

LESNICTVÍ V ZAHRANIČÍ



ROČNÍK VII (I)

5

PRAHA 1957

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

XV/III-2

OBSAH

B. Mařan:	Slavné výročí	321
Pěstování lesů		
N. J. Kac:	Vývoj lesov a klímy v strednom a pozdnom pleistocéne a holocéne	325
N. M. Goršenin:	Zákonitosti vnitrodruhových vztahů v čistých mlazinách borovice, smrku a jedle	328
	Práce konference o mykotrofii rostlin	329
	Přenosná tepelná luštirna konstrukce V. A. Grigorenka a elektrická luštirna	330
F. A. Vasilčenko:	Způsob urychleného pěstování odrostlých lipových sazenic	331
H. Leibundgut:	Volba dřevin jako problém biologický a hospodářský	332
	Otázka použití přípravných dřevin a přípravných porostů při zalesňování	337
	O některých možnostech odstranění nárazovosti při zakládání lesních kultur	342
	Letní sadba	344
	Zalesňování holin na extrémních stanovištích	347
K. Vanselow:	Vliv sponu na vývoj čistých smrkových porostů	350
Ochrana lesů, myslivost, lesnická zoologie		
E. Merker:	Odolnost smrekov proti napadnutí lykožrútom smrekovým	352
	Ohlasy evropského tisku o loupání zvěře	353
V. P. Těplov, N. N. Kartašev:	Biologické základy úpravy lovu vodního ptactva v evropské části SSSR	358
R. E. Genelly, R. L. Rudd:	Chronický toxický vliv insekticidů DDT, toxophenu a dieldrinu na bažanty	359
S. M. Pospělov:	K otázce hospodářského významu datlů v lesích Leningradské oblasti	360
Dendrometrie a hospodářská úprava lesů		
H. Voegeli, O. Reinhart:	Výsledky merania letokruhov v rovnovekých borových porastoch	362
S. K. Barajev:	O metodách stanovenia technickej zralosti porastov	363
	Zpráva o výsledcích inventarisace lesů v Rakousku	366
Ekonomika lesního hospodářství		
	Diskusia o zavedení chozrasčotu do leschozov	367
A. A. Senkevič:	Skúsenosti s plánovaním výrobnéj činnosti mechanizovaných leschozov	377
W. Gawlikowski:	Co přinášejí nové zásady odměňování lesních dělníků v Polsku	382
U. Hahn:	Lesní poradní služba v Německé spolkové republice	383
	Výroba vianočných stromkov v USA	384
	Semináře, studijní cesty a konference, pořádané lesnickým oddělením FAO v roce 1956	386
Lesnické meliorace		
V. V. Rachmanov:	Vplyv lesa na vytváranie snehových zásob	389
Těžba, manipulace a doprava dříví		
	Zkušnosti sovětských lesníků z Kanady	392
G. P. Volobyjev:	Zlehčený přenosný elektrický naviják PLV-1	396
Technické novinky		
	Hydraulická nátláčná tyč	399
	Přenosná sněhová fréza	399
Nové knihy		
S. H. Spurr:	Letecká fotogrametrie v lesnictví	400

LESNICTVÍ V ZAHRANIČÍ

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Ročník VII (I)

1957

Číslo 5

SLAVNÉ VÝROČÍ

Akademik B. MAŘAN

Vzpomínáme v těchto měsících 40. výročí Velké říjnové revoluce. Všechny nás lid s opravdovou láskou a úctou oslavuje nejen ony dny, v nichž se otočilo kolo dějin světa, ale vzpomíná současně velikých obětí, které přinesli sovětsí soudruzi při budování socialistického státu, raduje se z vítězství socialistického principu, které znamenalo nejen rozvrácení kapitalistického tábora, vítězství v druhé světové válce, ale současně osvobození z otroctví nacistické okupace mnohých evropských národů a vytvoření velikého tábora míru, k němuž i my náležíme. O tom, jak náš lid chápe význam Velké říjnové revoluce, svědčí tisíce závazků všech pracujících, které budou znamenat stamilionový přínos našemu národnímu hospodářství.

Naše přátelství se Sovětským svazem bylo zpečetěno společnou krví sovětských a našich vojáků; vzpomeňme jen úporných a těžkých bojů při překročení československých hranic Rudou armádou dne 6. října 1944, které si vyžádalo téměř 90 tisíc padlých a raněných, jejichž počet vzrůstal až po den 9. května 1945, kdy bylo osvobozeno z nacistické hrůzovlády naše hlavní město. Náš lid nikdy nezapomene, že Sovětský svaz nám nabídl pomoc v nejhorších dobách, když nepřítel, povzbuzen zradou »spojenců«, rval kus po kuse tělo naší vlasti, když v březnu 1939 svou hrubou okovanou botou pošlapal všechna naše práva a když začal svou katanickou práci, které padlo za obět na 360 tisíc našich nejlepších občanů. Nezapomene pomoci Sovětského svazu při budování našeho nového průmyslu, při přestavbě našeho zemědělství, při budování socialistického státu, při zajišťování míru, který je opět ohrožován remilitarisací západního Německa, revanšismem a novými formami nacismu.

Velká říjnová revoluce — jak ukázaly události posledních 40 let — měla skutečně význam mezinárodní. Její vítězství znamenalo přelom v dějinách lidstva, neboť po prvé byl jí dán cíl vybudovat beztržní, socialistickou společnost. Znamenala odnětí výrobních prostředků z rukou jednotlivců a jejich převedení do společenského, socialistického vlastnictví. Byla počátkem osvobození koloniálních národů; rozbila okovy národnostního, církevního a jakéhokoliv jiného útlatku, smrtelně otrásla posicemi kapitalismu v celém světě, poněvadž byla příkladem dělnické třídy, dala podnět k vytvoření socialistické soustavy, která úspěšně razí cestu nejen k přebudování materiální hospodářské základny, ale má vzápětí změnu celé nadstavby lidské společnosti.

V době oslav 40. výročí Velké říjnové revoluce si musíme znovu uvědomit, jak sovětsí soudruzi začínali. Stát, vyčerpaný několikaletou válkou, uvnitř rozleptaný

korupci, zadlužený do té míry, že představoval kolonii západních velmocí, se zaostalým zemědělstvím, s nevyvinutým průmyslem, s rozvrácenou dopravou — to bylo dědictví carského Ruska, které do svých rukou převzala dělnická třída. Pak občanská válka a intervence čtrnácti kapitalistických zemí. Hlad, bída, nedostatek — to byl úděl pěti let, za nichž sovětský člověk strádal a za nichž připravoval plán přestavby. Industrialisace, kolektivisace zemědělství, slavné vítězství prvé pětiletky a vzrůst výroby v období největší světové krise, který znamenal počátek blahobytu — a opět druhá světová válka s nesmírnými oběťmi na životech a majetku — to jsou dějiny budování prvního socialistického státu. A přece Sovětský svaz — kdysi izolovaný skalnatý útes, proti němuž bouřily vlny kapitalistického světa — nejen vydržel, ale stal se v krátké době 40 let jedním z nejprůmyslovějších států, s nejmodernější technikou a s vyspělým socialistickým zemědělstvím, strážcem míru, kolem něhož se soustřeďují všechny mírumilovné síly celého světa bez ohledu na společenské zřízení.

Tato fakta si uvědomuje ve dnech oslav 40. výročí Velké říjnové revoluce všechen náš lid a uvědomujeme si je i my, neboť tato revoluce znamenala základní přeměny v našem lesním hospodářství. Také o tomto odvčtvi prvovýroby platí Marxova slova, že »každý pokrok kapitalistického zemědělství je současně pokrokem v umění, jak olupovat nejen dělníka, nýbrž i půdu, každý pokrok spočívající v dočasném zvýšení plodnosti je současně krokem v ničení trvalých zdrojů této plodnosti«. Neří sporu o tom, že byla u nás v období kapitalismu podstatně snížena jak celková, tak průměrná zásoba dřevní hmoty po ha, že byla snížena obmýtní doba, že se po celá desetiletí — s výjimkou krise v třicátých letech — těžilo nad přírůst, že se zhoršila druhová skladba porostů se svými nepříznivými důsledky pro celé prostředí lesa, projevujícími se především v snížení úrodnosti lesní půdy a v nejrůznějších kalamitách, že došlo k rabování lesů, že se státní lesy — jichž bylo poměrně malé procento — staly licitačním prostředkem politických stran, že jsme v dřevařském obchodu byli hříčkou mezinárodních kartelů a syndikátů, že tu platil bezohledný zákon nabídky a poptávky, že jsme byli ve dřevě exportním státem, který ročně vyvážel až šest milionů plnometrů suroviny, kterou mohli zpracovat naši dělníci, po dlouhá léta trpící nezaměstnaností.

To pokud jde o lesy. Ještě o daleko horších poměrech lze mluvit, vzpomeneme-li lesních zaměstnanců, především lesních dělníků. Leninova charakteristika, že »práce lesních dělníků se vyznačuje nejprimitivnější technikou a prvotními způsoby dobývání přírodního bohatství, že lesní těžba zůstává v plné nedotčenosti patriarchálním zřízením, které dělníkům v zapadlých lesních oblastech dává bídné vyhlídky na celoživotní otročinu a bezmezné vykořisťování«, platila nejen pro carské Rusko, ale i pro naši prvou republiku. Kolik tu bylo — často krvavých — stávek a srážek zvláště na Slovensku a bývalé Podkarpatské Rusi, kolik zaostalosti obyvatelstva v územích, ovládaných latifundisty, ať již myslíme na hygienické nebo vyživovací podmínky, kolik bídy, hladu v době nezaměstnanosti!

To vše bylo nutno změnit a bylo změněno vlivem Velké říjnové revoluce, jejíž principy u nás zvítězily po roce 1945 a zvláště po únoru r. 1948. Jaký je zásadní rozdíl v názoru na les v kapitalistickém a socialistickém pojetí? Za kapitalistického režimu je les posuzován výhradně jako pramen příjmů a důchodů majitelů lesů, zisku obchodníků s dřevem a majitelů různých dřevařských závodů, je jednou z materiálních základů v rukou vládnoucí vykořisťovatelské třídy, která ji využívá k svým účelům. V socialistickém pojetí je les nedělitelnou součástí

přírody, která slouží nejen za základ výroby dřevní hmoty, nýbrž je současně významným agrotechnickým faktorem, v zemědělství, důležitým činitelem hydrologickým, klimatickým, zdravotním, je jednou z podmínek zlepšení přírodního prostředí, sloužící k blahobytu všeho obyvatelstva.

Z tohoto nového, socialistického pojetí významu lesa vyplynula nutnost nově organisovat celé naše lesní hospodářství jak po stránce společensko-ekonomické, tak technicko-organisační. Byly proto změněny nejen staré výrobní vztahy, ale vybudován nový systém ekonomické organisace, která podle P. V. Vasiljeva »představuje nový, vyšší typ lesního hospodářství, vznikající ze zásadně nových výrobních vztahů, začínající principiálně novým způsobem řešit všechny praktické otázky organisace výrobně hospodářské činnosti v lese«. Proto muselo dojít po květnu 1945 a únoru 1948 k zespolečenštění lesů, ke konfiskaci lesních majetků kolaborantů, zrádců a nepřátel lidové demokratického zřízení, k důslednému provedení lesní pozemkové reformy, která ve svých důsledcích znamenala znárodnění rozhodující části lesů, patřících dnes státu, t. j. všemu pracujícímu lidu. Tím také byly dány všechny předpoklady k zapojení lesního hospodářství do státního plánu, jehož potřebou se řídí celý systém lesohospodářských, technických a těžebních opatření. Rozhodující není zisk — nebo dokonce zisk jednotlivců — nýbrž zájem celku. Proto bylo nutno provést inventarisaci lesů ČSR, abychom si zjistili, jaké máme zásoby, jaké je složení a stav našich lesů, jaká je jejich likvidnost, abychom si dali směrnici pro těžbu — která nemůže výhledově přesahovat přírůst — proto je tu nebývalá péče o všechny lesopěstební i těžební práce, proto jsou na lesní hospodářství poskytovány obnosy, jaké nikdy nemohl poskytovat stát kapitalistický.

Zásady Velké říjnové revoluce projevily se však nejen ve změnách výrobních vztahů a v plánování výroby, nýbrž i v organisaci práce, v celém vývoji naší lesnické praxe a vědy. Lesní dělník není již nejhůře placeným, hladověícím a často nezaměstnaným, nýbrž odborným zaměstnancem, který ovládá nejrůznější mechanizační prostředky, počínaje benzinovou nebo elektrickou pilou a konče různými navijáky, nakladači, traktory, jeřáby a moderními dopravními prostředky.

Socialistické pojetí lesního hospodářství musilo mít zákonitě důsledky i pro lesnickou vědu, která byla budována velmi často s posic idealistických. Jejím vzorem a příkladem byla do r. 1945 především německá a švýcarská lesnická věda, v níž převládalo matematické pojetí, sloužící výhradně k docilení maximálních, okamžitých zisků majitelů lesních latifundií. Důsledkem bylo podcenění prvků biologických, neznalost souvislosti a závislosti prostředí a lesního společenstva, což se nám zle vymstilo. Některá díla nejvýznačnějších klasiků ruské lesnické literatury jsme znali spíše z německých překladů než z originálů, k jejichž studiu jsme se nedostali až po roce 1945. Teprve asi před 30 lety jsme se podrobněji seznamovali s geniálním učením V. V. Dokučajeva a jeho žáků V. V. Sibirceva, P. A. Kostyčeva o pedogenesi a půdní typologii, o biologickém pojetí lesa G. F. Morozova, o významných výsledcích prací G. B. Vysockého v oboru lesní hydrologie a V. N. Sukačeva na úseku biocenosy lesa.

