolna, ale přesto prorůstat touto buřní. Tím však pochopitelně vznikají určité ztráty na výškovém přírůstu, takže zůstává otevřena otázka, zda tato ztráta na přírůstu bude dostatečně kompenzována ušetřenými náklady na ošetřování kultur.

Podobně jako u celkových výšek budou mít mimo průměrné hodnoty výškových přírůstů na jednotlivých plochách velký význam i průběhy přírůstů v zá-

vislosti na vzdálenosti od porostní stěny. Průběh přírůstů vyplývá z obr. 6 (pro větší přehlednost jsou uvedeny pouze přírůsty v lichých ročnících — 1967, 1969, 1971, 1973).

Z průběhu všech přírůstů na průřezovém pásu holosečné plochy H je patrný negativní vliv obou stěn mateřského porostu na výškové přírůsty smrkové mlaziny. Zatímco u západního okraje, který stále přiléhá k mýtnému porostu, je tento jev vcelku očekávaný, překvapující je průběh přírůstů ve východní polovině, neboť stěna obnovovaného porostu je zde již 9 let odsunuta o 30 m. V tomto konkrétním případě lze tedy celkem jednoznačně konstatovat, že i přes odsunutí V stěny jsou výškové přírůsty posledních ročníků smrku u východního okraje absolutně nejmenší a jsou zhruba o 30 % nižší než přírůsty ve vzdálenosti 20 m od V okraje plochy H (tedy 50 m od V stěny mateřského porostu), kde dosahují svého maxima. Po odsunutí východní porostní stěny zde nedochází k výškovému „vyrovnaní“ mlaziny, ale právě naopak, výšková diferenciacie porostu se stále zvětšuje.

Pro průběh výškových přírůstů v 9leté kultuře na ploše H_1 (i $2H_1$) má, jak již bylo výše několikrát zdůrazněno, prozatím větší vliv než vzdálenost od stěny porostu rozsah buřene — maliniku. Průběh přírůstu vyplývá z obr. 6. Výškové přírůsty mají v jednotlivých letech na ploše H_1 i $2H_1$ stále vzestupnou tendenci, ale vliv stěn mateřského porostu na velikost přírůstu kultury nebyl z výše uvedené příčiny zjištěn.

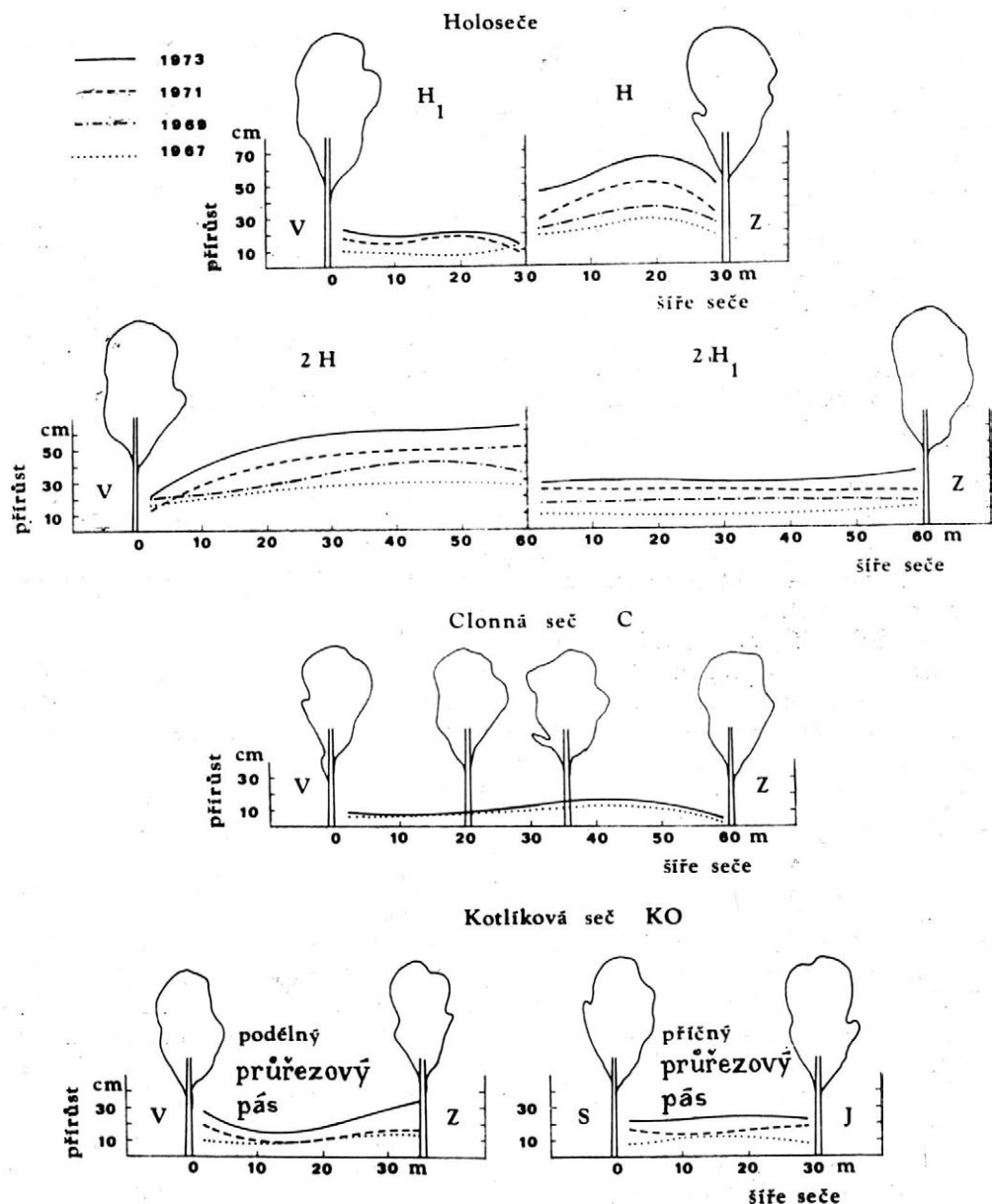
Průběh výškových přírůstů na holoseči $2H$ o šířce 60 m (120 m) je opět patrný z obr. 6. Na rozdíl od plochy H , kde měly přírůsty všech ročníků v celém průřezovém pásu výrazně vzestupný charakter, na dvojnásobné holoseči přírůsty u východní stěny mýceného porostu stagnují. Z obr. 6 vyplývá vysoce negativní vliv východní stěny porostu na výškový přírůst 14letého smrkového porostu, který zde dosáhl v roce 1973 pouze 1/3 přírůstu u západního okraje. Naopak nebyl zjištěn v tomto případě vliv Z stěny, která je však již 9 let odsunuta o 60 m.

Všechny výškové přírůsty na clonné seči C mají takřka stejný průběh a rovněž v absolutních hodnotách nevykazují velké rozdíly (proto také jsou na obr. 6 uvedeny pouze přírůsty z let 1967 a 1973). Od východního okraje se výškový přírůst do 12 — 15 m udržuje na stejné úrovni, popř. mírně klesá (hodnoty kolísají v rozmezí 6 — 9 cm). Odtud vyrovnané křivky přírůstu mírně stoupají až do vzdálenosti 40 m od východního okraje, kde dosahují maxima (přírůst v roce 1973 — 16 cm, v letech 1967, 1969, 1971 — 11 až 13 cm). Dále již přírůsty jen klesají až k minimálním hodnotám u západního okraje (3 — 6 cm).

I když bylo zjištěno u clonné plochy C , že nejnižších hodnot dosahují výškové přírůsty podél plně zapojených kontrol, jsou rozdíly v absolutních hodnotách malé a průběh vyrovnaných křivek přírůstu je poměrně plochý. Důležitějším činitelem než vzdálenost od stěn plně zapojených porostů bude tedy pro výškový přírůst hustota zápoje mateřského porostu.

Průběh výškových přírůstů na kotlíkové ploše KO můžeme opět vyčíst z obr. 6, ovšem plocha má vzhledem ke své netypičnosti (malý počet proměřovaných smrků, mezernaté okraje kotlíků, značné zabuřnění především středů kotlíků) pouze orientační význam.

V podélném průřezovém pásu s výjimkou přírůstu v roce 1967 mají přírůsty v roce 1971 a 1973 od východního okraje nejdříve sestupnou tendenci, v 15 m od okraje dosahují nejnižší hodnoty a odtud stoupají k maximu u Z okraje.



6. Výškové přírůsty smrkové kultury v závislosti na vzdálenosti od stěny myceného porostu na obnovných sečích v roce 1967, 1969, 1971 a 1973. Na ose x — šíře seče v m, na ose y — výškový přírůst smrku v cm. Výškové přírůsty vyrovnány podle $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$. Rovnice jednotlivých křivek výškových přírůstů jsou uvedeny v tabulce XII. — Height increment values of spruce plantation in dependence on the distance from mature stand wall in regeneration fellings in the years 1967, 1969, 1971 and 1973. Axis x — felling width in m, axis y — height increment of spruce in cm. The height increments smoothed again by the formula $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$. The equations of individual height increment curves are given in table XII

XII. Rovnice křivek výškových přírůstů smrkové kultury (mlaziny) v jednotlivých obnovních sečích (podle $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$). — Equation of height increment curves of spruce plantation (young stand) in individual regeneration fellings (by $y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$)

Obnovní seč	Rok	Rovnice křivek výškových přírůstů
H_1	1973	$y = 28,97240 - 6,86699x + 1,47121x^2 - 0,09420x^3$
	1971	$y = 23,16395 - 7,11761x + 1,76673x^2 - 0,12054x^3$
	1967	$y = 8,66333 + 1,35570x - 0,52426x^2 + 0,04393x^3$
H	1973	$z = 45,10777 - 0,58621x + 1,37545x^2 - 0,12747x^3$
	1971	$y = 22,80600 + 4,87675x + 0,44570x^2 - 0,08411x^3$
	1969	$y = 21,68334 + 0,59966x + 0,70992x^2 - 0,07404x^3$
	1967	$y = 19,13129 - 1,24075x + 0,98790x^2 - 0,08975x^3$
$2H$	1973	$y = 12,73149 + 9,06886x - 0,58454x^2 + 0,01288x^3$
	1971	$y = 6,13910 + 7,51223x - 0,45015x^2 + 0,00917x^3$
	1969	$y = 20,55128 - 0,48813x + 0,31808x^2 - 0,01288x^3$
	1967	$y = 15,09528 + 1,48968x - 0,01752x^2 - 0,00130x^3$
$2H_1$	1973	$y = 27,55895 + 1,15578x - 0,16243x^2 + 0,00603x^3$
	1971	$y = 24,43093 + 0,11720x - 0,03161x^2 + 0,00099x^3$
	1969	$y = 16,16160 + 0,01051x + 0,01859x^2 - 0,00101x^3$
	1967	$y = 9,58756 - 0,19044x - 0,00291x^2 + 0,00087x^3$
C	1973	$y = 10,97843 - 2,50413x + 0,42408x^2 - 0,01572x^3$
	1967	$y = 10,92435 - 2,59132x + 0,38666x^2 - 0,01383x^3$
KO — podélný průřezový pás	1973	$y = 36,65034 - 10,19071x + 1,43462x^2 - 0,05062x^3$
	1971	$y = 26,51317 - 8,29116x + 1,21175x^2 - 0,04953x^3$
	1967	$y = 12,99491 - 3,14290x + 0,58995x^2 - 0,02737x^3$
KO — příčný průřezový pás	1973	$y = 22,74826 - 0,74308x + 0,27768x^2 - 0,02052x^3$
	1971	$y = 20,25289 - 3,55436x + 0,59763x^2 - 0,02579x^3$
	1967	$y = 7,76115 + 0,71109x + 0,14030x^2 - 0,02067x^3$

Vyrovnané křivky výškových přírůstů v příčném průřezovém pásu (S — J) jsou ploché (především přírůsty v letech 1967, 1973). Přírůst v roce 1971 dosahuje nejvyšších hodnot u stěn kotlíků a minima v 11 m od severního okraje, ovšem rozdíly v absolutních hodnotách jsou malé.

SOUHRN A ZÁVĚR

Ze srovnání vlivu obnovních sečí (holoseč H o šířce 30 m, holoseč $2H$ o šířce 60 m, clonná seč C , kotlíková seč KO) na růst a vývoj 14leté smrkové kultury až mlaziny v souboru lesních typů klenové bučiny — 5 A vyplývají tyto závěry:

Bylo zjištěno, že největší ztráty úhynem byly při podsadbách na clonné seči, klesaly v kulturách na kotlíkové ploše, holosečné ploše H až dosáhly minima na dvojnásobné holoseči $2H$.

Z výsledků šetření dále vyplývá, že v konkrétním případě se neosvědčilo zalesnění jedlí v žádné z obnovních sečí. Její ochrana před zvěří i před v mládí bujněji rostoucím bukem a smrkem by si zřejmě vyžádala značně zvýšených provozních nákladů.

Celý objekt byl oplocen, přesto však byly terminálním okusem zvěře zvláště v prvních letech po výsadbě poškozovány nejen kultury jedle, ale i smrku. Zpočátku byly více zkousávány kultury na holosečích H a $2H$, ale i na clonné a kotlíkové ploše byl okus větší než 90 %. Až na nepatrné výjimky nebyl zjištěn nepříznivý vliv vrcholového okusu na kvalitu smrkových kmínků. Vzhledem k podstatně rychlejšímu růstu smrku na obou holosečných plochách jsou již dnes stromky na těchto dílcích minimálně 3 roky zcela z dosahu okusu zvěře, naopak u clonné plochy C a kotlíkové KO , kde se průměrné výšky pohybují od 115 do 150 cm, jsou smrčky zkousávány i nadále.

Bylo zjištěno, že v mýtních porostech s převahou buku je i na 60 m široké holoseči při umělé výsadbě jehličnanů zcela reálné dosáhnout průměrného zastoupení buku z přirozené obnovy.

Těžištěm práce bylo stanovení průběhu růstu a výskového přírůstu smrkových kultur až mlazin v srovnávaných obnovních sečích. Bylo zjištěno, že průměrné celkové výšky, které jsou na nejzastíněnější clonné ploše C nejnižší, stoupají na dílci KO a především na obou holosečných plochách H a $2H$, kde dosahují trojnásobku hodnot celkových výšek na clonné seči. Rovněž výskové přírůsty smrku na holých sečích H a $2H$ několikanásobně převyšují přírůsty v kotlíkové ploše KO a především v clonné seči C (obr. 5). U holosečných dílců byl prokázán značný negativní vliv východní stěny mateřského porostu na výšku i výskový přírůst smrkové mlaziny, a to i v případě, byla-li východní stěna odsunuta před 9 lety o 30 m. Z výsledků (obr. 2, 6) lze vyvodit závěr, že negativní vliv východní, 30 — 35 m vysoké stěny porostu na svazích severní expozice při sečích orientovaných delší osou ve směru $S - J$ je patrný nejméně do vzdálenosti 30 m, pravděpodobně však ještě do vzdálenosti 35 — 40 m. Rovněž byl prokázán záporný vliv na výšku i přírůst smrkové mlaziny podél západní stěny, tento okraj však brzdí vývoj mlaziny podstatně méně, v našem případě šlo o ovlivnění pouze do vzdálenosti 10 m.

Ze všech hodnot, které jsme zjišťovali, i z matematicko-statistického zpracování údajů celkem jednoznačně vyplývá, že nejvhodnější obnovní postup v bukových porostech vzhledem k úspěchu obnovy, rychlosti odrůstání kultur a dosažení podílu smrku v provozním cíli i na stanovištích acerózní řady A v jedlo-bukovém vegetačním stupni všude tam, kde to stanovištní podmínky nevyklučují, holosečný obnovní způsob, přičemž naše výsledky ukazují, že na holosečích o šířce 60 m kultury lépe odrůstají než na sečích užších. Vzhledem k rychlejšímu odrůstání kultur je na severních svazích vhodnější obnovní postup od východu.

Tento příspěvek doplňuje a v hlavních bodech potvrzuje hodnocení a závěry jednotlivých konkrétních obnovních způsobů, které byly obsaženy v dílčí závěrečné zprávě prof. Poláka (1966) a které tehdy pro krátkou dobu trvání pokusu nebyly tak průkazné jako nyní, kdy od založení ploch uplynulo již 14 let.

Došlo dne 27. 3. 1974

Literatura

1. DUMITRESCU, P. — BUZEA, V.: Taierile rase in benzi alterne in fagetele din Ocetul silvic Intorsura Buzaului si rezultatele lor. Revista Padurilor 86, 1971, 12, s. 632-635
2. DVOŘÁČEK, J.: Dendrometrický rozbor stavu bučin na výzkumné ploše na Kleti. Sborník VŠZ v Brně, řada C, 1961, číslo 1-2, s. 151-171
3. GRANICZNY, S.: Wstepne wyniki badan nad rozwojem odnowienia lasu przy zastosowaniu roznych rodzajów cieć. Sylwan 110, 1966, 6, s. 27-38
4. HLADILIN, V.: Typologická klasifikace výzkumných ploch na Kleti. 1973, Strojopis
5. JAKÓTS, L.: A felújító vágásokról. Az Erdő 14, 1965, 5, s. 202-209
6. KADLUS, Z.: Struktura a vývoj zmlazení smrku, jedle a buku v Jeseníkách. Lesnický časopis 12, 1966, 8, s. 741-764
7. KADLUS, Z.: Struktura a vývoj zmlazení smrku, jedle a buku v Orlických horách. Lesnictví 15, 1969, s. 381-402
8. KALUCKIJ, K. K.: Perspektivy osvojenija i vosztanovlenija gornych lesov Krasnodarskovo kraja. Lesnoje chozjajstvo, 15, 1962, 11, s. 28-31
9. KORPEL, Š.: Okrajová obnova v jedlových porastoch a porastoch so zastúpením jedle. Sborník vedeckých prác lesníckej fakulty VŠLD vo Zvolenu 9, 1967, 1, s. 57-83
10. KREČMER, V.: Mikroklimatický a vodní režim borových kotlíků. Práce VÚL ČR, 1960, svazek 19, s. 6-208
11. KREČMER, V. — FOJT, J.: Příspěvek k poznání mikroklimatu seče holé. I. sdělení. Práce VÚLHM, 1966, svazek 33, s. 151-180
12. Krontorád, K.: Půdní poměry na pokusných plochách v polesí Kleť. Sborník VŠZ v Brně, řada C, 1961, 1-2, s. 123-136
13. MOLČANOV, A. A.: Izmenenija biologičeskich osobennostej, ekologičeskich i gidrologičeskich uslovij v processe razvitiya dubovyh drevostojev. Soobščeniya Instituta lesa. 1959, Moskva
14. MOLOTKOV, P. I.: Systemy rubok leša v Karpatech. Lesnoje chozjajstvo 16, 1963, 12, s. 20-23
15. PEŘINA, V.: Přirozená obnova a její předpoklady. Lesnická práce 52, 1973, s. 392-397
16. POLÁK, O.: Výzkum velikosti holé seče z hlediska produkčně ekonomického. Dílčí souhrnná závěrečná zpráva. 1966, VŠZ LF Brno
17. POLÁK, O.: Metodické problémy hodnocení ekonomické efektivity hospodářských způsobů. In sborník konference „Hospodářské způsoby vysokokmenného leša“ SZN Praha, 1971, s. 70-81
18. SIGMOND, J.: Klimatické a ekologické šetření v lesní světlíně. Lesnická práce 12, 1933, s. 486-515, 554-591
19. SLAVÍK, B. — SLAVÍKOVÁ, J. — JENÍK, J.: Ekologie obnovy smíšeného leša. Rozpravy ČSAV sešit 2, 1957, s. 1-155
20. THOMASIVS, H. — BRETSCHNEIDER, D.: Studie über ein Verfahren zur Bestimmung der waldbaulich optimalen Schlagbreite bei der Baumart Fichte — dargestellt an Beispielen aus dem mittleren Erzgebirge. Archiv für Forstwesen 19, 1970, 12, s. 1269-1293
21. VOLNÁ, M.: Dílčí zpráva o výsledcích zalesňování k problému „Výzkum ekonomicky zdůvodněné velikosti holiny“. 1966, nepublikovaný strojopis
22. VOREL, J.: Lesní typy na výzkumné ploše na Kleti. Sborník VŠZ v Brně, řada C, 1961, 1-2, s. 93-122
23. VYSKOT, M.: Pruhové seče obrubné a jejich efekt. Závěrečná zpráva, 1969, VŠZ LF Brno
24. WITZGALL, R. L.: Muss der Kahlschlag sein? Allgemeine Forstzeitung 75, 1964, 11/12, s. 110-112
25. ZAKOPAL, V.: Vliv pěstební techniky na přírůst, obnovu a prostředí v maloplošném pasečném hospodářství podrostním ve stupni buko-smrkovém. Dílčí závěrečná zpráva. 1973, VÚLHM VS Opočno

Влияние возобновительных рубок на рост и развитие еловой культуры в совокупности лесных типов кленово-буковой культуры (5А)

Влияние возобновительных рубок на рост и развитие еловой культуры изучалось на постоянной экспериментальной площади в лесничестве Клеть лесхоза Чешский Крумлов. Обследование проводилось в августе 1973 года. При каждой рубке были прорублены по 2 полосы, перпендикулярные к оси рубок. В средних полосах у всех деревьев определялись общая высота, расстояние от стен заготавливаемого насаждения, у хвойных пород определялись последние 7—10 приростов в высоту и объедаемость верхушек дичью. Полученный в результате этого биометрического измерения материал был обработан обычными методами на математическо-статистической основе. Критериями оценки культур в отдельных рубках были: потери за счет гибели деревьев, объем повреждений дичью, общая высота деревьев и приросты культуры ели в высоту. Далее определялось влияние стен вырубленного насаждения на рост и прирост культур.

Наибольшие потери за счет гибели деревьев были отмечены на подсадках на семенно-лесосечной рубке С, уменьшались в культурах на котловинной площади КО и на площади сплошной рубки Н и достигли своего минимума на площади двухкратной сплошной рубки 2Н (таблица 1). Из результатов далее вытекает, что ни в одной из возобновительных рубок себя не оправдало облесение пихтой.

Весь объект был обнесен изгородью, но несмотря на это он все же был поврежден сбрызгиванием дичью, особенно в первые годы после посадки, причем не только культуры пихты, но и ели. Верхушечное (терминальное) объедание дичью на всех площадях было в этот период значительным (таблица V). Во время проводившихся обследований (1937 г.) объем повреждений за счет объедания дичью на семенно-лесосечной площади рубки С и на площади котловинной рубки КО был в пределах 8—9 %, на площадях сплошной рубки Н и 2Н объем этих повреждений был совсем незначительным (таблица VI). Однако лишь за весьма немногими исключениями в 1973 году не было установлено неблагоприятное влияние верхушечного (терминального) объедания дичью на качество еловых стволиков.

На опытной площади в Клети было выявлено, что самая меньшая средняя общая высота еловой культуры бывает на наиболее затененных площадях семенно-лесосечных рубок С. На площадях сплошных рубок Н и 2Н общая высота 14-летнего елового дерева по сравнению с площадью семенно-лесосечной рубки была в три раза больше. Также приросты ели в высоту на площадях сплошных рубок шириной 30 м Н и шириной 60 м 2Н в несколько раз превышают приросты ели в высоту на площадях котловинной рубки КО, а главное на площади семенно-лесосечной рубки С (рис. 5).

У обеих площадей сплошных рубок Н и 2Н (своей самой длинной осью ориентированных в направлении Север—Юг) было доказано весьма отрицательное влияние восточной стены спелого насаждения на общую высоту и прирост в высоту у культуры ели, причем даже тогда, если восточная стена насаждения была 9 лет тому назад отодвинута на 30 м (рис. 2 и 6). Это отрицательное влияние восточной стены было в конкретном случае выявлено до расстояния 30—40 м. Западная кайма спелого насаждения влияет на развитие культуры менее ощутимо, здесь отрицательное влияние было установлено лишь до расстояния 10 м.

На основе полученных результатов в заключение можно констатировать, что в буковых насаждениях, в которых желательно достичь более высокой доли ели, с точки зрения успеха возобновления и скорости отрастания культур наиболее выгодны возобновительные сплошные рубки, направленные с востока. Притом результаты показали, что на площадях сплошной рубки шириной 60 м культуры растут лучше, чем на более узких площадях.

Influence of Regeneration Fellings on the Growth and Development of Norway Spruce Plantation in the Population of Sycamore Maple-Beech Forest Types (5 A)

The influence of regeneration fellings on the growth and development of Norway spruce plantation was investigated on a permanent sample plot in the forest district Klef of the forest enterprise Český Krumlov. This investigation was performed in August 1973. All fellings always included two transect belts normal to the longer axis of felling. The following values were determined for all trees in transect belts: total heights, distances from stand wall, for conifers the last 7—10 height increments and extent of top browsing by game. The materials obtained from this biometric measurement were processed by common mathematic-statistical methods. The following criteria were applied for the evaluation of plantations in individual fellings: losses by decay, extent of game browsing, total heights and height increments of

spruce plantations. In addition, the influence of stand walls on the growth and increment of plantations was found, too.

The largest losses by decay were found in underplantings of the shelterwood felling area C, but they decreased in the plantations on the gap area KO and clear-felled area H, and reached their minimum extent on the double clear-felled area 2H (table I). Further, the results provided evidence that afforestation by silver fir did not prove well in any method of regeneration fellings.

Despite the fact that the whole area was fenced, it was found that not only the silver fir plantations, but also those of spruce were injured by game browsing, especially in the first years after planting. In this period, the top browsing by game was very intensive (table V). Within the period of investigations (1973), game browsing on the shelterwood C and gap KO areas ranged from 8 to 9%, whereas on the clear-felled areas H and 2H was negligible (table VI). However, except for some imponderable cases, no unfavourable effect of top browsing to the quality of spruce stems was found in 1973.

The investigations on the sample plot in Klef showed that the mean total heights of spruce plantations were lowest on the most shadowed shelterwood felled area C. The total heights of 14 years old spruce on the clear-felled areas H and 2H were three times greater than those on the shelterwood felled area. The height increments of spruce on the clear-felled areas 30 m H and 60 m 2H wide surpassed several times the spruce height increments on the gap area KO and, particularly, on the shelterwood felled area C (fig. 5).

A considerably negative influence of eastern stand wall on the total heights and on the height increment of spruce plantations was found both for the H and 2H clear-felled areas (oriented with their longer axis in the N-S direction), and this also in the case, when the eastern wall of mature stand was shifted by 30 m nine years ago (figs. 2 and 6). This negative influence of eastern stand wall was perceptible up to the distance of 30–40 m. The western margin of mature stand affected the plantation development to a lesser degree; the negative influence was observed up to the distance of 10 m.

Basing on the results obtained, it may be concluded that in beech stands, where it is desirable to attain a greater spruce representation, the regeneration clear-fellings from east are most suitable both from the viewpoint of regeneration success and the rapidity of plantation growth. The results also indicated that the plantations grew better on the clear-felled areas 60 m wide than on the narrower ones.

Einfluß der Verjüngungshiebe auf das Wachstum und die Entwicklung der Fichtenkultur in der Waldtypengesamtheit des Bergahorn-Rotbuchenbestandes (5 A)

Der Einfluß der Verjüngungshiebe auf das Wachstum und auf die Entwicklung der Fichtenkultur wurde auf einer Dauerversuchsfläche des Forstreviers Klef des Forstbetriebes Český Krumlov untersucht. Diese Untersuchung verlief im August 1973. Bei einem jeden Hieb führte man stets 2 Durchschnittsstreifen, senkrecht zur Längsachse der Hiebe. In den Durchschnittsstreifen ermittelte man bei allen Bäumen die Gesamthöhen, die Entfernungen von den Wänden des Hiebsbestandes, bei den Nadelhölzern die letzten 7–10 Höhenzuwächse und den Gipfel-Wildverbiß. Die durch diese biometrische Messung gewonnenen Materialien wurden in üblicher Weise mittels Methoden aufgrund der mathematischen Statistik bearbeitet. Das Kriterium der Bewertung von Kulturen bei den einzelnen Hieben bildeten: Verluste durch Absterben, Ausmaß der Wildverbisse, die Gesamthöhen und die Höhenzuwächse der Fichtenkultur. Ferner ermittelte man den Einfluß der Wände des haubaren Bestandes auf das Wachstum und auf den Zuwachs der Kulturen.

Die höchsten Verluste durch Absterben wurden beim Unterbau auf dem Schirmschlag C festgestellt; sie senkten sich bei Kulturen auf der Kesselfläche KO und auf der Kahlschlagfläche H, bis sie ihr Minimum auf dem zweifachen Kahlschlag 2H (tab. I) erreichten. Aus den Ergebnissen geht ferner hervor, daß sich in keinem der Verjüngungshiebe die Aufforstung durch die Tanne bewährte.

Das ganze Objekt war verzaunt. Nichtsdestoweniger wurden durch den Wildverbiß, besonders in den ersten Jahren nach der Auspflanzung, nicht nur die Tannen-, aber auch die Fichtenkulturen beschädigt. Der terminale Wildverbiß auf sämtlichen Flächen war während dieses Zeitraumes beträchtlich (Tab. V). Zur Zeit der Untersuchung (1973) bewegte sich der Umfang des Wildverbisses auf dem Schirmschlag C

und auf dem Kesselhieb KO innerhalb der Grenze von 8–9 % und war auf den Kahlschlagflächen H und 2H bereits vollkommen vernachlässigbar (Tab. VI). Bis auf geringfügige Ausnahmen konnte jedoch im Jahre 1973 kein ungünstiger Einfluß des terminalen Wildverbisses auf die Qualität der Fichten-Jungstämme festgestellt werden.

Auf der Versuchsfläche am Berge Klef konnte festgestellt werden, daß die durchschnittlichen Gesamthöhen der Fichtenkultur auf dem am meisten beschatteten Schirmschlag C die niedrigsten sind. Auf den Kahlflächen H und 2H sind die Gesamthöhen der 14jährigen Fichte, im Vergleich zum Schirmschlag, dreifach. Auch der Höhenzuwachs der Fichte auf Kahlflächen in einer Breite von 30 m H und 60 m 2H übertrifft mehrfach den Höhenzuwachs auf der Kesselfläche KO und vor allen auf der Schirmschlagfläche C (Abb. 5).

Bei den beiden Kahlhieben H und 2H (orientiert mit der längeren Achse in Richtung Nord-Süd) konnte ein erheblich negativer Einfluß der östlichen Wand des haubaren Bestandes auf die Gesamthöhen und auf den Höhenzuwachs der Fichtenkultur nachgewiesen werden, u. zw. auch im Falle, wenn die östliche Wand vor 9 Jahren um 30 m (Abb. 2 und 6) verschoben wurde. Dieser negative Einfluß der östlichen Wand wurde im konkreten Falle bis zu einer Entfernung von 30–40 m festgestellt. Der westliche Rand des haubaren Bestandes beeinflußt die Entwicklung der Kultur weniger. Hier wurde der negative Einfluß nur bis zu einer Entfernung von 10 m festgestellt.

Aufgrund der Ergebnisse kann abschließend festgestellt werden, daß in Rotbuchenbeständen, in denen das Erreichen eines höheren Fichtenanteils wünschenswert ist, vom Gesichtspunkt des Erfolges der Verjüngung und Schnelligkeit des Anwachsens der Kulturen die Kahlschlag-Verjüngungshiebe mit dem Vorgang vom Osten her am geeignetsten sind. Die Resultate zeigten dabei, daß auf Kahlschlägen bei einer Breite der Kultur von 60 m das Heranwachsen besser ist, als bei engeren Hieben.

Adresa autora:

Ing. Petr Kantor, Výzkumná stanice VÚLHM Opocno

Prales Ranšpurk je největší rezervací jihomoravských luhů, která zasluhuje plné ochrany i odborného zájmu. Cílem této práce bylo na celé ploše zachytit současný stav a z jeho vyhodnocení a vývoje navrhnout vhodný režim pro tuto rezervaci. Kromě hledisek ochrannářských byla i snaha odvodit z šetření v pralese a v kulturním lese některá rozhodnutí pro hospodářský les, hlavně pro volbu dřevin. Je to jeden z mála přírodních lesů, v němž se dlouhodobě konají výzkumné práce (M. Vyskot, J. Horák a další). Jeho existenci zachovali pokrokoví lesníci přes ekonomické tlaky jejich doby. Úplnou (přísnou) rezervací byl prales zřízen vyhláškou MŠVU č. 172.995/49 ze dne 19. 12. 1949. Metodika zpracování je popsána v pojednání o pralese Cahnov (E. Průša 1974), kde je uvedena podrobná charakteristika přírodních poměrů, hodnocení jednotlivých dřevin apod. Pro velký rozsah materiálu byly texty omezeny jen na nejnutnější komentáře. Podrobné půdní rozbory byly zapůjčeny laskavostí Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů v Brandýse n. L.