Po roce 1945 a zvláště po únoru 1948 se naše obzory v tomto směru podstatně rozšířily. Přispěla k tomu nejen snadná dostupnost sovětské odborné literatury, překlady významných děl sovětských pedologů, biologů, zemědělských a lesnických badatelů, osobní styk s mnohými významnými zástupci sovětské vědy a praxe,

nýbrž přispěl k tomu i náš časopis *»Sovětské lesnictví«*, který za sedm let svého trvání přinesl více než 700 článků a pojednání z nejrůznějších úseků lesního hospodářství a lesnické vědy v SSSR. A. B. Albenkij, A. V. Davidov, G. R. Eitingen, N. P. Georgijevskij, A. S. Jablov, D. D. Minin, V. G. a N. S. Něstěrov, V. D. a V. V. Ogijevskij, P. J. Ostrovskij, P. S. Pogrebnjak, M. E. Tkačenko, M. A. Turskij, N. V. Sukačev, A. P. Tolskij, P. V. Vasiljev, P. V. Voropanov v oboru lesního hospodářství, V. A. Bodrov, D. Braude, A. S. Kozmenko, A. N. Melničenko, A. A. Molčanov, V. I. Rutkovskij, S. S. Sobolev, N. I. Sus a S. V. Zon v oboru zemědělsko-lesnických meliorací a hydrologie lesa jsou dnes jak starším, tak zvláště mladším lesníkům neméně dobře známi než jména badatelů německých, anglických, francouzských nebo amerických. Jejich díla jsou nejen studována, ale jejich učení v lesním semenářství, školkařství, v šlechtění, při zakládání lesních porostů, jejich výchově, zvláště při provádění probírek, při pěstění, ochraně i těžbě je aplikováno v naší lesnické praxi stejně jako v lesnickém půdoznalství, klimatologii, fyziologii, ekologii, typologii, při studiu hydrologie lesa, v protierosním boji a v úpravě zlepšeného prostředí ochranným zalesňováním. Nad všechna tato jména ještě vyniká geniální učení tří velikých sovětských vědců — T. D. Lysenka, I. V. Mičurina a V. R. Viljamse, kteří měli nesporný vliv nejen na lesnictví a zemědělství, nýbrž i na celou širokou oblast biologie, kteří nás naučili pracovat ve vědě s posic materialistického a dialektického pojetí přírody, s posic moderního sovětského darwinismu. Ještě si ani dnes plně neuvědomujeme význam V. R. Viljamse a jeho učení o zákonitosti vztahů mezi klimatem, geomorfologickými poměry, pohybem vody a rostlinstvem, které nám bylo podkladem pro provádění delimitace půdního fondu, pro provádění ochranného zalesňování, pro stanovení vodoochranné a jiné státně důležité oblasti, ještě dnes plně nevyužíváme mičurinskovo-lysenkovské agrobiologie a jejich poznání zákonitých vztahů prostředí s životem, stadijního vývoje, vzájemných vnitrodruhových a mezidruhových vztahů nejen lesních dřevin, ale všech prvků lesní biocenoty, ačkoliv jsme již na hony vzdáleni idealistickému učení Mendel-Morganovu a Weismannovu, které ovládalo po celá desetiletí naši biologii a bylo základem formální genetiky, podle níž je člověk tvorem v podstatě zcela bezmocným.

Vzájemná výměna vědeckých poznatků a praktických zkušeností bude se ještě dále a rychleji prohlubovat, neboť na vysokých lesnických školách v SSSR — zvláště na lesnicko-technické akademii v Leningradě — se školi četní naši studenti, své vědomosti doplňují kandidáti aspirantury, přímý osobní styk našich a sovětských lesníků na úseku praxe i vědy je rok od roku větší.

Všechny základní změny, probíhající od r. 1945 v našem lesním hospodářství, jsou součástí změn při budování socialistického státu, které nám bylo umožněno vítězstvím Rudé armády ve druhé světové válce, jehož základy tkví ve Velké říjnové revoluci. Proto na ni se sovětskými soudruhy nejen s radostí, s obdivem a hrdostí vzpomínáme, nýbrž si všichni slibujeme, že její zásady nikdy neopustíme, že půjdeme vždy věrně se Sovětským svazem, řídíce se učením marxismu-leninismu, neboť ono je zárukou vybudování radostného a šťastného života všech pracujících.

VÝVOJ LESOV A KLÍMY V STREDNOM A POZDNOM PLEISTOCÉNE A HOLOCÉNE

(Развитие лесов и климат в среднем и позднем плейстоцене и голоцене)

N. J. KAC

V poslednej dobe venujú botanici i geológovia veľkú pozornosť peľovým diagramom, pomocou ktorých možno rekonštruovať rastlinstvo i klímu minulosti a určiť geologický vek rôznych sedimentov. V tejto práci sú zhrnuté výsledky peľoanalytického výskumu mnohých autorov a prevedená porovnávacia charakteristika posledných dvoch interglaciálov a jednotlivých fáz holocénu rovinatej časti Európy od rieky Kamy až do Dánska.

Fázy lesov a klímy

Predposledná doba medziľadová (Mindel-Riss, doba lichvinsko-dneprovská, čiže lichvinská)

Charakteristickým rysom tejto doby je prevládanie ihličnatých drevín a malá úloha drevín listnatých. Okrem borovice má veľkú účasť smrek i za hranicami dnešného areálu a na záp. ešte jedľa. Na úkor ihličnatých ustupujú komponenty zmiešaného lesa dubového (QM, ZDL) — brest, lipa a dub a mimo nich i lieska. Ďalšou dôležitou črtou je množstvo hrabu v Lichvine a na západe a malé % brezy. Konečne na niektorých diagramoch Poľska a Poznane vyskytuje sa zomknutá krivka buku. Dub kulminuje obyčajne pozdejšie ako ostatné komponenty QM a čo je zvlášť dôležité, pozdejšie ako lipa a nezriedka pozdejšie ako lieska. Počiatky dubu, lipy a brestov bývajú zblížené. Dub svojím objavením sa a kulmináciou nepredbieha v tomto interglaciále ostatné komponenty QM. Zvláštnosťou oproti poslednému interglaciálu je neprerývaná krivka smreku v období maxima QM.

Zvláštnosťou diagramov je ich rovnorodosť, ktorá je daná jednak neprerývanými krivkami drevín, malým počtom dominant a malým počtom fáz.

Dominanty patria k dvom ekologickým skupinám — vlhká klíma (hrab, jedľa) a mierne kontinentálna (breza, borovica, smrek). Tretia skupina, termofilné komponenty QM, nie sú v tomto období dominantami.

Malá účasť komponentov QM a veľká úloha ihličnatých drevín (smreku a hlavne jedle) svedčí o pomerne chladnom lete a dosť vysokej relatívnej vlhkosti vzduchu behom celého interglaciálu na území od Lichvina až po Holandsko. V tejto dobe veľmi rozšírené dreviny, ako hrab, jedľa a buk, ktoré sa v záp. častiach všeobecne vyskytujú, charakterizujú klímu s miernym až chladným letom a miernou zimou.

Malému počtu lesných fáz odpovedá aj malý počet fáz klimatických, t. j. malé zmeny klímy. O tejto skutočnosti svedčí tiež malý počet dominant, patriacich len k dvom ekologickým skupinám a konečne aj priebeh ich kriviek bez väčších výkyvov. O rovnorodosti klímy behom celého interglaciálu svedčí aj slabo výrazné termické optimum, charakterizované len nízkym maximom QM; zblíženie maxima jeho jednotlivých komponentov svedčí tiež o vyrovnanosti klímy i behom tejto periódy.

V dôsledku priaznivých klimatických podmienok rozšírili sa vyššie spomenuté tri dreviny v predposlednom interglaciále ďalej na východ ako v poslednej dobe ľadovej a holocéne.

Posledná doba medziľadová (Riss-Würm, dneprovsko-valdajská doba, čiže mikulinská)

Diagramy tejto doby majú na území od Haliče až do Dánska rad spoločných a charakteristických rysov: 1. vysoké maximum QM (40—70 %); 2. vysoké maximum liesky (obyčajne viac ako 100 %); 3. peľ smreku v dobe maxima QM sa vyskytuje ojedinele a má prerývanú krivku nielen mimo súčasný areál, ale aj vnútri neho. Podobne ako v holocéne existuje i v tejto dobe prerušenie krivky smreku medzi spodným a vrchným smrekom; 4. úloha borovice a hlavne brezy je v oblasti maxima QM malá; 5. poradie objavenia sa drevín na diagramoch je zhodné: (spodný smrek-borovica-breza) — dub — bresty — lieska — jeľša — lipa — hrab — vrchný smrek. Približne rovnaké je aj poradie kulminácií. Charakteristickou črtou tohoto interglaciálu, na rozdiel od predchádzajúceho, je oveľa skoršie objavenie sa a kulminácia dubu pred ostatnými komponentmi QM a vo väčšine prípadov tiež pozdejší vzostup kriviek hrabu a jedle.

V stavbe diagramov sa javí väčšia pestrosť, ktorá je spôsobená prerušením rozšírenia drevín, hlavne dominánt a väčším počtom fáz. Porovnaním radov fáz rôznych oblastí možno ľahko určiť ich zhodné rysy. Mnohé fázy sa všade opakujú a zachováva sa aj ich postupnosť. Od Haliče do Poľska sa počet fáz zväčšuje jednak objavením sa nových dominánt — najprv hrabu, potom jedle a tiež prechodom niektorých druhov do radu dominánt (lipa). Zvlášť charakteristickým znakom je rozlíšenie obdobia QM na viac fáz.

Veľký počet fáz a dominánt svedčí o častých zmenách klímy. Okrem dvoch skupín dominánt v predposlednej dobe ľadovej objavuje sa skupina ďalšia — termofilné dreviny QM. Toto striedanie sa ekologicky tak rôznych dominánt s prehýbanými krivkami svedčí o náhlych zmenách klímy, ktoré znemožňovali alebo zmenšovali možnosť dlhšej existencie jednej dreviny na jednom mieste. Veľmi ostrými klimatickými zmenami sa vyznačovala najmä stredná časť posledného interglaciálu s prevahou druhov QM.

Holocén (doba povaldajská, čiže poľadová alebo pozdne ľadová)

Diagramy tohoto obdobia sú veľmi rozličné ako o tom svedčí veľký počet variantov. V rovinatej časti územia od Uralu až do sev.-záp. Nemecka vyznačujú sa diagramy týmito štruktúrnymi zvláštnosťami: 1. nízke maximum QM v strede európskej časti SSSR; 2. veľká účasť brezy, ktorá vchádza do radu dominánt i v strednej časti diagramu; 3. nevysoké maximum liesky; 4. veľká účasť borovice nielen v edaficky pre ňu priaznivých oblastiach, ale aj mimo ne; 5. peľ jedle skoro úplne chýbá v rovinných oblastiach. — Tieto znaky sú však nie charakteristické pre peľové diagramy holocénu na celom území.

Ďalej autor popisuje sled fáz v jednotlivých oblastiach a porovnáva ich s fázami posledných dvoch interglaciálov a v závere podáva charakteristiku klímy. Neveľký počet fáz a dominánt svedčí tiež o malom počte fáz klimatických. Veľká úloha brezy, borovice a smreku, ktoré prechádzajú často vysokým % celým diagramom, svedčí o mierne kontinentálnej klíme holocénu vo východnej a strednej rovinatej

časti Európy. K rovnakým záverom vedie aj ohraničené rozšírenie hrabu na východ a jeho malá úloha v porovnaní s interglaciálom, ako aj skoro úplná neprítomnosť jedle na diagramoch z rovin.

Termické maximum holocénu bolo nižšie ako v interglaciále, čo možno vidieť z nízkeho maxima QM. Vo vzťahu k maximu vlhkosti na konci holocénu existujú protichodné úkazy rozličných drevín. Veľké rozšírenie hrabu a čiastočne aj jedle v interglaciále hovorí o vlhkej klíme tejto periódy, kým neprítomnosť fázy buku v západných diagramoch svedčí o veľkej vlhkosti holocénu. Je možné, že zámena jedľovej fázy za bukovú ukazuje, že na konci holocénu boli na západe zimy miernejšie ako v interglaciále.

Odvolávajúc sa na dostatočné preskúmanie zmien klímy v holocéne, obmedzuje sa autor len na jej porovnanie s klímou interglaciálu. Dobu spodného smreku v holocéne a v interglaciále charakterizovala viac menej rovnaká klíma. Pre suchosť boreálnej periódy hovorí mnoho faktov z rozličných oblastí vedy. Podobne ako trvanie tak asi aj suchosť boreálnej doby ustupuje suchej perióde interglaciálu. Termické optimum interglaciálu nebolo len teplejšie, ale aj vlhkejšie ako atlantická doba. Nemožno súhlasiť s Blagoveščenským (1946), že vlhkosť v dobe termického maxima interglaciálu bola nižšia ako v dobe atlantickej. O tom hovorí posunutie ďaleko na západ v tejto perióde interglaciálu takých druhov, ako lipa veľkolistá a vzostup krivky hrabu. Ako sa zdá, bolo kolísanie nielen vlhkosti, ale aj teploty väčšie v interglaciále ako v holocéne. Po termickom optime holocénu na západe, podobne ako aj v interglaciále, nastáva vlhká klíma, ktorá je registrovaná v holocéne bukom, v interglaciále jedľou. Zvýšenie kontinentality klímy, ktorá nastupuje v interglaciále v celom priestranstve spolu s fázou borovice, v poľadovej dobe ešte nenastala; zvýšenie borovice v súčasnej dobe je odrazom vplyvu človeka na skladbu lesov. Na rozdiel od obdobia hraničného horizontu holocénu nebolo v interglaciále zaznamenané podobné krátkodobé zvýšenie suchosti klímy.

O úlohe ľadovej doby a historicko-floristických faktorov v zmene lesných fáz a drevín

Diagramy z územia zaujatého v glaciále ľadovcom a mimo toto územie ukazujú svojou rovnakou štruktúrou, že na celom tomto území boli v interglaciále zotrené rozdiely v klíme, ktoré existovali v ľadovej dobe. Z uvedeného možno usúdiť, že vplyv ľadovej doby na ďalší vývoj lesov nebol veľký, zato zmeny klímy, nezávislé od režimu zaľadnenia, hrali veľkú úlohu.