HISTORIE

Z historie týkající se přímo údajů o pralese Ranšpurk se zachovaly pouze údaje z lesního hospodářského plánu z roku 1922. Porost byl označen 32c o výměře 19,82 ha. Podle průměrkování byla na celé ploše zásoba 8126 m³ tvrdého a 396 m³ měkkého dřeva, celkem 8522 m³ o středním věku 130 let a zakmenění 0,7. Zastoupení dřevin bylo: js 4, db 3, jl 2, hb + jv 1, ol. K těžbě bylo navrženo 2439 m³ s předpisem: celou plochu prosvětlit výběrem 0,3 hmoty, odstranit materiál pařezového původu a potlačené mezernaté nárosty po prosvětlení podložit dubem. Prosvětlením bylo vytěženo 226 m³ v roce 1927, 15 m³ v roce 1929, 460 m³ v roce 1930, celkem 701 m³. Lesní hospodářský plán z roku 1931 uvádí stejné porostní označení o ploše 13,30 ha, průměrný věk 140 let, zakmenění 0,7 — 0,8, stejné zastoupení dřevin a celkovou zásobu 9515 m³. Nepředepisuje se však žádná těžba, takže od roku 1931 byl již prales v podstatě přísnou rezervací.

Stavy zvěře v oboře byly velmi proměnlivé. Informativně se uvádí výsledek sčítání zvěře v polesí Ranšpurk z roku 1923, kdy bylo napočteno 70 kusů srnčí, 304 kusy jelení a 32 kusy daňčí zvěře. Velkých šelem a dravců postupně ubývalo. V roce 1639 se vyplácelo zástělné za vlka, rysa, vydra, kunu, divokou

kočku, jezevce, orla, supa, jestřába, výra a četnou další zvěř. Jako raritní úlovky se v pozdější době uvádějí 2 divoké kočky a 6 orlů v roce 1807, 2 divoké kočky v roce 1811, 2 orli v roce 1818, 1 vydra v roce 1835.

PŘÍRODNÍ POMĚRY

Prales Ranšpurk o celkové výměře 22,25 ha leží v oblasti dolnomoravského úvalu, v souvislém komplexu lužních lesů v blízkosti soutoku řeky Moravy a Dyje, v obvodu lesního závodu Břeclav, polesí Lanžhot, odd. 348a₂. Západní hranici pralesa tvoří slepé rameno říčky Kyjovky, které při extrémních příuscích vysychá. Území je široká rovina s nepatnými výškovými rozdíly. Nadmořská výška zde dosahuje 152 — 153 m. Nad úroveň roviny vystupují písčité hrůdy, které přesahují 2 — 3 m nad okolní terén. Uvnitř pralesa jsou dvě trvalá bezlesí — asi bývalé louky — silně zamokřené, které nyní postupně zarůstají dřevinami. Při severním okraji jsou dvě větší mokřiny se stálou vodou. Ve východní části je na hrůdu 42letý porost ořešáku černého se staršími jírovci. Geologický podklad tvoří recentní holocenní sedimenty písčité až jílovité, které převládají. Průměrné roční srážky dosahují 460 mm, průměrná roční teplota 9,1 °C. Maximum srážek i teploty je v červnu a červenci. Území klimaticky náleží do okruhu teplého, mírně suchého s mírnou zimou. Obě řeky, Morava i Dyje, zaplavují toto území při každém zdvihnutí hladiny a tvoří souvislou plošnou záplavu. Říčka Kyjovka se při záplavách významně neuplatňuje. Místo původních velkých jarních záplav stále více přibývá letních záplav s delší dobou trvání.

TYPOLOGICKÉ POMĚRY

Prales Ranšpurk náleží do dubového vegetačního lesního stupně. Zastoupeny jsou skupiny lesních typů: jilmový luh, dubová jasanina, vrbová olšina.

Přehled lesních typů:

1. jilmový luh na hrůdech	2,64 ha	11,9 ‰
2. jilmový luh válečkový	5,74 ha	25,8 ‰
3. dubová jasanina s metlicí trsnatou	7,18 ha	32,3 ‰
4. dubová jasanina s pryskyřníkem plazivým	3,92 ha	17,6 ‰
5. vrbová olšina s chřasticí rákosovitou	2,46 ha	11,0 ‰
6. iniciační stadia vrbových olšin	0,31 ha	1,4 ‰
Celkem	22,25 ha	100,0 ‰

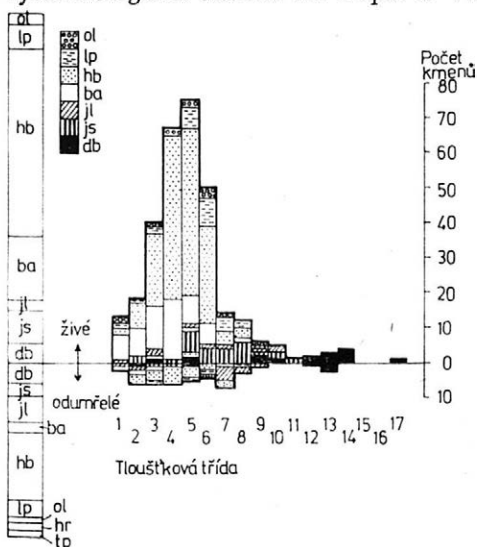
Lesní typy jsou zakresleny v typologické mapě 1 : 5000 (obr. 1).

1. Jilmový luh na hrůdech je poměrně málo zastoupen (2,64 ha, 11,9 ‰). Tvoří ve středu pralesa dva úzce elipsovitě hrůdy, orientované SZ — JV a na východní straně dva hrůdy méně výrazné a více rozplavené. Půdní poměry jsou zachyceny půdními sondami I, V, VI, VIII. Není nikdy zaplavován. Půdní typy se pohybují od paračernozemě po oglejenou naplavenou půdu na okrajích hrůdu. Půdní sonda I je na úbočí písčitého hrůdu, 155 m n. n., sklon SV 11°:

A ₀	0 — 0,5 cm	pomístně něco kypřejšího listu, rychle se rozkládá — měl;
A _h	0,5—10 cm	černošedý, silně humózní písek, krupičkovitý, sypký;
A/B	10 —30 cm	tmavohnědý humózní písek, sypký, kypřejší;
B/C	30 —80 cm	světle hnědožlutý písek, sypký.

Půdní typ je paračernozem až hnědozem nižších poloh na pískách. Slabě sorpčně nenasycené, prohumózně nadložní půdy, mírně kyselé půdní reakce a klimaticky teplá oblast svědčí o rozhraní hnědozemního a černozemního půdotvorného procesu. Půda je písčitá, chudá vápnem, hořčíkem a zejména draslím, avšak středně bohatá fosforem a bohatá dusíkem. Humusová forma je pravá měl. Humózní horizont zasahuje až do hloubky 30 cm, charakteristicky je však vytvořen do hloubky 10 cm horizontem A_h, silně humózním, středně kyselým, nejlépe zásobeným hlavními živinami a s nejvyšším obsahem jemnozrnných půdní součástí. Tyto směrem do spodiny silně ubývají a ve vrstvě 30–80 cm, která je prakticky bez humusu, převládá písek IV. kategorie. Seskvioxydy železa a hliníku, zastoupené v poměrně malém množství, jsou v půdním profilu stejnoměrně rozmístěny. Podrobný půdní rozbor je uveden v tabulce XIII.

U těchto půdních sond byly pořízeny fytoecologické zápisy, které jsou zachyceny v tabulce I. Pro vyhodnocení bylinného patra bylo použito zápisů z pralesa Cahnov i Ranšpurk, které byly vyhodnoceny ve společné zkrácené fytoecologické tabulce II. Zápis č. VI zachycuje porostní stadium pod ořešáko-



2. Průběh počtu kmenů podle dřevin v tloušťkových třídách - LT 1 jilmový luh na hrůdech. — The course of stem classes - LT 1 elm irrigated forest on mounds

vým porostem, kde je nápadné zastoupení *Brachypodium silvaticum* a travnatý ráz s menší účastí nitrofilů. V ostatních zápisech je výrazná vysoká pokryvnost s převahou bylin, méně travin. Více se uplatňují druhy ekologické skupiny 4 a 5 — mírně a čerstvě vlhké, bohaté: *Brachypodium silvaticum*, *Dactylis aschersoniana*, *Pulmonaria officinalis*, *Milium effusum*, *Asperula odorata*, *Lathyrus vernus*. Právě některé tyto druhy diferencují společenstvo od ostatních. Hojně jsou zastoupeny nitrofilní druhy (skup. 6) — *Lamium maculatum*, *Alliaria officinalis*, *Geranium robertianum*. Často sem pronikají druhy ekologické skupiny 13 — vlhké, bohaté, které přiřazují společenstvo k luhům: *Stachys silvatica*, *Glechoma hederacea*, *Circaea lutetiana*, *Aegopodium podagraria*. Naopak „hájové“ druhy a velká účast habru ukazují vazbu na habrové doubravy.

Na celkové ploše tohoto typu — 2,64 ha — se podílí plochou 0,63 ha ořešákový porost, který do vyhodnocení pralesa nebyl pojat, takže na tento typ v pralesu zbývá 2,01 ha. Dřevinné patro bylo vyhodnoceno na celé ploše typu numericky i graficky. Podle dřevin a tloušťkových tříd byl vypočten počet kmenů, kruhová plocha a hmota živých stromů, odumřelé kmeny byly dále členěny na souše, vývraty, zlomy, pahýly a pařezy. Průběh počtu kmenů podle dřevin v tloušťkových třídách podává graf na obr. 2. V současné době v počtu kmenů převládá habr, a to ve 3. — 6. tloušťkové třídě, lípa je dosti stejnoměrně přimíšena. Jasan se uplatňuje ve vyšších tloušťkových třídách, ještě výrazněji dub. Babyka tvoří hojně zastoupenou průvodní dřevinu. Celkové zastoupení počtu živých stromů podle dřevin v %: db 5,4, js 9,6, jl 3,2, ba 18,2, hb 51,5,

I. Fytocenologická tabulka jilmového luhu na hrůdech. — Phytocoenological table of elm irrigated stand on mounds

Ekol. skupina	Rostlinný druh	Plocha č.			
		I	VIII	V	VI
3/4	<i>Lathyrus vernus</i>		+		
4	<i>Brachypodium silvaticum</i>	1	1	1	3
4	<i>Dactylis aschersoniana</i>			1	+
4	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	1	1	+
5	<i>Asperula odorata</i>	1	1		2
5	<i>Milium effusum</i>		+	1	1
6/4	<i>Aristolochia clematitis</i>	+	1	+	
6/4	<i>Chaerophyllum temulum</i>	2		2	
6/4	<i>Lampsana communis</i>	+			
6/5	<i>Lamium maculatum</i>	1	1	1	+
6	<i>Alliaria officinalis</i>	1	2	1	+
6	<i>Geranium robertianum</i>		+	1	+
6	<i>Chelidonium majus</i>		1		
6	<i>Urtica dioica</i>	3	3	2	1
6/13	<i>Allium ursinum</i>				1
9	<i>Galeopsis pubescens</i>			1	
9	<i>Majanthemum bifolium</i>				—
10/9	<i>Scrophularia nodosa</i>				+
4/10	<i>Veronica chamaedrys</i>			1	+
10	<i>Moehringia trinervia</i>		1		
10	<i>Viola silvatica</i>				—
12	<i>Poa trivialis</i>			+	
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>				+
13/12	<i>Rubus caesius</i>		2		+
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>			+	+
13/12	<i>Symphytum officinale</i>			+	
13/6	<i>Galium aparine</i>		+	3	+
13/10	<i>Geum urbanum</i>			+	+
13	<i>Aegopodium podagraria</i>	+	1		1
13	<i>Circaea lutetiana</i>	1	1	1	1
13	<i>Festuca gigantea</i>				1
13	<i>Glechoma hederacea</i>	+	1	1	1
13	<i>Stachys silvatica</i>	1	2	1	1

II. Zkrácená fytocenologická tabulka z pralesa Cahnov a Ranšpurk. — Phytocoenological table from the Cahnov and Ranšpurk virgin forest

Ekol. skupina	Rostlinný druh	Lesní typ			
		1	2	3	4
3/4	<i>Lathyrus vernus</i>	1 III			
4	<i>Brachypodium silvaticum</i>	2 V	2 V		
4	<i>Dactylis aschersoniana</i>	1 IV			
4	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+ V			
5	<i>Asperula odorata</i>	1 III			
5	<i>Milium effusum</i>	1 V	1 IV		
6/4	<i>Aristolochia clematitis</i>	+ III			
6/4	<i>Chaerophyllum temulum</i>	2 II			
6/4	<i>Lamprans communis</i>	+ II	+ II		
6/5	<i>Lamium maculatum</i>	1 IV			
6	<i>Alliaria officinalis</i>	1 V			
6	<i>Geranium robertianum</i>	+ V			
6	<i>Urtica dioica</i>	2 IV	2 V	2 V	3 V
13/6	<i>Galium aparine</i>	2 V	2 V	+ III	
9	<i>Majanthemum bifolium</i>	+ II	+ IV		
4/10	<i>Veronica chamaedrys</i>	+ III	+ III		
10	<i>Moehringia trinervia</i>	1 III			
10	<i>Viola silvatica</i>	1 II	1 V		
12	<i>Ajuga reptans</i>	+ II	+ V	+ IV	
12	<i>Cardamine pratensis</i>		+ II	1 II	+ IV
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+ II	1 V	2 V	1 V
12	<i>Lysimachia nummularia</i>				1 III
12	<i>Ranunculus repens</i>		1 II	1 V	2 V
13/10	<i>Geum urbanum</i>	+ IV	+ III	+ II	
13/12	<i>Rebus caesius</i>	1 II	1 V	1 IV	1 II
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>	+ IV	+ V	1 V	1 V
5/13	<i>Carex silvatica</i>		1 IV	1 III	
13	<i>Aegopodium podagraria</i>	1 III			
13	<i>Circaea lutetiana</i>	1 V	1 IV	+ II	
13	<i>Festuca gigantea</i>	1 II	+ III	+ III	
13	<i>Glechoma hederacea</i>	1 V	2 IV	2 V	1 III
13	<i>Stachys silvatica</i>	1 V	+ III		
14	<i>Carex remota</i>		1 III	1 V	1 IV
14	<i>Myosotis palustris</i>				1 III
15	<i>Baldingera arundinacea</i>				1 V
15	<i>Carex gracilis</i>				1 V
15	<i>Galium palustre</i>				1 IV
15	<i>Iris pseudacorus</i>				+ V
15	<i>Lycopus europaeus</i>				+ III
15	<i>Polygonum hydropiper</i>			+ III	1 IV
15	<i>Scutellaria galericulata</i>				+ III
		jilmový luh		dubová jasanina	
		na hrůdech	válečkový	s metlicí trsnatou	s pryskyř. plazivým

lp 8,3, ol 3,2, oř 0,6. Zastoupení dřevin podle kruhové plochy (i hmoty) se mění ve prospěch dubu a jasanu. Celkové zastoupení kruhových ploch živých stromů podle dřevin v %: db 23,0, js 14,5, jl 4,6, ba 8,3, hb 37,9 lp 9,2, ol 2,4, oř 0,1. Odumřelé stromy tvoří 12,8 % z celkového počtu kmenů a 15,3 % z celkové kruhové plochy. Celkové zastoupení počtu odumřelých stromů podle dřevin v %: db 13,0, js 6,5, jl 15,2, ba 6,5, hb 39,1, lp 8,7, ol 2,2, hr 4,4, tp

4,4. Je patrné, že kromě habru, který je nejvíce zastoupen, silně ustupuje jilm (grafióza) a přestálý dub. Na 1 ha připadá 156 živých stromů o kruhové ploše 37,8 m² a hmotě 617 m³. Vnitřní výstavbu do jisté míry zachycuje mapa 1 : 1000 (obr. 1), na níž jsou zachyceny dřeviny podle druhu a výčetního průměru. Rovněž spodní dřevinné patro je zachyceno na téže mapě v měřítku 1 : 5000. Dřevinné patro je pomístně velmi diferencováno podle výšky i dřevinami. Ze zmlazení se uplatňuje hlavně habr v postupně odrůstajících hloučcích. Stručný popis jednotlivých skupin zmlazení podává tabulka III. Vlivem systematického okusu zvěří a značným úbytkem habru, který se blíží svému fyzickému věku, vznikají na vrcholech hrudů trvalé světliny; jsou sice bočně z části překryté, bují na nich nitrofilní vegetace (hlavně kopřiva), která rychle stravuje opadlý list. Ořešákový porost na tomto typu je 42letý a má plochu 0,63 ha. Jsou v něm 253 ořešáky, 4 babyky, 10 habrů, 15 lip, 1 olše, 4 maďaly, celkem 287 živých stromů o kruhové ploše 9,826 m² a hmotě 78,57 m³. Počet kmenů v tloušťkových třídách: 1 — 106, 2 — 148, 3 — 24, 4 — 1, 5 — 3, 6 — 2, 7 — 2, 9 — 1. Ořešák je středního vzrůstu, většina kmenů je poškozena zvěří. Je naléhavé tento porost nahradit porostem přirozené skladby.

2. Jilmový luh v álečkovým je poměrně hojně rozšířen — na ploše 5,74 ha, 25,8 % — a to na ± souvislé ploše SZ cípu mezi slepým ramenem a cestou a v SV části nad ořešákovým porostem. V terénu zaujímá mírně vyvýšenou plošinu a rozplavené okraje hrudů, takže zde dochází k zaplavení jen při zvlášť vysoké vodě. Zrnatostně bývají půdy alespoň ve svrchní části lehčí; vznikly totiž často rozplavením písčitých hrudů. Jako půdní typ převládá ± oglejená naplavená půda. Půdní poměry jsou zachyceny sondou II a X. Půdní sonda II je na nepatrně vyvýšené aluviální rovině:

A ₀ 0— 1 cm	pomístně silně rozložený list — měl;
A _h 1— 10 cm	černohnědá, písčitohlinitá, krupnatá, drobná, čerstvá;
A 10— 30 cm	hnědá do žluta, písčitohlinitá, drobtovitá, čerstvá;
B _g 30— 70 cm	žlutohnědá s našedlými skvrnami, písčitohlinitá, prizmaticky rozpadavá, slehlá, čerstvá;
G ₀ 70—110 cm	hnědošedá, hlinitá, drobně prizmaticky rozpadavá, tuhá, vlhká.

Naplavená oglejená hnědozemní půda na aluviálních náplavech. Písčitohlinitá půda, v průměru neutrální reakce je plně sorpčně nasycena, středně bohatá vápnem, hořčíkem, draslem a fosforem. Humusová forma je pravá měl. Horizont A_h je dobře prohumóznělý a bohatý dusíkem i fosforem; je středně kyselý, sorpčně nasycený. Horizont A se rovněž vyznačuje příznivým obsahem humusu a dusíku. Horizont G₀ má nejvyšší obsah celkového a fyzikálního jílu, křemíku, sekvooxidů železa a hliníku, manganu, hořčíku a drasla; má tedy znaky akumulárního horizontu. Jeho reakce je mírně alkalická. Podrobný půdní rozbor je uveden v tabulce IV.

Fytocenologické zápisy v okolí půdních sond II a X jsou zachyceny v tabulce V. Celková pokryvnost je vysoká s převahou bylin, hojně je i travin. Z ekologických skupin 4 a 5 — mírně vlhké a čerstvé, bohaté — se obvykle s větší pokryvností uplatňuje *Brachypodium silvaticum*, stálé je *Milium effusum*. Z nitrofilních (6) jsou stálé *Urtica dioica* a *Galium aparine*. Oproti předchozímu typu přistupuje více skupina 12 — vlhké, středně bohaté: *Deschampsia caespitosa*, *Ajuga reptans* rovněž více druhů skupiny 13 — vlhké, bohaté: *Circaea lutetiana*, *Carex silvatica*, *Festuca gigantea*, *Glechoma hederacea*, *Stachys silvatica*. Účastí druhů *Brachypodium silvaticum* a *Milium effusum* se blíží lesnímu typu č. 1, větší účastí druhů ekologických skupin 12 a 13 se naopak

III. Stručný popis skupin zmlazení. — A brief description of natural regeneration groups

Číslo skupiny	Plocha v ha	Dřeviny	Výška v m
1	1,13	ba, hb, js, hloh	6—10
2	0,31	hb, ba, js, hloh	2— 6
3	0,07	ba, hb	4— 7
4	0,01	hb	4
5	0,03	hb, ba	4
6	0,30	hb, js, ba, lp	6— 8
7	0,03	hb, ba	6
8	0,01	hb	8
9	0,04	hb, ba	3
10	0,22	hloh, ba, hb	2— 3
11	0,06	ba, lp, js	1
12	0,06	hb, js, ba	4— 6
13	0,16	hloh, ba, js	2— 5
14	0,04	hb	4— 6
15	0,17	ba, lp, hb, jl	6—10
16	0,64	ořešákový porost	
17	0,02	hb	6
18	0,04	hb, ba	2— 6
19	0,01	hb, ba	2
20	0,01	hb, ba	7
21	0,01	hloh	
22	2,90	hloh, řídce ba, hb	
23	0,07	hb, ba	6— 8
24	0,95	ba, js, jl	6—10
25	0,01	hb, hloh	2— 4
26	1,29	ba, js, jl, hloh	6—10
27	0,08	js, jl, ba	6—10
28	0,02	ba, hloh	6— 8
29	0,05	ba, hloh	6— 8
30	0,10	ba, hb, jl	6—10
Celkem	8,84		

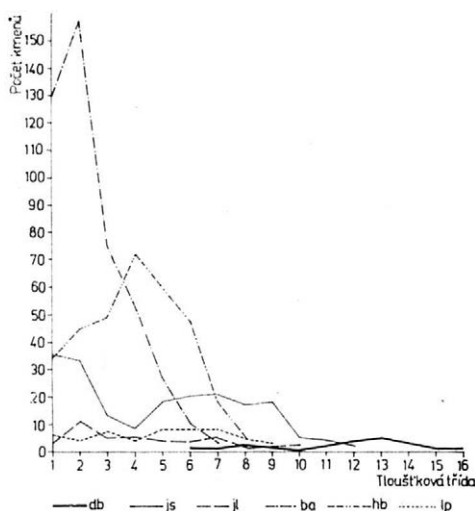
			Sonda č. II				Sonda č. VII		
Horizont			Ah	A	Bg	Go	Ah	A/(B)g	Bg/Go
Hloubka v cm			1—10	10—30	30—70	70—110	1—9	9—53	53—95
Jemnozern (váž. %)	Frakce:								
	IV.	0,1—2 mm	33,74	26,46	21,96	13,76	24,92	20,76	22,20
	III.	0,05—0,1 mm	17,94	19,68	25,74	18,40	37,56	32,80	24,58
	II.	0,01—0,05 mm	24,12	27,60	23,44	32,50	16,56	17,84	23,78
	I.	pod 0,01 mm	24,20	26,26	28,86	35,34	20,96	28,60	29,44
Fyzikální jíl pod 0,002 mm			17,88	23,04	24,16	28,04	12,68	25,80	24,48
Kyselost	pH	akt. v H ₂ O	5,23	6,48	6,90	7,35	5,80	6,73	7,22
		vým. v KCl	4,41	5,32	5,56	6,18	5,17	5,47	6,17
	výměnná v ccm n/10 NaOH		1,2	0,6	1,3	0,6	2,8	0,3	0,3
Humus v %	Ztráty žiháním		11,06	5,76	4,37	4,72	17,11	5,71	4,13
	C titračně		2,64	0,93	0,36	0,39	5,85	0,66	0,39
	obsah humusu		4,55	1,60	0,62	0,67	10,10	1,14	0,67
	C : N		7,2	6,5	4,7	6,1	9,0	4,3	5,6
Hygroskopická voda			3,41	2,72	3,25	4,16	4,43	3,19	3,09
Sušina			96,59	97,28	96,75	95,84	95,57	96,81	96,91
Celkový dusík %			0,365	0,142	0,076	0,064	0,649	0,154	0,070
Aktivní Al mval/100 g			0	0	0	0	0,06	0	0
			0,20	0,10	0,12	0,14	0,22	0,10	0,06
Výměna kationů mval na 100 g zeminy	výměnný Ca		15,10	12,19	11,00	11,88	19,41	11,85	11,86
	Mg		4,27	4,11	5,32	5,30	5,67	4,67	4,31
	K		0,41	0,26	0,16	0,21	0,57	0,23	0,23
	Na		1,87	1,77	1,75	1,78	2,08	1,80	1,70
	S okamžitý obsah výměnných bází		27,0	24,2	23,3	27,2	41,6	24,1	22,5
	T—S		6,7	1,7	1,0	1,4	5,1	1,0	0,7
	T maxim. sorpční kapacita		33,7	25,9	24,3	28,6	46,7	25,1	23,2
	V stupeň sorpční nasycenosti %		80,12	93,44	95,88	95,10	89,07	96,01	96,98
Výluh 20% HCl %	SiO ₂		0,116	0,101	0,127	0,144	0,146	0,145	0,109
	Fe ₂ O ₃		3,264	3,249	3,122	4,073	3,207	3,430	3,538
	Al ₂ O ₃		5,277	5,591	5,436	6,653	5,478	6,011	5,264
	R ₂ O ₃		8,541	8,840	8,558	10,726	8,685	9,441	8,802
	MnO		0,050	0,040	0,048	0,088	0,069	0,053	0,080
	CaO		0,754	0,688	0,689	0,751	1,023	0,621	0,587
	MgO		0,653	0,695	0,814	1,068	0,708	0,436	0,612
	K ₂ O		0,331	0,288	0,277	0,369	0,389	0,330	0,270
	Na ₂ O		0,086	0,081	0,078	0,095	0,110	0,076	0,071
	P ₂ O ₅		0,104	0,069	0,056	0,053	0,136	0,066	0,056
	SO ₃		0,231	0,141	0,097	0,206	0,323	0,248	0,168

V. Fytocenologická tabulka jilmového luhu válečkového. — Phytocoenological table of elm irrigated stand with wood falsebrome

Ekol. skupina	Rostlinný druh	Plocha č.	
		II	X
3/4	<i>Lathyrus vernus</i>	1	
4	<i>Brachypodium silvaticum</i>	3	3
4	<i>Dactylis aschersoniana</i>	1	
4	<i>Pulmonaria officinalis</i>		+
6/4	<i>Lampsana communis</i>	+	
5	<i>Milium effusum</i>	+	
6/5	<i>Lamium maculatum</i>		1
6	<i>Urtica dioica</i>	+	3
13/6	<i>Galium aparine</i>	1	+
9	<i>Galeopsis tetrahit</i>		1
9	<i>Majanthemum bifolium</i>	+	
4/10	<i>Veronica chamaedrys</i>		+
10	<i>Viola silvatica</i>	1	+
13/10	<i>Geum urbanum</i>	+	+
12	<i>Ajuga reptans</i>	1	+
12	<i>Cardamine pratensis</i>	—	
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	1
12	<i>Poa trivialis</i>	+	
12	<i>Ranunculus repens</i>	1	1
13/12	<i>Rubus caesius</i>	2	1
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+
6/13	<i>Allium ursinum</i>	+	
5/13	<i>Carex silvatica</i>	1	
13	<i>Circaea lutetiana</i>	1	1
13	<i>Festuca gigantea</i>		—
13	<i>Glechoma hederacea</i>		2
13	<i>Stachys silvatica</i>	+	1
14	<i>Carex remota</i>	1	+

blíží dubové jasanině. Pestrá škála ekologických skupin odpovídá dobře půdním poměrům — shora lehčím, vespod oglejeným půdám. V jarním aspektu se výrazně uplatňuje *Ficaria verna* a *Anemone ranunculoides*. Vyhodnocené bylinné patro a diferenciace od ostatních lesních typů je patrna z tabulky II.

Zastoupení počtu kmenů jednotlivých dřevin podle tloušťkových tříd znázorňuje graf na obr. 3. Průběh zastoupení tloušťkových tříd se blíží zastoupení ve výběrném lese zásluhou hlavně babyky, jejímu vysokému zastoupení v 1. a 2. tloušťkové třídě a dubům od 11. do 16. tloušťkové třídy. Habr je dosti zastoupen a je rovnoměrně rozložen. Poměrně značná je účast jasanu, a to do vysokých tloušťkových stupňů, malé, ale stálé zastoupení má lípa. Zastoupení dřevin podle počtu kmenů v %: db 2,0, js 17,3, jl 3,8, ba 40,4, hb 29,6, lp 4,7, ol 0,5, hr 0,1, tp 1,0, or 0,6. Zastoupení dřevin podle kruhových ploch v %: db 12,9, js 27,4, jl 4,5, ba 14,6, hb 27,1, lp 7,4, ol 0,6, hr 0,2, tp 5,2, or 0,1. Patrný je velký hmotový přírůst dubu, jasanu, naopak malý u babyky. Zastoupení odumřelých kmenů z celkového počtu kmenů činí 10,8 % a podle dřevin je rozloženo v %: db 5,9, js 11,1, jl 47,5, ba 11,1, hb 15,6, lp 4,4, tp 4,4. Zastoupení odumřelé hmoty v kruhové ploše činí 16,8 % a podle dřevin je rozloženo v %: db 17,0, js 14,4, jl 38,7, ba 5,5, hb 11,5, lp 4,2, tp 8,7. Je patrné, že opět nejvíce mizí z porostní složky jilm vaz, pak mohutné duby



3. Průběh počtu kmenů podle dřevin v tloušťkových třídách - LT 2 jilmový luh válečkový. — The course of stem number by tree species in diameter classes - LT 2 elm irrigated forest with wood falsebrome

a topoly. Zastoupení babyky je tak značné, že dává převážný ráz těmto větším partiím a bylo by vhodné podporou ostatních dřevin její rozvoj omezit. Současná tloušťková diferenciace je příznivá. Při podrobnějším rozboru je patrné, že většina dřevin ve vyšších tloušťkových třídách se blíží rozpadu, a to u dubu, habru (8. tl. tř.), lípy, jilmu a jasanu. Na 1 ha připadá 196 kmenů s kruhovou plochou 32,3 m² a s hmotou 526 m³. Jilmový luh válečkový má na největší ploše zajištěnu spodní etáž dorůstajících dřevin 5 až 10 m vysokou s převahou babyky, s účastí jasanu, jilmu, lípy, habru. Vnitřní výstavba je složitá, dřevinné patro je silně tloušťkově i výškově diferencováno, často podle dřevin. Jihozápadní část, kde převládá velká skupina babyk malých dimenzí, má dosti jednotný charakter stadia nástupu. Právě v této části je třeba velmi náležitě zasahovat ve prospěch ostatních dřevin na úkor babyky.

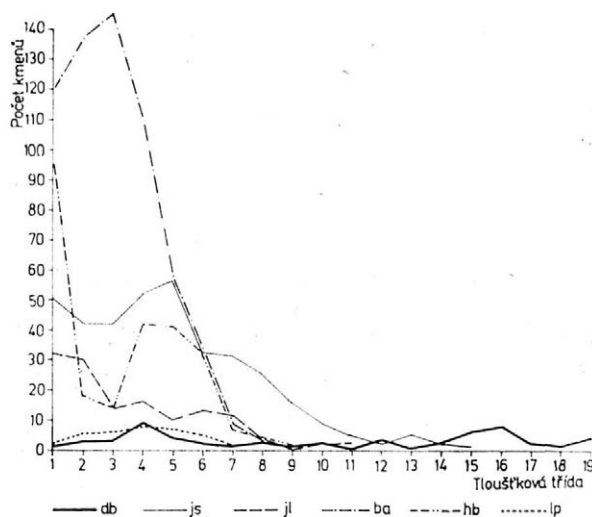
3. Dubová jasanina s metlicí trsnatou zaujímá plochu 7,18 ha, což je 32,3 %. Je nejvíce rozšířeným typem ve třech velkých ± souvislých plochách. Proti předchozím typům zaujímá mírně pokleslou rovinu, téměř bez spádů. Půdní poměry zachycují sondy III, IV, VII, IX, XII, XIV; jsou reprezentovány sondou VII:

A ₀	0—1 cm	pomístně slabá vrstva rozloženého listu — měl;
A _h	1—9 cm	hnědočerná, písčitohlinitá, humózní, krupnatá, čerstvá;

A/B _g	9—53 cm	tmavohnědá, s řídkými bročky, hlinitá, krupnatá, drobná, čerstvá;
B _g /G _o	53—95 cm	světle hnědá, drobně mramorovaná, jílovitohlinitá, drobně prizmaticky rozpadavá, tuhá, vlhká.