V súvislosti s tým vzniká otázka o refúgiách v dobe ľadovej, smere a charaktere migrácií. Podľa dosiaľ panujúceho hľadiska vznikali migrácie v interglaciále i v dobe poľadovej vo veľkej miere zo vzdialených refúgií. Autor, odvolávajúc sa na svoju skoršiu prácu, uvádza, že refúgia drevín QM nachádzali sa v dobe ľadovej neďaleko od kraja ľadovca. Rozšírenie drevín nemalo charakter migrácií v jednom smere z nemnohých vzdialených refúgií, ale radiácií z viac alebo menej početných centrov. Klimatická situácia bola na pokraji ľadovca taká, že dovoľovala existovať drevinám s rôznymi ekologickými nárokmi. Keď nastal ústup ľadovca, začali sa rôzne drevinové skupiny šíriť skoro súčasne. Rôzne stúpanie a kulminácia kriviek rôznych drevín vysvetľuje sa zmenou klímy už mimo závislosť od situácie v dobe zaľadnenia. Súčasná predstava o veľmi drsnej klíme, aspoň behom würmského zaľadnenia, ako by vylučovali možnosť prežitia termofilných drevín na okraji ľadovca. Existuje však

aj názor, že klíma poslednej fázy zaľadnenia bola pomerne teplá a mierna a že ústup ľadovca nastal až dlho potom, keď značné zvýšenie teploty viedlo k zmenšeniu masy ľadovca. V takom prípade sa teplomilné dreviny mohli usadzovať na okraji ľadovca už dlhú dobu pred jeho ústupom.

Rýchlosť zmeny klímy

Pre určenie rýchlosti šírenia drevín v postglaciále predložil autor už skôr metódu gradientov, ktoré ukazujú, o koľko percent sa zvýši zastúpenie danej dreviny v peľovom spektre za 100 rokov. Chronologický výpočet je však možný len pre holocén, ktorého niektoré časti sú datované. Na diagramoch interglaciálov možno gradienty vyčísliť len na dĺžkovú jednotku, na pr. 1 cm vertikálneho smeru. Autor, porovnávajúc gradienty posledných dvoch interglaciálov, uvádza, že rýchlosť šírenia drevín a teda aj rýchlosť zmeny klímy bola v poslednom interglaciále vyššia ako v predposlednom.

»Bjulltën Moskovskogo obščestva ispytatelej prirody, otděl biologičeskij,« 60/3/1955

Skrátený preklad Ing. M. Križo

ZÁKONITOSTI VNITRODRUHOVÝCH VZTAHŮ V ČISTÝCH MLAZINÁCH BOROVICE, SMRKU A JEDLE

(Закономерности внутривидовых взаимосвязей в чистых молодняках сосны, ели и пихты)

N. M. GORŠENIN

(Referát)

Práce je cenným príspevkom k riešeniu otázky vnitrodruhových vzájemných vzťahů. Sledování průběhu růstu dřevin od stadia semenáčků do stadia mlazin má značný význam. Výsledky jsou vodítkem pro volbu počáteční hustoty lesních kultur, provádění prořezávek atd.

V tomto případě byly pro zkusné plochy vybrány zrušené školky, kde po provedení řádkových výsevů nebyly během posledních 8, případně 14 let provedeny žádné zásahy. Účelem bylo zvolit plošky s maximální hustotou, aby mohl být sledován vliv této výjimečné hustoty na růst a na stupeň diferenciace kmínků. Tak v 9leté borové mlazině byly založeny dvě zkusné plochy: na jedné bylo (převedeno na 1 ha) 92 000 jedinců, na druhé 216 000. V jedlové mlazině ve stáří 15 let (3. ploška) bylo na 1 ha 107 000 jedinců, v 13leté smrkové (plocha 4.)

dokonce 1,323.000 jedinců. Bylo měřeno vždy 200 kmínků, při čemž se jedinci zařazovali do tříd podle růstu a vývoje. Pro každou třídu byla provedena analýza 3 vzorníků. Výsledky jsou zpracovány statisticky v tabulce. U borovice měla přílišná hustota za následek snížení bonity o 3 třídy, u jedle o 2 třídy, u smrku o 3–4 třídy. Naproti tomu byla však pozorována u borovice lepší diferenciace a v důsledku toho značný počet borovic s normálním průběhem růstu.

Smrk ve věku 13 let reagoval velmi silně na omezení přístupu světla a snížené množství živin. Přílišná hustota v tomto případě neměla za následek zesílení diferenciace kmínků a urychlení samozředování, ale vedla k dlouhou trvající depresi, snížení přírůstu u všech jedinců. Diferenciace postupně ochabovala a dosáhla minima v 11 letech. Zatím co u borovice v abnormálně hustých

mlazinách maximální výšky převyšovaly průměr 7,3krát, u jedle 17krát, tu u smrku pouze 4,9krát.

Za účelem sledování energie růstu (běžný výškový přírůst) byli jedinci rozděleni do 4 skupin: a) neměnicí energii růstu po celou dobu pozorování (7—12 let) a patřící do jedné třídy, b) přecházející do vyšší třídy — se stoupajícím přírůstkem, c) přecházející do nižší třídy, d) měnící střídavě své zařazení do nižší a vyšší třídy. Proměnlivost energie růstu většiny jedinců byla velmi nápadná již v nejranějším věku. (Dosud

známé práce uváděly příklady jen ze starších porostů.) Se zvětšováním hustoty porostů se až více než dvakrát zmenšuje počet stromů, které trvale zůstávají v I. třídě růstu, a značně se zvyšuje počet stromů, setrvávajících trvale v třídě III. Údaje jsou uvedeny v četných diagramech a tabulkách.

Autor varuje před podceňováním vzájemných vnitrodruhových vztahů. Podmínky prostředí, vytvořené různým zakmeněním porostu, ovlivňují často růst a vývoj dřevin podstatně více než dědičné vlastnosti.

»Botaničeskij žurnal«, 2/1956

J. Šindelářová

PRÁCE KONFERENCE O MYKOTROFII ROSTLIN

(Труды конференции по микотрофии растений)

(Recense)

V listopadu 1953 konala se v SSSR konference o mykotrofii rostlin, svolaná Mikrobiologickým ústavem AN SSSR, Ústavem lesa AN SSSR a Mikrobiologickým ústavem VASCHNILL. Úkolem konference bylo zhodnotit dosavadní práce v tomto oboru, a to u dřevin i u zemědělských rostlin, tyto práce koordinovat a stanovit program pro příští léta.

Mykotrofii dřevin je oprávněně věnováno velké úsilí, protože jejím vyřešením se zodpoví mnohé další otázky o výživě dřevin a deduktivně i otázky o podmínkách úspěšného pěstování sazenic a zalesňování.

Sborníky o konferenci přinášejí téměř 30 obsáhlých referátů a větší množství zajímavých diskusních příspěvků. Z referátů je třeba uvést: N. A. Krasilnikov: »O vzájemném vztahu mikroorganismů a vyšších rostlin«, E. N. Mišustin: »Mykotrofie dřevin a její význam«, N. V. Lobanov: »Ekto-endotrofní mykorrhiza jako orgán pohlcující živiny«, M. A. Zerova: »Vývoj mykorrhizy u dřevin v podmínkách Ukrajinské SSR«, O. M. Trubecková - O. B. Michalevská - I. D. Novičková: »Fysiologická úloha mykorrhizy dřevin«, A. P. Chudjakov: »O podstatě mykotrofie«, V. A. Častuchin: »O biologii a ekologii mykorrhizních hub«, A. A. Vlasov: »Význam mykorrhiz u dřevin«, F. J. Gelcer: »Současný stav otázky mykorrhizace dřevin«, S. A. Samčevič: »O významu ekto-endotrofních mykorrhiz ve výživě dřevin«, E. V. Runov: »Pokusy s mykorrhizací výsevů žaludů v suché stepi«, N. P. Gorbunová: »Anatomické složení mykorrhizy dřevin«, A. K. Eglite: »Zkoušky s mykorrhizací borovice«, P. E. Malyškin: »Stimulace růstu dřevin mikroorganismy«, F. P. Vavula - A. V. Ponomarev: »Bilance prací s bakteriací semen a semenáčků dřevin«, N. M. Šemachanová: »Význam mykorrhizy semenáčků borovice a dubu«.

V krátké zprávě o sborníku je možno se zmínit jen o některých referátech v několika větech.

E. V. Runov vyvozuje, že mykorrhizace žaludů vyvolává silné vytváření mykorrhizy semenáčků ve stepi. Nemykorrhizní semenáčky jsou v tomto prostředí odsouzeny k uhynutí. Infekce bez umělého zásahu je nepůsobivá na starých orných půdách. A. K. Eglite referuje o pokusech v Litevské SSR s borovicí, na níž se vyvíjela dobrá mykorrhiza v málo úrodných půdách, a to bez jakéhokoli umělého zásahu. Umělé infikování způsobilo jen zvýšení počtu mykorrhizních kořínků, ale neovlivnilo růst borových semenáčků. Vývoj mykorrhizy je však podmíněn dobrým zpracováním půdy. Kladně působilo též přidávání organické hmoty do prostředí. Ve sdělení F. J. Gelcera je uvedeno, že spontánní vývoj mykorrhizy na kořenech dubu je podmíněn typem půdy a stupněm hnojení. Tvrdí, že v provozních podmínkách nestačí mykorrhizace žaludů mykorrhizní půdou z porostů, účinná je půda z mykorrhizních školek a čisté kultury. V práci N. P. Gorbunové je zachycen podrobný rozbor mykorrhiz břízy, lípy, lísky, javoru a jalovce. O mykorrhize lípy bylo dosud podáno málo literárních údajů. Pro naše hospodářství je vhodné seznámit se s výsledky, zjištěnými autorkou. Při prohlídce mykorrhizních kořínků lip, sebraných v okolí Moskvy, jsou nápadné dva typy mykorrhiz: světlá a hnědá až černá. Po podrobném rozboru je možno stanovit tři dobře vyhraněné typy.

První typ: světlá mykorrhiza, u níž je kořínek obalen pláštěm bezbarvých houbových vláken. Povrchová vlákna pláště se volně rozprostírají v půdě, jakoby nahrazovala kořenové vlásky. Vlákna houby pronikají mezi povrchové buňky kořene. Vrchol kořínku má jen plášť. Kromě vláken mezi buňkami kořenu najdeme i vlákna uvnitř kořenových buněk.

Druhý typ: tmavohnědá mykorrhiza. Kořínek je obalen velmi dobře vyvinutým tmavým pláštěm, který je až 0,04 mm široký. Vlákna houby pronikají do prostorů mezibuněčných, často i dovnitř buněk.

Třetí typ: Černá mykorrhiza, která je podobná černým mykorrhizám mnohých jiných dřevin (břízy, lísky, dubu). Plášť je složen z velmi tmavých až černých buněk a je široký průměrně 0,03 mm.

*»Trudy konferencii po mikotrofii rastenija»,
Akademija nauk SSSR, institut mikrobiologii,
Moskva 1955*

*Podle překladu Ct. Sobotky a B. Widtmanové
upravil Ing. A. Sobotka*

PŘENOSNÁ TEPELNÁ LUŠTÍRNA KONSTRUKCE V. A. GRIGORENKA A ELEKTRICKÁ LUŠTÍRNA

(Referát)

Lušτίrna konstrukce V. A. Grigorenka je určena pro oblast tajgy. Má tvar malého domku na 2 kolečkách, přizpůsobeného k přemísťování traktorem.

Vnitřek lušτίrny sestává ze dvou částí: z bubnu o délce 208 cm a šířce 118 cm a z topeniště o délce 208 cm a šířce 70 cm. Topeniště se dělí na dvě části: na vlastní topeniště a na ústrojí k rozvádění tepla.

V bubnové části nachází se zařízení pro ventilaci a dále 4 komory pro jímání semen. Buben má tvar šestibokého hranolu o délce 200 cm a průměru 110 cm, a je rozdělen na 2 části. Rozdělením bubnu na 2 samostatné oddíly je možné najednou luštit dva druhy šišek.

Teplný režim lze lehce ovládat buď ventilačním zařízením, nebo usměrněním tahu

v topeništi. Každých 15 až 20 minut je třeba měřit teplotu a otáčet bubnem, aby se šišky promíchávaly.

Za účelem zkrácení doby luštění šišek doporučuje se neplnit buben úplně (pouze 50 až 70 kg šišek). Je-li buben naplněn jen částečně, počnou první semena padat ze šišek již ke konci první hodiny a ke konci sedmé hodiny vypadávají poslední semena. Doporučuje se po celou dobu luštění otáčet bubnem, aby se šišky stále promíchávaly a semeno se tak lehčeji uvolňovalo ze šišek.

Hlavní předností luštění šišek v přenosné tepelné luštině je to, že vysoká teplota (60 °C) působí na semena jen po krátkou dobu. Otáčením bubnu padají semena rychle do sběrných sáčků pod dnem luštinny, kde rychle chladnou.

Nejvyšší sytavost byla dosažena tehdy, bylo-li v bubnu 50 až 70 kg šišek.

Produktivita přenosné tepelné luštinny je vysoká; za směnu lze získat 2 až 3 kg čistých smrkových semen.

Pro svou jednoduchou konstrukci lze tuto luštinu snadno zhotovit v dílnách lesních závodů.

V. V. Tarasov a V. I. Obrezšikov uvádějí naopak ve svém článku, že jak stabilní tepelná luštinna, tak i přenosné tepelné luštinny mají řadu nevýhod; jsou drahé a těžké, spotřebují značné množství paliva k vytápění (0,5 prn za směnu) a vylustěná semena nejsou vždy dobré jakosti.

V Rubinském lesním závodě byla sestavena elektrická luštinna, velikosti 180 × 140 × 70 cm. Luštinna sestává ze dvou před-

soušecích komor (65 × 65 × 30 cm), čtyř lušticích komor (70 × 70 × 70 cm) a čtyř jimačů semen (62,4 × 10 cm), elektrického ventilátoru, řetězového převodu a elektrického zařízení.

Stěny komor jsou uvnitř obloženy asbestem. V lušticích komorách jsou umístěny lušticí bubny (60 × 40 cm). Do každého bubnu se vejde 25 kg borových šišek, nebo 20 kg smrkových šišek. Otáčení bubnu provádí se ručně.

Luštění probíhá 15 až 16 hodin. Během 4 až 6 hodin probíhá luštění za teploty 30 až 35 °C (za působení 2 žárovek v každé komoře). Po této době se každá komora vytápí 4 žárovkami a luštění probíhá za teploty 50 až 60 °C u borovice a 40 až 45 °C u smrku a modřínu.

Z jednoho luštění lze získat 1 kg semene borovice a 1,5 až 2 kg semene smrku nebo modřínu. Získané osivo je vysoké jakosti. Při srovnávání jakosti semen vylustěných v tepelné luštině se semeny z elektrické luštinny dosahovala absolutní klíčivost prvních 89 %, energie klíčivosti 83 % a doba, potřebná k vyklíčení na záhoně dosahovala 5 až 7 dnů. U semen vylustěných v elektrické luštině byla absolutní klíčivost 94 %, energie klíčivosti 89 % a vzházivost na záhoně 3 až 4 dny.

Referát z článků: »Přenosná tepelná luštinna« autorů A. A. Dimitrieva a G. M. Petrova, Les. chozajstvo 9/1956, a »Elektrická luštinna«, autorů V. V. Tarasova a V. I. Obrezčika, Les. chozajstvo 10/1956

Ing. B. Richtar

ZPŮSOB URYCHLENÉHO PĚSTOVÁNÍ ODROSTLÝCH LIPOVÝCH SAZENIC

(Способ ускоренного выращивания крупных саженцев липы)

F. A. VASILČENKO

Lípa je po zásluze zařazována mezi dřeviny vhodné k ozeleňování průmyslových středisek, osazování silnic a jiných objektů. Avšak pěstování odrostlých lipových sazenic je poměrně těžké a vyžaduje mnoho času. Jak je známo, patří lípa mezi pomalu rostoucí dřeviny. K vypěstování lipových odrostků, vhodných pro výsadbu v alejích, s dobrou korunou a nejméně dvoumetrovým kmenem, je třeba přibližně 25 let.

Až dosud není pěstování odrostlých lipo-

vých sazenic běžné a při ozeleňovacích pracích používá se často sadebního materiálu vyzvednutého z náletu, bez jeho předběžné úpravy ve školkách. Tyto stromky, pocházející z lesního prostředí, se v městském prostředí velmi špatně ujímají a mají větší netvárné koruny.

Lepšího výsledku lze dosáhnout, když 8 až 10 let staré stromky semenného původu vysázíme z porostu do školek. Stromek vyrostlý v lese v hustém zápoji má

v tomto stáří rovný kmínek, dlouhý asi 3 m. Ve školce je pak třeba pouze zformovat korunu. Dobrým ošetřením lze toho dosáhnout za 3 až 4 roky. Odrostlé lípy si zvykají ve školkách na nové nelesní prostředí a po přesazení do městských podmínek normálně rostou a podle vnějšího vzhledu se nijak neliší od 20 až 25letých lipových stromků, vypěstovaných ze semen ve školce.

V Kyjevské dekorativní školce bylo v roce 1937 vysazeno 5000 lipových odrostků, vyzvednutých z lesa. Odrostky se vyzvedávaly jako prostokořenné. Před jejich převozem byly kořeny máčeny v hlinité jíše. Výsadba byla prováděna v jamkách 50 × 50 × 40 cm a ve sponu 125 cm.

Za účelem dosažení stejné výšky stromků a jejich korun byly ve výšce 3 m odřezávány všechny vršky.

V prvním roce byly stromky během léta pětkrát kypřeny. Půda byla po prvé kypřena do hloubky 5 cm a každé další kypření bylo prováděno hlouběji. Toto ošetření půdy má velký význam především v sušších oblastech, kde je třeba hospodařit s vláhou. V prvním roce po přesazení byl každý stromek pohnojen minerálními hnojivy, a to: 10 g superfosfátu, 5 g chlorečnanu draselného a 10 g síranu amonného. To pod-

pořilo rozvoj velmi silného kořenového systému.

Když se na kmíncích objevily prýty, byly neprodleně odstraněny, aby nenarušovaly tvorbu žádoucí souměrné koruny. Po třech letech vytvořily se u stromků dobré koruny i silný kořenový systém s množstvím vlásovkových kořínků, které zaručují dobrou ujmavost po přesazení.

V letech 1941 až 1943 nebyly stromky ošetřovány. V roce 1944 byly prýty na kmíncích stromků znovu odstraněny a znovu zformovány koruny ořezem. V tomto roce dosáhly lípy rozměru 20letých stromků, vypěstovaných ze semen ve školkách. Kmínky dosahovaly výšky 2 m a měly dobré a souměrné koruny. Stromky byly vyzvedávány a přesazovány v městském prostředí prostokořenné, při čemž dosahovaly 100% ujmavosti.

Předpokládáme, že je třeba široce zavádět i v lesních školkách způsob urychleného pěstování odrostků lípy a dále i buku, javoru mléčného, javoru klenu, jeřábu, jilmu, jasanu ztepilého a jiných druhů dřevin. Tímto postupem je možné pětkrát zkrátit dobu pěstování odrostlých sazenic pro ozelenování měst, průmyslových oblastí a pro vysazování kolem silnic.

»Lesnoje chozjajstvo«, 9/1956

Zkrácený překlad Ing. B. Richtar

VOLBA DŘEVIN JAKO PROBLÉM BIOLOGICKÝ A HOSPODÁŘSKÝ¹

(Die Baumartenwahl als biologisches und wirtschaftliches Problem)

HANS LEIBUNDGUT

Ústav pro pěstování lesů vysoké školy technické v Curychu

(Referát)

Pro značnější ovlivnění hodnoty lesní produkce nemá pěstitel lesa — mimo výchovy porostů — jiný vhodnější prostředek než volbu dřevin. Je však pozoruhodné, že právě tento úkol bývá řešen velmi lehkomyšlně. Zatím co v minulosti byly při volbě dřevin základním požadavkem přírůstavost a ceny dřeva, tedy hlediska čistě ekonomická, vychází se dnes nezřídka příliš jednostranně z úvah biologických. Zvláštní postavení pěstění lesa se v obou případech neuznává. Dáváme-li pěstění lesů úkol produkovat racionálně a trvale co nejvíce hodnotného dřeva,

¹ Referát přednesený na lesnické fakultě v Hannover Münden-university v Göttingen.

je třeba plně a naprosto objektivně hodnotit jak hlediska ekonomická, tak i biologická.

Zdůrazňování biologických hledisek v pěstování lesů ve Švýcarsku nespočívá na theoretických školských názorech, nýbrž je podloženo dlouhodobou praktickou zkušeností a věcným ekonomickým postojem majitelů lesa k tomuto problému. Přestože podíl přirozených jehličnatých lesů ($\frac{2}{5}$ lesního areálu) je ve Švýcarsku poměrně vysoký a jehličnaté dřeviny jsou pěstovány i v areálu smíšených listnatých lesů, je v zemi naprostý nedostatek jehličnatého dřeva. Tento nedostatek je způsoben vysokou spotřebou, nedostatečným zpřístupněním horských lesů, místy též nedostatečnou péčí o lesy a neuspokojivým zužitkováním dřeva. Dosud je stále část užitkových sortimentů spotřebovávána jako palivo a užitkové procento je všeobecně nízké; v některých horských kantonech je dokonce nižší než v územích s převládající těžbou listnáčů.

Nedostatek téměř všech sortimentů je nutno krýt dovozem, při čemž se ročně dováží 12 % celkové spotřeby paliva (209 700 m^3) a 25 % celkové spotřeby sortimentů užitkových (745 400 m^3). Na dovozu má největší podíl vlákna a listnaté palivo.

Trvalou výnosovost švýcarských lesů je možno odhadnout nejméně na 5 milionů m^3 ročně, za předpokladu optimálního stavu zásob a intenzivní péče o les. Přirozené smíšení dřevin by při nejvyšší možné produkci dávalo podstatný nadbytek listnáčů. Jelikož však je nutno spíše počítat s dalším zvýšením spotřeby jehličnatého dříví, bude třeba od přirozeného smíšení dřevin ustoupit.

V důsledku stále zřetelněji se projevující tendence co nejúčelněji využít přirozených hospodářských produkčních možností, je třeba se zabývat i peněžní výnosovostí jednotlivých druhů dřevin.

Finanční výnosovost různých druhů dřevin

Ústav pěstění lesů v Curychu provedl rozbor kvality a výnosovosti porostů (ve vztahu k pěstebnímu zásahům) na některých pokusných plochách v lesích města Curychu. Pro tento účel byly zvoleny tři všestranně srovnatelné pokusné plochy v bukových porostech, v nadmořské výšce 640 m. Plocha I byla probírána podle zásad jakostní probírky velmi silně, plocha II velmi slabě a plocha III byla ponechána bez zásahu. Dnešní hodnota zásoby je tato:

plocha I (intenzivně probíraná)	16 000 Fr
plocha II (slabě probíraná)	15 900 Fr
plocha III (neprobíraná)	15 600 Fr

Vliv probírky na hodnotu produkce se však projeví zřetelněji, počítáme-li i hodnotu předešlých výtěžů. Celková hodnota produkce od roku 1887² je pak na ploše I — 21 500 Fr, na ploše II — 18 400 Fr a na ploše III — 15.600 Fr. Hodnota celkové produkce na intesivně probírané ploše je tedy o 38 % vyšší než hodnota celkové produkce neprobírané plochy. Na podkladě rozložení sortimentů by nyní nejvyšší hodnotu běžného přírůstu bylo možno vyčíslit pro silně probíranou plochu na 1100 Fr po hektaru, pro neprobíranou na 510 Fr. Tento příklad názorně uka-

² Zúročení probírkových výtěžů se neuvažuje.

zuje, že výnosovost určité dřeviny je do značné míry ovlivněna pěstební péčí. Vliv způsobu smíšení a pěstování je možno osvětlit na dalším příkladě. Na lesní správě Büren a. d. A. byla vybrána dvě asi dvacetihektarová oddělení, bezprostředně vedle sebe, na stanovišti dubo-habrového lesa v nadmořské výšce 470 m. Porosty v oddělení I vznikly přirozeným náletem z bývalého chráněného lesa a byly dobře pěstovány. Dnešní 100—140letý porost dubu letního má příměs 60—100letých smrků a několik jedlí a částečný podrost smrku s jedlí. Ze zásoby připadalo v roce 1948 40 % na dub a 60 % na smrk. Celková zásoba činila 460 m³/ha. Porosty odd. II jsou zčásti zbytky chráněného lesa se skladbou odpovídající odd. I, převážně však je tvoří stejnověkové smrkové kultury. Duby jsou stejně 100—140leté, kvalitně však méně dobré, smrky jsou průměrně 80leté. 30 % zásoby připadá na dub, 70 % na smrk. Průměrná zásoba činí 320 m³/ha. Podíl smrků byl v odd. II dříve podstatně vyšší, o čemž také svědčí nižší zásoba dubu a jeho menší vyspělost proti odd. I. Záznamy o těžbách jsou k dispozici od r. 1898. Na podkladě dnešních cen je možno vypočítat tyto průměrné roční čisté důchody³: odd. II, smrk (včetně jedle) 492 Fr na ha, dub 188 Fr na ha, celkem 680 Fr na ha. V odd. I smrk (včetně jedle) 455 Fr na ha, dub 455 Fr na ha, celkem 910 Fr na ha. Odd. I s vyšším a pestřejším podílem dubů produkovalo tedy o 50 % vyšší průměrnou hodnotu. Je zvláště pozoruhodné, že se v tomto oddělení se značným podílem dubu mohla současně udržet poměrně vysoká zásoba smrku. V odd. II naproti tomu červená hniloba, vítr a kůrovci způsobili kritický stav porostu. Tento příklad má podpořit názor, že na hodnotu produkce mají mnohem větší vliv druh, stupeň a způsob smíšení dřevin, stanoviště, průběh vývoje a výchova porostu než kterýkoliv faktor jiný. Řádným pěstováním lesa můžeme za určitých okolností, i při hospodářsky méně významných dřevinách, dosáhnout překvapující produkce co do přírůstu i hodnoty. Výzkumy bylo prokázáno, že smrk, zavedený v čistých porostech, zůstává silně pozadu po stránce přírůstového procenta za ostatními dřevinami, na př. i za třešní, vaze a pod. V protikladu k čistým porostům jsou však nápadně mohutné růstové výkony a zdravotní stav přirozeně zmlazených smrků v dřívějším středním lese. Studium přírůstu a hmotové produkce jednotlivých dřevin na témže stanovišti, avšak v rozličném porostním složení, při různé porostní historii a zvláště při rozličném pěstebním způsobu, nám jasně ukazuje, že problém volby dřevin — též po stránce hospodářské — nemůže být řešen pouze pomocí tabulek výnosových a sortimentačních nebo tabulek cenových. Rozličné faktory, které působí na hodnotu produkce, tvoří výsoce spletený komplex, který může být posuzován pouze jako celek. Přitom se nesmí zapomínat ani na kvalitu a objem práce pěstebních prací. Proti nepěstovanému lesu je možno v lese dobře obhospodařovaném očekávat, zvláště na dobrých půdách, vysokou produkci s velkým podílem hodnotných kmenů. Nebylo by rozumné opírat pěstební úvahy o dnešní nešťastnou nivelisaci cen dřeva pokud jde o hodnocení jeho kvality a polevit v úsilí o produkci pokud možno nejhodnotnějších sortimentů. Poněvadž možnosti jakostní produkce jsou do značné míry podmíněny stanovištěm, nelze při pěstování lesů brát v úvahu izolovaně faktory hospodářské a biologické.

³ Hodnota průměrné roční těžby v dnešních tržních cenách, snižená o náklady těžby.