Naplavená hnědozemní půda až semiglej na aluviálních náplavech. Převážně hlinitá půda má relativně vysoký podíl fyzikálního jílu, prachu a práškovitého písku. Je mírně prohumózněná s neutrální reakcí, směrem do spodiny s ubývajícím obsahem humusu a dusíku. Humusová forma je pravá měl. Celková sorpční kapacita je vysoká, půda je bohatá vápnem, hořčíkem i fosforem. Horizont A_h má relativně nejméně jílu a prachu, je nejkyslejší a vykazuje o něco nižší sorpční nasycenost než ostatní části půdy, má však nejvyšší obsah humusu, hygroscopické vody, výměnných kationtů, vápna, hořčíku, drasla, fosforu a síry. Ve vrstvě 9—53 cm nastává mírné snížení obsahu hořčíku a ve vrstvě 53—95 cm dochází k poklesu obsahu humusu, dusíku a ostatních hlavních živin. Podrobný půdní rozbor je uveden v tabulce IV.

Fytocenologické zápisy v okolí sondy VII jsou uvedeny v tabulce VI. Pokryvnost bývá středně vysoká, přibližně stejné zastoupení bylin i travin. Pod zápojem se více uplatňuje *Deschampsia caespitosa*, někdy dominuje. S prosvětlením a během vegetace přibývá až převládá *Urtica dioica*, místy převládá *Rubus caesius*. Velkou účast a stálost mají druhy ekologické skupiny 12 — vlhké středně bohaté: *Ajuga reptans*, *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus repens*.



4. Průběh počtu kmenů podle dřevin v tloušťkových třídách - LT 3 dubová jasanina s metlicí trsnatou. — The course of stem number by tree species in diameter classes - LT 3 oak-ash stand with tufted hairgrass

Hojné jsou druhy skupiny 13 — vlhké bohaté: *Glechoma hederacea*, *Carex silvatica*, *Rubus caesius*, *Rumex conglomeratus*. Ze skupin 14 a 15 — mokré s proudící a stagnující vodou — sem již proniká *Carex remota* a *Polygonum hydropiper*. Zcela chybí hájové a náročné druhy jilmového luhu. Vyhodnocení a diferenciaci je patrna ze zkrácené tabulky II. Průběh od jarního aspektu do letního a jeho změny na této ploše podává tabulka VII. Nápadná je výměna dominantních druhů, a to v jarním aspektu *Ficaria verna*, v letním aspektu pak zcela převládá *Urtica dioica*. Druhovú kombinace potvrzuje těžší a vlhčí půdy,

VI. Fytocenologická tabulka dubové jaseniny s metlicí trsnatou. — Phytocoenological table of oak-ash stand with tufted hairgrass

Ekol. skupina	Rostlinný druh	Plocha č.					
		III	IV	VII	IX	XII	XIV
4	<i>Brachypodium silvaticum</i>				+		
5	<i>Milium effusum</i>	+					
4/6	<i>Cardamine impatiens</i>		1				
6	<i>Urtica dioica</i>	+	1	4	2	1	2
9	<i>Galeopsis tetrahit</i>		+				1
9	<i>Majanthemum bifolium</i>	—					
10	<i>Viola silvatica</i>				1		+
11	<i>Agrostis stolonifera</i>					1	2
12	<i>Ajuga reptans</i>	1		+	1	1	+
12	<i>Cardamine pratensis</i>	1	1	+			+
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>	2	1	1	1	3	3
12	<i>Lysimachia nummularia</i>		+				
12	<i>Poa annua</i>	1					
12	<i>Ranunculus acer</i>		+		—		
12	<i>Ranunculus repens</i>	1	1	1	+	1	1
13/12	<i>Rubus caesius</i>	+	+	1	1		1
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>	1	1	+	1	1	1
13/12	<i>Symphytum officinale</i>			+			
13/6	<i>Galium aparine</i>	+	+		1		
5/13	<i>Carex silvatica</i>	+		1	1		
13	<i>Circaea lutetiana</i>	+		+			+

sice s hluboko položeným glejovým horizontem, ale dobrý kapilární zdvih trvale provlhuje vyšší půdní horizonty. Tyto půdy bývají již pravidelně zaplavovány po krátkou dobu.

Zastoupení počtu kmenů jednotlivých dřevin podle tloušťkových tříd podává graf na obr. 4. Celkový průběh zastoupení tloušťkových tříd je ovlivněn značným podílem tloušťkových tříd 1—4, a to opět vlivem babyky, která zde převládá. Výrazně se uplatňuje jasan v celém průběhu, dub je málo zastoupen do nejvyšších tl. stupňů. Poměrně značné zastoupení má ještě habr, jilm, méně lípa. Jako stálá vtroušená dřevina je tu olše a hrušeň. Zastoupení počtu živých stromů podle dřevin v %: db 3,6, js 24,4, jl 8,6, ba 40,7, hb 17,2, lp 2,3, ol 1,3, tp 0,6, hr 1,2, ja 0,1. Zastoupení dřevin podle kruhových ploch v %: db 22,1, js 34,0, jl 6,0, ba 20,8, hb 12,0, lp 1,8, ol 1,2, tp 1,7, hr 0,4. Podle kruhových ploch se zvýšilo zastoupení dubu (velké dimenze), méně jasanu, zastoupení babyky však ještě zůstává značné. Zastoupení odumřelých stromů z celkového počtu činí 16,7 % a podle dřevin je rozloženo v %: db 9,6, js 11,2, jl 62,2, ba 5,3, hb 3,2, tp 8,5. Jasan a habr trpí nejvíce vývraty, soušemi jilm (grafioza). Na 1 ha připadá 208 živých stromů s kruhovou plochou 36,6 m² a

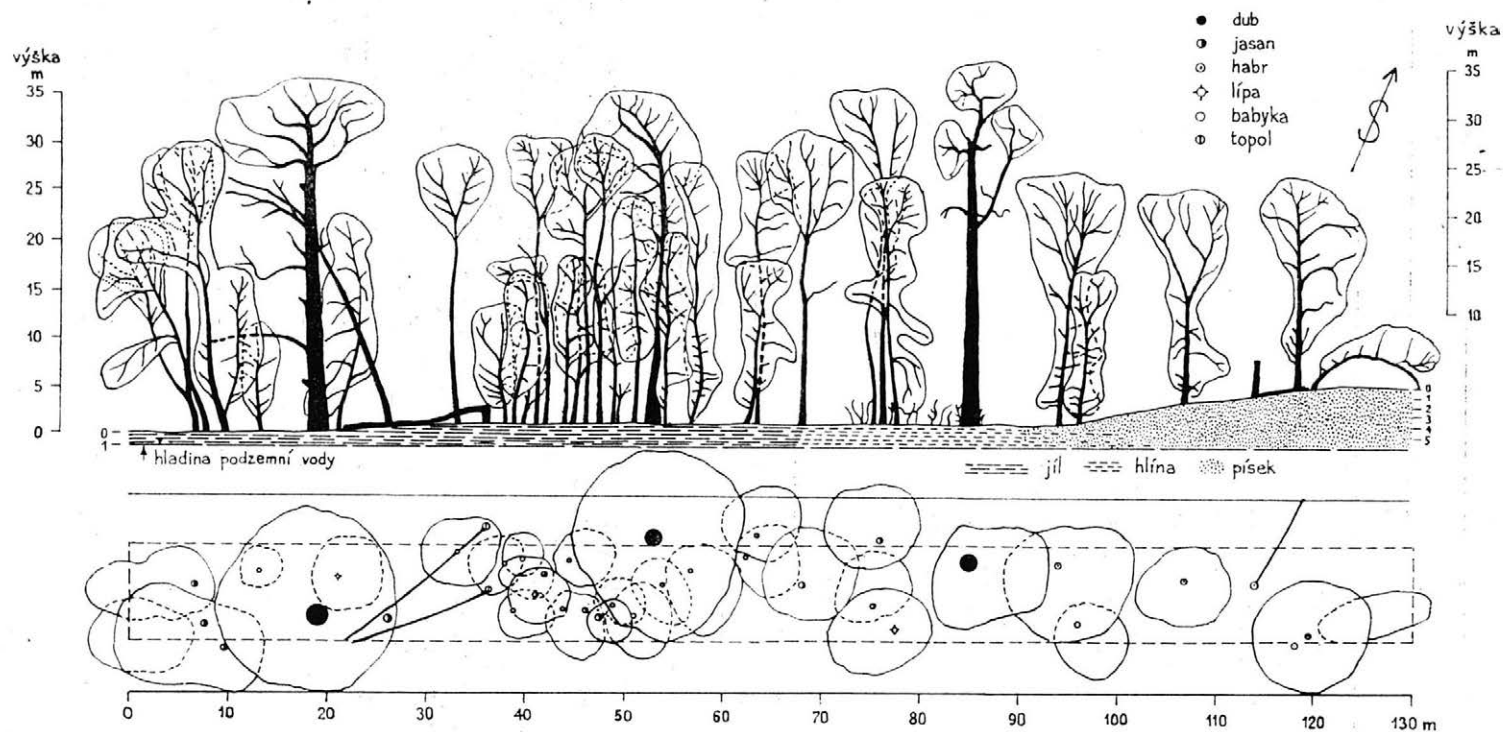
VII. Tabulka průběhu změn od jarního do letního aspektu. — Table of the course of changes from spring to summer aspects

Ekol. skupina	Rostlinný druh	Aspekt		
		jarní	jarní/letní	letní
6	<i>Urtica dioica</i>	1	3	4
12	<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+
12	<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	1	1
12	<i>Ranunculus repens</i>		+	1
13/12	<i>Anemone ranunculoides</i>	1		
13/12	<i>Symphytum officinale</i>		+	+
13/12	<i>Rubus caesius</i>			1
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	+
5/13	<i>Carex silvatica</i>		+	1
13	<i>Circaea lutetiana</i>		1	+
13	<i>Festuca gigantea</i>		+	+
13	<i>Glechoma hederacea</i>		1	2
13/14	<i>Ficaria verna</i>	3	1	
14	<i>Carex remota</i>	1	1	+
12/15	<i>Polygonum hydropiper</i>		+	+
Plocha č. VII	datum	5. 4.	27. 5.	20. 7.

hmotou 610 m³. Spodní patro je na velké ploše (hlavně JZ část) zastoupeno vzrostlou babykou, méně jasanem, habrem, jilmem a lípou. Dostí pravidelně se uplatňuje hloh, který ve střední části pralesa v okolí typu č. 4 převládá. Výstavba pralesa je v grafu na obr. 5 zachycena na průřezovém pásu od jilmové jaseniny na hrůdu po dubovou jaseninu s pryskyřníkem plazivým. Dubová jasenina s metlicí trsnatou na tomto pásu převládá. Patrné je členění hlavně podle dřevin, kdy nadúroveň tvoří dub, hlavní úroveň jasan, ostatní dřeviny tvoří zbývající patra, keřové patro je zastoupeno hlohem.

4. Dubová jasenina s pryskyřníkem plazivým má plochu 3,92 ha, což je 17,6 % celkové plochy. Zaujímá ve středu pralesa větší již dobře patrnou plochou sníženinu a lemuje stále mokřiny. Půdní poměry zachycuje sonda XIII a XV. Popis půdní sondy XIII:

A ₀	0—1 cm	pomístně slabá vrstva rozloženého listu — měl;
A _h	1—6 cm	hnědočerná, hlinitá, krupnatá, kyprá, čerstvá;
A _g	6—20 cm	světle hnědá, na lomu našedlá a narezlá, jílovitohlinitá, krupnatá, tuhá, čerstvá;
G ₀	20—40 cm	našedlá, rezivě skvrnitá, jílovitohlinitá, prizmatická, tuhá, čerstvá;
G _r	40—80 cm	modrošedá s narezlými skvrnami, jílovitohlinitá, prizmatická, velmi tuhá, vlhká;



5. Porostní profil z průřezového pásu. — Stand profile from transect belt

VIII. Půdní rozbor sondy č. XIII (lesní typ č. 4) a sondy č. IX (lesní typ č. 5). — Soil analyses of soil pits nr. XIII and IX

			Sonda č. XIII				Sonda č. IX		
Horizont			Ah	Ag	Go	Gr	Ag	Gr ₁	Gr ₂
Hloubka v cm			1—6	6—20	20—40	40—80	1—10	10—30	30—80
Jemnozern (váh. %)	Frakce:								
	IV.	0,1—2 mm	8,94	8,80	6,60	9,02	15,20	14,14	9,58
	III.	0,05—0,1 mm	38,16	22,70	18,84	24,36	36,34	11,38	15,58
	II.	0,01—0,05 mm	19,76	26,24	30,36	25,92	18,90	30,16	27,80
	I.	pod 0,01 mm	33,14	42,26	44,20	40,70	29,56	44,32	46,94
Fyzikální jíl pod 0,002 mm			22,24	31,96	39,76	36,00	17,72	34,88	44,56
Kyselost	pH	akt. v H ₂ O	5,67	5,81	5,87	6,73	5,71	6,35	6,38
		vým. v KCl	4,93	4,75	4,35	5,48	5,18	5,48	5,51
	výměnná v ccm n/10 NaOH		1,8	1,1	1,2	0,5	1,6	0,7	0,6
Humus v %	Ztráta žíháním		21,26	11,08	10,63	7,90	24,19	9,89	9,92
	C titračně		5,70	1,92	1,68	0,78	7,20	1,74	0,96
	obsah humusu		9,82	3,31	2,90	1,34	12,43	3,00	1,65
	C : N		6,4	6,1	8,4	6,0	12,9	6,6	5,7
Hygroskopická voda			5,98	5,82	6,95	5,82	4,16	4,16	1,01
Sušina			94,02	94,18	93,05	94,18	95,84	95,84	98,99
Celkový dusík ‰			0,893	0,316	0,199	0,131	0,558	0,264	0,168
Aktivní Al mval/100 g			0	0	0	0	0	0	0
			0,18	0,16	0,16	0,09	0,26	0,12	0,20
Výměna kationů mval na 100 g zeminy	výměnný Ca		27,24	13,42	14,72	15,10	31,12	16,87	17,01
	Mg		11,78	6,05	9,81	9,45	8,88	5,97	6,77
	K		0,62	0,23	0,29	0,24	0,92	0,33	0,31
	Na		2,97	2,01	2,59	2,81	3,25	2,15	2,20
	S okamžitý obsah výměnných bází		51,0	33,8	33,1	34,2	49,2	32,4	34,0
	T—S		3,1	7,6	4,0	1,3	5,2	2,7	2,3
	T maxim. sorpční kapacita		54,1	41,4	37,1	35,5	54,4	35,1	36,3
	V stupeň sorpční nasycenosti ‰		94,27	81,25	89,22	96,34	90,44	92,31	93,66
Výluh 20% HCl ‰	SiO ₂		0,108	0,100	0,146	0,155	0,125	0,115	0,127
	Fe ₂ O ₃		4,627	6,094	6,428	5,272	3,536	5,872	5,460
	Al ₂ O ₃		8,572	9,578	11,562	9,646	8,505	9,539	10,329
	R ₂ O ₃		13,199	15,672	17,990	14,918	12,041	15,411	15,789
	MnO		0,093	0,119	0,112	0,074	0,030	0,081	0,070
	CaO		1,209	0,916	0,994	1,011	1,175	0,944	0,917
	MgO		0,417	1,346	1,158	1,281	0,609	1,360	1,231
	K ₂ O		0,542	0,544	0,600	0,425	0,582	0,605	0,574
	Na ₂ O		0,145	0,133	0,145	0,145	0,136	0,118	0,114
	P ₂ O ₅		0,183	0,114	0,097	0,051	0,172	0,108	0,091
	SO ₃		0,237	0,209	0,119	0,209	0,295	0,206	0,216

IX. Fytocenologická tabulka dubové jasaniny s pryskyřníkem plazivým. — Phytocenological table of oak-ash stand with creeping buttercup

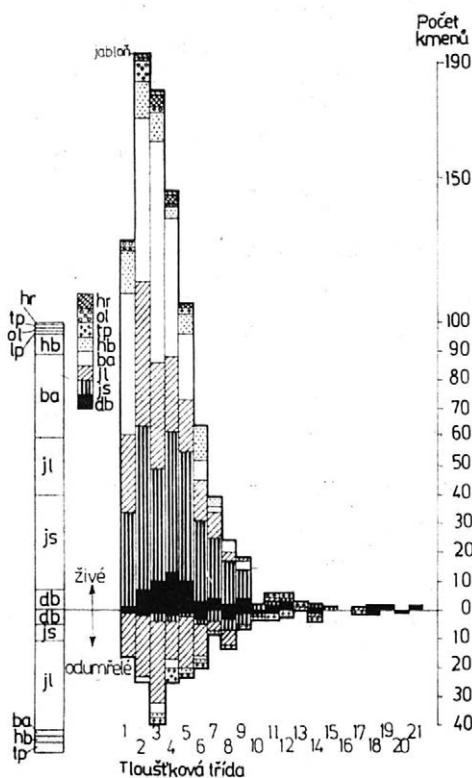
Ekol. skupina	Rostlinný druh	Plocha č.	
		XIII	XV
6	<i>Urtica dioica</i>	3	2
13/6	<i>Galium aparine</i>	+	1
13/10	<i>Geum urbanum</i>	+	
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	3
12	<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+
12	<i>Poa trivialis</i>	+	
12	<i>Ranunculus repens</i>	3	1
13/12	<i>Rubus caesius</i>	+	+
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>	1	+
13/12	<i>Symphytum officinale</i>	+	1
13	<i>Glechoma hederacea</i>	1	1
14	<i>Carex remota</i>	1	1
15/14	<i>Baldingera arundinacea</i>	1	2
12/15	<i>Polygonum hydropiper</i>	1	+
15	<i>Carex gracilis</i>	+	
15	<i>Iris pseudacorus</i>	+	—
15	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+
15	<i>Caltha palustris</i>		+

Humózní semiglej na aluviálních náplavech. Půda je jílovitohlinitá s vysokým podílem fyzikálního jílu a prachu s převahou práškovitého písku nad vlastním pískem IV. kategorie. Větší část půdního profilu — 5–80 cm — je zrnitostně stejnoměrná. Ve slabé vrstvě horizontu A_h je zřetelně nejnižší podíl jílu a prachu. Převládá mírně kyselá reakce, ve vrstvě 40–80 cm je však reakce neutrální. Je plně sorpčně nasycená, má velmi vysokou sorpční kapacitu, vysoký okamžitý obsah výměnných bází. Je hluboce prohumózněná s průměrným středním obsahem humusu, bohatá dusíkem, vápnem, hořčíkem, draslem a středně bohatá fosforem. Humusová forma je pravá měl. Podrobný půdní rozbor je uveden v tabulce VIII.

Fytocenologické zápisy v okolí sond jsou uvedeny v tabulce IX, zkrácená fytocenologická tabulka je v tabulce II. Celková pokryvnost je vysoká s převahou bylin a s malou účastí travin. V jarním aspektu se středně uplatňuje *Ficaria verna*, pak se výrazněji uplatňuje *Ranunculus repens*, v letním aspektu převládá vitální *Urtica dioica*. Na světlínách a v malých úpadlinách se prosazuje *Baldingera arundinacea* a další druhy ekologické skupiny 15 — mokré se stagnující vodou: *Carex gracilis*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Polygonum hydropiper*. Druhá kombinace indikuje těžké vlhké až mokré půdy. Při záplavách jsou tyto plochy vždy zality vodou do výše kolem 0,5 m. Stromy v tomto typu mají na kmenech pruhy záplavových kalů, které vyznačují nej-

vyšší stav záplav. Voda se zde pak pomalu stahuje a zůstává dlouho v teréních sníženinách. Je tu každoroční velký přísun jemných záplavových kalů.

Protože typ č. 5 — vrbové olšiny tvoří převážně bezlesí, byly jednotlivé stromy zde se vyskytující pojaty do tohoto typu. Průběh zastoupení počtu kmenů jednotlivých dřevin podle tloušťkových tříd podává graf na obr. 6. Zastoupení dřevin podle počtu živých stromů v %: db 6,8, js 32,4, jl 20,5, ba 29,7, hb 6,9, lp 0,6, ol 1,2, tp 0,6, ja 0,3, hr 1,0. Zastoupení dřevin podle kruhových



6. Průběh počtu kmenů podle dřevin v tloušťkových třídách - LT 4 dubová jasanina s pryskyřníkem plazivým. — The course of stem number by tree species in diameter classes - LT 4 oak-ash stand with creeping buttercup

ploch v %: db 20,7, js 37,1, jl 18,6, ba 14,6, hb 5,2, lp 0,3, ol 0,3, tp 2,4, ja 0,2, hr 0,6. Dřevinnému patru udává ráz jasan s největším zastoupením do vysokých tloušťkových tříd. Dub je poněkud více zastoupen od 2. do 5. tloušťkové třídy (oproti jiným typům). Hojně je zastoupen jilm a průvodní babyka. Málo je zastoupen habr, lípa chybí, častěji je olše, hrušeň i jabloň. Zastoupení odumřelých stromů z celkového počtu činí 16,7 % a podle dřevin je rozloženo v %: db 9,6, js 11,2, jl 62,2, ba 5,3, hb 3,2, tp 8,5. U jasanu je největší podíl vývrátů, u jilmu souší, topol se rozpadá v dolní části kmene — pahýly. Na 1 ha připadá 239 stromů s kruhovou plochou 40,6 m² a s hmotou 907 m³. Vcelku převažuje ráz optima s velkou účastí vitálních jasanů. Prořídle partie jsou po zaschlých skupinách jilmu. Jednotlivé duby jsou zvláště košaté. V okolí bezlesí (bývalých luk) jsou stromy značně vyhnuté do těchto volných ploch. Spodnímu patru udává ráz ± souvislé keřové patro, tvořené velice vzrostlým hlohem, méně se v něm uplatňuje babyka, jasan, jilm, habr. Výstavba pralesa na větší ploše má charakter dvoutážový — horní patro mírně rozvolněné s předrostlými duby, spodní patro v nepravidelných skupinách tvoří keře a řídké zmlazené dřeviny.

5. Vrbové olšina s chrasticí rákosovitou zaujímá plochu 2,46 ha, což je 11,0 % celkové plochy. Vyskytuje se v menších plochách a lemuje mokřiny, větší plochu zaujímá v JV části, kde je převážně na bezlesých plochách. V terénu je opět o další stupeň níže položená, v jilmovém luhu tvoří neširoké výrazné sníženiny rázu mělkých příkopů. Půdní poměry zachycuje sonda IX:

A ₀	0—1 cm	rozpadlé zbytky listů, mokré — měl;
A _g	1—10 cm	tmavošedá s narezlými skvrnkami, hlinitá, krupnatá, kyprá, vlhká;

G _{r1}	10—30 cm	skvrnitá, sivá, s narezlými skvrnami po kořincích, jílovitohlinitá, prizmaticky rozpadavá, slehlá, mokrá;
G _{r2}	30—80 cm	světle modrošedá, jílovitohlinitá, slehlá, prizmatická, mokrá (voda od 40 cm).

Zbahnělý pravý glej na aluviálních náplavech. Půda v převaze profilu je jílovitohlinitá, v horizontu A je hlinitá. Nápadně vysoký je podíl fyzikálního jílů. Poměrně značný podíl mají půdní frakce prachu a práškovitého písku, vlastní písek je zastoupen nepatrně. Zrnitostní složení ukazuje na slehávání půdy, což je zřejmé i podle vyšší texturní diferenciaci, patrně zejména mezi horizonty A_g a G_r u fyzikálního jílů. Půda je mírně kyselá, plně sorpčně nasycená, s velmi vysokou celkovou sorpční kapacitou a vysokým okamžitým obsahem výměnných bází. Je hluboce prohumózněná, bohatá dusíkem, vápnem, hořčíkem, draslem a fosforem. Živiny a ostatní minerální látky jsou v půdním profilu rozmístěny dosti stejnoměrně. V horizontu A_g je nejvyšší obsah humusu, dusíku, vápna, fosforu a síry. Humusová forma je pravá měl. Podrobný půdní rozbor je uveden v tabulce VIII.

Fytocenologický zápis z této plochy je uveden v tabulce X. Výrazná je vysoká pokryvnost travin, jimiž jsou překryty byliny. Převažují druhy ekologické skupiny 15, mokré se stagnující vodou, s dominantní *Baldingera arundinacea*, dále *Carex gracilis*, *Galium palustre* s řadou dalších druhů z této skupiny.

Dřevinné patro je jen pomístně zastoupeno jednotlivými stromy na $\pm$ bezlesých plochách. Často to bývá olše, uplatňuje se i jasan. Vrba se zde vůbec

X. Fytocenologická tabulka vrbové olšiny s chřastící rákosovitou. — Phytocoenological table of willow-alder stand with reed canarygrass

Ekol. skupina	Rostlinný druh	Plocha č. IX
6	<i>Urtica dioica</i>	+
12	<i>Cardamine pratensis</i>	+
12	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
12	<i>Lysimachia nummularia</i>	+
12	<i>Ranunculus acer</i>	+
12	<i>Solidago canadensis</i>	+
13/12	<i>Rumex conglomeratus</i>	+
13/12	<i>Symphytum officinale</i>	+
14	<i>Carex remota</i>	+
14	<i>Myosotis palustris</i>	1
15/14	<i>Baldingera arundinacea</i>	4
15	<i>Carex gracilis</i>	+
15	<i>Galium palustre</i>	1
15	<i>Iris pseudacorus</i>	+
15	<i>Lycopus europaeus</i>	+
15	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1
15	<i>Polygonum hydropiper</i>	2

nevyskytuje. Sukcese převede tyto plochy postupně na les. Je však možné větší bezlesé plochy pomístně zalesnit olší a vrbou.

6. Iniciální stadia vrbových olšin zaujímají 0,31 ha, což je 1,4 % plochy. Jsou to v severní části pralesa trvalé mokřiny se stagnující vodou, která v době větších přísušků zčásti vysychá. Při záplavách jsou spojeny s proudící vodou. V typologické mapě jsou vyznačeny plně ony části, které nikdy nevysychají. Slepé rameno říčky Kyjovky, která tvoří západní hranici rezervace, rovněž občas vysychá. Jako půdní typ převládají subhydrické půdy, gytja, na okrajích zbahnělý glej. Tyto mokřiny se postupně zanášejí kaly a vyplňují se padlými kmeny, takže postupně budou přecházet do vrbových olšin.

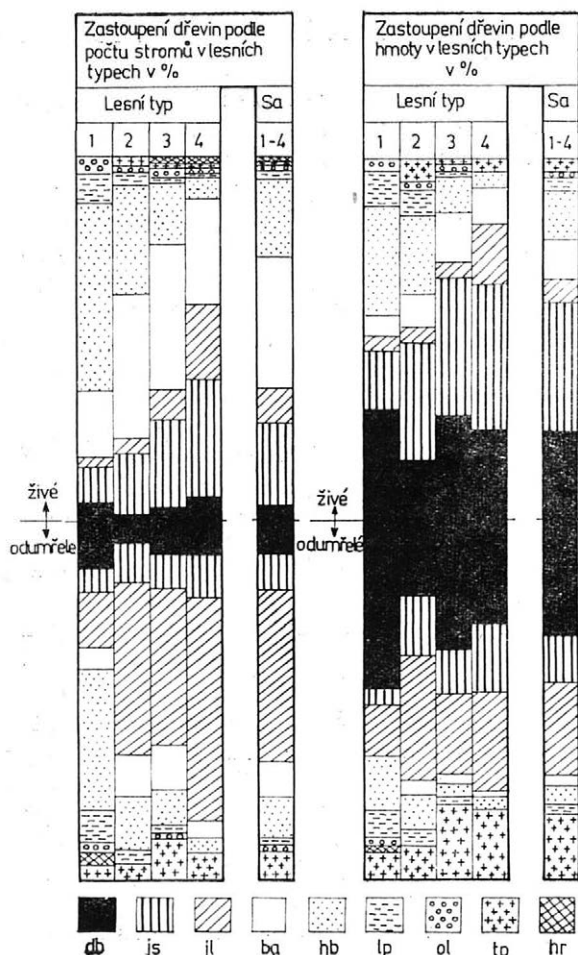
CELKOVÉ HODNOCENÍ

Výškové rozpětí je nepatrné, z hlinité aluviální roviny vynikají mírné vlny písčitých hrůdů. Zrnitost se mění spolu s reliéfem od písků (typ 1) přes hlinitopísčitou a písčitohlinitou půdu — rozplavené hrůdy (typ 2) po hlinitou a jílovitohlinitou (typ 3 a 4) až po hlinitojílovitou (typ 5 a 6). Půdní typy se pohybují ve stejné závislosti: na typu 1 převládají paračernozemě a hnědozemě, na typu 2 naplavená hnědozemní půda (alochtonní hnědá vega) $\pm$ oglejená, na typu 3 naplavená oglejená půda až semiglej, na typu 4 semiglej, na typu 5 glej, na typu 6 gytja. Hladina podzemní vody kolísá během roku, ale její převážnou výši můžeme posoudit podle výšky glejového horizontu (G_r).

V přímé závislosti na půdních vlastnostech probíhá i škála lesních typů. Jilmový luh na hrůdech je relativně nejsušší a vykazuje zřetelnou příbuznost k habrovým doubravám. Jilmový luh válečkový má optimální podmínky pro rozvoj dubu a jilmu, vegetačně odpovídá luhům v této skupině lesních typů i z jiných lesních oblastí. Svérázným společenstvem jsou dubové jasaniny s jasanem úzkolistým, vyvinuté zde v jedinečné pralesovité formě na těžkých, oglejených půdách. Byly rozděleny podle stupně oglejení na dva lesní typy, a to db JS s metlicí trsnatou a db JS s pryskyřníkem plazivým. Vrbové olšiny byly vylišeny $\pm$ jen půdně. Ekologickou diferenciaci jednotlivých lesních typů, přehodnocenou přes rostlinné druhy dokládá tabulka II. Od jilmového luhu na hrůdech postupně ubývá náročných druhů a přibývá druhů vlhkomilných a mokřadních.

Pestrá směs listnatých dřevin je diferencována podle lesních typů. Průběh zastoupení jednotlivých dřevin v lesních typech podle počtu stromů a podle hmoty je vyhodnocen v grafu na obr. 7. Je dobře patrné větší zastoupení habru a lípy v jilmovém luhu, v dubové jasanině stoupá podíl jasanu. Tyto závislosti jsou zvláště dobře patrné u počtu kmenů, kde zastoupení těchto dřevin má pravidelnou gradaci podle lesních typů. Rovněž tak je tomu i u dřevní hmoty habru a lípy. U dubu je patrné slabé početní zastoupení ve všech typech, ve hmotovém zastoupení má však značný podíl, protože tvoří nejstarší složku pralesa. Značné zastoupení babyky vyniká v počtu kmenů ve všech typech, ve hmotovém zastoupení se uplatňuje méně, protože tvoří dřevinu spodní úrovně a dorostu. U odumřelých stromů je nápadný vysoký podíl jilmu vazu, který zcela podlehl grafióze. Pokračující rozpad je patrný u dubu (věk) a topolu, který jako měkká dřevina snadno podléhá rozpadu. Průběh zastoupení dřevin v tloušťkových třídách je v tabulce XI. Zastoupení dřevin podle počtu stromů na celé ploše pralesa: db 4,1, js 23,1, jl 9,6, ba 36,1, hb 21,1, lp 3,1, tp 0,7,

7. Diagram zastoupení dřevin podle počtu stromů a dřevní hmoty. — A diagram of tree species representation by tree number and volume



ol 1,2, hr 0,7, ja 0,1, or 0,2 %. Je patrný úbytek tvrdých dřevin — dubu, jilmu a velký nástup dřevin původně jen přimíšených, a to babyky a habru. Na grafu na obr. 8 je porovnán průběh tloušťkových tříd všech stromů v pralese s průběhem křivky ve výběrném lese. Tento grafikon dokazuje velmi bohatou vnitřní výstavbu pralesa jako celku. Je to však tím, že jednotlivé dřeviny se ve výstavbě doplňují v posloupnosti: db, js, jl, lp, hb, ba. Na ploše pralesa bylo zachyceno v různém stadiu rozpadu 210 souší, 117 zlomů, 138 pahýlů, 3 pařezy s přibližnou hmotou 3089 plm, což činí 27,4 % zásoby živých stromů. Skutečná odumřelá ležící hmota by však byla vyšší, neboť část byla přece jen odvážena. Tabulka XII dává přehledné sestavení ploch, počtu kmenů, kruhových ploch a hmot na celé ploše rezervace Ranšpurk.