Volba dřevin jako problém biologický

Požadavek, aby byl při volbě dřevin přisuzován stejný význam hlediskům biologickým i hospodářským, je odůvodněn především tím, že produkční schopnost lesa a produkční schopnost stanoviště navzájem úzce souvisí. Produkční zdatnost podmíněná klimatem a půdou, a produkční schopnost stanoviště může být sice pojímána, podle Ettera, jako velmi reálná skutečnost, prakticky je však spoluurčována antropogenními faktory, obzvláště pěstební technikou. Proti snahám ovlivnit produkční schopnost technickými prostředky, jako hnojením či umělou výchovou dřevin, se staví praktická zkušenost, která nás jednoznačně učí, že umělý les nikdy na dlouhou dobu nepředčí les přirozený. Problém volby dřevin spočívá v podstatě v umění zvolit ze všech možností, které poskytuje stanoviště, tu nejvydatnější. Tento úkol je jen tehdy řešitelný, pojímáme-li celý komplex otázek jako problém hospodářský i přírodovědecký. Při pěstění lesa stále existuje nebezpečí zevšeobecňovat extrémní poměry zvláštní povahy a komplexní problémy převádět na jednoduché. Dnešní nutná specialisace v pěstebním výzkumu vede snadno ke zúžení obzoru a tím i k vyvozování mylných závěrů. Také při analýze jednotlivých faktorů nelze přehlížet, že komplex »stanoviště + vegetace« musí být hodnocen jako »biochora« (ve smyslu Pallmanna) stále v jeho cyklickém charakteru. I když v zemědělství existují při pěstování rostlin stejné problémy, jsou zde vztahy rozličných produkčních postupů pro mnohem kratší produkční období mnohem jednodušší než v lese, kde tyto vztahy jsou mnohdy zcela nepřehledné.

Jestliže dosavadní pěstební a dendrometrický výzkum může nahlédnout, alespoň v jednoduchých případech, do podstaty lesní produkce, nelze v žádném případě přehlížet, že podstata produkce co do hodnoty potřebuje ještě dalekosáhlé objasnění. Výnosovost v penězích není určována pouze produkční vydatností stanoviště a porostu, nýbrž zároveň všemi hospodářskými momenty určité lokality.

Celá problematika tohoto nejdůležitějšího předpokladu pěstebního plánování je theoreticky nedostatečně propracována a v praxi zatemňována mnoha zastaralými názory. Volba dřevin se proto mnohdy provádí bez většího zřetele na hospodářské a biologické důsledky. S hlediska biologického se volba dřevin jeví jako problém stanovištní a biocenologický, při němž vystupují tyto hlavní otázky:

1. Jaký vliv má určitý životní prostor na jednotlivé druhy nebo směsi dřevin?
2. Jak určitá dřevina nebo směs dřevin ovlivňuje určitý životní prostor?

Jsou to komplikované problémy, které nedovedeme našimi dnešními výzkumnými metodami komplexně zvládnout a můžeme je studovat jen podle jednotlivých faktorů nebo jednoduchých skupin faktorů. Dnešní výzkum nedovede na příklad objasnit naprosto odlišné chování fytocenos různého složení a vývoje ve stejných stanovištních podmínkách.

Aniž bychom přehlíželi důležitost volby ekologicky správné provenience a šlechtění lesních dřevin, nelze se ubránit dojmu, že se dnes hledá řešení mnohých pěstebních úkolů příliš jednostranně jen touto cestou, plně se opomíjí hluboké rozdíly mezi pěstěním lesů a zemědělskou produkcí a razí se cesta znovu přiřadit pěstební vědní obor k zemědělským odvětvím. Pro vlastní nesamostatnost se hledá ochrana ve všech možných sousedních oborech, ať jsou to vědy přírodní nebo technické. V pěstebním výzkumu se nemůžeme spokojit řešením otázek pouze pomocí metodického experimentu; je nutno usilovat o spojení s analytickým ře-

šením v lese samém. Pokrok v pěstění lesů je tedy nutno hledat ve spojení vlastní problematiky s problémy biologickými a hospodářskými.

Současně vystupuje otázka významu rostlinné sociologie pro pěstování lesa. Sociologická příslušnost vegetace ve spojení s pedologickou charakteristikou stanoviště může být stále ještě v našich poměrech hodnocena jako nejlepší výraz celkového působení stanoviště.

Nedostatky aplikace rostlinné sociologie při pěstění lesů jsou způsobeny tím, že výzkum vegetačních jednotek je vlastně ještě v začátcích, že často pro tuto práci bývají voleny nevhodné objekty a odborná vyspělost pracovníků není vždy dostačující. Spojení rostlinné sociologie s pedologií je na lesnické fakultě věnována značná pozornost a v praxi, zvláště v hospodářsky změněných lesích, je na spojení těchto oborů kladen veliký důraz. Avšak i při plném ocenění těchto odvětví je nutno mít na zřeteli, že pomocí rostlinné statistiky a půdních analys nedovedeme ještě dostatečně zvládnout vnitřní vývojové tendence, zvláště v lesích hospodářských. Musí se tedy pěstební, rostlinno-sociologické a pedologické výzkumy a pozorování navzájem doplňovat.

Výzkumy, prováděné v r. 1953 ve švýcarském středohoří, ukázaly, že teploty půdních vrstev ve vegetačním období jsou na jinak stejném stanovišti pod smrkovými porosty daleko nižší, než pod porosty dubovými. Tyto rozdíly jsou způsobeny rozličnou vodivostí půdy, podmíněnou hlavně rozličným obsahem vody a vzduchu. Bylo také prokázáno, že efektivní obsah vody v celém půdním profilu je všeobecně (v jinak stejných půdách) ve smrkových porostech vyšší než v porostech dubových. Má tedy každý porost nejen své zvláštní klima porostní, nýbrž především také zcela specifické klima půdní. Při tom jsou rozdíly půdního klimatu, způsobené mísením dřevin a porostní strukturou, podstatně větší než rozdíly porostního klimatu. Tyto rozdíly nás utvrzují v požadavku posuzovat vždy »biochoru« jako celek. Naše pojmy, jako »stanoviště vhodná«, »stanoviště nevhodná« a pod., mají být proto používány jen v rámci takového celkového pojetí. Vlastnosti určité dřeviny na daném stanovišti jsou podmíněny právě tak silně veškerou vegetací, jejíž součástí dřevina tvoří, jako půdou a klimatem. Tyto souvislosti jsou ještě málo objasněny a vyžadují ve svém výzkumu kolektivní práce všech zainteresovaných výzkumných odvětví. Za poněkud prozkoumané je možno zatím považovat jediné vlivy různých druhů dřevin na chemické a některé lehce zjištělné fyzikální půdní faktory. Změny způsobené v půdě dřevinným patrem mohou být v některých poměrech pro půdní produktivnost i málo významné; bylo by na př. nesprávné přisuzovat smrku zcela všeobecné vliv, působící zhoršení půdy, a každý pokles pH hodnoty a každé malé vytvoření surového humusu považovat za pěstební nedostatek. V mnoha případech by se však mohl přičíst podstatně větší význam zdaleka ještě neobjasněným vlivům porostu na mikrofaunu a mikrofloru půdy než faktorům čistě chemickým a fyzikálním.

Podstatně obtížné je také zjištění souvislostí mezi »biochorou« a fytopathologickými a entomologickými problémy. Výzkumy mnohých badatelů v experimentální rostlinné sociologii ukazují míru vzájemné závislosti pěstebně důležitých oboustranných vztahů, účinku zvířat a rostlin a celkového životního prostředí. Všechny otázky ochrany lesa, zvláště entomologie ve vztahu k rostlinám, a výživy rostlin mohou dnes být zodpověděny pouze za současného přihlížení k celkovému komplexu otázek, řešených s hlediska synekologie. Biologické problémy volby dřevin se dotýkají zároveň všech základů pěstění lesů, zařízení lesů, lesnické thera-

pie, rostlinné fyziologie, genetiky, fytopathologie, entomologie, rostlinné sociologie a pedologie. Stojíme na počátku výzkumu těchto souvislostí a naše vědění se opírá stále o mnohé hypotезy a pouhé theoretické úvahy.

Vycházet při pěstebních úvahách z přirozeného lesa neznamená usilovat o pěstování lesů výlučně přirozeného složení, avšak znalost původního složení lesů tvoří východí a srovnávací základnu pro pěstební plánování. Nelze neuznávat, že hospodářský les, odpovídající lesu přirozenému, vykazuje kromě známých biologických předností mnohdy také přednosti hospodářské, na příklad uchování trvalé produkční zdatnosti, v mnoha případech trvalou rovnováhu v konkurenci a biologické doplňování jednotlivých druhů dřevin, možnosti přirozeného zmlazování a pod. Přirozený les nedává však v mnoha případech ani nejvyšší možný výnos dříví, ani nejvyšší možnou produkci na hodnotě. Podle stanoviště a druhů dřevin je proto třeba na základě ekologie přirozeného lesa pečlivě přezkušovat, zda pro zvýšení výnosovosti nemohou být bez porušení biocenotické rovnováhy, v určitých mezích, změněny poměry smíšení dřevin co do množství a co do způsobu smíšení. Mimo to za určitých okolností mohou stanovišti odpovídající, avšak přirozenému lesnímu společenstvu nenáležející, ale hospodářsky žádoucí dřeviny podstatně zvýšit výnosy, při čemž jejich vliv na stanoviště a vyrovnanost společenstva potřebuje nadále pečlivý rozbor. Volba dřevin zdůvodněná pouze biologicky by mohla být často hospodářsky pochybená. Z četných biologicky zdůvodněných směsí dřevin je třeba v hospodářském lese zvolit vždy tu, která slibuje trvale nejvyšší výnos a nejlépe odpovídá cíli hospodaření. Možnosti, které dává les hospodářský, odpovídající lesu přirozenému, zdaleka ještě nejsou využity a především ještě nejsou dostatečně poznány rozmanité možnosti obohacení našich lesů i cizími, vhodnými dřevinami.

Zkušebnost nás učí, že nejlepších výsledků v pěstování lesů dosáhli vynikající pěstitelé, kteří se ve své vytrvalé činnosti opírali o příklady v přírodě a snažili se uchovat trvalost lesa. Domýšlivost, že při dnešních vědomostech můžeme již plně ovládnout přírodu, nikdy nevedla k trvalému úspěchu v pěstování lesů, nýbrž v nesčíslných případech k velmi neblahým výsledkům.

»Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen«,
4/1956

Ing. Ferd. Vašíček

OTÁZKA POUŽITÍ PŘÍPRAVNÝCH DŘEVIN A PŘÍPRAVNÝCH POROSTŮ PŘI ZALESŇOVÁNÍ

(Souborný referát)

Cesty k dobrým výsledkům v zalesnění holin a rozsáhlých pasek nejsou ještě zdaleka proslapány. Stojíme zde hlavně před problémem nejrychlejšího a přitom nejméně nákladného postupu zalesnění za předpokladu zachování biologických zákonitostí vývoje jednotlivých dřevin i vlastního prostředí. Řešení tohoto úkolu není tedy jednoduché, poněvadž vyžaduje respektování řady různých činitelů. S problémy tohoto druhu i se způsoby a návrhy, jak je vhodně vyřešit, setkáváme se hojně v současné odborné literatuře německé.

Weck, Heger, Rubner i Wagenknecht se zabývají problémem za-

lesnění starých i nových rozsáhlých pasek a pustých ploch a v souvislosti s tím i myšlenkou použití přípravných dřevin a přípravného porostu. Vycházejí z biologicky nepřipravených poměrů těchto míst a všichni k dosažení kladného výsledku doporučují použít t. zv. »Vorwald«¹. Význam přípravného porostu je u všech autorů v podstatě tentýž: připravit a udržovat prostředí tak, aby bylo schopno dát kvalitní přírůstavý porost.

Rubner říká, že přípravný les je přírodou bezpočtukrát ukázaná cesta k zajištění existence mrazu a suchu podléhajících dřevin tak, že se využijí vlastnosti dřevin, které těmto vlivům nepodléhají. Všechny takové dřeviny obyčejně již v několika málo letech dosahují výšky dospělého člověka, kryjí půdní povrch před dalším zabuřeněním a dávají tak všem pomalu rostoucím a stín snášejícím hlavním dřevinám odpovídající ochranu. Současně přispívají listnáče přípravného porostu svým opadem k zlepšení půdních poměrů. Weck ve své knize² správně upozorňuje na to, že na velkých pasekách a holinách bylo pravidlem vysázet stromy tak, aby plocha byla co nejdříve kryta. Většinou se však opomíjí plné vyzrání půdy, důležité pro tvorbu kvalitního přírůstavého lesa. Přípravná složka je tvořena ze stromů a keřů. Tyto keře a stromy mají několik úkolů. V první řadě kryjí lesní půdu ještě nedegradovanou a při správné volbě dřevin tak pomáhají udržovat její stav, který je podstatně důležitý pro zapojení hlavních dřevin do výrobního procesu. Na půdách ochuzených nebo úplně zbavených lesního charakteru mají funkci meliorující. Délka potřeby jejich působení je ovšem závislá na stupni degradace půdy. V některých případech je třeba vyčkat a hlavní dřevinu klást pod přípravný porost až za několik desítek let. Tam, kde to poměry dovolují, doporučují uvádění autoři dávat hlavní dřevinu současně s přípravnou nebo jen o několik let později. Na místech, kde narážíme na zabuřenění, je přípravná složka jedním z aktivních pomocníků boje proti rozšíření buřene.

Na plochách s jižní expozicí vytváří přípravný porost vhodné mikroklimatické podmínky. Konečně některé dřeviny³ jsou doporučovány do přípravných porostů pro svou schopnost pomáhat při výchově porostu. Keře, protože nedorůstají takových výšek, jsou z této poslední možnosti vyloučeny.

Nejznámější a velmi rozšířenou dřevinou je bříza. Je velmi odolná vůči mrazu a neměla by chybět na žádné ploše. Její přednost je v tom, že již druhým rokem po sadbě kryje půdu. Je i dobrým pomocníkem v boji proti buření. Přípravný porost z této dřeviny nesmí být příliš řídký ani příliš hustý (to platí konečně pro každou dřevinu). V případě prvním se nemůže valně uplatnit krycí schopnost této dřeviny. V případě druhém je nutný časný a častý zásah — umělé prořezávání. Dřeviny, které chceme pomocí břízy uchránit před mrazem, dáváme do takto připraveného krycího porostu nejdříve třetím rokem po jeho založení, tedy teprve potom, až březová kultura nabude opravdu krycího charakteru. Přece se však

¹ Dále jej budeme nazývat »přípravným porostem« (tak se s ním setkáváme ve slovnících), i když jeho funkci by lépe vystihl výraz »pomocný porost« vzhledem k tomu, že stromy tohoto porostu nemají jen význam přípravný (na př. připravit půdu po stránce meliorační). Jejich působnost je mnohem širší. Na půdách zabuřenělých a k tomu náchylných kryjí povrch půdy a zabraňují buření se vyvíjet. V místech, kde škodí pozdní mrazy, jsou složkou, v jejímž zákrytu choulostivé dřeviny snadněji odolávají. Na extrémních expozicích kryjí půdu před přehříváním a upravují mikroklima.

² Viz seznam použité literatury.

³ Přípravný porost je tvořen přípravnými dřevinami; často bývají nazývány dřevinami pionýrskými.

setkáváme i s tím, že se hlavní dřevina, choulostivá k působení pozdních mrazů, sází současně s břízou nebo nejpozději prvním rokem po založení tohoto přípravného porostu. Takový postup je spojen s určitým rizikem (kromě ss a md, které jsou odolné vůči mrazu). Chceme-li vmísit do porostu buk a jedli, dvě málo vzdorné dřeviny, je bezpodmínečně nutné počkat, až se březová kultura poněkud zapojí. Bříza sama snese klidně i -10°C a teplotu zvyšuje pod svým zápojem o $3-4^{\circ}\text{C}$. Tento zápoj však musí být hustý.

K. G ö h r e, který analysoval březový porost po stránce mikroklimatické a po stránce ostatních jeho vlastností, došel však k závěru, že odčerpávání vláhy kořeny bříz má tak nepříznivý vliv pro kulturu hlavní dřeviny (jíž byla v daném případě borovice), že mikroklimatická ochrana, kterou březový porost částečně poskytuje, má jen mizivý význam. Konečně přisuzuje březovému porostu i tu nevýhodu, že borovice pod ním rostoucí trpí naprostým nedostatkem světla. Tento autor tedy nedoporučuje zakládat borové kultury na suchých půdách pod ochranou bříz, ale kloní se spíše k tomu, aby borové porosty na takových plochách nebyly zakládány pod přípravným porostem.

Podobně jako bříza je velmi doporučovanou dřevinou přípravného porostu olše. Olše černá — původně jako ochranná dřevina vlhkých a mokrých půd, byla nyní použita v této funkci i na půdách písčitých a je v těchto oblastech velmi úspěšná. Na 1 ha doporučuje Rubner 2500 kusů, a to jako minimální počet. Doroste-li olše výšky 2 m, je již úspěšným činitelem v boji proti pozdním mrazům. Růstem předčí břízu. Kromě toho má mnohem bohatší opad a zásobuje půdu dusíkem. Významem je jí podobná olše šedá, která byla již dávno pro svou schopnost krýt půdu i ji zlepšovat doporučována na paseky. Ve srovnání s příbuznou olší černou tvoří hustší pokryv, někdy až příliš hustý, takže uvolňování je nákladné.

Osika je pro svůj rychlý růst v mládí i pro bohatý opad další doporučovanou dřevinou. Je však třeba se jí vyhnout tam, kde jako hlavní dřevina je určena sosna, poněvadž je hostitelem letního a zimního stadia sosnokrutu.

Ve vyšších polohách přebírá dominující postavení mezi přípravnými dřevinami jeřáb. Má malé nároky na půdu a bohatý opad. Rychle roste a velmi dobře se v jeho společnosti daří smrku.

V polohách nad 700 m přichází v úvahu i modřín. Velmi rychle roste a v mládí má schopnost krýt půdu. Toho jsou důkazem plochy, kde modřín úplně vytlačil vřes během desíti let. Tuto krycí schopnost v pozdějším vývoji ztrácí, poněvadž pak naopak silně propouští světlo.

Ale ani keře nejsou podružnou složkou při zalesňování. Je pravda, že mají pro zalesňování jen jakýsi okamžitý význam. Podporují růst hlavní dřeviny tím, že zlepšují půdní podmínky. Tato okolnost je zvláště důležitá na degradovaných půdách, kde meliorační činnost pionýrských dřevin může být podpořena keři. Také tam, kde je plocha náchylná k zabuřnění, přispívá keřová složka k potlačení tohoto nepříjemného činitele. Stojíme však před otázkou, do jaké míry je rentabilní využívat pomoci keřů při zalesňování. Je samozřejmé, že tuto složku nebudeme odstraňovat, jestliže ji už na ploše máme cestou přirozenou. Nesmíme ale zapomenout, že pionýrské dřeviny, které sázíme na plochu současně s keři, jsou většinou schopny zlepšit půdu bez přispění keřů. Posuzováno s tohoto hlediska je použití keřů hospodářsky únosné a žádoucí jenom v ojedinělých případech. Ke keřům můžeme zařadit i lupinu, která dovede půdu obohatit o dusík.

Pro způsob, jak dostat na plochu pionýrské dřeviny, je rozhodující časové rozvržení postupu prací. Heger, který se zabývá touto myšlenkou v souvislosti se zakládáním smíšených lesů, vychází z přirozených nároků dřevin a z jejich vlastností, a naznačuje ve své práci postup pro vybudování přípravného porostu.

U smrku staví svou praxi na dvou nutných předpokladech, na nichž podle jeho názoru odolnost porostu všeobecně závisí:

1. na péči o dobře vytvořenou korunu — protože zdravá a pravidelná koruna je formou ochrany proti sněhovým škodám;
2. na potřebě vypěstovat houževnaté a pružné stromy, které by odolávaly náporům větru a sněhu.

Tyto pružné stromy je možné získat výchovou za omezeného přístupu světla.

Požadavky na dobře vyvinutou korunu a pružný, houževnatý kmen jsou částečně protichůdné. Plná koruna se obvykle vytvoří jenom tehdy, roste-li kmen v plné volnosti, naproti tomu ale volně rostoucí smrky jsou křehké. Eude tedy technika zakládání smrkové kultury založena na vertikálním rozčlenění porostu (korun). Základy k vertikálnímu členění stejnorodé kultury jsou dány přípravným porostem. Bude-li tedy pěstován smrk pod krytem pionýrské dřeviny a pokud možno nejdéle pod ním zůstane, získáme houževnaté smrkové stromy. Pod krytem porostu rostoucí smrk však neroste rovnoměrně, zvláště když působení porostu je dlouhé a krycí porost není stejně hustý. Vycházíme-li z této situace, dojdeme k závěru jak v exponovaných místech použít pionýrských dřevin. Protože z uvedených důvodů je žádoucí trvalejší a intenzivnější působení krycího porostu, musíme volit jeho spon alespoň $1,5 \times 1,5$ m. Protože bříza a jeřáb — tedy dřeviny, které je možné použít pro tento případ, rostou rychle, bude třeba již za málo let do nich zasáhnout. Výběrem — (odstraněním) těchto pomocných dřevin, které musí být provedeno nepravidelně po celém porostu, vzniknou nepravidelně velké a nepravidelně po ploše rozmístěné mezery. To má za následek vertikální rozčlenění korun pomalu rostoucího smrku. S postupným nepravidelným uvolňováním se pokračuje a v šedesáti letech dosahují některé smrky už korun bříz. V době mezi 30—60 lety ukazuje smrk už dobře rozvinutou vertikální hladinu korun a v takovém porostě je už menší nebezpečí průlomu. Vertikální uspořádání se může vyvinout právě následkem nepravidelného vybírání přípravné dřeviny. Tam, kde nastalo uvolnění nad korunovou hladinou, dostavil se i bouřlivější přírůst. Naproti tomu na místech stále ještě krytých stínem přípravné dřeviny je přírůst smrku stále zadržovaný. Takovým postupným uvolňováním získávají dříve uvolněné smrky určitý předstih a tím je jim umožněno dostat se do horní úrovně, zatím co neuvolněné zůstávají ve svém přírůstu tak dlouho pozadu, až je dalším odstraněním pomocné dřeviny uvolníme.

Tímto postupem získáme vertikálně rozvlněnou hladinu korunovou.

Mnohem větším problémem je jedle, která nejen že mizí z přirozeného náletu, ale při zalesňování jsou s ní jen velmi malé úspěchy. Porosty ze zdařilé umělé obnovy jsou jen řídkým zjevem. Příčiny tohoto nezdaru jsou v tom, že jedle trpí velmi okusem, a potom hlavně v tom, že se nepřihlíží k zákonitostem vývoje života jedle.

Chceme-li tedy síjí nebo sadbou upoutat jedli na plochu, musíme brát v úvahu její vlastnosti. Jedle je nejnáročnější dřevina a velmi reaguje na nevyrovnané mikroklima. Potřebuje tedy krycí porost nejen v mládí, ale i v letech pozdějších.

Máme-li ji sázet na paseky, pak je to možné jen dlouhodobým postupem s vertikálně rozčleněným krycím porostem, v němž jedle mohou mít mikroklima alespoň přibližně vyrovnané, bez větších změn a výkyvů. K tomu, abychom správně pochopili vývoj a nároky jedle a abychom správně postupovali ve výchově této dřeviny, musíme vědět, že jedle má nejlepší životní podmínky v pralese. Zde je poměrně vyrovnané proudění vzduchu a vyrovnaná vlhkost v bohaté půdě, v níž kořeny nalézají dobré prostředí pro svůj vývoj.

Protože v pralesích se setkáváme s jedlí společně rostoucí s bukem, musíme i při zalesňování tohoto poznatku využít tak, aby jedle vyrůstala v účinné blízkosti buku. Jako krycí porost může být použit jedině takový, který nepropouští světlo, a aby byl zajištěn kryt spodní vrstvy, je třeba v tom případě použít keřů. Vhodné prostředí pro růst může najít jedle jedině ve vertikálně rozčleněném porostě, kde jsou alespoň přibližně takové podmínky, jako má jedle v lese.

V oblastech nižších je častým zjevem znehodnocená lesní půda, kde vyrůstají jen ojedinělé zákrsy borovic, zatím co podle průzkumu by zde měly růsti dubové porosty a jiné listnáče. Na takových místech je velmi akutní otázka, jakým způsobem tyto cenné dřeviny úspěšně na podobnou plochu dostat.

Kladných výsledků sije nebo sadby můžeme dosáhnout jedině v tom případě, bude-li hlavnímu zalesnění předcházet meliorace půdy. Nejúčinnějším pomocníkem jsou nám v této práci zase přípravné dřeviny. Tedy v první řadě vytvořit přípravný porost z břízy, osiky a keřů. Postup při zavádění dubu jako hlavní dřeviny na tuto plochu bude se samozřejmě trochu lišit od dosavadního postupu. Nejdříve vysázíme osiku, břizu a keře. Keřům musíme dát možnost dostatečného působení na vývoj půdy. Dub na plochách silně degradovaných klademe až po desíletém působení přípravného porostu, a to sije. Postupným uvolňováním — odebráním keřů — dodáváme dostatečné množství světla pro růst doubků. Jsou to tedy v prvních letech přípravné dřeviny, které jsou nositeli hlavního přírůstu a mají současně spolu s keři za úkol zlepšit půdní podmínky.

Dub přejímá funkci hlavního nositele přírůstu až asi po 20 letech od založení porostu. Samozřejmě, že postupně se původní tvář porostu mění. Keřová složka je téměř úplně potlačena dubem. Intensita stínu přípravného porostu je modifikována odebráním bříz a osik. Po uplynutí asi padesáti let od založení obě tyto dřeviny dosahují asi 15—20 m. Jejich počet se pohybuje kolem 800 kusů na hektar. Pod nimi roste v hustém zápoji asi 35letá dubina. Keře jsou v této době — až na některé zbytky — úplně potlačeny. V tomto stadiu dub, pokud roste v hustém zápoji, je s to kryt půdu a chránit ji před zabuřeněním. Později — v prořezávkách a prvních probírkách, musí být rychle uvolňován a stojíme před nebezpečím, že buřň zde opět zaujme dominantní postavení. Abychom se tomu vyhnuli, je třeba po uvolnění okamžitě podsadit na plochu stín snášející dřeviny: habr a buk. Obě tyto dřeviny pak přebírají funkci, kterou měly z počátku keře a později dub: chrání plochu před zabuřeněním.

Ještě u jedné dřeviny se setkáváme často s nesnázemi při zalesňování. Je to borovice lesní. Hodláme-li ji použít jako hlavní dřeviny na půdách silně zarostlých nebo dokonce degradovaných, musíme často až 5 let čekat a přenechat biologickou úpravu plochy zvoleným přípravným dřevinám. Tam, kde zásah buřně není tak nebezpečný a kde degradace nedosáhla většího rozsahu, je možné sázet borovici současně s přípravnou dřevinou. V prvních letech vývoje borovice, kdy ji může

buřeň mechanicky ohrozit nebo škodit odebíráním živin a vláhy, je možné zvládnout tento stav jedině okopáváním.

Nemůžeme zde uvádět všechny možnosti a způsoby vytvoření kvalitního lesa pomocí přípravného porostu. Budou jistě velmi rozličné a modifikovány prostředím i dřevinou.

Názory jednotlivých autorů na stav ploch určených k zalesňování a na postup zalesňovacích prací můžeme shrnout zhruba takto:

Každou velkou plochu je třeba okamžitě osázet přípravnými dřevinami a keři, abychom zabránili zabuření a degradaci půdy.

Bezpodmínečně musíme krýt vyhovující přípravnou dřevinou místa ohrožená pozdními mrazy. V takových případech na půdách zabuřených se nejlépe osvědčila sadba břízy a olší. Na půdách opačného charakteru je možné doporučit i siji břízy.

Pionýrské dřeviny, jichž ke tvorbě přípravného porostu používáme, nemají jen ochranný význam. Musí být zapojeny jako rychle rostoucí dřeviny do produkčního procesu.