SROVNÁNÍ JILMOVÉHO LUHU V PRALESE S POROSTNÍM STADIEM POD BOROVÝM POROSTEM

V hospodářském lese je celý prostor lužních lesů tvořen listnatými porosty. Pouze většina písčitých hrůdů je zalesněna borovými porosty. Borové porosty toto původně velmi produkční a bohaté prostředí nevyužívají a nega-

XI. Počet živých stromů podle dřevin a tloušťkových tříd na celé ploše pralesa. — Numbers of living trees by species and diameter classes over the whole area of virgin forest

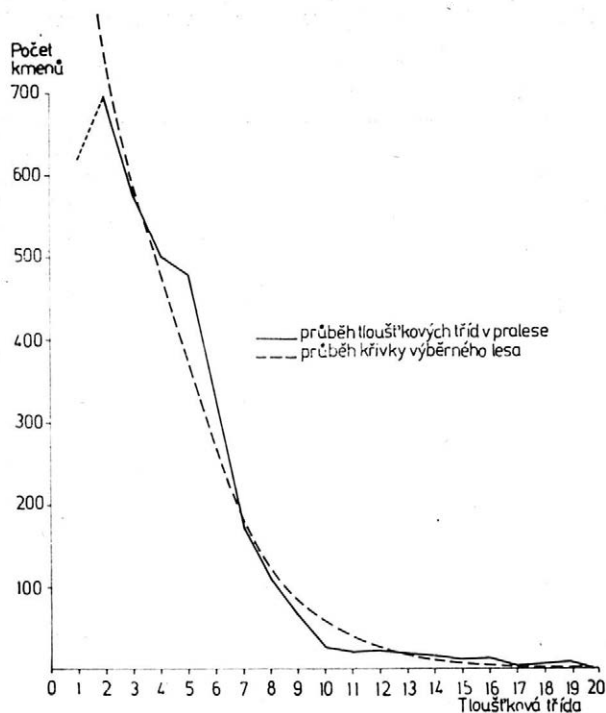
Tloušť. třída	Dřevina, počet stromů												
	db	js	jl	ba	hb	lp	tp	ol	hr	ja	oř	kš	celkem
1	2	118	63	305	146	9	1	6					650
2	10	134	91	369	83	11	2	11	9	1	8		729
3	14	92	58	309	95	18	2	6	10	2	1		607
4	23	110	47	228	164	15	1	3	7	1			599
5	17	126	33	113	155	21	2	11	1				479
6	6	84	33	54	121	21		6					325
7	6	78	25	14	32	13		3				1	172
8	6	64	8	7	14	7	2	1					109
9	8	44	5		3	3	4						67
10	3	17	4		2		2						28
11	3	11	2				4						20
12	11	6	1				3						21
13	8	5	2				1						16
14	10	3					1						14
15	7	2				1							10
16	9						1						10
17	3		1										4
18	3												3
19	6												6
20	2												2
Sa	157	894	373	1399	815	119	26	47	27	4	9	1	3871
%	4,1	23,1	9,6	36,1	21,1	3,1	0,7	1,2	0,7	0,1	0,2	—	100,0

tivně je ovlivňují hlavně svým opadem. Bylo proto uskutečněno srovnání plochy č. I v pralese s paralelní plochou na blízkém hrůdu pod borovým porostem, a to v polesí Lanžhot, odd. 321a₃ na vrcholu hrůdu nad hájovnou Doubravkou. Půdní poměry plochy I jsou popsány vpředu u typu č. 1. Popis půdní sondy v porostě 321a₃:

- A₀ 0—3 cm převážně suchá drť;
A 3—13 cm tmavohnědý sypký písek, velmi kyprý, prorostlý jemnými kořeny;
(B) 13—38 cm hnědý sypký písek, mírně slehlý, mírně vlhký;
(B)/C 38—90 cm světle žlutohnědý, dobře rypný písek, čerstvě vlhký.

Humózní hnědozem nižších poloh na vátých písčích. Půda je písčité, v průměru mírně kyselá, slabě humózní, s velmi nízkou celkovou sorpční kapacitou, chudá vápnem, hořčíkem, velmi chudá draslem, středně bohatá fosforem. V nad-

8. Porovnání průběhu tloušťkových tříd v pralese a ve výběrném lese. — A comparison of the course of diameter classes in the virgin forest and in the selection forest



loží do 38 cm je fosforem středně bohatá, v podloží chudá. V půdě jen náznak mírné illimerizace. Horizont A je středně humózní s příznivým obsahem dusíku. Horizont (B)/C je slabě sorpčně nasycen, středně bohatý hořčíkem, ostatními živinami je však chudý. Humusová forma je mělový trouch. Podrobný půdní rozbor je uveden v tabulce XIII. Výsledky půdních rozborů jsou v některých důležitých údajích graficky vyhodnoceny a porovnány v grafu na obr. 9. Půdní zrnitost dokazuje, že spodní vrstvy jsou srovnatelné. V aciditě je všude patrný posun k horšímu pod borovicí. Velké rozdíly jsou v obsahu humusu, pod borovicí je menší v horizontech A a A/(B), ve spodině jsou stejné. Výměna kationů se rovněž v povrchových částech značně rozchází v neprospěch borovice, ve spodině jsou opět totožné. Velký rozdíl je v sorpční nasycenosti, menší rozdíly jsou v obsahu seskvioxidů a v živinách, vždy v neprospěch borovice v horizontech A a A/(B). Ve spodním horizontu B/C se vesměs údaje velmi blíží, což dokazuje skutečně paralelní plochu, kdy rozdíly jsou způsobeny dřevinou a hospodařením. Humusová forma v pralese je měl, pod borovicí trouchová měl a podle makroskopických vrstev až trouch. Půdní typ v pralese se blíží paračernozemí s mohutným horizontem A_h, pod borovicí je humózní hnědozem.

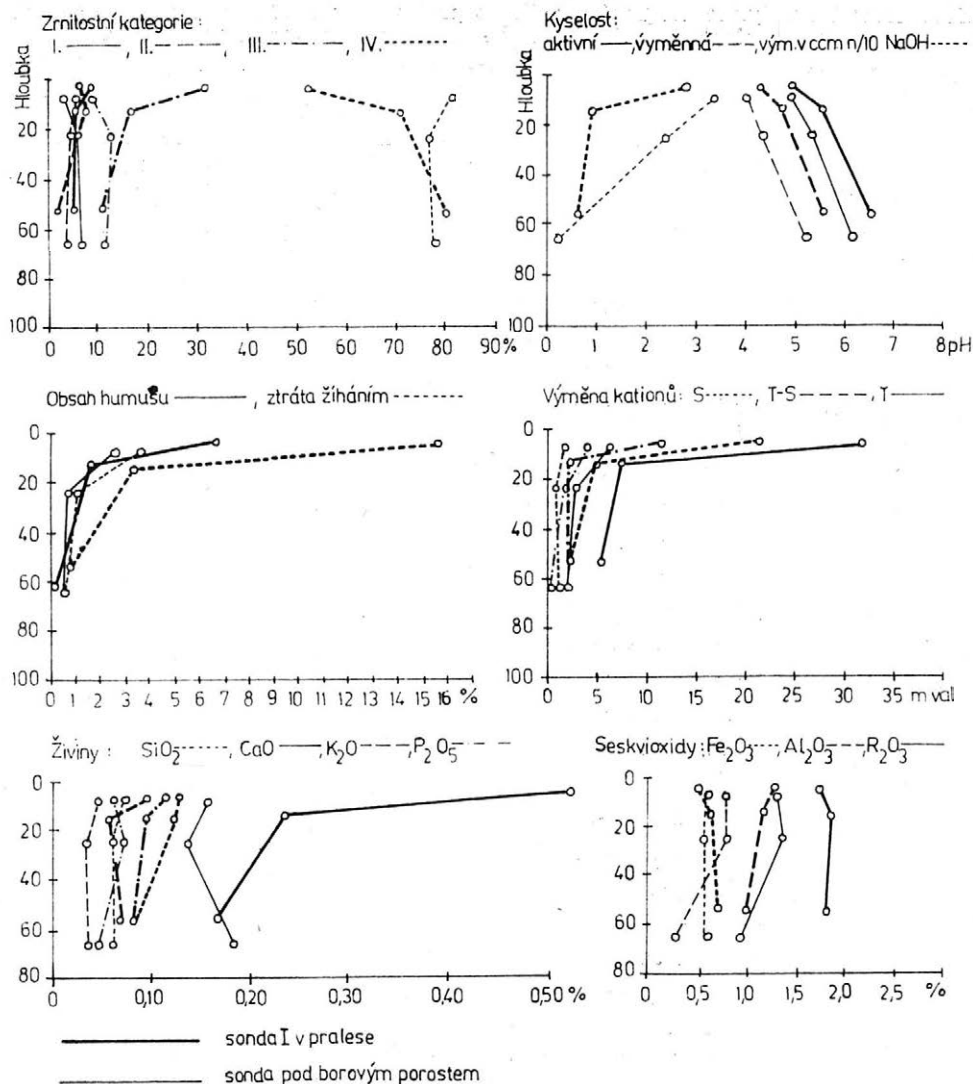
Fytocenologické poměry jsou pro srovnání uvedeny vedle sebe v tabulce XIV. Dochází zde k velkým změnám v pokryvnosti i ve výskytu jednotlivých druhů. Ekologická hodnota druhů je vyhodnocena v grafu na obr. 10, z něhož je patrné značné kvalitativní zhoršení pod borovicí; vymizela ekologická skupina 5 — čerstvé, bohaté, silně je omezena skupina 6 — nitrofilní, chybí skupina 13 — vlhké, bohaté. Naopak přistupuje skupina 2 — suché, bohaté, silně

XII. Přehledné sestavení ploch, počtu stromů, kruhových ploch a hmot na celé ploše pralesa. — Account of plots, tree numbers, basal areas and volumes over the whole area of the virgin forest

Lesní typ		Souhrnné údaje				Průměrné údaje					
						na 1 ha			střední kmen		
		plocha	počet stromů	kruhová plocha	hmota	počet stromů	kruhová plocha	hmota	kruhová plocha	hmota	výčetní průměr
		ha	kusů	m ²	m ³	kusů	m ²	m ³	m ²	m ³	cm
1	Jilmový luh na hrůdech	2,01	313	75,680	1 234,34	156	37,8	617	0,242	3,95	56
2	Jilmový luh válečkový	5,74	1120	185,101	3 019,35	196	32,3	526	0,154	2,70	44
3	Dubová jasenina s metlicí trsnatou	7,18	1501	262,091	4 380,41	208	36,6	610	0,175	2,92	47
4	Dubová jasenina s pryskyř. plaz.	3,92	937	158,924	2 648,12	239	40,6	907	0,170	2,83	47
Celkem prales		18,85	3871	681,796	11 282,22	206	36,2	597	0,176	2,91	47
1	Ořešákový porost	0,63	287	9,826	78,57	455	15,6	125	0,035	0,27	21
Dohromady		19,48	4158	691,622	11 360,79	207	35,4	583	0,166	2,72	46
5	Vrbová olšina s chřasticí	2,46									
6	Iniciální stadia vrbových olšin	0,31									
Celkem rezervace Ranšpurk		22,25									

XIII. Porovnání půdního rozboru sondy č. I (lesní typ č. 1) a sondy v poli Lanžhot pod borovým porostem. — A comparison of soil analyses of soil pit nr. I and soil pit from the forest district Lanžhot

Sonda		I	bo	I	bo	I	bo
Horizont		Ah	A	A/(B)	(B)	(B)/C	(B)/C
Hloubka v cm		0—10	3—13	10—30	13—38	30—80	38—90
Jemnoz (váh. %)	Frakce:						
	IV. 0,1—2 mm	52,14	81,12	70,58	76,46	80,24	77,90
	III. 0,05—0,1 mm	31,14	9,20	16,90	12,80	11,74	11,42
	II. 0,01—0,05 mm	7,56	5,70	7,30	5,10	3,46	4,44
	I. pod 0,01 mm	9,16	3,98	5,12	5,64	4,56	6,24
Fyzikální jíl pod 0,002 mm		6,24	2,60	3,44	2,12	0,64	2,52
Kyselost	pH	akt. v H ₂ O	4,93	4,89	5,50	5,19	6,51
		vým. v KCl	4,25	4,01	4,78	4,28	5,57
	výměnná v ccm n/10 NaOH		2,8	3,3	0,9	2,4	0,6
Humus v %	Ztráty žháním		15,64	3,77	3,26	1,02	0,84
	C titračně		3,75	1,56	0,93	0,56	0,06
	obsah humusu		6,48	2,68	1,60	0,96	0,10
	C : N		7,5	8,1	8,5	8,9	2,5
Hygroskopická voda		2,56	0,35	0,50	0,30	1,35	0,30
Sušina		97,44	99,65	99,50	99,70	99,65	99,70
Celkový dusík %		0,501	0,193	0,109	0,063	0,024	0,032
Aktivní Al mval/100 g		0,10	0,26	0,04	0,19	0,03	0,01
		0,18	0,07	0,05	0,05	0,03	0,01
Výměna kationů mval na 100 g zeminy	výměnný Ca		14,93	1,47	4,62	0,62	1,49
	Mg		1,07	0,59	1,51	0,29	0,22
	K		0,31	0,09	0,11	0,06	0,05
	Na		1,64	0,08	0,30	0,02	0,03
	S okamžitý obsah výměnnýchází		23,8	2,1	5,0	0,8	2,3
	T—S		10,8	4,6	2,6	1,8	3,2
	T maxim. sorpční kapacita		34,6	6,7	7,6	2,6	5,5
	V stupeň sorpční nasycenosti %		68,78	31,34	65,78	30,76	41,82
Výluh 20% HCl %	SiO ₂		0,125	0,068	0,121	0,062	0,076
	Fe ₂ O ₃		0,519	0,596	0,681	0,599	0,740
	Al ₂ O ₃		1,267	0,749	1,229	0,855	1,036
	R ₂ O ₃		1,786	1,345	1,910	1,454	1,776
	MnO		0,030	0,055	0,018	0,035	0,015
	CaO		0,523	0,157	0,230	0,137	0,165
	MgO		0,123	0,189	0,155	0,252	0,129
	K ₂ O		0,094	0,044	0,058	0,038	0,061
	Na ₂ O		0,048	0,011	0,024	0,009	0,016
	P ₂ O ₅		0,113	0,068	0,096	0,062	0,078
SO ₃		0,211	0,309	0,207	0,258	0,241	0,239



9. Výsledky půdních rozborů sondy v pralese a pod borovým porostem. — Results of soil analyses of soil pits in virgin forest and under pine stand

je rozšířena skupina 4 — mírně vlhké, bohaté a dosti je zastoupena skupina 9 — mírně vlhké, chudé a skupina 10 — čerstvé, středně bohaté. Pod borovíci dochází ke zkyselení a zchudnutí horních půdních vrstev a k většímu vysychání.

Borovice je 98letá, má průměrnou výšku 26,5 m a výčetní tloušťku 38 cm, 2/3 bonitního stupně podle Schwappacha. Borovice je v koruně často křivolaká, kmeny jsou dosti sukaté, takže dávají méně kvalitní kulatinu. Z tohoto srovnání vyplývá, že borovice silně zhoršuje toto prostředí a jako hospodářská dřevina je méně vhodná. Dub zde má dobré předpoklady tvorby jakostní cenné hmoty; hluboké zakořenění dosáhne stálé vláhy a příznivá humusová forma zajistí přísun přístupných živin.

XIV. Srovnávací fytocenologická tabulka z pralesa a borového porostu. — A comparative phytocenological table from the virgin forest and a pine stand

Ekol. skupina rostlin	Dřevinné patro	Vrstva	Prales I	Borový porost
		1 2 3 4	db 15 ba 20 hb 55	bo 80 db 5 ba, hr +
	Bylinné patro			
2/8	<i>Euphorbia cyparissias</i>			1
4	<i>Brachypodium silvaticum</i>		1	
4	<i>Pulmonaria officinalis</i>		+	
4	<i>Dactylis aschersoniana</i>			4
4/10	<i>Veronica chamaedrys</i>			+
4/10	<i>Veronica hederifolia</i>			2
5	<i>Asperula odorata</i>		1	
6/4	<i>Aristolochia clematitis</i>		+	
6/4	<i>Chaerophyllum temulum</i>		2	
6/4	<i>Lamprana communis</i>		+	
6/5	<i>Lamium maculatum</i>		1	1
6	<i>Alliaria officinalis</i>		1	
6	<i>Urtica dioica</i>		3	1
9	<i>Scleropodium purum</i>			2
9/11	<i>Calamagrostis epigeios</i>			2
10	<i>Mnium affine</i>			2
10	<i>Rubus fruticosus</i>			1
13	<i>Circaea lutetiana</i>		1	
13	<i>Glechoma hederacea</i>		+	
13	<i>Stachys silvatica</i>		1	

ZÁVĚRY

Závěry pro udržení pralesa Ranšpurk jsou obdobné jako v pralese Cahnov. V okolních porostech je zapotřebí tak hospodařit, aby nedocházelo k většímu provívání a prosýchání mikroklimatu pralesa. Dosud se tak nedělo, naopak těžbou v okolí prales bezprostředně trpěl. Vzhledem k tomu, že prales je součástí obory vysoké a černé zvěře s vysokými stavy, je nutno celou plochu na delší čas oplotit, aby se mohla alespoň zčásti zajistit přirozená obnova dřevin, hlavně dubu. Doporučují se umělé zásahy ve spodní etáži dřevin, a to protežování dubu, jilmu, jasanu na úkor hlavně babyky, někdy habru. Souvislé keřové patro vysokého hlohu je nutno redukovat, aby se mohla dostavit přirozená obnova dřevin. Mladší ořešákový porost (a jírovec maďal) je třeba postupně nahradit dřevinami přirozené skladby. Bývalá bezlesí přičleněná k pralesu je mož-

no alespoň zčásti zalesnit vhodnými dřevinami přirozené skladby (ol, vr, js). Zásahy do režimu podzemních vod v širším okolí musí respektovat tuto nenahraditelnou přírodní laboratoř. Nevhodnými zásahy může snadno dojít k hromadnému usýchání horní etáže jasanů a dubů. Kontinuita dřevinného patra je zde velmi nutná. I když za současného stavu nehrozí jeho bezprostřední rozpad, musíme se dlouhodobě zajímat o jeho dorost. Narušením dřevinné složky pralesa, která je nejvýznamnějším edifikátorem celého prostředí, se bude rozpadat i celá složitá a velmi citlivá biogeocenóza.

SOUHRN

Prales Ranšpurk při soutoku řek Moravy a Dyje je největší zachovaný zbytek střeoevropského lužního lesa. Na jeho ploše (22,25 ha) bylo konáno zaměření všech stromů od 10 cm výčetní tloušťky v mapě 1 : 1000. Byly popsány půdní sondy, u nich vyhotoveny fytocenologické zápisy. Na charakteristických plochách byly provedeny podrobné půdní rozborů. Lesní typy byly vymapovány v měřítku 1 : 1000, rovněž byly zachyceny zajištěné dřevnaté porosty. Z rozboru skladby dřevin podle lesních typů vyplývají závislosti na půdním druhu, půdním typu, hladině podzemní vody, fytocenóze a zastoupení dřevin. Ve skupině lesních typů *Querco-Fraxinetum* je hlavní dřevinou jasan a dub. Ve skupině *Ulmo-Quercetum* je vedle dubu hojný habr a lípa. Z toho vyplývá závěr pro hospodářské porosty, že ve *Querco-Fraxinetum* je pro svou kvalitu a vitalitu vhodný jasan. Po srovnání paralelní plochy v pralese a pod borovým porostem v jilmovém luhu na hrůdech vyplývá, že borovice zde není vhodnou hospodářskou dřevinou pro negativní účinky na prostředí, hlavně na půdu — vhodný je dub.

Struktura pralesa je narušena dlouhodobým vlivem vysokých stavů zvěře vysoké a černé v oboře, již je součástí. Chybí dorost většiny dřevin, hlavně však dubu, který tvoří nejsilnější složku pralesa a je převážně ve stadiu rozpadu. Jilm vaz na celé ploše odumřel (grafióza). Velký nástup v celém pralese má babyka a v dubové jaseňině hloh. Doporučují se vhodná opatření pro udržení pralesa (jeho obnovu): oplocení proti zvěři, podpora přirozené obnovy, protežování některých dřevin v nárostech umělými zásahy, rekonstrukce nepůvodních částí. Celoplošné zjištění stavu pralesa by se mělo za delší časové období (20 let) opakovat stejným způsobem, aby bylo možno sledovat další vývoj pralesa, popř. opatření v něm.



10. Zastoupení ekologických skupin rostlin v ‰. — Representation of ecological groups of plants in ‰

Literatura

1. HORÁK, J.: Rezervace lužního lesa na soutoku Moravy a Dyje. Ochrana přírody, 1969, č. 4
2. NOVOTNÝ, G.: Z myslivosti na Břeclavsku. Rukopis, 1963
3. PRŮŠA, E.: Ekologické skupiny rostlin. ÚHÚL Brandýs n. L. 1967
4. PRŮŠA, E.: Prales Cahnov. Lesnictví 20, 1974, č. 8, s. 731-756
5. VYSKOT, M.: Druhov a prostorová skladba Lanžhotského pralesa a poměry přirozené obnovy, Lesnictví 5, 1959, č. 2, s. 157-174

Došlo dne 1. 10. 1974

Девственный лес Раншпурк

Девственный лес Раншпурк в месте слияния рек Морава и Дыје представляет собой самый крупный сохранившийся остаток средневропейского пойменного леса. На всей его площади (22,25 га) производилось измерение всех деревьев с таксационным диаметром более 10 см с зарисовкой на карте в масштабе 1:1000. Дано описание почвенных зондов, по которым произведены фитоценологические записи. На характерных типичных площадях сделаны подробные почвенные анализы. Лесные типы были прокартированы в масштабе 1:1000 и были отмечены выявленные древесные подлески. Из анализа состава древесных пород по лесным типам вытекают зависимости от почвенного вида, почвенного типа, уровня грунтовой воды, фитоценоза и представительства древесных пород. В группе лесных типов *Quercus-Fraxinetum* главной древесной породой являются ясень и дуб. В группе *Ulmus-Quercetum* наряду с дубом обильно наличие граба и липы. Из этого вытекает для хозяйственных лесонасаждений заключение, что в лесном типе *Quercus-Fraxinetum* по своей жизнеспособности и по своим качествам годен ясень. После сравнения параллельной площади в девственном лесу и под сосновым насаждением на ильмовом пойменном типе вытекает, что сосна в этих условиях не представляет собой подходящую хозяйственную древесную породу из-за отрицательного влияния на среду, особенно на почву, а что подходящим здесь является дуб.

Структура девственного леса нарушена долговременным влиянием высокого поголовья красной дичи и диких кабанов в заповеднике, часть которого он представляет. Отсутствует переход большинства древесных пород в высокоствольник, преимущественно же дуба, образующего преобладающий компонент девственного леса и в основном находящегося в стадии распада. Вяз на всей площади отмер (графноз). Во всем девственном лесу сильное распространение приобретает клен полевой, а в дубово-ясеневой среде — боярышник. Рекомендуются соответствующие мероприятия для сохранения девственного леса (его возобновления): изгороди против дичи, содействие естественному восстановлению, покровительство некоторых древесных пород в подросте искусственными вмешательствами, реконструкция неподлинных частей. Определение состояния девственного леса по всей его площади следовало бы после определенного продолжительного периода времени (через 20 лет) повторить таким же способом, чтобы можно было наблюдать за дальнейшим развитием девственного леса, а при случае за результатами принимаемых в нем мер.

Virgin Forest Ranšpurk

The virgin forest Ranšpurk, lying at the confluence of the Morava and Dyje rivers, is the largest preserved remnant of the Central European irrigated forest. All trees with d. b. h. exceeding 10 cm were measured on the whole area and recorded in the map 1:1000. The soil pits were described and phytocoenological records made on them. Detailed soil analyses were performed on the characteristic plots. The forest types were mapped at the scale 1:1000 and woody undergrowth recorded. The analyses of tree species composition by forest types provide the dependencies on soil kind, soil type, ground water table, phytocoenosis and tree species representation. Ash and oak are the main species in the forest type group *Quercus-Fraxinetum* whereas, apart from oak, hornbeam and linden are abundant in the *Ulmus-Quercetum* group. Thereof may be drawn a conclusion for commercial forest stands that ash, because of its quality and vitality, is suitable for the *Quercus-Fraxinetum* forest type. A comparison of parallel plots in the virgin forest and pine stand in elm irrigated forest on mounds shows that Scots pine is not here a suitable commercial tree species for its negative effects on the environment, particularly on soil, and that oak is a suitable species for such conditions.

The virgin forest structure is impaired by a long-term influence of high game populations of red deer and wild boars in the game preserve, of which the virgin

forest is a part: The young generation of most woody plants is nearly lacking, especially of oak, which is the most important component of the virgin forest, but it is, unfortunately, at the stage of decomposition. Large-leaved elm decayed on the whole area as a victim of graphiosis. Hedge maple shows a large advance in the whole virgin forest and hawthorn in the oak-ash stands. The following measures are recommended for the maintenance (regeneration) of the virgin forest: fencing against game, promotion of natural regeneration, preference of some species in advance growths by human interference, and reconstruction of inoriginal parts. The whole-area surveying of the virgin forest state should be reiterated after some time (20 years), in order that the development of virgin forest might be pursued and appropriate measures taken.

Der Urwald Ranšpurk

Der Urwald Ranšpurk bei dem Zusammenfluß der Morava und Dyje (March and Thaya) bildet den größten erhaltenen Rest des mitteleuropäischen Auenwaldes. Auf seiner Gesamtfläche von 22,25 ha wurde die Messung von sämtlichen Bäumen ab 10 cm Brusthöhendurchmesser in einer Karte von 1:1000 vorgenommen. Man beschrieb die Bodensonden, bei denen die phytozönologischen Vermerke ausgefertigt wurden. An charakteristischen Flächen wurden eingehende Bodenanalysen durchgeführt. Die Waldtypen wurden kartiert im Maßstab von 1:1000, und es wurden ebenfalls die holzartigen Unterwüchse erfaßt. Aus der Analyse der Holzarten-Zusammensetzung je nach den Waldtypen ergeben sich Abhängigkeiten von der Bodenart, vom Bodentyp, Grundwasserspiegel, von der Phytozönose und Holzartenvertretung. In der Waldtypengruppe *Querco-Fraxinetum* bildet die Esche und Eiche die Hauptholzart. In der Gruppe *Ulmo-Quercetum* ist nebst der Eiche die Hainbuche und Linde oft vorkommend. Daraus ergibt sich die Schlußfolgerung für Wirtschaftsbestände, daß in der Gruppe *Querco-Fraxinetum* die Esche wegen ihrer Qualität und Vitalität zweckmäßig ist. Nach dem Vergleich der parallelen Fläche im Urwald und unter dem Kiefernbestand im Ulmen-Auenwalde auf Schollen ergibt sich, daß hier die Kiefer keine geeignete Wirtschaftsholzart bildet, u. zw. infolge der negativen Wirkungen auf die Umwelt, hauptsächlich auf den Boden. Die Eiche ist hier zweckmäßig.

Die Struktur des Urwaldes wird durch langfristigen Einfluß des Hoch- und Schwarzwildes in dem Tiergarten, dessen Bestandteil es bildet, angegriffen. Es fehlt an dem Nachwuchs der Mehrheit der Holzarten, vor allem der Eiche, die die stärkste Komponente des Urwaldes darstellt, und sich größtenteils im Stadium des Zerfalles befindet. Die Ulme (*Ulmus effusa*) starb an der gesamten Fläche ab (Ulmensterben). Im ganzen Urwald weist der Feldahorn und im Eichen-Eschenbestand der Gemeine Weißdorn (*Crataegus oxyacantha* L.) einen großen Anwuchs auf. Man empfiehlt folgende geeignete Maßnahmen zwecks Erhaltung des Urwaldes: Wildschutzzaun, Förderung der natürlichen Verjüngung, Unterstützung einiger Holzarten im Anwuchs durch künstliche Eingriffe, Rekonstruktion der nicht ursprünglichen Teile. Die Gesamtflächen-Feststellung des Urwaldstandes sollte nach einem längeren Zeitraum (20 Jahre) auf dieselbe Art wiederholt werden, um die weitere Entwicklung des Urwaldes, bzw. Maßnahmen in diesem beobachten zu können.

Forêt vierge de Ranšpurk

La forêt vierge de Ranšpurk, qui se trouve au confluent des rivières de Morava et de Dyje, représente le plus grand résidu conservé d'une forêt fluviale en Europe centrale. Sur la totalité de sa superficie (22,25 hectares) on procédait au mesurage de tous les arbres, depuis le diamètre à hauteur de poitrine de 10 cm, l'enregistrant sur une carte de 1:1000. On a donné la description des sondages de sol, accompagnée d'enregistrements phytocénologiques. Sur les superficies présentant des traits caractéristiques, on a effectué des analyses de sol détaillées. Les types forestiers étaient portés sur la carte à l'échelle de 1:1000, tout en enregistrant les sous-étages ligneux identifiés. De l'analyse de la structure des essences selon les types forestiers il découle des interdépendances entre le genre de sol, le type de sol, le niveau d'eau souterraine, la phytocénose et le taux de représentation des essences. Dans le groupe de types forestiers *Querco-Fraxinetum*, c'est le frêne et le chêne qui représentent l'essence principale. Dans le groupe *Ulmo-Quercetum* on rencontre, outre le chêne, très fréquemment aussi le charme et le tilleul. Il en découle pour

les peuplements d'exploitation que pour le groupe *Quercus-Fraxinetum* c'est le frêne qui convient le mieux, grâce à sa qualité et à sa vitalité. Il ressort de la comparaison d'une superficie parallèle dans la forêt vierge et sous le peuplement de pin dans la forêt fluviale à ormes, riche en mottes, que le pin n'est pas ici une essence économique convenable, à cause des ses effets négatifs sur le milieu, notamment sur le sol — c'est surtout le chêne qui est convenable.

La structure de la forêt vierge est altérée par suite de l'influence de longue durée des effectifs élevés de bêtes fauves et noires dans le parc à gibier qui en fait la partie. Ce qui manque, c'est le jeune peuplements de la plupart des essences, notamment cependant du chêne qui représente l'élément principal de la forêt, mais qui se trouve en majeure partie au stade de désagrégation. L'orme diffus a péri sur la totalité de la surface (maladie de l'orme). C'est l'érable champêtre qui prend une grande extension dans toute la forêt vierge, de même que dans la frênaie à chêne l'aubépine épineuse. Pour maintenir (régénérer) la forêt vierge, on recommande d'appliquer des mesures convenables suivantes: clôturer la forêt pour empêcher les dégâts dus au gibier, soutenir la régénération naturelle, protéger certaines essences dans les jeunes peuplements par les interventions artificielles, reconstruire les parties non originaires. De la même façon on devrait répéter l'identification de l'état de la forêt vierge au bout d'une période de temps assez longue (20 années), pour pouvoir suivre le développement ultérieur de la forêt vierge, le cas échéant les mesures qu'on a appliquées à cette dernière.

Adresa autora:

Ing. Eduard Průša, Praha

Po vyřešení otázek umělého odchovu, techniky vypouštění a návratnosti uměle odchovaných bažantů zůstávalo stále otevřenou otázkou uplatnění vypuštěných bažantů z umělého odchovu při dalším rozmnožování ve volnosti. V předchozích pracích, zaměřených zejména na přežívání a slovitelnost uměle odchovaných bažantů, byla hodnocena jejich návratnost ve vztahu k technice vypouštění a vhodnosti prostředí pro intenzivní chov bažantů. Z výsledků prací vyplynulo, že průměrné procento návratnosti vypouštěných bažantů je pro kohouty i slepice shodné, pokud není lov slepic záměrně omezován. Tím tedy byla vyvrácena dřívější domněnka, že odchované slepice jsou po vypuštění do doby lovu postižovány vyššími ztrátami a že tedy jejich vypouštění není již jen z hlediska samotné slovitelnosti příliš efektivní. K vysvětlení však zbývala další zásadní otázka, a to, jaká je chovná hodnota vypuštěných slepic, které přežívají do příštího hnízdního období a jaký zajišťují přírůstek v přirozeném chovu. Nešlo tedy jen o zjištění průměrné snůšky, která je u bažantích slepic ve voliérovém chovu podstatně vyšší než ve volnosti, ale i o schopnost jejich adaptace na změněné prostředí a o reakce na negativní vlivy při hnízdění a výchově kuřat. Ověření reprodukčních schopností uměle odchovaných slepic má zásadní význam pro myslivecký provoz, a to nejen z hlediska zjištění skutečného hospodářského přírůstku, ale i pro rozhodnutí, do jaké míry se mohou bažantí slepice podílet na celkovém úlovku.

V ČR se v současné době vypouští ročně cca 300 000 uměle odchovaných bažantů do honiteb státních organizací a mysliveckých sdružení. Pro uživatele honiteb je velmi důležité právě ověření chovné hodnoty vypouštěných slepic, a to jednak z hlediska doplňování slepic v kmenovém stavu, jednak pro stanovení výše odstřelu slepic. S ohledem na přirozené ztráty, kterými jsou každoročně postižovány kmenové stavy a zejména přírůstek v přirozeném chovu bažantů, počítá se i v perspektivním plánu rozvoje myslivosti se značným nárůstem kapacity umělého odchovu. Při současném rozvoji intenzivního chovu bažantů je tedy ověření chovné hodnoty uměle odchovaných bažantů zároveň otázkou efektivnosti a rentability chovu.