Pro zalesňování pak všeobecně platí, že není možné šetřit s náklady na zalesňovací práce, ale ani omezovat náklady na péči o kultury.

Literatura

Weck, J.: *Ödlandaufforstung*, Berlin, 1952.

Wagenknecht, E.: *Aufforsten planmässig durchgeführt*, Berlin, 1952.

Heger, A.: *Die Begründung von Mischwäldern*, Berlin, 1952.

Rubner, K.: *Die Wiederaufforstung in Bayern*, München, 1954.

Göhre, K.: *Kleinklimatische Untersuchungen* — A. f. Forstwesen, 1954, sešit 5/6.

Ing. Dr M. Volná

O NĚKTERÝCH MOŽNOSTECH ODSTRANĚNÍ NÁRAZOVOSTI PŘI ZAKLÁDÁNÍ LESNÍCH KULTUR

(Referát)

Úspěšné zvládnutí velkých zalesňovacích úkolů je často znemožňováno krátkou dobou, během níž lze na jaře vysazovat nevyrašené sazenice. Jsou tedy hledány způsoby, jak prodloužit dobu, v níž lze zakládat lesní kultury.

Jedním ze způsobů je vysazování olistěných sazenic v pozdním jaru a v létě. Tento způsob zalesňování vyžaduje ovšem zvláštní manipulaci se sadebním materiálem. Je třeba sazenice vyzvednout za chladnějšího a vlhčího počasí, a to tak, aby se poškodilo co nejméně kořenů. Tomuto požadavku nejlépe odpovídá používání balíkové sadby (Šafranskij, 1951). Přesto však bývá zpravidla část kořenů poškozena, což se pak

projeví v nedostatečném přívodu vody. Doporučuje se proto mírně zkrátit letorosty vytvořené téhož roku, které jsou největšími konsumenty vody; tím se značně upraví korelace mezi kořenovým systémem a nadzemní částí. Čím kratší je doba mezi vyzvednutím sazenic a vysazením, tím je větší pravděpodobnost, že se sazenice ujmou. Při vysazování olistěných sazenic je třeba také brát zřetel na to, že asimilační orgány na dřevinách již ve školce zaujaly různou polohu vzhledem k slunci (Šafranskij, 1951). Asimilační orgány pak mohou být (Lundegardh, 1930) i u jedné a téže dřeviny anatomicky diferencovány vlivem různého osvětlení na slunné a stinné; je

tedy správně přihlídnout při letním zakládání kultur k těmto vlastnostem dřevin a vysazovatolistěné dřeviny se zřetelem k světovým stranám. Tuto zásadu je třeba dodržet zvláště u odrostků. Světové strany možno zachovat na příklad označením jižní části sazenic červenou nití.

Při letní výsadbě je jedním z nejdůležitějších předpokladů úspěchu dostatek vláhy. Protože zabuřené plochy vypaří daleko větší množství vody než holá půda, je nutno zlepšovat vlhkostní poměry ve vysazených kulturách pletím a současně kypřením přerušovat kapilaritu. Při opatrném vysazování a při péči o vysazené dřeviny nemusí být ztráty při zalesňování v pozdním jaru a v létě větší než při jarním zakládání kultur. V opačném případě zvláště při suchém počasí hrozí dřevinám vysazeným v pozdním jaru a v létě nebezpečí uhybnutí.

Vzrůstové komplikace, které v některých případech doprovázejí letní výsadbu (letní opadávání listů, zastavení přírůstku) jsou způsobeny tím, že průběh růstu kořenové soustavy je odlišný od průběhu růstu nadzemní části. I když jsou u jednotlivých druhů různé odchylky, nastává podle západoevropských údajů (Sus, 1948) růst kořenů u většiny dřevin před rašením výhonů a pokračuje během jara a počátkem léta. Srpen a září, někdy i část července, je obdobím pronikavého zpomalení, někdy i zastavení

růstu kořenů. Během podzimních měsíců nastává krátké, asi měsíční období růstu kořenů. V zimním období zastavují kořeny dřevin svůj růst úplně.*

Při vysazování v létě dochází tedy k tomu, že kořeny přirůstají resp. v omezené míře regenerují, takže dochází k nepoměru v dodávání vody a její spotřebou transpirací, čímž jsou sazenice značně oslabovány.

Zvláštní techniku letního vysazování popisuje Schmidt (1956), který doporučuje před vysazováním kultur sazenice zakládat, zastínit a zalévat vodou. V přípravném založení, které nazývá hospitací, mohou zůstat listnáče 10—20 dní, jehličnany 20—30 dní.

Dalším způsobem, jak prodloužit dobu, během níž lze vysazovat sazenice, je konservování sazenic nízkými teplotami.**

Rjabinin (1951) popisuje způsoby, jimiž se mu podařilo zdržet sazenice ve vývoji až o 54 dní tím, že je uložil ve sněhových jamách. Ačkoliv sazenice šosny byly uloženy v teplotě pohybující se okolo 0° C a ve tmě, začaly se jim již za měsíc po uložení prodlužovat pupeny (19. května 1938), které dne 12. června 1938 dosáhly délky 0,3 cm. Týž autor nedoporučuje vysazování sazenic ze sněhových jam na suchá stanoviště, neboť sazenice po delší době skladování špatně snášejí rychlý přechod z vlhkého a chladného prostředí do prostředí suchého a tepleho.

Literatura

1. *Lundegardh*: Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. 2. Aufl. Jena 1930.
2. *Rjabinin*: Zaděržani razvitych sejancev vesnoj. »Lesnoje chozjajstvo« 2/1951, str. 85 až 86.
3. *Schmidt*: Die Sommerpflanzung. »Forst u. Jagd« 12/1956.
4. *Sus*: Zaščitnoje lesorazvedenje, Moskva—Leningrad, 1948. (Český překlad »Ochranné zalesňování v SSSR«, Praha 1950.)
5. *Safranskij*: Peresadka derevjev i kustarnikov letom, Moskva 1951.

Ing. J. Vaněk

* Pozn. překl.: Podle šetření konaných v Dánsku (cit. Svoboda: Život lesa, Praha 1952), rostou kořeny buku po celý rok.

** Pozn. překl.: Jedna z posledních prací, která o této věci u nás vyšla, je článek Ing. Klíra: Konservování sazenic v době jarní výsadby (Les. práce č. 3., roč. 1956). Způsoby stavby sněhových jam nebudou v tomto překladu rozvedeny, neboť jsou popsány jak v uvedeném článku, tak i v ČSN č. 482.361 i v jiných čs. publikacích.

LETNÍ SADBA

(Referát)

Letní sadba není myšlenkou novou. Setkáváme se s ní téměř v každé starší učebnici a názory na ni se různí. Nová vlna letních sadeb, která se u nás objevila před několika lety, v současné době opět opadla. Možnost využít letního období pro sadbu není však pro lesní hospodářství bezvýznamná.

V roce 1956 vyšla v Krasnojarsku brožurka V. E. Š m i d t a »Letnjaja posadka lesa«. Autor zde shrnuje dlouholeté zkušenosti s letní sadbou (od roku 1937) a připisuje jí veliký význam. Pokusíme se jeho hlavní myšlenky v tomto referátě re-produkovat.

Letní sadba především odstraňuje špičkovitost jarních a podzimních zalesňovacích prací. Rozdělení zalesňovacích prací do celého vegetačního období umožňuje, aby tyto práce prováděli stálí dělníci, kteří pracují pečlivěji, a mají vyšší výkon než pracovníci příležitostní. Letní sadba má ještě jednu velkou přednost před sadbou jarní, a to: sázíme do značně již připravené půdy, zbavené plevelů, která se hlavně vyvíjí v první polovině léta. Kromě toho letní sadba uvolňuje část školky, kam je možné už na podzim vysévat semena. Konečně pak je možno letní sadby s úspěchem použít k doplňování lesních kultur a výsadbu tak doplnit hned v prvním roce, tedy ještě v roce založení kultury. Doplňování kultury již v roce jejího založení je mnohem jednodušší a méně pracné než doplňování ve druhém nebo dokonce ve třetím roce.

Letní sadba se plně uplatnila v lesích Tuvimské oblasti (SSSR), kde vlivem výrazného kontinentálního klimatu dřívější jarní a podzimní sadby téměř vždy zahynuly. Prof. Š m i d t vypracoval metodu t. zv. p ř í p r a v n é h o z a h r n o v á n í, která umožnila založení nadějných lesních kultur v nejsušším období léta. V létě založené kultury nezůstaly pozadu za růstem sazenic z podzimních sadeb, ba mnohdy je v růstu značně předčily.

Jarní zalesňovací práce musí být vykonány v krátkém čase v souhlasu s vývojem počasí. To znamená, že je třeba obstarat na tento krátký časový úsek značné množství pracovních sil, což je v tomto údobí velmi obtížné. Aby se zalesňovací úkoly snáze splnily, je nevyhnutelné všechny složitější práce maximálně mechanisovat nebo podle možnosti prodloužit dobu jejich trvání. V předchozích letech nebyla této otázce věnována dostatečná pozornost, což také nijak nepovzbuzovalo lesníky hledat cesty k prodloužení doby výsadby. Nevelký počet šetření o jarních a letních sadbách nebyl obvykle dostatečně vědecky podložen a proto nemohl rozřešit tak důležitou otázku, jako je určení doby sadby. Pro její správné vyřešení je nevyhnutelné znát důležitější životní pochody probíhající u semenáčků od chvíle, kdy byl vyzvednut, až do zakořenění na zalesněné ploše.

Kromě toho je třeba přihlížet ke změnám, které probíhají v kořenech semenáčků po vyzvednutí ze školky a ke značným poraněním, k nimž dochází při vyzvedávání. Výzkumy ukazují, že kořenový systém jednoletků mnohých dřevin je poměrně veliký. Proto při vyzvedávání semenáčků a sazenic s velkým kořenovým systémem ponecháváme v půdě veliké množství kořenů a hlavně tu část, kterou rostlina čerpá roztoky — t. zv. n a s s á v á c í ú s e k — a jejíž délka zřídka kdy přesahuje 1—2 cm. I při velmi důkladném vyzvedávání zůstává tato důležitá část kořenů v půdě. Ta část kořenového systému, která semenáčku nebo sazenici zů-

stane, není schopna čerpat vodu a živiny. Některé pokusy ukázaly, že mnohdy čerstvě vyzvednuté semenáčky vypaří větší množství vody než semenáčky s neporušeným kořenovým systémem. (Autor neuvádí metodiku ani podrobnější výsledky.)

Po vyzvednutí můžeme charakterisovat sazenici asi takto:

1. Rostlině zbývá jen nepatrná část kořenového systému a tyto kořeny nejsou schopny čerpat vodu;
2. současně však listovou plochou nebo jehličím vypařuje značné množství vody;
3. k tomu, aby fyziologický proces probíhal v rostlině opět normálně, musí sazenice vytvořit vlasové kořínky.

K vytvoření takových kořínků je třeba určité doby, jejíž délka závisí na vlastnostech rostliny a podmínkách, v nichž roste. Pokud nedojde k zakořenění, roste stromek na úkor zásoby, uložené v rostlinném těle. Teprve tehdy, až se na původních kořenech objeví nové, jejichž vrcholy začnou ssát vodu a živiny, začne normální výživový proces rostliny. Dobu od sadby do plného zakořenění sazenice je možné nazvat *údobím zakořeňování*. Proto je jasné, že sazenice překlene úspěšněji i delší období zakořeňování, má-li dostatečné zásoby živin a vody; je-li však tato zásoba malá, vyčerpá ji sazenice dříve než zakoření, a proto zahyne. Je tedy nutné, aby sazenice zakořenila dříve, než se tato zásoba vyčerpá. Sadba provedená běžným způsobem sazenicemi bez přípravy dává lepší výsledky při jarním a podzimním zalesňování než při letním. Na jaře a na podzim je vzduch chladnější, aktivita slunečních paprsků není velká, rostlina ještě nevyrašila nebo (na podzim) už shodila listy — a to vše značně ovlivňuje výdej vody při transpiraci. V tomto období nehrozí tak veliký výpar a na kořenech se záhy vytvoří vlášení, které je za normálních okolností s to zabezpečit plné zakořenění sazenice.

V létě je teplota vzduchu vysoká, sluneční paprsky aktivní a listy silně transpirují. Kromě toho je to doba, kdy už skončil bujný kořenový růst. To všechno ztěžuje úspěch sadby, neboť nedostaví-li se shodou okolností perioda dešťů nebo alespoň chladnější počasí, sazenice uhynie dříve než vyvine kořenové vlášení. Je tedy zřejmé, že úspěch sadby závisí na délce doby zakořeňování, která by měla být co nejkratší.

Vzniká nyní otázka, *není-li možné připravit sazenici tak, aby se ujala v době co nejkratší.*

Je to docela dobře možné tehdy, nebudou-li sazenice vysazovány ještě s čerstvými ranami po vyzvedávání, ale už v době, kdy na kořenech započala regenerace. Abychom získali takový materiál, je třeba vyzvednuté semenáčky pečlivě založit, dobře přihrnout zeminou, polít, zastínit a připravit jim prostředí, v němž regenerace proběhne rychle a při nejmenší ztrátě vody. To vše je zcela uskutečnitelné a není k tomu zapotřebí žádných zvláštních výloh.

Zahrnování semenáček, při němž nastává regenerace poraněných kořenů, nazýváme *přípravným zahrnováním*.

Sadební materiál, jeho jakost a stav má v zalesňování veliký význam. Zásoby vody a živin mají v zakořeňování velkou roli, proto se doporučuje pěstovat semenáčky na bohatých, strukturních, hnojených půdách, provést proředění semenáček (asi 10—15 dní po vyklíčení), při nedostatečné vlaze zalévat a hnojit alespoň jednou za sezónu.¹

¹ Zde se autorovy názory značně liší od všeobecného názoru na výchovu sadebního materiálu (pozn. překl.).

Zvláštní péči je třeba věnovat sadbě. Alespoň pětkrát kypřit a včasné vyplít. Vyzvedávat semenáčky je třeba časně z rána. V žádném případě v poledních hodinách — zvláště ne za horkého dne. Je-li možné, pak asi dva až tři dny před vyzvednutím semenáčky zalít.