Z dostupných literárních pramenů nejsou dosud známy k této problematice konkrétnější údaje. Uplatněním bažantích slepic z krotkého chovu ve volnosti se zabýval Pi e l o w s k i (1968), sledoval však pouze snůšku slepic vypuštěných z voliér během června, tedy před ukončením snůšky ve voliérovém chovu. Zjistil, že 50 % vypuštěných slepic ještě zahnízdlilo, přičemž přírůstek byl průměr-

ně 2 jednodenní kuřata na slepici. Při opakování pokusu v příštím roce zjistil přírůst 1,3. Tento způsob se uplatňuje i v našich chovech tím, že se dvouleté slepice vypouštějí z voliér před ukončením snůšky, aby v přírodě ještě zahnízdlily a přispěly k produkci přirozeného chovu. Chovnou hodnotu uměle odchovaných bažantů po vypuštění do volnosti nepřímo potvrzují i Sikorski (1968) a Chlewski, (1968), Włodarczyk (1968), kteří odvozují růst kmenových stavů bažantů v jedné oblasti PLR od počtu vypuštěné zvěře z umělého odchovu. Anderson (1964) srovnával v USA (Illinois) přežívání a rozmnožování uměle odchovaných a vypuštěných divokých bažantů a zjistil, že divocí bažanti lépe přežívají a mají vyšší přírůstky než bažanti z farmářského chovu. Carnevale (1963) sledoval v některých honitbách v Itálii návratnost uměle odchovaných bažantů a konstatoval, že bažanti slepice, které se v první lovecké sezóně nesloví, se v příští hnízdní sezóně dobře uplatňují v přirozeném chovu. Konkrétní údaje o výši přírůstku těchto slepic nejišťoval. Z našich autorů Nečas (1967) považuje otázku reprodukce uměle odchovaných bažantů po vypuštění do volnosti za základní a nedorozřešenou; předpokládá, že uměle odchované slepice nelze po vypuštění považovat pro příští hnízdní období za hodnotný chovný materiál. Domnívá se, že uměle odchovaná zvěř trpí vysokými zimními ztrátami, má slabě vyvinuté ochranné reflexy a patrně i horší hnízdní vlastnosti (volba místa pro hnízdo, zanášení do cizích hnízd apod.). Z těchto důvodů doporučuje vypouštět odchované slepice pouze tam, kde se nemusí brát ohled na kmenový stav a kde tedy mohou být co nejdříve a v největší míře sloveny. Tuto domněnku odvozuje autor z poznatků o návratnosti a rozptýlu vypuštěných bažantů, kterými bylo potvrzeno maximální soustředění odchovaných bažantů v nejbližším okolí vypouštěcích míst. Do okruhu průměrného rozptýlu vypuštěných bažantů (cca 500 m od místa vypuštění) je možno soustředit i odstřel vypuštěných slepic, naopak v okrajových částech bažantnic a honiteb musí být slepice z přirozeného chovu v maximální míře šelřeny (Hanuš, Fišer 1969). Jde totiž převážně o místní populace zvěře, které jsou dokonale sžité s místním prostředím a mají významnou úlohu při převodu uměle odchované zvěře do volnosti.

Ze souhrnu literárních záznamů o této problematice vyplývá, že konkrétní výsledky o reprodukci uměle odchované bažantí zvěře po vypuštění do volnosti nebyly dosud k dispozici a že nebylo možno navázat ani na dílčí dosažené výsledky. Závěry jednotlivých prací potvrzují, že objasnění této problematiky je chybějícím článkem v celém systému intenzivního chovu bažanta.

Cílem této studie bylo zjistit, jaké jsou reprodukční schopnosti odchovaných bažantů po vypuštění do volnosti a aplikovat získané poznatky v intenzivním chovu bažantů. Výsledky výzkumu mají přispět k tomu, aby byla v plné míře využívána produktivita honiteb s bažantí zvěří, a to jak těch, kde je již umělý odchov bažantů zaveden, tak i těch, kde se o jeho zavedení uvažuje. Současně mají přinést výsledky výzkumu odpověď na to, zda je účelné omezovat lov bažantích slepic v těch oblastech nebo na těch lokalitách, kde je žádoucí zvýšit kmenové stavy bažantů, dále jaký může přinést výsledek vypouštění odchovaných bažantů při zakládání chovu (tj. při zazvěřování) a konečně zda je účelné zejména v bažantnicích regulovat poměr divokých a odchovaných slepic, aby byl zajištěn stabilní přírůstek, a tím i rovnoměrná produkce bažantí zvěře.

Na základě dosažených výsledků bude možno s větší objektivitou posuzovat i návrhy na budování dalších odchovných zařízení a stanovit perspektivy pro objekty, které jsou již v provozu.



11. Jeden z nejmohutnějších dubů s kvalitním kmenem a bizarní korunou. Kmen je vyčištěn do výše dřevin nižšího patra. — One of the bulkiest oak trees with stem of good quality and queer crown. The stem is cleaned up to the height of lower story trees



12. Trvalý močál s nejnižší hladinou vody na přísušku. V době dešťů a záplav je celá plocha spojena v jednu hladinu. Iniciální stadia vrbových olšin. — A permanent swamp with the lowest water level at the drought period. During rains and floods, the whole area forms one water level. Initial stages of willow-alder stands



13. Opadávání záplavy v dubové jasešině. Pro časté záplavy se dřeviny téměř nezmlazují. Spodní patro postupně ovládá hloh. — Flood retreat in oak-ash stand. There is nearly no natural regeneration because of frequent floods. The lower story becomes to be gradually covered by hawthorn



14. Dub je největších dimenzí i nejvyššího věku. Topol bílý dříve odumře a rychle se rozpadá (v pozadí). Výplň tvoří převážně babyka. Dubová jasanina s metlicí trsnatou. — Oak shows the largest dimensions and the highest age. White poplar decays earlier and its decomposition is very quick (in background). The gaps are prevailingly filled up by hedge maple. Oak-ash stand with tufted hairgrass



15. V plné vegetaci je průhlednost pralesa malá. Vedle vysokých bylin jsou tu keře a vícepatrové, hluboko olistěné dřeviny. Jilmový luh válečkový. — The virgin forest lucidity at the period of full vegetation is small. Apart from high herbs, the virgin forest includes shrubs and multistory, deeply leaved tree species. Elm irrigated forest with wood falsebrome



16. V popředí kvalitní kmen tlustého dubu, v pozadí skupina mohutných jilmů - vazů, které většinou usychají. Výplň tvoří babyka, méně habr. Dubová jasenina s metlicí trsnatou. — In foreground — a strong oak stem of good quality, in background — a group of bulky large-leaved elm trees, mostly drying out. The gaps are filled up by hedge maple or, to a lesser degree, by hornbeam. Oak-ash stand with tufted hairgrass



17. Část pralesa se složitou výstavbou. Stromy jsou tloušťkově značně diferencovány, bohaté je keřové patro. V popředí je jilm habrolistý se spícími pupeny na kmeni; netrpí grafiózou. Dubová jasenina s metlicí trsnatou. — A part of virgin forest with a complicated structure. The trees are very differentiated in their diameter values, and the shrub story is abundant. In foreground is common elm with dormant buds on its stem; it does not suffer from graphiosis. Oak-ash stand with tufted hairgrass



18. Rozpad větší části koruny mohutného dubu. Dub žije dále s nepatrnými zbytky koruny a větví. Dubová jasanina s pryskyřníkem plazivým. — Decomposition of a larger part of crown of a bulky oak. Its life continues with slight remnants of crown and branches. Oak-ash stand with creeping buttercup



19. Jedna z mála skupin odrůstajícího zmlazení s pestrým zastoupením dřevin, včetně dubu. Dubová jasanina s metlicí trsnatou. — One of few groups with successful growth of naturally regenerated trees of various species, including oak. Oak-ash stand with tufted hairgrass



20. Za současného stavu pralesa se nejsnáze uplatňuje ve větším zastoupení habr. V hlavní úrovni převládá dub mohutných dimenzí. Jilmový luh na hrůdech. — Under present virgin forest conditions hornbeam shows the optimum possibilities for a larger representation. Oak of large dimensions prevails in the main story. Elm irrigated stand on mounds



21. Druhotné borové porosty, které na hrůdech převládají, jsou málo kvalitní a značně zhoršují prostředí. Jilmový luh na hrůdech. — Secondary pine stands prevailing on mounds are of inferior quality and deteriorate the environment. Elm irrigated stand on mounds

Pro založení pokusu byla vybrána honitba ČSSS v obhospodařování mysliveckého sdružení Brozany v okrese Litoměřice. Díky pochopení členů MS Brozany a OV ČMS v Litoměřicích byla v roce 1971 o využití části honitby pro účely výzkumu uzavřena dohoda o spolupráci při řešení výzkumného úkolu mezi VÚLHM a MS Brozany.

Honitba má celkovou výměru 1769 ha, z toho je 1560 ha orné půdy, 120 ha lesa, 35 ha vodních ploch a 53 ha ostatních pozemků. Je zařazena pro bažantí zvěř do IV. jakostní třídy s normovaným stavem 340 kusů a s průměrnou roční produkcí cca 600 bažantů. Honitba má nadmořskou výšku pohybující se mezi 160–239 m, je v zemědělské výrobní oblasti řeparské, převládajícím půdním typem jsou černozemě, podle zrnitosti převažují půdy hlinitopísčité. Průměrná roční teplota je 8,0 °C, průměrné roční srážky 481 mm. Sněhová pokrývka trvá 20–25 dní a její průměrná výška je 10 cm.

Pokus byl založen v jihozápadní části honitby s průměrnou nadmořskou výškou 190 m, kde je uprostřed rozlehlých lánů polí (asi 1000 ha čistě polní plochy) remíz s výměrou 21,0 ha. Nejbližší vzdálenost lesních porostů je na jihovýchod od remízu vzdušnou čarou 2 km, na severovýchod 2,5 km, v ostatních směrech zcela převažují polní pozemky. Z hlediska možnosti migrace bažantí zvěře lze tedy považovat remíz za izolovaný.

Remíz je v rovinatém terénu, má obdélníkový tvar, jeho podélnou osou protéká potůček. Porosty jsou převážně dubové, různověké, zastoupení dřevin: dub 4, jasan 2, olše 1, topol 1, jívka 1, lípa 1, místy vtroušena borovice a smrk. Spodní etáž i keřové patro jsou velmi bohaté, převažují plodonosné keře (bez černý, svida, řešetlák, srstka, trnka, šípek, tavolník aj.). Honebně je remíz rozdělen na 2 leče. Na celé ploše remízu je 6 velkých zásypů.

Při úvaze o řešení úkolu se vycházelo z toho, že bude nutno na vybrané lokalitě úplně zlikvidovat stav bažantů v přirozeném chovu, v následujícím roce provést zazvěření uměle odchovanou zvěří v odpovídajícím počtu a poměru pohlaví, přičemž se v témže roce zvěř nelovila. Po přezimování se provedlo sčítání zvěře, zhodnotil se průběh hnízdění a zjistil skutečný přírůstek od uměle odchované zvěře z výsledků úplného slovení bažantů na sledované lokalitě. Vzhledem k poměrně malé ploše remízu a dobré přehlednosti okolních polních pozemků se při zjišťování stavu zvěře použila metoda celoplošného sčítání. Při sčítacích akcích se zvěř z celého remízu pomocí honců postupně vytlačovala na pozorovatele, kteří zaznamenávali počty zvěře odděleně podle pohlaví. Jiné sčítací metody nebyly pro zjišťování přírůstku používány jednak proto, aby byl zvěři v období před lovem zajištěn maximální klid, jednak z toho důvodu, že dílčí sčítací metody by v žádném případě nemohly podat spolehlivější obraz o hospodářském přírůstku celé populace. Na základě údajů o odstřelu značkové zvěře byl vykonán rozbor hospodářského přírůstku od jarního kmenového stavu vypuštěných bažantů. V tom případě tvořila tedy přírůstek neznačkováná mladá zvěř, značkováná zvěř byla pak prokazatelně rodičovskou generací. Veškerou ulovenou zvěř bylo možno při stanovení přírůstku považovat za vypuštěnou zvěř a její přírůstek, poněvadž možnost migrace byla vzhledem k izolovanosti remízu velmi nepravděpodobná.

Časový program pokusu byl stanoven takto:

1971 — slovení celé místní bažantí populace na pokusné ploše;

1972 — a) kontrolní pozorování bažantí zvěře po likvidaci kmenového stavu,

b) příprava vypouštěcích ploch a zařízení pro umělý odchov bažantích kuřat,

- c) odchov a vypouštění bažantích kuřat podle ověřené technologie,
- d) sledování rozptylu zvěře a evidence stavu;

1973 — a) kontrolní jarní sčítání bažantí zvěře,

- b) sledování průběhu hnízdění,

- c) kontrolní sčítání před lovem a slovení veškeré zvěře na pokusné ploše.

V pokusném remízu docházelo každoročně po skončení žní k soustředování škodné zvěře z okolních zemědělských pozemků. V předchozích letech se v tomto období zaměřovala myslivecká péče na intenzivní tlumení škodné, zejména lišek. Podobně tomu bylo i v průběhu pokusu, kdy byly na pokusné ploše uskutečněny v říjnu 2 hony na lišku, přičemž bylo uloveno v remízu 5 lišek a 2 lišky na sousedních zemědělských pozemcích.

Zima 1972—1973 byla mírná a v této oblasti prakticky bez sněhu. Tím byla ztížena kontrola stavu vypuštěné zvěře sčítáním u zásypů. Proto byl pro zjištění jarního kmenového stavu použit způsob sčítání zvěře na celé pokusné ploše po vytlačení z jednotlivých lečí. Tento způsob sčítání umožňovala poměrně malá plošná rozloha remízu. Okolní polní pozemky byly v té době zcela bez krytu a veškerá zvěř byla soustředěna v porostech remízu. Jiné metody sčítání (např. pomocí zkusných ploch) nebyly v tomto období použity, neboť by v žádném případě nemohly přesněji podchytit skutečný stav zvěře.

V první etapě výzkumu byla na pokusné ploše slovena v období od 30. 10. do 31. 12. 1971 převážná většina místní populace bažantí zvěře. Poněvadž i po tomto zásahu zůstal v remízu menší počet zvěře, bylo využito povolení MZVŽ k mimořádnému odstřelu bažantí zvěře ještě v měsíci lednu 1972. V lovecké sezóně 1971 bylo při honech uloveno celkem 147 kohoutů a 334 slepice, v průběhu ledna 1972 při jednom honu ještě 9 kohoutů a 47 slepic. Na pokusné ploše bylo v uvedeném období uloveno celkem 156 kohoutů a 381 slepice.

Při kontrolním sčítání na sněhu počátkem února 1972 byly na pokusné ploše zjištěny 4 kusy bažantí zvěře (3 kohouti a 1 slepice). Další kontrola byla konána v březnu 1972, kdy při postupném procházení lečí s šesti představenými pozorovateli nebyla zjištěna na ploše žádná bažantí zvěř.

V polovině července 1972 byla v remízu připravena plocha pro rozmístění přenosných odchoven a voliér. Bažantí kuřata byla odebrána ve stáří 7 týdnů z umělého odchovu z poleší Budyně n. Ohří. Všechna byla označena zastřižením zadního prstu na pravém stojáku. Po převozu na odchytovou plochu byla 1. skupina v počtu 300 kusů umístěna koncem července v přenosných odchovnách s přistavenými voliéry. Přenosné odchovny byly běžného typu, voliéry s rozměry 4 × 4 m. Kuřata byla do jednotlivých voliér rozdělena po 50 kusech. Po 14denní aklimatizaci byla 1. skupina bažantů vypuštěna přímo na odchovné ploše. Po dezinfekci a přemístění odchovného zařízení bylo v druhé polovině srpna, týden po vypuštění 1. skupiny, dovezeno dalších 350 7týdenních kuřat, která byla stejným způsobem odchována a po 14 dnech koncem srpna vypuštěna.

Do odchovu na pokusné ploše bylo převzato celkem 650 kuřat, z toho 150 kohoutů a 500 slepic. Poměr pohlaví byl usměrněn již při výběru 7týdenních kuřat, aby se v téměř roce nemusel na pokusné ploše konat regulační odstřel kohoutů a předešlo se zbytečnému zneklidňování zvěře.

Ztráty během aklimatizace do doby vypouštění dosáhly 10 % (65 ks), přičemž ztráta 40 kusů byla zaviněna toulavým psem, který vnikl v noci do 2 voliér. Vypuštěno bylo celkem 585 bažantů, z toho 139 kohoutů a 446 slepic. Poměr pohlaví vypuštěné zvěře byl tedy 1 : 3,2.

Po dobu odchovu na vypouštěcí ploše byla zvěř krmena granulovanou směsí BŽ 2, pšenicí a drcenou kukuřicí. Tato krmiva byla zvěři k dispozici i po

vypuštění, kdy byla předkládána v malých zásypech v okolí vypouštěcí plochy. Před vypuštěním zvěře byly v remízu vysečeny lesní cesty, průseky a hlavní rozdělovací alej, aby byla usnadněna orientace vypuštěné zvěře.

Při převodu do volnosti byli bažanti ve velmi dobré kondici a dobře opeření. Vzhledem k dobré kvalitě zvěře a k příznivému počasí během srpna a září nebyly po vypuštění zjištěny při kontrolách vypouštěcích ploch a jejich okolí žádné ztráty. Případné ztráty po vypuštění nelze ovšem vyloučit. Na přehledných plochách nebyla nalezena uhynulá zvěř, avšak v porostech s hustou přízemní vegetací není možno ev. ztráty podchytit.

Vypuštění bažanti byli pravidelně přikrmováni v šesti zásypech zásobených kvalitním jadrným krmivem.

DOSAŽENÉ VÝSLEDKY

Při pozorování zvěře po vypuštění jsme se přesvědčili o tom, že naprostá většina bažantů se zdržuje v okolí vypouštěcích míst. Pouze v krátkém období po sklizni obilí byli bažanti pozorováni na strništi v okruhu 200 m od remízu. Po podminutí těchto ploch se zvěř opět stáhla do remízu. I v tomto případě se potvrdilo, že při správné technice vypouštění v odpovídajícím prostředí mají vypuštění bažanti minimální rozptyl od místa vypuštění.

Po dvojím sčítání v březnu 1973 byly v remízu zjištěny tyto stavy bažantů:

datum sčítání	kohouti	slepice	celkem
3. 3. 1973	62	253	315
10. 3. 1973	53	249	302

Z výsledků jarního sčítání bažantů vyplývá, že ztráty od konce srpna do poloviny března dosáhly u vypuštěné zvěře 46,2 % původního stavu vypuštěných bažantů, z toho u kohoutů 53,4 %, u slepic 43,3 %.

Z praktických poznatků z provozu bažantnic získaných při hodnocení návratnosti odchovaných bažantů vyplývá, že výše přirozených ztrát vypuštěných bažantů dosahuje do konce lovecké sezóny průměrně 30 %. Z toho připadá na ztráty vlivem změny prostředí (stress, ztráta orientace, poruchy výživy apod.) zhruba 20 % a na ztráty způsobené živočišnými nepřáteli 10 % (H a n u š, F i š e r 1969). Při aplikaci těchto průměrných hodnot na výsledky pokusu to znamená, že na pokusné ploše připadalo na zimní ztráty v lednu až březnu dalších 16 %. Tato výše zimních ztrát je v relaci se ztrátami v přirozeném chovu, které se při normálním průběhu zimy pohybují v rozmezí 14–30 %, a nic nenásvědčuje tomu, že vypuštění bažanti by v tomto období byli postihováni vyššími ztrátami než bažanti z volnosti. Navíc je nutno brát v úvahu i podmínky daného prostředí, v tomto případě izolovaného remízu obklopeného rozsáhlými polními pozemky, kde každoročně dochází na podzim a v zimě ke koncentraci škodné zvěře, zejména lišek, tchořů a kání. I když byl během pokusu vykonán zásah do stavu drobných šelem (lišek), nevybočoval z rámce normálních opatření k tlumení škodné. Tlak biotických nepřátel nebyl s ohledem na průběh pokusu záměrně omezován.

Koncem března a počátkem dubna byli v rozmezí 10 dnů opakovaně sčítáni kohouti a slepice zúčastňující se toku, přičemž byl zjišťován i počet slepic ovládaných jedním kohoutem (tabulka I).

Při prvním sčítání byl tedy zjištěn stav 57 kohoutů a 228 slepic, při druhém 51 kohout a 198 slepic. Nejčastější poměr pohlaví ve skladbě populace v době

I. Výsledky sčítání kohoutů a slepic zúčastňujících se toku. — Results of census of cocks and hens participating in heat

Počet slepic u jednotlivých kohoutů	0	1	2	3	4	5	6	7	Celkový počet bažantů	
	četnost rodů								♂	♀
Počet kohoutů při sčítání 28. března 1973	3	1	2	10	20	15	4	2	57	228
Počet kohoutů při sčítání 9. dubna 1973	2	1	4	10	17	12	4	1	51	198

toku byl 1 : 3 až 1 : 5. První kontrolní sčítání rodů konané v posledním týdnu března lze považovat za spolehlivější; zjištěný počet zvěře byl téměř shodný se stavem z počátku března. Druhá kontrola rodů v prvním týdnu dubna byla již ovlivněna vzrůstem krytů a pohybem slepic na hnízdištích. Poněvadž se sčítaný jarní kmenový stav v podstatě nelišil od stavu zjištěného při prvním kontrolním sčítání rodů, lze ho pro stanovení skutečného přírůstku považovat za reálný. Pro tento účel se tedy vychází ze stavu 62 kohoutů a 253 slepic.

II. Kontrola počtu vajec v hnízdech. — Checking of egg numbers in the nests

	Počet vajec v hnízdě																		Cel- kem
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20+		
Počet hnízd	4	1	1	4		3		2	1	4		3		1	1		1	26	
Vyvedeno				1		2		2	1	2		3		1				12	
Zničeno	4	1	1	3		1				2					1			13	
Odebráno																	1	1	

PRŮBĚH HNÍZDĚNÍ

Snůška začala kolem 15. dubna. Při kontrolách hnízdišť bylo do 25. května nalezeno celkem 26 hnízd, počet vajec v hnízdech se pohyboval od 3 do 17 kusů. Kromě toho byla v jednom hnízdě zjištěna společná snůška 26 vajec (tabulka II).

Během hnízdního období bylo nalezeno 15 usmrčených značkových slepic, z toho 14 žacími stroji při kosení pícnin, jedna slepice byla roztrhána na hnízdě.

Pokud jde o výběr hnízdišť a volbu místa pro hnízdo, je možno konstatovat, že slepice z umělého odchovu si nevybíraly za hnízdiště otevřené nebo nechráněné plochy, hnízda byla s výjimkou jednoho případu na velmi vhodných místech pro hnízdění a dobře zamaskována. I když na základě malého počtu nalezených hnízd nelze odvozovat všeobecně platné závěry, nepotvrdila naše pozorování dřívější domněnky o častých společných snůškách mladých slepic z umělého odchovu. Společná snůška byla zjištěna jen v jednom případě.

V oblasti Poohří bylo v letním a podzimním období v roce 1973 mimořádně teplé a suché počasí, které příznivě ovlivnilo výsledek líhnutí a odchovu bažantů kuřat v přírodě a vytvořilo v tomto směru ideální podmínky i pro průběh vlastního pokusu.

Hodnotíme-li výsledky snůšky podle počtu nalezených vajec v hnízdech, byla průměrná snůška na 1 slepici 9 vajec, ve vyvedených hnízdech se líhlo průměrně 5,4 bažantího kuřete na 1 slepici. Celkové ztráty na vejcích do vylihnutí činily 40 %. I když nechceme platnost těchto údajů zevšeobecňovat s ohledem na malý počet případů, jsou tato čísla reálná ve srovnání se skutečnými ztrátami a výsledky v přirozeném chovu.

S příkrmováním bažantů v zásypech se začalo v druhé polovině srpna, ihned po skončení žní. V prvním týdnu října byl orientačně zjišťován počet bažantů slétajících brzy ráno za potravou z hradu do polí. Při opakovaném sčítání jsme došli k průměrnému počtu 420 kusů, což podle pozdějších výsledků o celkovém počtu ulovené zvěře odpovídalo cca 50 % současného stavu zvěře v remízu. Z toho vyplývá, že asi polovina početního stavu zvěře vyhledávala potravu v porostech remízu a u zásypů. Ukázalo se, že v daných podmínkách nebylo možno tento způsob sčítání pro kontrolu celkového stavu zvěře použít.

VÝSLEDKY LOVU BAŽANTŮ

Z výsledků jarního sčítání kmenového stavu vyplynulo, že z původně vypuštěných 585 bažantů (139 kohoutů a 446 slepic) zůstalo v remízu po přezimování (po 7 měsících od vypuštění) 315 bažantů, z toho 62 kohoutů a 253 slepice. To znamená, že z původního stavu zůstalo v jarním kmenovém stavu pro další reprodukci 53,8 % zvěře, podle pohlaví pak 44,6 % kohoutů a 56,7 % slepic.

V dalším textu užíváme pro mladé bažanty v prvním roce života označení „tohoroční“ a pro bažanty ve druhém roce života „značkování“. Tohoroční bažanti jsou zhruba půlroční, značkování přibližně jeden a půl roku starí. Toto označení volíme proto, že rozdělení na „jednoleté“ a „dvouleté“, resp. „letošní“ a „starší“ by nevystihovalo skutečné stáří zvěře.

V lovecké sezóně 1973 byly na pokusné ploše uspořádány v období od 10. listopadu do 30. prosince 4 hony, při nichž byli uloveni z původně vypuštěných značkových bažantů 42 kohouti a 115 slepic, tj. 157 kusů. Návratnost značkových bažantů byla tedy celkově 26,8 %, u kohoutů 30,2 %, u slepic 25,7 %. Z počtu slovených značkových kohoutů bylo 29 uloveno na pokusné ploše a 13 ve vzdálenosti 2,0–2,5 km od původního místa vypuštění. Rozptyl značkových slepic není možno posuzovat, poněvadž mimo okruh pokusné plochy se nelovily. V předcházejících etapách výzkumu intenzivního chovu bažantů bylo zjištěno, že průměrná vzdálenost rozptylu tohoročních odchovaných bažantů od místa vypuštění činí v době lovu 430 m a že 94 % bažantů se sloví v okruhu do 1000 m od místa vypuštění. Zjištěné vzdálenosti rozptylu u značkových bažantů kohoutů opravňují vyslovit domněnku, že u jeden a půlleté zvěře dochází vlivem věku a prostředí k rozptylu na větší vzdálenost. V průběhu pokusu migrovalo 30 % značkových kohoutů do doby lovu na vzdálenost 2,0–2,5 km (tabulka III).

Mladých tohoročních bažantů bylo uloveno 653, z toho 289 kohoutů a 364 slepice. Veškerá tato zvěř byla ulovena pouze na ploše remízu, ve kterém byla vypuštěna rodičovská generace. Tento ulovený počet mladé zvěře je prakticky přírůstek od jarního kmenového stavu 253 slepic vypuštěných v roce 1972; na 1 slepici jarního kmenového stavu tedy připadá přírůstek 2,6 kusu. Vztahu-

III. návratnost značkových bažantů. — Returnability of marked pheasants

Počet vypuštěných			Počet ulovených		
celkem	♂	♀	celkem	♂	♀
585	139	446	157	42	115
% návratnosti			26,8	30,2	25,7

jeme-li skutečný hospodářský přírůstek pouze k počtu ulovených tohoročních kohoutů, činí přírůstek na 1 slepici 1,1 kusu.

Činil-li skutečný přírůstek na 1 slepici 2,6 kusu, dosáhly celkové ztráty na teoreticky možném přírůstku 72 %, ztráty na přírůstku od vylihnutí kuřat do doby lovu 52 %.

IV. Hospodářský přírůstek jednoletých bažantů. — Management increase of one-year old pheasants

Počet slepic jarního kmenového stavu (původní populace)	Slovený přírůstek			Hospodářský přírůstek na 1 ♀ jarního kmenového stavu		
	celkem	♂	♀	celkem	♂	♀
253	653	289	364	2,6	1,1	1,4

SROVNÁNÍ S PŘÍRŮSTKEM NA KONTROLNÍ PLOŠE

Jako kontrolní plochu pro srovnání přírůstku v přirozeném chovu s přírůstkem uměle odchovaných slepic jsme použili zbývající plochu honitby, kde byl v březnu 1973 zjištěn jarní kmenový stav 320 slepic. Do konce lovecké sezóny 1973 zde byli uloveni 402 kohouti, takže u divokých slepic bylo dosaženo hospodářského přírůstku 1,2 kusu. Honební plochy, kde se lovili kohouti z přirozeného chovu, jsou na protilehlé straně honitby a navazují na pokusnou plochu, od níž jsou odděleny dvěma obcemi. Výše přírůstku byla v tomto případě vypočtena pouze z úlovků kohoutů, poněvadž slepice se na zbývající ploše honitby nelovily. Srovnání výše přírůstku na pokusné ploše s kontrolní plochou zbývající části honitby je informativní, poněvadž zde nebylo možno např. podchytit jarní kmenový stav slepic s takovou přesností jako v remízu, dále zde byla větší možnost migrace zvěře v obou směrech, přírůstek byl odvozen jen z úlovků kohoutů, nedal se objektivně zjistit zbytek stavu jednoletých kohoutů po lovu apod. Z provozního hlediska však zde představuje úlovek kohoutů roční hospodářský přírůstek honitby, který je srovnatelný s hospodářským přírůstkem kohoutů na pokusné ploše a oba jsou prakticky shodné.

V rámci výzkumu byly podchyceny i ztráty slepic od počátku hnízdění do doby lovu. Celková výše těchto ztrát, která činila 54 % z počtu dospělých slepic, potvrzuje, jak pronikavě ovlivňuje jejich stavy v době hnízdění mechanizace a biotických nepřátel. Je to dalším dokladem toho, že v přirozeném chovu je výměna populací velmi rychlá a že kmenové stavy slepic jsou z větší části nahrazovány novým přírůstkem. Tím je zdůvodněn oprávněný požadavek hájení slepic v přirozeném chovu.

Při kontrole výřadů byla veškerá ulovená zvěř vážena. Průměrná hmotnost tohoročních slepic dosahovala 920 g, značkových (jeden a půlletých) slepic 1000 g. Tohoroční kohouti vážili průměrně 1180 g, značkováni 1280 g.

SOUHRN

Práce podává informaci o výsledcích výzkumu, kterým byla ověřována chovná hodnota uměle odchovaných bažantích slepic po vypuštění do volnosti. Pokus byl založen na ploše cca 1000 ha v honitbě ležící ve středních Čechách s nadmořskou výškou 190 m.

U bažantů z umělého chovu, kteří byli vypuštěni do honitby, došlo při přezimování do doby hnízdění ke ztrátám, které na pokusné lokalitě dosáhly 46 %. V těchto ztrátách jsou zahrnuty veškeré podzimní ztráty po vypuštění, které podle dřívějších výsledků výzkumu návratnosti na jiných objektech dosahují cca 30 %, i ostatní zimní ztráty, které v tomto případě činily dalších 16 % z počtu vypuštěných bažantů. Tyto ztráty se jeví shodné s empiricky zjištěnými ztrátami v přirozeném chovu.

Potvrdilo se, že uměle odchovaná zvěř se po vypuštění do honitby dobře přizpůsobuje podmínkám prostředí a zachovává si reflexy divoce žijící zvěře. Výběr hnízdíšť, průběh hnízdění a ztráty při hnízdění odpovídaly časově i kvantitativně výsledkům z přirozeného chovu.

Hospodářský přírůstek bažantů z umělého odchovu dosahuje ve volnosti stejné výše jako u bažantů z přirozeného chovu. Na pokusné ploše byl po úplném slovení bažantí zvěře zjištěn hospodářský přírůstek 2,6 kusu na 1 slepici jarního kmenového stavu. Tím se ověřilo, že odchovaní bažanti jsou z hlediska chovné hodnoty pro další reprodukci stejně kvalitní jako divoce žijící zvěř.

Z vyhodnocení rozptylu vypuštěných bažantů lze odvodit, že uměle odchovaná zvěř má ve druhém roce života větší rozptyl od místa vypuštění než v prvním roce.

Při hodnocení návratnosti dospělých slepic se zjistilo, že ztráty na těchto slepicích od počátku hnízdění do doby lovu dosáhly 54 %. Uvážíme-li, že toto procento se zvyšuje o dalších 16 % zimních ztrát, zůstává v příštím jarním kmenovém stavu pouze cca 30 % dvouletých slepic. Tento výsledek znovu dokazuje, jak rychlá je v přirozeném chovu bažantů výměna populací.

Došlo dne 4. 10. 1974

Literatura

1. ANDERSON, W. L.: Survival and reproduction of pheasants released in Southern Illinois. *J. Wildlife Mgmt.*, 2, 1964, s. 254-264
2. BOUCHNER, M. — FIŠER, Z.: Usměrnění průběhu hnízdění bažantích slepic pomocí umělých hnízd. *Myslivost* 2, 1967, s. 28-29
3. CARNEVALE, P.: Repopulation of hunting lands in Italy with artificially bred pheasants. In: *Transactions of the VIth Congress International Union of Game Biologists*, 1963, s. 49-54
4. EINARSEN, A. S.: Some factors affecting Ring-necked Pheasant population density. *Murrelet*, 26, 1945, s. 39-44
5. FIŠER, Z. — HANUŠ, V.: Návratnost bažantů vypuštěných z umělého odchovu. *Lesnický časopis*, 8, 1967, s. 701-712
6. CHLEWSKI, A. — WŁODARCZYK, L.: Bażant w Poznańskim. *Lowiec polski*, 3, 1963, s. 6
7. NEČAS, J.: K intenzivnímu chovu bažantů. *Myslivost*, 5 1967, s. 99-102
8. PIEŁOWSKI, Z.: Działalność stacji badawczej PZL w Czempinu w latach 1966—1967. *Lowiec polski*, 1, 1968, s. 3-4
9. SIKORSKI, J.: Zasiadanie łowisk bażantami. *Lowiec polski*, 3, 1963, s. 6

Воспроизводство искусственно выращенных фазанов после их выпуска на волю

В работе дана информация о результатах научного исследования, путем которого проверялось племенное качество искусственно выращенных самок фазана после их выпуска на волю. Опыт был поставлен на площади около 1000 га в охотничьем угодии, находящемся в центральной Чехии на высоте 190 м над уровнем моря.

У фазанов фермского разведения, выпущенных в охотничьем угодии на волю, при зимовке до периода гнездования были отмечены потери, достигшие на опытной территории 46 %. К ним отнесены все осенние потери после выпуска, которые согласно прежним результатам исследования возвратимости на других опытных объектах достигают около 30 %, а также прочие зимние потери, которые в данном случае составляли еще дальнейших 16 % от общего числа выпущенных на волю фазанов. Эти потери по всей вероятности соответствуют эмпирически установленным потерям в диком разведении.

Доказано, что искусственным способом выращенная дичь после выпуска в охотничьем угодии на волю хорошо приспосабливается к условиям среды и сохраняет рефлекс вольно живущей дичи. Выбор гнездовищ, процесс гнездования и потери во время гнездовки и по времени и по количеству соответствовали результатам естественного разведения в вольной природе.

Хозяйственный прирост фазанов от фермского разведения достигает на воле таких же показателей, как у фазанов от дикого разведения. На опытной площади после полного отлова фазанов был установлен хозяйственный прирост в размере 2,6 головы на 1 самку фазана весеннего маточного поголовья. Таким образом было удостоверено, что фазаны фермского разведения с точки зрения племенной ценности для дальнейшего воспроизводства не менее качественны, чем дикие фазаны.

Из оценки расселения выпущенных фазанов можно судить, что искусственно выращенные фазаны на втором году своей жизни имеют большее расселение от места их выпуска, чем на первый год.

При оценке возвратимости взрослых самок установили, что потери этих самок от начала гнездования и до наступления срока охоты на фазанов достигают 54 %. Учитывая, что этот процент увеличивается еще на 16 % зимних потерь, то в следующем весеннем маточном поголовье остается только около 30 % двухлетних самок. Этот результат снова подтверждает, насколько быстро у фазанов в природном диком разведении происходит смена популяций.

Reproduction of Artificially Reared Pheasants after Their Release to Free Terrain

The paper provides information on the results of research, in which rearing value of artificially reared pheasant hens after their release into free terrain was tested. The trial was established on the area of ca. 1000 ha in a hunting ground lying in Central Bohemia at 190 m a. s. l.

The artificially reared pheasants, which were released into hunting ground, showed within wintering up to the nesting period large losses achieving on the sample locality 46 %. These losses involved both all autumn losses after release achieving by earlier research results from other grounds 30 %, and other winter losses achieving further 16 % of the total number of released pheasants. These losses appeared to be coincident with those empirically found in natural rearing.

It was confirmed that the artificially reared game after its release to hunting ground adapted well to the environmental conditions and retained all reflexes of game living in the wilderness. Choice of nesting places, course of nesting, and losses occurring within nesting period corresponded from the viewpoints of time and quality with the results obtained from the natural breeding.

The management increase of artificially reared pheasants achieved after their release to free terrain the same values as in their natural rearing. The management increase on the sample plot was after full hunting of pheasant game 2,6 pieces per 1 hen of spring population. This gave evidence that the artificially reared pheasants were from the viewpoint of rearing value of the same quality for the reproduction as the free-living game.

The evaluation of dispersion of released pheasants allows to deduce that the artificially reared game shows in the second year of its life a larger dispersion from the release place than in the first year.

The evaluation of returnability of adult hens showed that from the beginning of nesting up to the shooting period the losses in those hens achieved 54 %. Taking into account that this percentage is increased by further 16 % of winter losses, the

next spring population of game will be reduced to ca. 30 % of two-year hens only. This result gives again evidence on rapid exchange of populations in natural rearing of pheasants.

Die Reproduktion von künstlich aufgezüchteten Fasanen nach dem Auslassen ins Freie

Die Arbeit informiert über Forschungsergebnisse betreffs des Zuchtwertes von künstlich aufgezüchteten Fasanhennen nach dem Auslassen ins Freie. Der Versuch wurde auf einer Fläche von ca. 1000 ha in einem Jagdrevier Mittelböhmens, bei einer Höhe über dem Meeresspiegel von 190 m angestellt.

Bei Fasanen, stammend aus der künstlichen Zucht, die in das Jagdrevier ausgelassen worden waren, kam es bei der Überwinterung bis zur Zeit des Nistens zu Verlusten, die an der Versuchslokalität 46 % erreichten. In diese Verluste werden sämtliche Herbstverluste nach dem Auslassen einbegriffen, die nach früheren Ergebnissen der Forschung über den Rückgang bei anderen Objekten ca. 30 % erreichen sowie die übrigen Winterverluste, die in diesem Falle weitere 16 % von der Anzahl der ausgelassenen Fasanen ausmachten. Diese Verluste erscheinen als übereinstimmend mit den empirisch ermittelten Verlusten bei der natürlichen Zucht.

Man konnte bestätigen, daß das künstlich aufgezüchtete Wild sich nach dem Auslassen in das Revier an die Umweltbedingungen gut anpaßt und Reflexe des frei lebenden Wildes behält. Die Auswahl der Nistorte, der Verlauf des Nistens und die Nistverluste entsprachen zeitlich und quantitativ den Ergebnissen der natürlichen Zucht.

Der Wirtschaftszuwachs der Fasanen von künstlicher Zucht erreicht im Freien dieselbe Höhe, wie bei den Fasanen von natürlicher Zucht. Auf der Versuchsfäche konnte nach der vollkommenen Jagd des Fasanwildes ein Wirtschaftszuwachs von 2,6 Stück je 1 Henne des Frühjahrs-Stammbestandes festgestellt werden. Dadurch überprüfte man, daß die aufgezüchteten Fasanen vom Gesichtspunkt des Zuchtwertes bezüglich der weiteren Reproduktion den wild lebenden Fasanen gleichkommen.

Aus der Auswertung der Verteilung der ausgelassenen Fasanen kann abgeleitet werden, daß das künstlich aufgezüchtete Wild im zweiten Lebensjahr eine größere Streuung vom Ort des Auslassens als im ersten Jahre aufweist.

Bei der Bewertung des Zurückkommens von erwachsenen Hennen wurde festgestellt, daß die Verluste an diesen Hennen vom Beginn des Nistens bis zur Jagdzeit 54 % erreichten. Falls wir erwägen, daß diese Prozentzahl sich um weitere 16 % der Winterverluste erhöht, verbleiben im nächsten Frühjahrs-Stammbestand nur ca. 30 % zweijähriger Hennen. Dieses Ergebnis bringt von neuem einen Beweis dafür, wie schnell in der natürlichen Fasanenzucht der Austausch von Populationen ist.

Reproduction des faisans artificiellement élevés après leur mise en liberté

Le travail donne des renseignements sur les résultats de la recherche, au cours de laquelle on vérifiait la valeur d'élevage des poules de faisan artificiellement élevées, après leur mise en liberté. L'essai a été fondé sur une surface d'environ 1000 hectares dans une chasse située dans la Bohême centrale à une altitude de 190 mètres.

Les faisans provenant de l'élevage artificiel, qu'on a fait sortir dans la chasse, ont essayé, pendant l'hivernage et jusqu'à l'époque de nidification, des pertes qui ont atteint sur la localité d'expérience 46 p. 100. Dans ces dommages sont englobées les pertes d'automne après leur mise en liberté qui atteignent, selon les résultats antérieurs de la recherche portant sur la rentabilité de cet élevage et effectuée sur d'autres terrains, environ 30 p. 100, aussi bien que les autres pertes d'hiver qui dans ce cas se chiffraient à 16 p. 100 sur le nombre de faisans mis en liberté. Ces pertes se manifestent comme identiques à celles identifiées empiriquement dans l'élevage naturel.

Il a été confirmé que le gibier artificiellement élevé s'adapte bien, après la mise en liberté, aux conditions du milieu et maintient les réflexes du gibier vivant à l'état sauvage. Le choix des lieux de nidification, le déroulement de la nidification et les pertes ayant lieu pendant la nidification répondaient, en ce qui concerne le temps et la quantité, aux résultats obtenus dans l'élevage naturel. Sur la surface

d'expérience on a identifié, après la chasse complète des faisans, le gain économique de 2,6 pièces par une poule de l'effectif printanier de souche. C'est ainsi qu'on a vérifié que les faisans artificiellement élevés ont, du point de vue de la valeur d'élevage, la même qualité pour la reproduction ultérieure que le gibier vivant en liberté.

En estimant la dispersion des faisans mis en liberté, on peut en déduire que le gibier artificiellement élevé accuse dans la seconde année de sa vie une dispersion plus grande par rapport à l'endroit où il a été mis en liberté que l'on n'a constaté dans la première année.

Lors de l'évaluation du recouvrement des poules adultes, on a identifié que le nombre de poules perdues depuis le début de la nidification jusqu'au moment de la chasse, s'est élevé à 54 p. 100. Si l'on envisage que ce pourcentage augmente de 16 p. 100 ultérieurs, en raison des pertes qui ont lieu en hiver, alors, il ne reste plus dans l'effectif printanier prochain qu'environ 30 p. 100 de poules de deux ans. Le résultat en question démontre encore une fois la rapidité d'échange des population dans l'élevage naturel des faisans.

Adresa autorů:

Ing. Václav Hanuš, Ing. Zdeněk Fišer, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav - Strnady

K DEJINÁM STÁTNÍHO DOZORU A STÁTNÍ PÉČE O LESY ZA UPLYNULÝCH 100 LET NA ÚZEMÍ ČESKÉ SOCIALISTICKÉ REPUBLIKY (1872-1971)

V roce 1972 uplynulo 100 let od doby, kdy se začal prakticky uskutečňovat rakouský lesní zákon z roku 1852, a to zřízením míst zemských lesních inspektorů v roce 1872, jimž byli potom dáni k ruce okresní lesní technické a lesní strážní, v roce 1873 pak vydáním podrobného prováděcího nařízení k lesnímu zákonu. Tak byly položeny v Rakousku pevné základy již k trvalému organizovanému státnímu dozoru na lesy. Zákon platil s příslušnými změnami až do roku 1960 i na území dnešní České socialistické republiky (ČSR), jež jako země České (Čechy, Morava a Slezsko) bylo do roku 1918 součástí Rakouska, což byla západní polovina od roku 1867 dualistického Rakousko-Uherska. Území dnešní Slovenské socialistické republiky (SSR) bylo součástí Uher. Obě tyto části Rakousko-Uherska měly různý vývoj politický a hospodářský, a proto nutno také sledovat vývoj státního dozoru na lesy v obou těchto částech odděleně. Dějiny státního dozoru na lesy na území, které bylo mírovými smlouvami po roce 1918 přičleněno z býv. Uher Československu, zpracoval již podrobně Dr. Ing. Ludovít Macko (1965); omezíme se tudíž v dalším jen na území dnešní ČSR.

ÚDOBÍ 1852-1918

Lesní řády vydávané pro jednotlivé země v Rakousku (mezi lety 1754-1839 jich bylo vydáno celkem dvanáct) nespínlily naděje v ně kladené, že s jejich pomocí bude zastaveno odlesňování, pustošení lesů a zažehnan nedostatek dřeva. Proto byl v roce 1843 dán podnět z nejvyšších míst, aby příslušné úřady a instituce podaly dobrozdání a návrhy na vydání dokonalejšího, celostátního lesního řádu (Daňha 1951).

K zpracování došlých návrhů povolalo na podzim roku 1848 v tomtéž roce zřízené první ministerstvo zemědělství v Rakousku rakouského lesního odborníka Rudolfa Feistmantela, do té doby profesora na báňské a lesnické aka-

demii v Banské Štiavnici na Slovensku. Ten byl s prací hotov 8. ledna 1849, načež byl příslušný elaborát projednán v březnu 1849 prvním zemědělským kongresem v Rakousku, a potom po některých doplňcích a opravách byl návrh této úpravy projednán meziministersky a schválen a vydán konečně jako „Císařský patent ze dne 3. prosince 1852, č. 250 ř. z., kterým se vydává lesní zákon“ s účinností od 1. ledna 1853.

Proti lesním řádům byl lesní zákon podrobnější a systematictější. Dbal kvantitativy i kvality lesní půdy jednak tím, že přeměna lesní půdy na jiný způsob vzdělávání byla vázána na úřední povolení, jednak tím, že vykácené plochy musely být ve stanovených lhůtách zalesněny a že se nesmělo ohrozit nebo znemožnit další pěstování lesa (zákaz pustošení). Zvláštní důraz byl kladen na povinnost ustanovit pro lesy od určité výměry státně zkoušené odborné lesní hospodáře a ochranný a pomocný technický personál.

Zákon měl nepříznivé podmínky k uplatňování v praxi. Již v roce 1853 bylo totiž z úsporných důvodů zrušeno ministerstvo zemědělství a jeho agenda rozdělena nejprve mezi ministerstvo vnitra a financí a v roce 1861 novou změnou převedena na ministerstvo obchodu a národního hospodářství; tyto změny vyvolávaly kompetenční spory mezi ministerstvy. Také politické a válečné události (potlačování revolučního hnutí v letech 1848 a 1849, válečné porážky v Itálii 1859 a u Hradce Králové 1866, vyrovnání s Maďary v roce 1867 aj.) znesnadňovaly provádění lesního zákona. Stížnosti na zhoršování stavu lesů se množily, takže věci se zabýval i zemědělský kongres v roce 1868. Na základě jeho usnesení uskutečnilo ministerstvo orby dotazníkovou akci k podání návrhů na prováděcí nařízení k současnému lesnímu zákonu nebo na jeho úplnou revizi (tj. na vypracování nového zákona). Ze zhoršování stavu lesů byl viněn zákon, ale vina tkvěla hlavně v tom,

že nebyly podle jeho § 23 ustanoveny dozorní orgány. Na to také bylo upozorňováno již v prvních návrzích dotazníkové akce. Hlavní pozornost měla být věnována ustanovení samostatného dozorního lesního technického personálu. Dostatečný podklad k tomu poskytoval § 23 tímto ustanovením: „Politické úřady mají všeobecně dohlížet na hospodaření ve všech lesích svého obvodu...“.

Na základě zmocnění ministerstva orby bylo tedy místodržitelskou vyhláškou ze dne 22. února 1872, č. 11 z. z. čes. zřízení u místodržitelství v Praze místo zemského lesního inspektora a vydána instrukce o jeho služebním poměru a oboru působnosti. Podobné opatření bylo učiněno i pro Moravu a Slezsko, kde v první době vykonával tuto funkci zemský lesní inspektor moravský (č. 19/1872 z. z. mor. a č. 24/1874 z. z. slez.).

Tato první instrukce obsahovala 22 paragrafy. Hned v prvním bylo určeno služební zařazení zemského lesního inspektora do stavu úřednictva místodržitelství, stanoven jeho roční plat a cestovní paušál. Dále bylo stanoveno, že místo se obsazuje veřejným konkursem a zemského lesního inspektora jmenuje na návrh místodržitelství ministr orby.

Do oboru jeho působnosti bylo zahrnuto hlavně: „dozírat, aby lesní zákon byl ve všech svých částech proveden, sledovat lesní poměry, pobízet a poučovat vlastníky lesů stran zvelebení lesního hospodářství, mít v patrnosti přehledy a výkazy politickým úřadům v těchto věcech potřebné, činit návrhy a podávat dobrozdání týkající se lesního hospodaření, konečně být rádcem místodržitelství ve věcech lesního hospodářství dle rozkazů jemu daných“.

Instrukce obsahovala též ustanovení o služebních cestách, o cestách ve prospěch soukromých stran, o dohledu na výkon státního dozoru na lesy na okresech, o soupisu lesů ochranných a chráněných, jakož i pustošením dotčených, o místním šetření za účasti stran, o podnětech a poučování pro zvelebení lesů, o působení na obce, aby ustanovily kvalifikovaný lesní personál, o dohledu na výkon lesních služebností, o doporučení majitelům menších lesů, aby se spojili za účelem společné odborné správy svých lesů, o dohledu na dopravu dřeva. Zajímavé je ustanovení § 14, podle něhož „se lesní inspektor má přičinit každým přiměřeným způsobem, aby vyučování ve vědě lesní se zvelebilo a vědomosti lesnické v zemi se rozšiřovaly“. Má být přizván ke státním zkouškám lesnickým v zemi konaným. Ve vážněj-

ších případech soudního projednávání lesního pychu (krádeží apod.) má být vyžadováno jeho dobrozdání. Má spolupůsobit při statistice lesů. Mohl být pověřován správou státních lesních školek, založených k udělování podpor v sazenicích na zalesňování. U každého okresu měla být vedena evidence lesů.

V § 18 byla vyslovena zásada pro širokou samostatnost v jeho úřadování, která nebyla opuštěna až do roku 1918, resp. 1927. Lesní inspektor měl při výkonu svého úřadu právo vstupovat v přímý styk se všemi úřady, představenstvy obcí, s hospodářskými spolkami, jakož i s držiteli lesů a jejich zaměstnanci ať ústní, nebo písemný, při němž užíval vlastního razítka (Zemská lesní inspekce v ...), činit dotazy, žádat vysvětlení nebo zapůjčení pomůcek týkajících se lesů k nahlédnutí atd., sdělovat svá pozorování a podávat návrhy; zároveň byly všechny úřady povinny podle svých možností učinit nebo opatřit, o čemž byly lesním inspektorem požádány a všemožně mu v jeho působení pomáhat.

O inspekčních cestách měla být všechna příslušná místa (úřady, strany, starostové obcí a ostatní účastníci) včas vyrozuměna. Místodržitelství mělo kdykoli právo nahlédnout do spisů lesního inspektora, který byl povinen ve lhůtách jemu určených předkládat místodržitelství úřední protokoly k nahlédnutí.

Zemský lesní inspektor neměl však právo vydávat výnosy a dávat nařízení nebo zákazy ani při úředních cestách, ani mimo ně, což bylo vyhrazeno příslušným úřadům. Jemu příslušelo pouze, aby podával návrhy, radil a působil, jak mu ukládala tato instrukce. Jen tenkrát, když toho vyžadovaly okolnosti zvláště naléhavé a bylo nebezpečí z prodlení, takže bylo nutno učinit opatření na místě samém, byl lesní inspektor k tomu oprávněn, musel však to neprodleně oznámit úřadu k takovému opatření příslušnému a neodkladnost toho prokázat. Místodržitelství podával zemský lesní inspektor každoročně zprávu o činnosti.

Osobní a věcné náklady zemské lesní inspekce šly na účet rozpočtu ministerstva orby.

V roce 1873 vyšlo 21 let po vydání lesního zákona nařízení ministerstva orby v dohodě s ministerstvem vnitra číslo 6953/1873 o dokonalejším provádění zákona lesního, o prozkoumání lesů a o založení katastru lesního (uveřejněné v zemských zákonících č. 66/1873 z. z.

čes., č. 68/1873 z. z. mor. a č. 41/1873 z. z. slez.).

V úvodu se podotýká, že toto nařízení se vydává dodatkem k návodu danému zemským lesním inspektorům. To byl již spolehlivý nástroj k výkonu státního dozoru na lesy. Leč účinky se nemohly tak rychle dostavit, ježto byl ještě nedostatek příslušných odborných dozorčích orgánů na okresech. Tak se stalo, že ještě jednou se opakoval požadavek revize a vydání nového lesního zákona, a to na říšském sněmu v roce 1874. Byla opět uskutečněna podrobná dotazníková akce a na základě sebraného materiálu a usnesení I. říšského lesnického kongresu v roce 1876 byl vypracován vládní návrh nového lesního zákona a předložen v roce 1878 říšskému sněmu, nebyl však již projednán. To se totiž začaly již ukazovat první příznivé účinky podrobného nařízení z roku 1873, jakož i činnosti v roce 1872 **ustanovených zemských lesních inspektorů** a začal vřít názor, že není třeba nového lesního zákona, nýbrž že stačí přesnější plnění dosavadního zákona.

V roce 1883 byla uskutečněna první systemizace míst orgánů státního dozoru na lesy nařízením č. 137/1883 ř. z. o lesním technickém personálu politické správy. Personál se tehdy skládal: 1. z lesních techniků a lesních strážníků (Forstwar-te); 2. z lesních techniků státní lesní správy přidělených službou k politické správě; 3. ze soukromých lesních techniků, kteří se dobrovolně uvolili k této funkci. Ad 2 a 3 uvedení technici byli označováni jako „delegovaní lesní inspekční komisaři“ (funkce ad 2 a 3 byly v roce 1892 zrušeny). Pro 14 rakouských korunních zemí bylo systemizováno 14 zemských lesních inspektorů, 105 lesních techniků a 52 lesní strážci. Pro Čechy bylo systemizováno 1 místo zemského lesního inspektora a 6 míst lesních techniků, pro Moravu včetně Slezska 1 místo zemského lesního inspektora a 3 místa lesních techniků. Místa lesních strážců v Českých zemích nebyla zatím systemizována.

Poprvé se zde uvádí také kvalifikační předpis. Od 1. ledna 1885 musili noví uchazeči o místo lesního technika u politické správy prokázat, že složili zkoušku pro lesní technickou službu u státní lesní správy podle platných předpisů a že byli zaměstnáni nejméně po 5 let u státních nebo velkých soukromých lesů. Do 1. 1. 1885 stačila pro lesní techniky i lesní strážce kvalifikace podle nař. č. 63/1850 ř. z. o státních zkouškách pro samostatné lesní hospodáře a pro lesní

ochrannou a technickou pomocnou službu.

Vydáním zákona č. 117/1884 ř. z. o neškodném svádění horských vod přibyl lesní inspekci další úkoly. V ministerstvu orby bylo sice zřízeno lesnickotechnické oddělení pro hrazení bystřin (HB) a výkonná služba HB šla po vlastní linii (měla své zvláštní zemské sekce, v Čechách např. v Praze a v Lanškrouně), přesto však byla služba spojena až do roku 1911 s lesní službou dohlédací, jejíž pracovníci velmi často začínali svou službu právě na úseku hrazení bystřin.

Počet lesních techniků byl s narůstajícími úkoly stále rozmnožován. Tak např. v Čechách jich bylo v roce 1891 sedm, v roce 1904 osm, v roce 1906 jedenáct a v roce 1907 čtrnáct, na Moravě v roce 1897 čtyři.

Definitivní úpravu státního dozoru na lesy v Rakousku znamenalo nařízení min. orby v dohodě s min. vnitra a min. financí z 1. 11. 1895 č. 165 ř. z. o lesotechnickém personálu politické správy a v soulase s ním se stejným datem výnosem min. orby z 1. 11. 1895 vydaná Instrukce o služebním postavení a oboru působnosti lesního technického personálu při správě politické, jehož užívá se v lesní službě policejní (uveřejněná pod č. 49/1896 z. z. čes.). Citované nařízení o 20 paragrafech doplnilo a nahradilo dosud platnou instrukci pro zemské lesní inspektory z roku 1872 a nařízení č. 137/1883 ř. z. Podle něho se nyní lesotechnický personál politické správy skládal: z lesotechniků (zemských lesních inspektorů, okresních lesních techniků, lesotechniků při oddělení hrazení bystřin, lesotechnických praktikantů) a z lesních strážců (Forstwar-te).

Lesní technikové a lesní strážci byli zařazeni v jednotném personálním stavu, jehož evidenci vedlo ministerstvo orby.

Jako průkaz kvalifikace lesních techniků bylo požadováno nyní úspěšné složení zkoušky způsobilosti pro lesotechnickou službu státní podle nař. č. 118/1893 ř. z. nebo pro technickou službu ve státní lesní správě podle nař. č. 9/1875 ř. z. Lesní strážci musili prokázat složení zkoušky podle nař. 63/1850 ř. z., resp. nař. č. 23/1889 ř. z. o státní zkoušce pro lesní hospodáře a ochranný personál.

Instrukce z roku 1895 byla důkladně zpracovaný služebním řádem pro státní lesní službu dohlédací. Ve 47 paragrafech je látka rozdělena na 2 části: část všeobecnou (věcné vybavení, úřadování, poukazování platů, dovolená aj.) a část

zvláštní (postavení a obor působnosti zemského lesního inspektora, okresních lesních techniků a lesních strážců). Byla stanovena zásada, že zemskému lesnímu inspektorovi musí být přiděleny samostatné kancelářské místnosti v úředních budovách politické správy nebo najaty místnosti i mimo ně, přičemž pak hradilo nájemné min. orby. V agendě poradenské, informační, v přípravném řízení pro rozhodnutí apod. mohli zemský lesní inspektor a okresní lesní technik korespondovat přímo se stranami i s úřady, používající vlastních razítek s označením Zemská lesní inspekce v... a Okresní lesní inspekce v Zaujímal-li lesní dohlédací obvod několik politických okresů, vyjednával okresní lesní technik bez prostřednictví politického úřadu okresního svého úředního sídla s ostatními politickými úřady okresními dohlédacího obvodu přímo. Nařízení a zákazy stranám však vydávat nesměli, to mohly činit jen příslušné politické úřady. Jen výjimečně v případech, bylo-li nebezpečí v prodlení, mohli sami za úřad učinit příslušné opatření, ale musili bezodkladně dotčený úřad o tom uvědomit a nutnost takového opatření prokázat.

Lesní strážce jako dohlédací orgán lesní policie měl stále dohlížet ve všech lesích svého obvodu a u hrazení bystřin (HB) a veškerá jednání a opomenutí majitelů lesů proti platným zákonným předpisům týkajícím se lesního hospodářství a HB měl co možná zamezovat a oznamovat ihned okresnímu lesnímu technikovi. I on měl vlastní razítko Stanice lesního dozoru v ..., jehož směl užívat jen ve styku s nadřízenými místy, přímo se stranami a úřady korespondovat nesměl.

Velký důraz byl kladen na povinné zaměstnávání odborných lesních hospodářů a ochranných a technických pomocných orgánů v lesích určité velikosti, k jejímuž stanovení zmocnil zákon zemské správy. Tak v Čechách, na Moravě a ve Slezsku byly stanoveny a) pro lesní hospodáře a b) pro ochranný lesní personál tyto výměry: Čechy a) 700 ha, b) 120—350 ha (č. 46/1911 z. z. čes.); Morava: a) 575 ha, b) 115—345 ha (č. 69/1873 z. z. mor.); Slezsko: a) 500 ha, b) podle volné úvahy (č. 8/1907 z. z. slez.). Mimoto v Čechách pro lesy obecní podle zemského zákona č. 11/1893 z. z. čes. byla stanovena povinnost mít při výměře 700 ha hospodáře vlastního a při nižších výměrách buď vlastního (ev. v cizích službách postaveného), nebo společ-

ného pro několik obcí. Zároveň mělo okresní zastupitelstvo ustanovit pro obvod okresu smluvního technického znalce lesního způsobilého podle předpisů lesního zákona, aby přihlížel k hospodaření v lesích obecních, oznamoval příslušným úřadům vady a nedostatky při tom poznané a navrhoval potřebná opatření.

Odborní lesní hospodáři a jim přidělený pomocný a ochranný personál musili mít předepsanou kvalifikaci. Již při průtazích s vydáním lesního zákona bylo pro to vydáno prozatímní nařízení č. 63/1850 ř. z., nahrazené dále nařízením č. 23/1889 ř. z. a konečně nařízením č. 30/1903 ř. z., na něž navázal až nový lesní zákon č. 166/1960 Sb. pouze pokud se týče zkoušky pro lesní hospodáře, kdežto zkouška pro lesní ochrannou a technickou pomocnou službu byla tímto zákonem zrušena. Ale i zkouška podle tohoto předpisu byla zrušena vyhláškou ministerstva lesního a vodního hospodářství č. 77/1972 Sb., neboť všeobecné zvýšení odborné kvalifikace pracovníků též v lesním hospodářství je nyní řešeno ve smyslu usnesení vlády ČSR č. 128 ze dne 3. května 1972 o cyklické průpravě vedoucích pracovníků.

Také nároky na kvalifikaci pracovníků lesnickotechnické služby u politických úřadů byly stále zvyšovány. První kvalifikační předpis pro ně byl obsažen v nařízení č. 137/1883 ř. z., v roce 1895 pak bylo požadováno, aby uchazeč o definitivní přijetí do této služby složil s úspěchem zkoušku podle nařízení č. 118/1893 ř. z., které pak nahradilo nařízením č. 116/1907 ř. z. o zkoušce pro lesnickou technickou službu státní, které ještě platilo společně pro pracovníky v lesní technické službě při politické správě i pro pracovníky při správě státních a nadačních lesů. V roce 1913 se však obě tyto služby v průkazu kvalifikace oddělily. Pracovníci státních lesů dál konali zkoušky podle nařízení z roku 1907, kdežto pro pracovníky státního dozoru na lesy byl vydán předpis o zkoušce pro lesní technickou službu politické správy nařízením č. 58/1913 ř. z. a pro zkoušku pro lesnickou technickou službu hrazení bystřin nařízením č. 171/1913 ř. z., kterýžto stav trval až do roku 1932.

Z opatření, k nimž byly zmocněny jednotlivé země, aby uskutečnily a doplnily ustanovení lesního zákona cestou zemských zákonodárství a jež musila mít v patnosití lesní služba dohlédací, by bylo možno dále uvést: v Čechách zemský zákon č. 11/1893 z. z. čes. o dohledu nad hospodářstvím v lesích obecních; ve

všech Českých zemích již zmíněné provedení §§ 22 a 52 lesního zákona o povinném zaměstnávání odborného lesního personálu; opatření o dohledu na prodej vánočních stromků a kontrole jejich původu, velmi účinné pro ochranu lesních kultur před krádežemi vánočních stromků (1903); na Moravě zemský zákon č. 52/1897 z. z. mor. o zalesňování v obvodu horní (Vsetínské) Bečvy; ve Slezsku zemský zákon č. 35/1910 z. z. slez. o zalesnění pozemkových parcel nepodléhajících ve smyslu lesního zákona povinnosti zalesnění (k odstranění sporů mezi sousedy, aby se nesázelo na samou hranici sousedního pozemku a převís větví pak nepoškozoval zemědělskou kulturu, neboť lesní zákon z ochranných důvodů potom odřezání takových větví nepřipouštěl).

Vedle dozoru na plnění lesních zákonů a předpisů působila lesní služba dohlédací aktivně k zvelebení lesního hospodářství poučováním majitelů menších lesů bez lesních hospodářů, poskytováním sazenic ze státních lesních školek vydržovaných touto službou právě k účelům udělování podpor v sazenicích na zalesňování nelesních ploch a konečně i prováděním zalesňování ve vlastní režii. Tak např. z podnětu Zemské komise pro úpravu řek v království Českém bylo v letech 1907—1908 zalesněno touto službou v povodí 17 vodních toků celkem 582 ha holých stráni.

Při revizi katastru daně pozemkové v letech 1896 a 1897 byla uvítána katastrálními úřady práce lesních techniků politické správy na lesním katastru.

Státní lesní služba dohlédací měla oporu v celé lesnické veřejnosti. V roce 1849 byla založena Česká lesnická jednota (Böhmischer Forstverein), která začala vydávat svůj Spolkový časopis pro lesnictví, myslivost a přírodovědu, vedený do roku 1883 jen německy, odtud pak německy a česky. Od roku 1872 začal pak vydávat Doležal svůj Háj, který v duchu obrozeneckém burcoval české lesnictvo, jež v roce 1907 založilo vlastní Jednotu českých lesníků zemí koruny České. Těž moravští a slezští odborní lesní hospodáři měli svou organizaci s vlastním časopisem *Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien*.

V druhé polovině 19. století začaly být zakládány lesnické školy, rozvíjela se lesnická věda, výstavba železnic umožnila zásobování dřevem nedostatkových oblastí, palivové dříví začalo být nahrazováno kamenným uhlím v otopu i v průmyslu, zvýšila se výroba užitkového dříví na řezivo a stavební účely, na

pražce atd. a lesní hospodářství se stávalo stále významnějším činitelem v národním hospodářství. Rakouský stát však vlivem národohospodářských nauk Adama Smitha prodal během 19. století celkem 1 133 850 ha státních lesů, ježto stát byl považován za nezpůsobilého podnikatele, aby vlastnil lesy (Köstler, J.: *Kapitalismus und Forstwirtschaft*. Neudamm 1928). V první světové válce 1914 až 1918 trpěly lesy válečnými událostmi na frontách, doma pak musilo dřevo vypomáhat v otopu domácností pro nedostatek uhlí a byla zanedbávána péče o porosty pro nedostatek pracovních sil mobilizovaných pro válku.

Dr. Nožička (1957) charakterizoval práci našich lesníků v tomto období takto: „Bezměrné nadšení, s jakým se naši lesníci buditelé i jejich následovníci společně ujali šíření lesnického pokroku, vydalo potěšitelnou žej, od sedmdesátých let 19. století podstatně přispívalo k zachraně našich lesů a k zalesnění rozsáhlých ředin a holin, jejichž předtím ladem ležící plochy byly tak díky tomuto vzájemnému úsilí navráceny produkci dřeva...“.

ÚDOBÍ 1918—1938

Po vzniku Československé republiky 28. října 1918 nastal velký rozvoj v lesním hospodářství, lesnickém školství, výzkumnictví i v společenském životě lesnickém. Vznikla demokratická republika, kapitalistický řád však zůstal a ústavním zákonem č. 11/1918 Sb. z. a n. byl převzat právní pořádek býv. Rakouska-Uherska. Zůstal tudíž v platnosti v Českých zemích i lesní zákon z roku 1852 ř. z., a tím také zemské a okresní lesní inspekce.

Ústředí státního dozoru na lesy v ministerstvu zemědělství v Praze bylo nutno budovat od základu s novými silami, neboť z vídeňského ministerstva orby nepřišel nikdo (český rodák z Nemojova u Chotěboře, ministerský rada Rudolf Fischer, přednosta departmentu pro záležitost lesní policie v ministerstvu orby, předčasně zemřel ve věku 49 let v roce 1916). Tvořilo je oddělení XIV, zařazené do odboru IV, obsazené zprvu 6 pracovníky, později do roku 1939 nejvíce 9 pracovníky.

Převzetím lesnického zákonodárství rakouského i uherského se roztržštěnost a nepřehlednost v lesním právu zvětšila a bylo proto voláno po sjednocení lesního zákonodárství. Leč na to zatím nebyl čas. Byla připravována rozsáhlá pozemková reforma, jež měla zasáhnout

i lesy, a bylo nebezpečí, že by vlastníci lesů mohli spěchat s vytěžením dřevní hmoty z lesů přicházejících v úvahu pro reformu.

Proto byl urychleně vydán zákon ze dne 17. 12. 1918, č. 82 Sb. z. a n. o prozatímní ochraně lesů, který měl zabránit kořistnému využití dřevní hmoty v poválečné konjunktuře na trhu dřeva. Zákon vnesl nové prvky do lesního zákonodárství stanovením limitního podílu lesní plochy téhož majitele pro přípustnou řádnou roční těžbu dřeva a limitního věku těžných porostů. Majitelé lesů, kteří do té doby hospodařili podle lesních hospodářských plánů, měli povinnost dále tak hospodařit, ale těžba plánem stanovená musila být přizpůsobena uvedeným limitům; vyšší těžba byla považována za těžbu mimořádnou, o jejíž povolení bylo nutno žádat. Žádosti bylo mnoho, neboť rezerv dřevní hmoty bylo dost, provoz lesního hospodářství pak potřeboval finanční prostředky vzhledem k znehodnocení měny po válce (okrouhle 1:10), ke ztrátám z válečných půjček atd.

Za povolení mimořádně těžby dřeva vybíral stát příspěvek na Fond strojních hnojiv (zákon č. 683/1920 Sb. z. a n.). Z Fondu byla podpořena i výstavba Výzkumných ústavů zemědělských v Praze-Dejvicích, kde byly umístěny i Výzkumné ústavy lesnické. Dar 700 000 Kčs obdrželo při likvidaci Fondu i Bytové družstvo zaměstnanců státní lesní služby dohlédací a Státních lesů zaměstnaných v ministerstvu zemědělství v Praze.

V roce 1919 byly obstaty velko-statky přicházející v úvahu pro pozemkovou reformu (při výměře zemědělské půdy nad 150 ha nebo veškeré půdy, tedy i lesní, nad 250 ha). Nejprve byla provedena reforma na půdě zemědělské. Pokud se týče lesní reformy, nebyl na ni jednotný názor. Poradní sbor pro lesní a rybníční reformu, ustavený Ústřední jednotou čs. lesnictva v roce 1926, se vyslovil ve své rezoluci pro zachování — do jisté míry — soukromého lesního majetku, avšak tvoření lesních privátních komplexů přes 5000 ha nemělo být v budoucnu zpravidla připuštěno. Značná část lesů byla přidělena státu, městům, lesním družstvům obcí, lesnickým školám, vojenské správě aj. Velká část lesů však byla propuštěna ze záboru, když se vlastníci zavázali udržovat přírodní památky, přírodní parky, obory, zařízení k vědeckým účelům, některé patronáty atd. Lesní oddělení okresních úřadů byla často žádána o provedení

odhadů lesů přidělovaných lesním družstvům obcí aj.

Na mezinárodním fóru se zástupce ústředí státního dozoru na lesy s několikačlennou delegací čs. lesníků zúčastnil Prvního světového kongresu lesnického v roce 1926 v Římě, pro který byla vydána a na kongresu rozdána propagační publikace Sylviculture dans la République Tchecoslovaque, obsahující první obsáhlejší informace o čs. lesním hospodářství a veškerém lesnictví.

Místo práce na novém celostátním lesním zákoně byl zákonem ze dne 29. 2. 1928, č. 37 Sb. z. a n. o zatímní ochraně lesů novelizován zákon o prozatímní ochraně lesů z roku 1918, který zavedl vázanost těžby co do hmoty, tj. pečoval o zachování kvantity dřevní zásoby. Prováděcím nařízením k němu č. 97/1930 Sb. z. a n. byla pak rozšířena povinnost hospodařit podle lesních hospodářských plánů na všechny majitele lesů, jejichž les tvořil hospodářský celek větší výměry než 50 ha a určeny podrobnosti o plánech, jejich náležitosti, způsob schvalování a obnovování, jakož i konečné hluty pro jejich vypracování (pro velké majetky byl nejvyšší mezi rok 1935). Od té doby se zde hospodařilo podle lesních hospodářských plánů na 85 % rozlohy lesů.

Podle citovaného nařízení byli k vyhotovování lesních hospodářských plánů oprávněni odborně způsobilí lesní hospodáři pro lesní statky, na nichž byli ustanoveni, pro lesy jiného majitele jen do určité výměry, jestliže vykážou aspoň 7 let praxe při hospodářské úpravě lesů nebo v lesním provozu, dále civilní inženýři pro lesnictví a profesori vysokých škol lesnických.

Na stále naléhání lesnické veřejnosti, aby byl vydán nový jednotný lesní zákon (místo „prozatímních“ a „zatímních“ zákonů), vyzvalo ministerstvo zemědělství Ústřední jednotu čs. lesnictva, aby uspořádala za tím účelem příslušnou anketu. Tato ustavila Společnou lesnickou komisi pro vypracování nového jednotného celostátního lesního zákona, která od roku 1929 do roku 1935 shromáždila a projednala v tom směru bohatý materiál, k jehož zpracování na návrh zákona však již nedošlo pro napjatou mezinárodní situaci před druhou světovou válkou.

Zatím byla státní lesní služba dohlédací reorganizována podle zákona č. 125/1927 Sb. z. a n. o organizaci politické správy, přičemž lesní inspekce byly zrušeny a zapojeny do zemských a okresních úřadů jako lesní oddělení a jejich

dosavadní samostatnost podstatně omezena. Poněvadž citovaným zákonem byla politická správa spojena se samosprávou, přešly na lesní oddělení okresních úřadů i úkoly vyplývající dříve ze zákona č. 11/1893 z. z. čes. o dohledu na hospodářství v lesích obecních, pro bývalé okresní zastupitelstva, která ustanovila smluvní okresní technické znalce lesní, aby dohlíželi na lesní hospodářství obcí. Byli to zpravidla odborní lesní hospodáři zaměstnaní v cizích službách. V Čechách jich bylo celkem 198. Byli zproštěni této pro ně často nevděčné funkce a jejich úkoly převzala lesní služba dohlédací u politických úřadů.

Velikost lesodohlédacích obvodů, které zaujímaly vždy více politických okresů, byla stanovena podle lesnatosti, počtu vlastníků lesů a celkových lesních hospodářských poměrů v jednotlivých okresech. Dislokace lesních dohlédacích obvodů na území dnešní České socialistické republiky byla:

země	obvodů dohlédacích	počet politických okresů	počet pracovníků	
			s vysoko- školským lesnickým vzděláním	střed- ním a nižším
Čechy	19	108	34	22
Morava - Slezsko	11	47	20	18

Vládním nařízením z 10. 7. 1931, č. 132 Sb. z. a n. vydaným k provedení platového zákona č. 103/1926 Sb. z. a n. byly stanoveny tyto kategorie služeb pro dohled na lesy: kategorie IB — zemědělsko-technická lesní služba dohlédací u politických úřadů (vysokoškolské lesnické vzdělání); kat. II — vyšší pomocná zemědělsko-technická lesní služba dohlédací u politických úřadů (požadavek středoškolské lesnické vzdělání); III. kat. — pomocná zemědělsko-technická lesní služba dohlédací u politických úřadů (s nižším odborným vzděláním než dává střední lesnická škola).

Zároveň podle téhož vládního nařízení byla vydána Instrukce o výkonu přípravné služby úřednických čekatelů zemědělsko-technické lesní služby dohlédací u politických úřadů a zkušební řád ustanovovací zkoušky s účinností od 1. 1. 1933 (uveřejněna ve Věstníku min. zemědělství č. 6/1932). Tím pozbylo platnosti starší nařízení č. 58/1913 ř. z., podle něhož lesnicko-techničtí zaměstnanci vysokoškolské kategorie do té doby ustanovovací zkoušku konali.

Podle nového předpisu měl čekatel konat praxi u okresního i zemského úřadu po určitou dobu. Po celou dobu

přípravné služby byla čekatelům věnována stálá péče a kromě praxe byly pro ně pořádány i cvičné kurzy.

Zkouškou, která se konala před zkušební komisí na ministerstvu zemědělství v Praze (proto nazývaná krátce „ministeriálka“), měl kandidát prokázat: a) stupeň odborného lesnického vzdělání pro zemědělsko-technickou lesní službu dohlédací u politických úřadů; b) znalost lesní a dřevařské hospodářské politiky včetně organizace správy státních lesů, lesnického školství a výzkumnictví, státních zkoušek lesnických, zkoušky z myslivosti, lesní statistiky, základů nákladních železničních tarifů a celního tarifu se zřetelem na lesnictví; c) znalost právních předpisů týkajících se lesní služby dohlédací, schopnost jejich správného užívání a zběhlost v úřadování. Právní látka, jejíž znalost byla požadována se skládala hlavně z práva lesního, honebního a rybolovného. Z ostatních právních materiálů byla žádána povšechná

znalost částí, které byly pro lesní službu dohlédací důležité; byly rovněž v předpisu podrobně uvedeny a bylo jich rovněž nemálo.

Podobná instrukce byla vydána též pro vyšší pomocnou zemědělsko-technickou lesní službu dohlédací (pro pracovníky se středoškolským vzděláním).

Když světová hospodářská krize ve třicátých letech zasáhla i trh dřeva, bylo vydáno vládní nařízení č. 170/1933 Sb. z. a n. o mimořádné úpravě těžby dřeva a úpravě lesního a dřevařského hospodářství, podle jehož zmocnění byla vládou vyhláškami zákonem přípustná nebo mimořádně povolená těžba dřeva přesahující 150 m³ dřeva u každého hospodářského celku snížena ve 3 hospodářských letech 1933—1934 — 1935—1936 na 60 % a v dalších letech 1936—1937 — 1938—1939 na 90 %. Bylo to řešení odbytové a cenové krize poměrně hrubé, jež na druhé straně způsobovalo vlastníkům lesů dosti nesnázi a lesní službě dohlédací rovněž mnoho práce, i když jako pomocný orgán k dodržování této úpravy byl zřízen Dřevařský syndikát, složený ze zájmových a hospodářských organizací na věci zainteresovaných.

Obchodní vedení Podniku Čs. státní

lesy a statky, aby mohlo čelit krizi, použilo organizace Čs. ústřední prodejny dřeva, známé pod zkratkou ČUPOD, v jejímž rámci použilo služby exportní dřevařské firmy bratří Körnerů.

Brzy na to byl vydán zákon č. 131/1936 Sb. z. a. n. o obraně státu, při jehož provádění byly dotčeny hlavně pohraniční lesy, což znamenalo pro lesní službu dohlédací v obvodu těchto oblastí značné zatížení.

Když po skončení ankety pro přípravu nového lesního zákona v roce 1935 se ukázalo, že nebude možné ho vypracovat, učinilo ministerstvo zemědělství pokus s dílčím řešením alespoň v sjednocení předpisů o zkouškách pro odborné lesní hospodáře, k odstranění nepřijemností stále trvajících v této věci vzhledem k nesterijným předpisům v Českých zemích a na Slovensku. Dosavadní zkouška pro lesní hospodáře skládaná podle nař. č. 30/1903 ř. z. měla být zrušena a měla být dána přednost vyššímu školnímu vzdělání (např. vedoucím lesním hospodářem na majetcích přes 2000 ha lesů měl být ustaven lesník s vysokoškolským lesnickým vzděláním), avšak pro odpor velkostatkářů nedošlo k legislativnímu projednávání návrhu zákona o odborné správě lesů.

V roce 1938 bylo dosavadní oddělení tvořící ústředí státního dozoru na lesy v ministerstvu zemědělství (nazývané také lesopolitické odd.), které bylo po dvakrát přearaženo do různých odborů tohoto ministerstva, převáženo na odbor VI se 3 odděleními: VI/A — Lesnická a dřevařská politika; VI/B — Státní lesní služba dohlédací; VI/C — Hospodářská úprava lesů a lesní meliorace.

Venkovská služba, ačkoliv byla v roce 1928 začleněna do zemských a okresních úřadů, měla i nadále vlastní systemizaci služebních míst, svůj rozpočet v rámci rozpočtu ministerstva zemědělství, osobní i věcný.

Všechna úřední korespondence se na rozdíl od rakouských dob musila posílat prostřednictvím okresního úřadu se sídlem lesního oddělení a prostřednictvím okresního úřadu podle bydliště dotčeného majitele lesa v jakékoliv záležitosti. Pro úřední řízení pak platilo odchýlně od Instrukce z roku 1895 vládní nařízení č. 8/1928 Sb. z. a. n. o správním řízení, jakož i jednací řád pro zemské a okresní úřady.

PŘECHODNÉ MEZIDOBÍ NACISTICKÉ OKUPACE 1939—1945

Mnichovským diktátem 4 velmocí z konce září 1938 byla odtržena od Česko-

slovenska pohraniční území. V Českých zemích se tak zmenšila rozloha lesů z původních 2 369 000 ha na 1 330 000 ha, tj. o 1 039 000 ha. Čeští lesní zaměstnanci byli z odtržených území vypuzeni a přicházeli do vnitrozemí. Zatímním opatřením (vládní nařízení z 27. 1. 1939, č. 15 Sb. II) byly tvořeny příležitosti pro jejich zaměstnání jednak snížením výměry lesa pro povinné zaměstnávání odborného lesního personálu, jednak ustanovením, že uprázdněná místa v lesních službách musila být obsazována především lesníky vypovězenými z odtržených území. Na jaře roku 1939 byl vypracován návrh vládního nařízení o odborné službě lesní vydaný (po téměř ročním zdržení v Říšském lesním úřadě v Berlíně) jako vládní nařízení č. 178/1940 Sb., jímž byla zavedena odborná správa všech lesů bez omezení určitou výměrou. Vlastníci lesů bez odborného lesního hospodáře byli povinni vytvořit Lesní společenstvo za účelem zaměstnávání společných odborných lesních zaměstnanců, ústředním orgánem pak byl Svaz lesních společenstev v Praze. To byla velká pomoc pro zaměstnání velkého počtu lesníků ze soukromých služeb ztrativších zaměstnání v odtržených územích. Velké většině lesníků ze státních služeb pak poskytla ažyl lesní služba dohlédací, v níž byl rozmnožen počet zaměstnanců ve všech jejích složkách.

Z Českých zemí byl vytvořen Protektorát Čechy a Morava. Říšský lesní úřad si zde zřídil Komisařské vedení lesních služeb, jehož střediskem se stal odbor VI (lesopolitický) ministerstva zemědělství, kam k původním 3 oddělením byly soustředěny další služby: lesnickotechnické meliorace a hrazení bystrin, lesnické školství střední a hájenské, lesnické a dřevařské výzkumnictví, myslivost, ochrana přírody a krajiny. Tím vzrostl počet pracovníků odboru VI ministerstva zemědělství na 80 osob (včetně pomocných zaměstnanců). Práce v odboru byla organizována systémem referátů, jejichž vedoucími byli němečtí lesní odborníci a šéfem byl Komisařský vedoucí odboru VI ministerstva zemědělství.

Státní lesy, nazývané tehdy Protektorátní lesy, byly vyňaty z pravomoci státní lesní služby dohlédací, takže od té doby i lesní hospodářské plány si přezkušovaly samy. Rovněž tak výměry o těžbě dřeva dostávaly v provozu od nadřízených orgánů, kterýžto stav trval potom již i po roce 1945.

Jako podřízené služebny komisařského vedoucího odb. VI MZ působily ve II. stolici zemské úřady se svými lesními odděleními a v I. stolici nejprve lesní

oddělení okresních úřadů, potom však pro urychlení úředního řízení přeměněné na samostatné Lesní dohlédací úřady (vl. nař. č. 229/1942 Sb.), na něž byla přenesena působnost okresních úřadů ve věcech lesního a dřevařského hospodářství a zároveň i působnost nižších mysliveckých úřadů, mimo agendu trestní. U obou těchto instancí byli ustanoveni vedoucími pověřenci komisařského vedoucího odb. VI MZ.

Pro urychlení úředního řízení ve válečném hospodářství a zásobování dřevem byla zřízena Ústředna pro lesní a dřevařské hospodářství jako výkonný orgán ministerstva zemědělství v těchto záležitostech a dále vytvořeno Trhové sdružení lesního a dřevařského hospodářství, které sdružovalo podniky a závody, zabývající se výrobou, zpracováním nebo odbytem surového dřeva, řeziva, dřevěných polotovarů, lesních sazenic a semen, jakož i vedlejších lesních výrobků. Od každoročního vydávání vládních nařízení a vyhlášek k stanovení roční těžební kvóty (nyní v jehličnatém dříví zvýšené nad 150 % přípustné těžby) bylo upuštěno a vl. nařízením č. 224/1941 Sb. o těžbě dřeva byla zmocněna řečená Ústředna, aby tuto úpravu plynule prováděla na základě „individuálních příkazů k těžbě dřeva“.

Vedle přetěžeb byly české a moravské lesy poškozovány i těžbou pryskyřice, jež znehodnocovala jakostní borové porosty.

Některá opatření vykonaná za okupace lze hodnotit kladně, jako např. uznávání lesních porostů a stromů pro sběr jakostního osiva a evidenci jeho původu; zavedení odborné správy i pro malolesy; omezení holosečí; zalesňování pozemků jinak nevyužitelných aj. Byla zdokonalena i soustava hospodářské úpravy lesů vládním nařízením č. 35/1944 Sb.

Toto řízení válečného hospodářství potřebovalo mnoho odborného lesního personálu, což bylo vítáno, neboť se umístilo mnoho pracovníků, kteří ztratili zaměstnání v odtržených územích a nebyli z lesnictví odčerpáváni do válečného průmyslu.

ÚDOBÍ 1945—1971

Po 9. květnu 1945 byly obnoveny lesní dohlédací obvody na celém území ČSR, jak byly před okupací. Zaměstnanci, jimž lesní služba dohlédací poskytl a zyl během okupace, byli vráceni k jejich bývalým útvarům. Po útěku německých referentů z odboru VI MZ se přešlo zpět ze soustavy referátů k oddělením (základem byla 3 původní oddělení odboru VI před

okupací), takže se utvořilo celkem 8 oddělení. Agenda odd. 8 — ochrana přírody a krajiny a části odd. 6 — lesnické školství střední a hájenské i s pracovníky byla vrácena do ministerstva školství, zbylo tudíž 7 oddělení s 21 odbornými a 29 pomocnými zaměstnanci. Vedoucím odboru od 19. srpna 1945 ustanovil ministr zemědělství pracovníka Státních lesů. Organizace zůstala téměř beze změny až do převzetí této agendy nově zřízeným ministerstvem lesů a dřevařského průmyslu v roce 1951.

Po květnu 1945 nastala stagnace v lesních pracích, hlavně v odvozu dřeva z lesů, kde zůstalo z doby okupace neodvezeno 7 mil. m³ zpracovaného dřeva. Jen díky mimořádným příplatkům ke mzdám a odvozním sazbám povoleným vládou, bylo možno úkol zdolat a zabezpečit zásobování národního hospodářství dřevem. Hospodářství pro válce vyžadovalo stále více dřeva než činily těžební možnosti, proto k stanovení výše těžeb dřeva používáno dřívějších předpisů ponechaných zatím v platnosti, než začaly určovat potřebu dřeva pro národní hospodářství zákony o pětiletých plánech, počínající zákonem č. 241/1948 Sb. o prvním pětiletém plánu rozvoje Československé republiky. Potom i Ústředna pro lesní a dřevařské hospodářství a Trhové sdružení byly zrušeny vládním nař. č. 201/1950 Sb. o hmotném zásobování.

Podle zákona č. 192/1946 Sb. o dvouletém hospodářském plánu pro obnovu a výstavbu hospodářství v Československé republice (1947 a 1948) byl vypracován v odboru VI MZ i příslušný úsek týkající se lesnictví v tomto plánu.

Odbor VI MZ měl také za úkol přípravu nového lesního zákona. V tom mu byla nápomocna Čs. akademie zemědělská, která od května 1949 do jara 1951 uspořádala v té věci anketu za nejširší účasti lesnických vědeckých pracovníků i odborníků z praxe. V jejím rámci byly pak vypracovány Zásady nového lesního zákona a předány se vším v anketě získaným materiálem koncem roku 1951 již nově zřízenému ministerstvu lesů a dřevařského průmyslu.

V lidově demokratické republice bylo třeba sladit rozvoj výrobních sil s výrobními vztahy. V přechodném období od kapitalismu k socialismu bylo proto především nutno zespolenit výrobní prostředky, tedy také lesy. Soustředěním lesní držby do rukou společnosti (státu) se tak umožnila socialistická forma hospodaření v lesích.

Podkladem pro toto soustředění lesní držby ve prospěch státu bylo několik:

podle Košického vládního programu (5. 4. 1945) byly konfiskovány lesy nepřátel republiky, provedena revize I. pozemkové reformy (1947), uskutečněna nová pozemková reforma v souvislosti se znárodněním soukromých lesů výměry nad 50 ha Ústavou 9. května (1948), v letech 1951–1954 byly převzaty do přímé správy městské a obecní lesy organizací Státní lesy, na něž přešla podle zákona č. 66/1951 Sb. i odborná správa lesů, kterou do té doby obstarával Svaz lesních společenstev podle vládního nařízení č. 178/1940 Sb.

Tím se lesní držba výrazně změnila. Dnes obhospodaruji a přímo spravují Státní lesy v České socialistické republice 2 310 000 ha lesů, což umožňuje rozvinutí socialistického lesního hospodářství po všech stránkách, neboť tím je otevřena cesta k intenzivnějšímu obhospodarování lesů.

Je přirozené, že při přechodu od kapitalismu k socialismu musilo dojít k velkým změnám jak v ústředních orgánech státního dozoru na lesy, tak i ve výkonné službě u národních výborů. Podstatné bylo, že došlo k zásadní změně v zaměření působnosti. Dřívější lesopolicijní charakter se postupně měnil v souladu s posláním národních výborů v socialistickém státě při zajišťování účasti občanů na kontrole lesního hospodářství (Puklický 1970). Dřívější převážně byrokratické formy dohledu a dozoru se měnily v souvislosti se změnami a posláním státní správy v socialistické společnosti, jak bylo konečně vyjádřeno i ve změně názvu — státní péče o lesy.

Samostatné lesní dohlédací úřady zřízené v roce 1942 zůstaly v platnosti do 15. 11. 1946, kdy byly zrušeny zákonem č. 195/1946 Sb. o použitelnosti předpisů z doby nesvobody a obnoven dřívější právní stav, takže byly včleněny se stejnými dohlédacími obvody do okresních národních výborů jako lesní referáty. Na zemských národních výborech zůstala lesní oddělení, jak byla do té doby na zemských úřadech.

Nově a jednotně byla pak lesní služba dohlédací organizována od 1. 1. 1949 podle zákona č. 280/1948 Sb. o krajském zřízení, jímž bylo zrušeno zemské administrativní členění státu, byly sloučeny soudní a politické okresy, většinou na úrovni bývalých okresů politických a utvořeno v Českých zemích 13 krajů. Lesní služba dohlédací byla i nadále zajišťována na úrovni okresů formou obvodů a na krajských národních výborech byla vytvořena lesní oddělení.

V roce 1951 byl zrušen odbor VI mi-

nisterstva zemědělství a jeho agendu převzalo nově zřízené ministerstvo lesů a dřevařského průmyslu (MLDP). Do nového ministerstva bylo převzato ze zrušeného odboru VI MZ pouze 6 odborných a 4 pomocní zaměstnanci, nebyl však v něm vytvořen příslušný útvar pro metodické řízení dohlédací služby na krajských a okresních národních výborech. Když podle zákona č. 13/1954 Sb. o národních výborech, byl uplatněn systém odborů a správ rad národních výborů, byly na úrovni krajů ustaveny správy pro lesy a dřevařský průmysl rad KNV a na okresních národních výborech odbory pro lesy a dřevařský průmysl rad ONV, značně sice zatížené nyní i dřevařskou a mysliveckou agendou, ale jinak dosti samostatné.

Součástí státního dozoru se nyní stalo i využívání dřevní suroviny, a to z důvodu stoupající spotřeby dřeva a prohlubující se disproporce mezi těžbou dřeva a jeho spotřebou. Aby bylo možno sledovat využívání dřeva ve všech odvětvích národního hospodářství byla z podnětu ministerstva státní kontroly v roce 1955 zřízena v rámci MLDP Státní dřevařská inspekce, jejímž hlavním úkolem bylo zajistit a rozvíjet přísnou úspornost při hospodaření s dřevem a výrobky, jejichž podstatnou součástí tvoří dřevo. Činnost této inspekce se ukázala prospěšnou (Puklický 1970).

Problémem uvedené disproporce se zabýval i tzv. Dokument o lesnictví, na němž bylo v MLDP dlouho pracováno a který byl potom pojat do usnesení vlády z 22. 2. 1956, č. 448. Obsahoval především podrobný rozbor stavu lesního hospodářství a jeho potřeb. K odstranění dotčené disproporce stanoveno zvýšit produkční schopnost lesů, zvýšit využití dřevní suroviny, nahrazovat rostlou dřevní hmotu novými hmotami, snižovat postupně těžbu, aby v roce 1970 nepřesáhla již únosnou výši.

V roce 1956 bylo zrušeno MLDP a lesnická agenda přenesena na ministerstvo zemědělství a lesního hospodářství (MZLH). Zde za nového vedení se teprve utvořilo samostatné oddělení „státní péče o lesy“ pro metodické řízení podřízených orgánů na národních výborech. Toto označení nové formy státního dozoru na lesy v socialismu se začalo objevovat od roku 1954 v interních pokynech, později pak již v některých normách, jako ve vyhl. MZLH č. 75/1958 Ú. I. o hospodářské úpravě lesů aj. a konečně byl tento pojem petrifikován v novém lesním zákoně č. 166/1960 Sb. Na národních výborech se jako útvary státní péče o lesy utvo-

řily tzv. lesní pracovní skupiny jako součást zemědělských odborů (oddělení).

V roce 1960 byla rozšířena působnost MZLH o agendu vodohospodářskou a přejmenováno na ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství (MZLVH). V MZLVH a MZLVH byl připravován první návrh nového lesního zákona, připravený již v roce 1955 v bývalém ministerstvu lesů a dřevařského průmyslu, doplněný mezitím vzniklými změnami, zejména novou organizací hospodářské úpravy lesů aj.

Rok 1960 byl pro státní dozor na lesy významným z několika hledisek: 1. Ústavním zákonem z 11. 7. 1960, č. 100 Sb. byla vydána Ústava Československé socialistické republiky (ČSSR). 2. Koncem roku vychází zákon ze dne 17. 11. 1960, č. 166 Sb. o lesích a lesním hospodářství (lesní zákon), který byl nejvýznamnějším aktem pro další rozvoj socialistického lesního hospodářství a rovněž i pro výkon státní péče o lesy. Jím byla odstraněna již dlouho pocítovaná potřeba právního řádu o lesním hospodářství. — 3. Na národních výborech podle zákona č. 65/1960 Sb. o rozšíření pravomoci a odpovědnosti národních výborů došlo opětovně k přestavbě jejich orgánů a v jejich činnosti byl uplatněn systém volených komisí jako forma přímé účasti pracujících na řízení. Pro jednotlivé úseky činnosti byly vytvořeny odbory, přičemž útvary státní péče o lesy byly začleněny do zemědělského odboru.

Při zmíněné reorganizaci národních výborů došlo v roce 1961 i k nové organizaci státní péče o lesy na národních výborech. Bývalé lesodohledací obvody zahrnující vždy několik správních okresů byly zrušeny a na všech nově utvořených ONV byl systemizován pracovník státní péče o lesy a myslivost s vysokoškolskou kvalifikací. Počet krajů byl podle zákona č. 36/1960 Sb. o územním členění státu zmenšen na sedm (z dřívějších třinácti).

V roce 1967 bylo zřízeno nové ministerstvo lesního a vodního hospodářství (MLVH) vynětím této agendy z MZLVH, jež se přetvořilo na ministerstvo zemědělství a výživy (MZVŽ), které si však ponechalo nadále agendu mysliveckou. V MLVH je samostatné oddělení pro lesnickou politiku se 6 pracovníky pro dohled a řízení státní péče o lesy u národních výborů, kde pracovníci této služby jsou zařazeni do odborů lesního a vodního hospodářství a zemědělství.

Ústavním zákonem ze dne 27. října 1968, č. 143 Sb. o československé federaci, nebylo lesní hospodářství dáno do spo-

lečné působnosti ČSSR, nýbrž ponecháno ve výlučné působnosti národních republik ČSR a SSR se samostatnými ministerstvy.

Základem lesního práva v Československé socialistické republice je zákon ze dne 17. listopadu 1960, č. 166 Sb. o lesích a lesním hospodářství (lesní zákon). Význam lesů pro naši socialistickou společnost je deklarativně vyjádřen v § 1 jejich celospolečenskou funkcí (jako zdroj dřeva, činitel vyrovnávající a zlepšující podnebí a vodní poměry, jako zdroj zdraví a osvěžení a činitel uchovávající přírodní krásy).

Ustanovení o státní péči o lesy je zakotveno v § 17 zákona v tomto znění: „Státní péči o lesy vykonávají ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství jako ústřední orgán státní péče o lesy a krajské a okresní národní výbory. Jejich úlohou je pečovat o lesní fond, o zachování a zvelebování lesů a rozvoj lesnictví, jakož i dozírat na hospodaření v lesích a provádět dohled na odbornou správu lesů. Krajské a okresní národní výbory též sledují a kontrolují hospodaření dřevem“.

Úkoly státní péče o lesy jsou dále podrobněji rozvedeny ve vyhlášce MZLVH č. 17/1961 Sb., kterou se vydávají prováděcí předpisy k lesnímu zákonu, popř. vyplývají z ustanovení dalších právních norem.

Tím, že ustanovení o státní péči o lesy bylo poято do lesního zákona, nedošlo nikterak k vytvoření zcela nového orgánu, nýbrž do značné míry jen k přizpůsobení v minulosti vzniklých orgánů novým podmínkách a potřebám v důsledku nastalých společenských změn. Z původní formy státního dozoru prováděného převážně formou dohledu vznikla nová forma dozoru — státní péče o lesy (Puklický 1970).

V souvislosti se zdokonalováním soustavy řízení se projevil pochybnosti o účelnosti orgánů státní péče o lesy. Bylo argumentováno mimo jiné i tím, že státní dozor má své opodstatnění jen ve společenském zřízení, kde převažuje soukromé vlastnictví lesů, kdežto v socialistické společnosti je péče státu o rozvoj lesního hospodářství zajištěna již tím, že stát prostřednictvím svých organizací, které obhospodářují převážnou část lesů, dostatečně zajišťuje celospolečenské zájmy (Puklický 1970).

V socialistické společnosti však již nejde o administrativně byrokratický dohled, ale o prosazování celospolečenských zájmů demokratickými formami a

*) Působnost v době vydání zákona, dnes působnost ministerstva lesního a vodního hospodářství

postupnou decentralizací správy. Změny v zaměření státního dozoru, které nastaly po zakotvení socialistických vztahů to úplně potvrzují. Problém forem a opodstatnění státního dozoru na lesy i v socialismu je podrobně rozebrán a řešen v příkladné studii Institutu kontroly uvedené v použité literatuře (Puklický 1970).

Organizace státní péče o lesy, která vyplývá z ustanovení lesního zákona a zákona o národních výborech (zákon č. 69/1967 Sb.), plní úkol hlavního článku v systému vnější kontroly na úseku lesního hospodářství. Z výsledků prověrek dodržování předpisů lesních hospodářských plánů, jež se každoročně vyhodnocují, je patrné, že národní výbory tyto úkoly plní, stav kontrolní činnosti se zlepšuje a jsou konány i namátkové kontroly dodržování socialistické zákonitosti. V nové době v podmínkách, kdy vzrůstá význam celospolečenských funkcí lesa, jsou na státní péči o lesy kladeny nové úkoly na úseku tvorby a ochrany přírodního a životního prostředí aj.

Pokud se týče postihu za činy, přičítá se ustanovením nového lesního zákona, je tento řešen nyní souhrnně zákonem č. 30/1961 Sb., o úkolech národních výborů při zajišťování socialistického pořádku jde-li o přestupky a provinění, u trestných činů platí trestní zákon.

Bývalá státní lesní služba dohlédací vykazovala za uplynulé téměř stoleté působení záslužnou práci a má na svém kontě velká aktiva. Od sedmdesátých let minulého století se ubývání lesní půdy zastavilo a od začátku tohoto století se počala rozloha lesů zvětšovat a jejich produktivnost zlepšovat. Podle výkazu poskytnutého s. Ing. Lembergerem bylo v období 25 let od r. 1919–1944 zalesněno nelesních půd za spolupůsobení

lesní služby dohlédací na území dnešní ČSR zemědělskými radami, v rámci akcí zemských a službou hrazení bystřin celkem 16 500 ha s vydatnou podporou z veřejných prostředků. Rozsah působnosti byl velký a složitý, neboť šlo o dozor na statisíce majitelů lesů a dohlédací služba se střetávala a čelila nesprávným zásahům do lesního hospodářství ze strany i některých čelných politiků jako vlastníků lesů.

Státní péče o lesy v socialismu má již lepší podmínky pro zachování a zvelebení lesního dědictví. Komunistická strana Československa a její Ústřední výbor na všech sjezdech a četných plenárních zasedáních věnuje lesnímu hospodářství mimořádnou pozornost, vláda zajišťuje součinnost různých státních orgánů při pomoci lesnímu hospodářství, národní výbory vykonávají dozor na plnění lesních zákonů a předpisů, v celé veřejnosti vzrůstá neustále zájem o lesy hlavně pro jejich důležité celospolečenské funkce.

Seřazení poznámek k dějinám státního dozoru na lesy za celé století umožnili autorovi četní býv. spolupracovníci v státní lesní službě dohlédací poskytnutím výkazů, připomínek a doplňků k nástinu práce, který jim byl rozeslán k nahlédnutí, za což jim autor vyslovuje upřímné díky. Rovněž tak vzdává dík za cenné informace a připomínky vedoucímu oddělení lesnické politiky MLVH Ing. M. Müllerovi a Ing. M. Břeskému z KNV České Budějovice. Zvlášť také děkuje pracovníkům Vědeckého odboru Krajské knihovny v Českých Budějovicích za opatrování potřebné literatury. Zbylý neuveřejněný materiál s mnoha dalšími zajímavými podrobnostmi bude uložen v rukopise v lesnickém archivu Zemědělského muzea ÚVTI v zámku Ohrada - Hluboká nad Vltavou.

Literatura: 1. BAUER, O.: Der Kampf um Wald und Weide. 1925, Wien. — 2. HORNA, F. — DANHA, J. — MINISTR, J.: Komentář lesních zákonů a nařízení platných na celém území ČSR. 1937, Praha. — 3. RUS, G. a kol.: Odborná správa malého lesního majetku. Přísp. do lit. soutěže MAP k tématu: Jak zvýšit výnos z malých lesů (odměněn I. cenou). 1939, Praha (rukopis). — 4. DANHA, J.: Jak zvýšit výnos z malých lesů. Přísp. v lit. soutěži MAP, č. 2 (odměněno II. cenou). 1939, Praha (rukopis). — 5. DANHA, J.: Odborná správa malých lesů. Dřev. listy, 1940, č. 1. — 6. DANHA, J.: Lesní zákonodárství na území ČSR za kapitalismu a za přechodu k socialismu. Lesn. práce, 1951, č. 2, s. 156–185. — 7. KABELE, J.: Lesní pozemková držba. 1956, SZN, Praha. — 8. NOZICKA, J.: Přehled vývoje našich lesů, 1957, Praha. — ZÁSMETA, V. — BÜHM, A.: Lesní zákon, prováděcí vyhláška k němu (s podrobným komentářem zákona a vyhlášky) a další právní předpisy týkající se lesního hospodářství. 1962, SZN, Praha. — ZÁSMETA, V.: Pět let platnosti nového lesního zákona, Lesnický časopis, 1965, s. 1021–1032. — 11. MACKO, L.: Z historie lesnej politiky na Slovensku v rokoch 1000–1965, 1965, rukopis. — 12. PUKLICKÝ, J.: Vývoj, postavení a kontrolní činnost státního dozoru v lesním hospodářství, 1970 (studie), Institut kontroly (Výzkumná sekce) ÚKLK, Praha. — 13. MÜLLER, M.: Ochrana lesního prostředí v ČSR. Ve: Sborník ze semináře „Společenské funkce lesa“, 1971, SVTS Žilina. — 14. HULÍNSKÝ, B.: Vývoj lesního fondu v ČSR. Lesnická práce 6, 1972, s. 258–261. — 15. BOZDĚCH, J.: Vývoj právní úpravy lesního hospodářství na území ČSR. Lesnictví, 1972, 8: 761–767. — 16. Za další rozvoj lesního hospodářství ČSSR ve třetí pětiletce důsledným zajišťováním usnesení vlády ČSSR č. 775/1961. MZLVH v SZN, 1962, Praha

Ing. Josef Daňha, promováný filolog, Skuherského 29, České Budějovice

PROBLEMATIKA LESNÍCH PŮD NA X. MEZINÁRODNÍM PŮDOZNALECKÉM KONGRESU. 1974, MOSKVA

Mezinárodní půdoznalecký kongres Mezinárodní půdoznalecké společnosti (International Society of Soil Science ISSS) se konal v srpnu 1974 v Moskvě. Byl to jubilejní kongres u příležitosti 50letého trvání Mezinárodní půdoznalecké společnosti, která byla ustavena v roce 1924 v Římě. Tohoto kongresu se zúčastnilo asi 3000 půdoznalců ze 68 států světa.

Zahájení kongresu bylo ve velkém koncertním sále hotelu Rosija nejprve řadou pozdravných projevů státních ministrů a vědeckých institucí SSSR. Pak následoval úvodní projev presidenta kongresu



1. Státní Lomonosovova univerzita v Moskvě, kde se konal X. mezinárodní půdoznalecký kongres

prof. dr. V. A. Kovdy. V zahajovacím projevu zdůraznil president kongresu význam půdy na Zemi.

V dalších dnech se konala zasedání jednotlivých pracovních komisí a sympozií Mezinárodní půdoznalecké společnosti v prostorách Lomonosovovy univerzity na Leninských horách.

Problematika lesních půd byla obsažena řadou referátů ve všech pracovních komisích, největší zastoupení měla v komisi V.

V pracovní komisi I (půdní fyzika) byly obsaženy dílčí referáty týkající se

zejména některých otázek vodního režimu lesních půd.

Pracovní komise II (půdní chemie) zahrnovala dílčí referáty o tvorbě a chemismu surového humusu v lesních půdách.

Pracovní komise III (půdní biologie) měla přednášky o významu půdní zvířeny na rozklad organických látek a koloběh živin v lesních ekosystémech, a to zejména v oblastech tropických lesů a savan. Dále tu byly diskutovány příspěvky o půdně mikrobiologických parametrech a vlivy pesticidů, herbicidů aj. na lesní půdy.

V pracovní komisi IV (půdní úrodnost nebo produkční schopnost) byly obsaženy referáty o vlivu hnojení půd na růst topolů (Maďarsko), o změnách fosfátů v zaplavovaných půdách lesních oblastí a o změnách draslíku v mangrových půdách Quineje. Dále tu bylo několik referátů o rekultivaci půd a výsypek pomocí lesních dřevin (SSSR, ČSSR, MLR).

Pracovní komise V zahrnovala rozsáhlou problematiku geneze, klasifikace, geografie a kartografie půd. V této komisi byla také přednášena a diskutována většina referátů týkajících se lesních půd.

První skupina referátů této komise pojednávala o půdotvorné funkci koloběhu látek a energie v systému půda-rostlina. Po prvních přehledných přednáškách následoval referát o rozdělení, resp. roz-místění organické hmoty v systému půda-rostlina, kde byly údaje a srovnání o množství organické hmoty v půdě (opad, surový humus, pravý humus a kořeny) v různých lesních oblastech. Autor také zdůrazňoval, že půda je zásobárnou energie pro biocenózy. Následující pojednání se týkalo půdních faktorů, které podmiňují produktivitu borových porostů v minusijské oblasti (textura, vodní režim, intenzita biologického koloběhu, hloubka uložení CaCO_3).

Další referát se týkal hodnocení růstu lesních porostů pomocí kvantitativních analýz půdních podmínek a faktorů prostředí (Japonsko). Je tu určován index stanoviště, v němž nejúčinnějším fakto-

rem je půdní typ. Z oblasti Velkého Kavkazu byl příspěvek o biologické produktivitě horských bukových lesů (SSSR), která se blíží svou dřevní produkcí lesům tropické zóny. Zajímavý byl referát o vlivu buku červeného na genezi jílových minerálů (Nový Zéland).

Následující referát pojednával o huminových látkách v tekoucích a drenážních vodách a o zjišťování migrace organických látek pod přirozenou lesní vegetací v tropických oblastech (autor z Francie).

Druhá skupina referátů obsahovala problematiku faktorů a mechanismů, které podmiňují diferenciaci genetických půdních profilů kyselých půd. První referát se týkal vývoje kyselých půd v mírně chladném a vlhkém klimatu (autoři z Francie), kde byl zdůrazňován význam tvorby a kvality surového humusu pod lesními porosty. Byla tu vylišována 2 základní stadia ve vývoji podzolových půd. Další referát pojednával o vývoji rozpustných organominerálních komplexů v půdách pod acidofilními bučinami v souvislosti s tvorbou hnědých lesních půd a podzolů.

N. A. Karavajeva přednášela o funkci oglejení při diferenciaci půd v lesích tajgy západní Sibiře. Významný referát se týkal využití výsledků lyzimetrických metod při výzkumu recentní tvorby lesních půd. Studovány byly hlavně půdy pod porostem dubu, modřínu, borovice, jedle a smíšených lesů se zřetelem k podzolizaci (SSSR). V. V. Ponomareva přednášela o biogeochemické podstatě podzolačního procesu pod tajgovými lesy. Zdůraznila akumulaci živin ve fytomase lesa a značné snížení živin ve vlastní půdě a jejich vyluhování do spodin, což považuje za rozhodující příčinu podzolizace těchto oblastí (SSSR).

Další přednáška pojednávala o genetických zvláštěnostech výrazných podzolů a oglejených podzolů tajgového pásma oblasti Komy. Z lesních oblastí jižní části západní Sibiře byl přednesen příspěvek o různě silně podzolovaných půdách podle výškové půdní pásmitosti ve středohorských oblastech. Charakteristika podzolů (humosoželezitě a glejové podzoly, podzolové půdy) v lesních oblastech jihovýchodní Anglie byla obsažena v referátě S. G. Mc Rae, kde byl zdůrazňován vztah mezi podzolizací a jehličnatými porosty. Pojednání A. D. Kašanského bylo věnováno otázce vzniku podzolových půd na dvojřstevných substrátech v oblasti lesů střední a severní tajgy Archangelské oblasti (SSSR).

Následující referát obsahoval výsledky studií o významu oglejení při diferencování půdních profilů (různé oglejené podzoly) v lesních oblastech tajgy západní Sibiře. Zajímavý byl referát o hnědých lesních půdách v kalinské oblasti pod různými lesními porosty (věk 70–85 roků, dub, smrk, douglaska, *Thuja*). Půdy pod dubovými porosty byly více vyluhovány, ale méně kyselé než pod jehličnatými porosty (vliv příznivějšího koloběhu živin pod listnáči). Doporučuje se proto pěstovat smíšené porosty jehličnato-listnaté. Vliv borovice černé na tvorbu mladých půd na písčitéch dunách v jižní Anglii (Norfolk) byl vysvětlen v referátě D. F. Balla a W. M. Williamse.

Další přednáška se týkala geografických a geomorfologických podmínek pro vývoj lesních půd v Srbsku (lesní oblast panonská, peripanonská a horská).

Čtvrtá skupina referátů obsahovala přednášky a diskuse o klasifikaci půd. Ekologická klasifikace lesních půd byla obsažena v referátě C. D. Chiritze (Rumunsko). Klasifikace byla založena hlavně na kyselosti půd, přístupné vodě, vzdušném režimu, textuře, obsahu živin aj.

Pátá skupina referátů se týkala struktur půdního povrchu. Zde byl referát o zákonitosti ve složení struktur půdního pokryvu v lesních oblastech Československa (J. Pelíšek).

Pracovní komise VI (technologie půd) obsahovala referáty a diskuse o melioraci solných, zamokřených a zbahnělých půd. Zde byl přednesen referát o hydrologickém režimu zbahnělých půd pod lesními porosty a o změnách při odvodnění (SSSR).

Pracovní komise VII (mineralogie půd) zahrnovala referáty a diskuse o jílových půdních minerálech a metodách jejich výzkumu.

Vedle pracovních komisí probíhala ještě samostatná symposia. První symposium se týkalo mapy půd světa, kde byla demonstrována mapa půd světa v měř. 1 : 10 000 000. Dále tu byla přednesena řada příspěvků o mapách půd z různých kontinentů. Zde byl také uveden referát o změnách hnědých lesních půd při jejich agronomickém zkuřování v Maďarsku.

Další symposia se týkala problematiky dusíku, boje proti erozi, racionálního využití půdních zdrojů, změn v půdách vlivem melioračních zásahů a půdní mikromorfologie.

Po ukončení všech prací jednotlivých komisí a symposií bylo oficiální ukonče-

ní kongresu valným shromážděním Mezinárodní půdoznalecké společnosti a pro konání příštího kongresu v roce 1978 byla zvolena Kanada. Po skončení kongresu bylo uspořádáno 9 studijních exkurzí do různých oblastí SSSR.

Tento jubilejní Mezinárodní kongres ukázal obrovský rozvoj půdoznalství ve všech směrech teoretických a praktických v zemědělství, lesnictví a v melioracích.

Prof. Dr. Ing. Josef Pelíšek, DrSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno

GENSIRUK S. A., BONDAR V. S.: LESNÍ BOHATSTVÍ UKRAJINY, JEHO OCHRANA A VYUŽITÍ (LISOVI RESURSY UKRAJINY, JICH OCHORONA I VYKORYSTANNJA). 1973, KIJEV

V minulém roce se dostala do rukou sovětské veřejnosti kniha zabývající se rozšířením a využitím lesů Ukrajiny v době minulé až historické i současné prognózami jejich vývoje a ochrany.

V práci autoři zdůrazňují, že ukrajinské lesy jsou neocenitelným přírodním bohatstvím, jejichž význam už od dávných dob je velký. Plní nejen funkci vodoochrannou, půdoochrannou, klimatickou, zdravotně hygienickou, ale jsou zdrojem cenného dřeva a svou roli hraje i jejich vedlejší využití v podobě produkce lesních plodů, léčivých rostlin a na jejich prostředí je vázán život zvířete a různých živočichů.

Velká rozloha Ukrajiny zahrnuje různorodé klimatické typy a půdní poměry. Tato pestrost ve spojení s různou konfigurací terénu se odrazila v nejrozmanitějším druhovém a prostorovém uspořádání lesů. Roste zde okolo 50 druhů jehličnatých i listnatých dřevin, které v různé míře zaujímají převládající složku. Je nutno jmenovat alespoň borovici lesní a b. krymskou, smrk, jedlí, dub zimní, d. letní, d. pýřitý, buk lesní a b. východní, jasan, habr, javor, olše, jilmy, brízy, vrby, osiku.

Současná rozloha lesů je jen zbytkem po minulých generacích. Tak ještě v prvním tisíciletí n. l. pokrývaly lesy skoro celou oblast Ukrajiny s výjimkou stepní oblasti a zón příliš zamokřených. Ukrajina je rozdělena na pásmo lesů, lesostepi, stepi a oblast Karpat a Krymu. Pásmo lesů tvořily jehličnaté dře-

vnické půdoznalství tu bylo významně zastoupeno a přednesené referáty a diskuse se týkaly hlavně těchto otázek: vodní a vzdušní režim, problematika humusu, živiny a jejich koloběh v lesních ekosystémech, ekologická klasifikace, hnojení lesních půd a výživa lesních porostů, vlivy jehličnatých porostů na půdy se zřetelem k podzolizaci a problémy hydromeliorace.

V pásnu lesostepi rostly vysoko-produktivní listnaté porosty s převahou dubu, v západní části s převahou buku a javoru. Chudé půdy říčních teras pokrývaly borové lesy. Lesní masívy v pásnu stepi byly rozšířeny převážně kolem řek, v údolích a roklínách a jen jednotlivými okrsky zabíhaly do volné stepi. Oblast Krymu a Karpat byla úplně pokryta lesy s převládajícím na Krymu dubem, bukem a borovicí a v Karpatech převládaly jedle, smrk, buk a dub.

Podstatné zmenšování rozlohy lesní půdy začalo v 16.—17. století pod vlivem hospodářské činnosti člověka. Byla to doba feudalismu s intenzivními těžbami pro rozvíjející se průmysl spotřebovávající obrovská množství dřeva (výroba železa, skla, potaše) a velké plochy byly vykloučeny a vypáleny pro získání nové zemědělské půdy. Stejně tak následný kapitalismus rychle redukoval zásoby lesů pro potřeby cukrovarnického průmyslu, pro výstavbu železnic, stavbu budov a na vývoz. Soukromé vlastnictví lesů v té době nesplňovalo podmínky pro aplikaci omezujících těžebních opatření. Až v prvních letech sovětské republiky byly přijaty první zásady správného a pravidelného využívání lesů, byla přijata opatření k obnově lesa, k zvyšování jejich produkce, bylo upozorněno na jejich kladný vliv na podnebí a vodní režim a jeho ochranné funkce. Byly vytvořeny základní podmínky pro rozvoj lesnické vědy.

Za období do roku 1970 bylo na Ukra-

I. Celková rozloha lesního fondu a dřevní zásoba Ukrajiny

Přírodní zóny	Plocha lesního fondu				Lesnatost %	Dřevní zásoba celková	
	celkem		z toho pokryto lesem			mil. m ³	%
	tis. ha	%	tis. ha	%			
Pásmo lesů	3582,6	36,6	2832,7	36,5	29	209,1	28,1
lesostepi	2808,4	28,7	2451,2	31,5	11	212,7	28,6
stepi	1115,6	11,4	674,8	8,7	3	29,0	3,9
Oblast Karpat	1948,0	19,9	1555,7	20,0	24	273,4	36,7
Krymu horská část	332,4	3,4	255,7	3,3	32	20,1	2,7
Ukrajina celkem	9787,0	100	7770,1	100	12,9	744,3	100

II. Průměrný přírůst a jeho úbytek těžbou v m³/ha

Přírodní zóny	Roky								
	1956 – 1960			1961 – 1965			1966 – 1970		
	průměrný přírůst	těžba průměrného přírůstu	% těžby přírůstu	průměrný přírůst	těžba průměrného přírůstu	% těžby přírůstu	průměrný přírůst	těžba průměrného přírůstu	% těžby přírůstu
Pásmo lesů	2,54	2,25	88,6	2,64	2,22	84,1	2,99	1,90	63,5
lesostepi	2,91	2,43	83,5	3,49	2,47	70,8	3,24	2,19	67,6
stepi	2,52	1,47	58,3	2,55	1,45	56,9	2,66	1,30	48,9
Oblast Karpat	4,21	7,57	179,8	3,97	4,55	114,6	4,01	3,60	89,8
Krymu	1,45	0,64	44,1	1,33	0,20	15,0	1,51	0,28	18,5
Průměr	2,98	3,27	109,7	3,07	2,65	86,3	3,22	2,21	68,6

jiné zalesněno okolo 3,5 mil. ha lesních kultur. Z toho bylo okolo 1 mil. ha lesů agromelioračního významu. Průměrný roční objem zalesňovacích prací v současné době činí 100 000 ha a za předrevoluční období činil 3000–4000 ha. Celková výměra lesního fondu Ukrajiny představuje jen 9,8 mil. ha, což je 12,9 % její celkové plochy (tabulka I). Celková dřevní zásoba lesů činí 744 mil. m³. Zlepšuje se kvantitativní i kvalitativní složení lesního fondu i produktivnosti lesů. Jen za období 1956–1965 se celková výměra lesního fondu zvýšila o 8,1 % a celková zásoba porostů o 5,6 %. Celkový průměrný přírůst za toto období vzrostl z 15 na 17,3 mil. m³ a prů-

měrný přírůst na ha lesní plochy se zvětšil z 2,98 na 3,22 m³, tj. o 8 % (tabulka II). Věková struktura zůstává však krajně nerovnoměrná. Třetina lesů (30,2 %) je tvořena porosty s nízkým zakmeněním — 0,6 a nižším.

Pro další efektivní zvyšování úrovně lesního hospodářství byly v roce 1959 vytvořeny komplexní podniky — lesokombináty, lesopěstební závody a byla přijata nová opatření k zajištění obnovy, k zesílení vodoochranné funkce lesa a k racionálnějšímu využívání lesních zdrojů. Velká pozornost se věnuje rekonstrukci nekvalitních mlazin. Mnohé změny byly též uskutečněny ve sféře dřevozpracujícího průmyslu. Neustále se zvyšující

III. Rozmístění těžeb

Přírodní zóny	Průměrný objem těžeb v období					
	1956—1960		1961—1965		1966—1970	
	v tis. m ³	%	v tis. m ³	%	v tis. m ³	%
Pásmo lesů	4 441	27,4	4 535	34,0	4 151	34,9
lesostepi	3 852	23,8	3 997	29,9	3 672	30,9
stepi	351	2,2	327	2,5	379	3,2
Oblast Karpat	7 441	45,9	4 441	33,3	3 620	30,5
Krymu	118	0,7	45	0,3	63	0,5
Průměr	16 203	100	13 345	100	11 885	100

trend má výroba překližek, papíru, kartonu, dýh i řeziva. Široce se rozvinulo zpracování dřevního odpadu a méněcenného dřeva, což představuje snížení dovozu užitkového dřeva. Tato opatření měla za úkol také odstranit důsledky poválečného zvýšeného těžebního předpisu, který vyvstal s naléhavou potřebou výstavby válkou zničeného národního hospodářství.

V období let 1946—1950 se těžilo z ukrajinských lesů 19,5 mil. m³, toto množství pokleslo na 11,7 mil. m³ (o 26 %) v letech 1966—1970 (tabulka III).

Tendence k zvyšování objemu těžeb na základě současných předpokladů nastoupí asi od roku 1985. V perspektivě trvalého a efektivního využití lesů Ukrajiny a k zvýšení objemu těžby je nutno zabezpečit:

rozpracování vědeckých základů prognóz lesních zdrojů, jejich obnovu a racionální využití, velký význam věnovat určení optimálního objemu možného využití lesů;

racionální využití lesního fondu k zajištění maximálního množství dřevní suroviny z jednotky plochy, zlepšit druhovou a kvalitativní skladbu lesa, zabezpečit jeho ochranu a zesílit jeho ochranné funkce;

na vědeckém podkladě stanovit soulad mezi potřebami národního hospodářství a přírůstem dřeva, těžbu dřeva provádět v závislosti na rozmístění těžebních záso-
sob, racionálně využít účelových lesů;

zajistit řádnou výchovu lesních porostů a zužitkovat veškerou dřevní hmotu takto získanou, zvětšit objem prací v rekonstrukčních málohodnotných a nízkoprodukčních porostech;

charakterizovat význam lesa pro národní hospodářství, stanovit účelové lesy v hornaté části Karpat a v oblasti stepi;

rozšířit opatření k zvýšení produktivity lesa odvodněním zamokřených půd, zavedením rychlerostoucích a hospodářsky cenných dřevin, zajistit obnovu původních porostů, zvýšit biologickou stabilitu lesa, vytvářením smíšených porostů z větruodolných dřevin, zvýšit objem clonných a skupinovitě výběrových sečí.

Pro racionální využití existujících lesních zdrojů je třeba zajistit i v nejdlejších částech lesních celků všechny výchovné seče, zdravotní těžby, obnovu a ochranu lesa a k tomu všemu je třeba rozvinout síť trvalých lesních cest.

Prvořadým úkolem vědeckého výzkumu je řešení teoretických základů racionálního a všestranného využívání lesů v podmínkách vědeckotechnického pokroku. Je třeba teoreticky podložit vztah mezi těžbou lesů a zajištěním jejich užitečných funkcí.

Samostatné místo zaujímá problém ochrany přírodního prostředí v nejširším slova smyslu. Začleňuje nejen rozpracování zásad ochrany lesa, ale i opatření k zajištění normálního rytmu života lesních biocenóz.

Tato obsahově rozsáhlá kniha zdůrazňuje úlohu lesa a všech jeho celospolečenských funkcí. I když vychází z historických a současných přírodních poměrů Ukrajiny, jejích závěrů je možno použít i v jiných republikách SSSR. Rovněž zahraniční zájemci z oblasti provozních i výzkumných pracovišť v ní najdou zdroj nových poznatků a odpovědí k řešení praktických problémů.

Ing. Zdeněk Hartman, Výzkumná stanice VÚLHM, Opočno

Podepsáno k tisku 26. 8. 1975.

Peřina V.: Vliv šířky a orientace pasek na růst borových kultur . . .	351
Kantor P.: Vliv obnovních sečí na růst a vývoj smrkové kultury v souboru lesních typů klenové bučiny (5 A) . . .	373
Průša E.: Prales Ranšpurk . . .	399
Hanuš V., Fišer Z.: Reprodukce uměle odchovaných bažantů po vypuštění do volnosti . . .	429

Aktuality

Daňha J.: K dějinám státního dozoru a státní péče o lesy za uplynulých 100 let na území České socialistické republiky (1872—1971) . . .	441
Pelišek J.: Problematika lesních půd na X. mezinárodním půdoznaleckém kongresu. 1974, Moskva . . .	453
Hartman Z.: Gensiruk S. A., Bondar V. S.: Lesní bohatství Ukrajiny, jeho ochrana a využití. 1973, Kijev . . .	455

СОДЕРЖАНИЕ

Пержина В.: Влияние ширины и ориентации лесосек на рост сосновых культур . . .	370
Кантор П.: Влияние возобновительных рубок на рост и развитие еловой культуры в совокупности лесных типов кленово-буковой культуры (5А) . . .	396
Пруша Э.: Девственный лес Раншпурк . . .	426
Гануш В., Фишер З.: Воспроизводство искусственно выращенных фазанов после их выпуска на волю . . .	438

Новости

Даňга Й.: Об истории государственного надзора и государственного попечения о лесах за истекших 100 лет на территории Чешской Социалистической Республики (1872—1971 гг.) . . .	441
Пелишек Й.: Проблематика лесных почв на X международном конгрессе по почвоведению. 1974 г., Москва . . .	453
Гартман З.: Генсирук С. А., Бондарь В. С.: Лесное богатство Украины, его охрана и эксплуатация 1973 г., Киев . . .	455

CONTENTS

Peřina V.: The Influence of Width and Orientation of Felled Areas on the Growth of Scots Pine Plantations . . .	371
Kantor P.: Influence of Regeneration Fellings on the Growth and Development of Norway Spruce Plantation in the Population of Sycamore Maple-Beech Forest Types (5 A) . . .	396
Průša E.: Virgin Forest Ranšpurk . . .	426
Hanuš V., Fišer Z.: Reproduction of Artificially Reared Pheasants after Their Release to Free Terrain . . .	438

Topical News

Daňha J.: On the History of State Forest Inspection and State Care of Forests in the Past 100 Years in the Territory of the Czech Socialist Republic (1872—1971) . . .	441
Pelišek J.: Problems of Forest Soils as Treated by the Xth International Soil Science Congress. 1974, Moscow . . .	453
Hartman Z.: Gensiruk S. A., Bondar V. S.: The Forest Riches of the Ukraine, its Protection and Utilization. 1973, Kiev . . .	455

Peřina V.: Einfluß der Breite und Orientierung von Kahlflächen auf das Wachstum der Kiefern-kulturen	371
Kantor P.: Einfluß der Verjüngungshiebe auf das Wachstum und die Entwicklung der Fichtenkultur in der Waldtypengesamtheit des Bergahorn-Rotbuchenbestandes (5 A)	397
Průša E.: Der Urwald Ranspurk	427
Hanuš V., Fišer Z.: Die Reproduktion von künstlich aufgezüchteten Fasanen nach dem Auslassen ins Freie	439

Aktualitäten

Daňha J.: Zur Geschichte der staatlichen Aufsicht und Fürsorge für Wälder in den vergangenen 100 Jahren auf dem Gebiet der Tschechischen Sozialistischen Republik (1872—1971)	441
Pelíšek J.: Problematik der Waldböden auf dem X. Internationalen pädologischen Kongress, 1974, Moskau	453
Hartman Z.: Gensiruk S. A., Bondar V. S.: Waldreichtum der Ukraine, dessen Schutz und Ausnutzung, 1973, Kiew	455

TABLE DES MATIÈRES

Peřina V.: Influence de la largeur et de l'orientation de la coupe sur la croissance des peuplements de pin	An, Al 371
Kantor P.: Influence des coupes de régénération sur la croissance et le développement de la culture d'épicéa dans le groupement de types forestiers d'une hêtraie à érable sycomore (5 A)	An, Al 396
Průša E.: Forêt vierge de Ranspurk	427
Hanuš V., Fišer Z.: Reproduction des faisans artificiellement élevés après leur mise en liberté	439

Actualités

Daňha J.: Histoire de l'inspection d'Etat et des soins apportés par l'Etat aux forêts au cours de 100 ans écoulés dans la République Socialiste Tchèque (1872—1971)	441
Pelíšek J.: Problèmes concernant des sols forestiers traités à l'occasion du Xe Congrès international pédologique, 1974, Moscou	453
Hartman Z.: Gensiruk S. A., Bondar V. S.: Richesse forestière de l'Ukraine, sa protection et utilisation, 1973, Kiev	455

LESNICTVÍ č. 6/1975

Penka M.: Studium fyziologie růstu a vývoje lesních dřevin
Douda V.: Užitečná výkonnost příčných dopravníků na skladech dřeva
Pařez J.: Vliv hniloby na kvalitu a sortimentaci smrkových kmenů a porostů poškozených jelení zvěří
Štros A.: Modelové zobrazení řídicí a správní činnosti technicko-hospodářských pracovníků v lesním hospodářství
Lokvenc Th., Martinová J.: Vysýchání smrkových a jedlových sazeňnic po vyzvednutí z půdy
Semizorová I.: Hmotnost vysušených očních čoček ukazatelem věku zaje polního (<i>Lepus europaeus</i> Pall.)

Aktuality

Machaniček J.: 50 let mezinárodní semenářské organizace ISTA
Vincent G.: Fröhlich H. J., Grosscurth W.: Šlechtění, výsadba a produkce topolů, 1973, Frankfurt am Main

Lesnictví č. 6/75 stojí 12,— Kčs. Objednávky přijímá

Ústav vědeckotechnických informací, Slezská 7, 120 56 Praha 2

Poštovní novinová služba, Jindřišská 14, 110 00 Praha 1

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PSN - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 120 56 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, Novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova ulice 22, 120 00 Praha 2.