Po vyzvednutí je třeba sadební materiál roztrdit, kořeny zkrátit a namočit do řídké, pohnojené, blátivé kaše. Po odkapání se semenáčky založí a zahrnou. Je třeba zakládat v malých vrstvách a zahrnout semenáčky až do poloviny jejich nadzemní části. Jestliže semenáčky vyzvedáváme pro letní nebo podzimní sadbu, neotrhávané u listnáčů v žádném případě listy.

Veliký význam má i volba místa pro přípravné zahrnování. K tomu účelu jsou zvláště výhodné teplé, vyvýšené plochy, dobře zahříváné sluncem, ale kryté před výsušným větrem. Zahrnování v chladné půdě na zastíněných místech je nesprávné. Po zahrnutí se rostlinky lehce zastíní a dobře zalejí. Zalévání je třeba systematicky opakovat, aby půda byla stále vlhká, ale ne mokrá. Je třeba (zejména v prvních dnech po zahrnutí) kropit vodou nadzemní část stromků, a to zvláště za parných dnů, abychom tak předešli vadnutí listů a jehličí. Tato příprava trvá nejméně 10—20 dní. Delší doba zahrnutí nepůsobí škodlivě. Jeden — dva dny před sadbou je třeba zahrnuté semenáčky dobře zalít.

Při sadbě je základním pravidlem, že je třeba sázet do půdy předem připravené. Půda musí být kyprá a bez plevele. Zvláště na místech trpících suchem je plevel velikým nebezpečím, poněvadž už v první polovině léta vysušuje půdu. Vlastní technika sadby se v jednotlivých ročních údobích málo liší, ale je třeba počítat s tím, že podmínky na téže ploše budou v létě poněkud jiné než na podzim nebo na jaře.

Zvláště úzkostlivě je třeba chránit kořeny před zaschnutím. Semenáčky, přivezené na plochu určenou k zalesnění, musí být kryty na zastíněném místě. Dno bedniček má být vystláno mokřým mechem nebo slamou a bedničky zakryty vlhkou přikrývkou.

Hloubka sadby má být v létě značně větší než obvykle. Je možné se řídit těmito pravidly:

1. při sadbě na sušších místech má být krček sazenice položen 6—8 cm hlouběji než byl původně ve školce;
2. na písčích je třeba sázet listnáče ještě hlouběji — tak, aby na povrchu zůstala jen polovina nadzemní části;
3. půda musí ke kořenům co nejvíce přiléhat a po sadbě má být kolem sazenice zkypřena.

Čím sušší léto a čím nepříznivější počasí v době sadby, tím pečlivěji je třeba tato pravidla dodržovat.

Není třeba mít obavy, že zahrnování povede k zahnívání kořenů, jak se někteří lesníci obávají. K tomu může dojít jedině tehdy, není-li zahrnování správně provedeno. I pro materiál k jarnímu zalesňování je zahrnování prospěšnou přípravou. Doporučuje se doba 3—4 týdnů před sadbou na teplém místě. I při pozdní podzimní sadbě nebo při časně sadbě zimní je možné dosáhnout dobrých výsledků sazenicemi, které prošly touto přípravou, a to od počátku podzimu.

Přípravné zahrnování sazenic před sadbou je možné už nyní plně uplatňovat v praxi — u borovice a dubu to několikaleté výsledky už dokázaly. Nepřetržitá sadba umožní využití odborných stálých pracovníků a v souvislosti s tím i snadnější plánování a lepší výsledky.

V průběhu roku 1937—1941 byly na ploše Bojarského výzkumného lesního hospodářství založeny pokusné sadby sosny. Čerstvě vyzvednuté sazenice prošly týdnenní až třítydenní přípravou zahrnováním. Sadba se prováděla v dekádách. První 15. května a poslední 1. září. Pokusná plocha měla asi 4 hektary (20 tisíc sazenic na 1 ha). Výsledky je možné shrnout takto:

1. Sadba čerstvě vyzvednutými semenáčky (bez přípravy) dala kladné výsledky jedině na úsecích osázených na jaře nebo časně na podzim. Letní sadba a sadba v pozdním podzimu měla až 100 % ztráty.

2. Semenáčky, které prošly přípravným třítydenním zahrnováním, se na všech dílech a v každém ročním období ujaly velmi dobře. V nejsušších letních obdobích nepřevyšovaly ztráty 12—15 %. Přitom jednou z příčin tohoto uhynutí bylo i špatné vytrídění semenáček.

3. Sazenice, které procházely přípravou dvoutýdenní, zakořenily méně než předchozí, ale lépe než ty, které touto přípravou neprošly.

4. Dub byl vysazován pouze v roce 1937 a bylo použito tříletých sazenic s přípravou i bez přípravy. Příprava sazenic trvala 10 dní. Výsledky byly stejné jako u borových kultur. Letní sadba čerstvě vyzvednutými semenáčky měla 80 % ztrát; semenáčky po zahrnování nejen téměř všechny zakořenily (92—96 %), ale u většiny vyrašily už v prvním roce janské prýty. U dubových semenáček po desetidenní přípravě neztratily výhonky ani listy turgor. Doubky sázené v době od 20.—23. VII. 1937 (15 dní po dešti) dosáhly ve stáří 10 let výšky 5 m.

V prvních červencových dnech roku 1950 byly vysazeny ve školce ss, md, čilimník a sm. Tyto sazenice prošly 30denní uvedenou přípravou zahrnováním. Všechny se dobře ujaly, přestože bylo značně sucho v době sadby, a toto sucho trvalo ještě 15 dní po sadbě.

Tento pokus s desítkami tisíc sazenic dokazuje, že po přípravě kvalitního materiálu přípravným zahrnováním je možné sázet po celé jaro, léto i podzim.

Souborný referát z pramenů: V. E. Šmidt:
»Letnjaja posadka lesa«, Krasnojarsk, 1956.
Gluckij: »Letnjaja prikopka sejancev«. Les.
chozjajstvo, 1950

Dr M. Volná

ZALESŇOVÁNÍ HOLIN NA EXTRÉMNÍCH STANOVIŠTÍCH

(Referát)

O zalesňování holin přináší odborná zahraniční literatura řadu článků, v nichž autoři shrnují výsledky svých šetření a uvádějí názory na tuto otázku, která svou palčivostí zasahuje větší nebo menší měrou lesní hospodářství každé země.

Z dostupné novější literatury je zalesňování holin nejlouběji rozpracováno v literatuře maďarské, bulharské a německé. Pokušíme se zde podat přehled daného problému. Hlavním pramenem jsou zkušenosti maďarských a bulharských odborníků ze zalesňování holin na extrémních stanovištích.

Zalesňování holin je nejvážnějším problémem tam, kde extrémní klimatické nebo půdní podmínky zabráňují nejen normálnímu vývoji kultury, ale dokonce řádnému ujmoutí sazenic. Nehledě k příčinám, s nimiž bychom se vůbec neměli

setkat (nekvalitní, ledabyle založený materiál, proschlé kořeny, odbytá, neodborně provedená sadba), které však v současné době velmi citelně ovlivňují úspěch zalesňování, je vliv nepříznivého prostředí stupňován tím, že zde málokdy nalézáme krycí stínící vegetaci. H e d e r, který se již léta zabývá zalesňováním takových ploch a vypracoval známý časový a prostorový plán postupu pro zalesnění kopárů,¹ po všestranném průzkumu prostředí holin považuje zde za hlavní otázku problém vody. Mělká půda, která je pro holiny tak typická, si dovede uchovat jen málo vlhkosti. Nejcitlivější je ke světlu, teplotě a vysušným větrům, poněvadž právě působením těchto činitelů vysychá nejrychleji a nejvíce. Za bezpodmínečně nutnou podmínku úspěšného zalesnění holin považuje B a b o s usměrnění vodní bilance, omezení povrchového odtoku srážkové vody a záchranu co největší rezervy zemní vláhy. Příspěvek k vytvoření a udržení lepšího stavu vlhkosti v půdě je možné v první řadě přípravou půdy. A t a n a s o v přímo poukazuje na nesprávnou přípravu půdy jako na jednu z hlavních příčin špatných výsledků. Příprava půdy je nedoceněna a proto opomíjena. Následky tohoto postoje odborníků k úkolům péče o půdu projevují se pak v neúspěšném zalesnění. A t a n a s o v odmítá *jamkovou sadbu* jako nesprávnou a neopodstatněnou na místech, která trpí nedostatkem vláhy. Odmítá ji jako způsob, který nedokázal zajistit po celou dobu, kdy byl používán, žádoucí výsledek. Neúspěch, který tuto sadbu provází tam, kde vlaha je úzkým profilem, přivádí Atanasova po srovnávacích pokusech k závěru, že doporučuje přípravu půdy na celé ploše. Míjí tím 1 m široké zpracované pásy (s odhrnutým drnem a odstraněním kamenité příměsi) a úzké i široké terasy. Horší výsledky měl na zpracovaných, 1 m² velkých ploškách. Jamková sadba se v sérii jeho pokusů vůbec neosvědčila. Předběžné přípravě půdy připsuje větší význam než přípravě bezprostředně při zalesňování. Na jižních exponovaných stanovištích a hustě zadrnovatelných půdách je nutnost předběžné přípravy půdy ještě výraznější, při čemž půda zpracovaná do větší hloubky zvyšuje možnost hromadění vláhy a tak kladně ovlivňuje úspěch zalesňování.

V protikladu k Atanasovovi někteří maďarští lesníci naopak doporučují *jamkovou sadbu* jako jednu z dobrých metod. B a b o s navrhuje, kde tomu nezabraňuje zpracovatelná vrstva, hloubit na holinách jamky s rozměrem 50×60 cm u horního okraje a 40×40 cm na dně. Ani S z a b ó nevyklučuje uplatnění jamkové sadby. Po letech pozorování kultur na holinách dochází k závěru, že velkých úspěchů bylo dosaženo právě jamkovou sadbou. Doporučuje tento postup: drn se odstraní s kruhové plochy o průměru 70—80 cm. V jejím středu se vyhloubí jamka, vyplní hlínou z drnu a sazenice se zasadí. Doporučuje jako prostředek proti vysychání mísit černou zeminu vybranou z drnu s jílovitou příměsí.

H e d e r, dlouholetý pracovník výzkumného lesnického ústavu a vedoucí odborník v zalesňování holin, dochází po bohatých zkušenostech a průzkumech k závěru, že jamka nedovede brzdit odplavování zeminy při prudkých lijácích. Výborně se podle H e d e r a (naprosto shodně s Atanasovem) uplatňují souvislé nebo přerušované terasy nebo jen v pružích zpracovaná půda s odstraněním příměsí šterku z vrstvy, do níž se má sázet. Na hrubě šterkovitých holinách s menším svahem (6—10°) doporučuje i zpracovávání půdy v ploškách. Jejich průměr (jsou-li kruhové) nebo délka strany (jsou-li čtvercové) je asi 80—100 cm.

¹ Kopáry jsou (podle Rotha) holé plochy pahorkatin a pohoří, které byly kdysi kryty lesem, ale holé seče a pastva zničily porosty, které je pokrývaly. (Pozn. překl.)

Po obvodě každé plošky narevnaný prstenec kamení (vybraného při přípravě půdy) činí ji jednak nápadnou (důležité pro péči o kulturu), jednak částečně zamezuje vnikání buřene z obvodu do středu plošky a konečně udržuje vlhkost. Všeobecně se doporučuje krýt půdu po sadbě vybranými úlomky kamenů, a to nejen na obvodu plošek, pruhů nebo teras, ale i uvnitř zpracovaného místa kolem sazenic. Zvláště krytí drnovými plásty zvyšuje vlhkost v prostoru kořínků sazenic a současně podporuje — pro dané podmínky tak důležitou — činnost mikroorganismů. Na tmavých humusových půdách, které se mnohem snadněji a intenzivněji přehřívají a tím i vysoušejí, je pomocníkem jílovitá zemina, která se při sadbě míší s původní tmavou zeminou. Někdy se doporučuje místo míšení navrstvit kolem sazenice isolační vrstvu. Běky doporučuje zakrývat nejbližší okolí sazenice sežatou trávou.

Originálního postupu bylo použito při pokusu o zamezení výparu i vývoje konkurenční vegetace pomocí papírových odpadků. Papírové mezikruží se volným středem provlékne přes kmínek sazenice a přiloží k zemi. Půda pod mezikružím, které obklopuje sazenici, je chráněna před osluněním, vysoušením sluncem i větrem a před zaplevelením. Srážková voda se k sazenicím vsakuje se stran.

Zalesňování holin nevylučuje ani *kopečkovou sadbu*. V některých místech užívají s úspěchem tak zvanou kopečkovou sadbu Mikolášovu. Roth i Babos ji ve svých knihách popisují. Půda se připraví odhrnutím drnu v kruhu o průměru 50 cm. Z dovezené a z drnu vyklepané zeminy upraví se po obvodě kruhu vyvýšený prstenec (na obvodu kruhu nejvyšší a směrem ke středu se snižující) a uvnitř tohoto prstence se navrství malý kopeček, asi 10–15 cm vysoký. Kořeny sazenic se na této vyvýšenině rozprostrou a pak přikryjí nejméně 5 cm vysokou vrstvou zeminy, shrnutou z vyvýšeného prstence. Pak se kopeček přikryje mechem nebo obrácenými plásty drnu. Na tomto zakrytí je úspěch velmi závislý.² Stejnou úpravu kopečku doporučuje Roth i pro sadbu jamkovou na holinách.³

Vhodná příprava prostředí není však jediným nutným předpokladem k dosažení dobrých výsledků. Sama sazenice musí svou kvalitou zaručit, že odolá všem nepříznivým podmínkám, jimž bude vystavena. Běky navrhuje pěstovat sazenice při zalesňování extrémních stanovišť přímo na místě nebo v blízkosti místa pozdější sadby. Vypěstovaná sazenice si pak nemusí po přesazení zvykat na odlišné prostředí. Požadavek silných a kořeny bohatých sazenic je všeobecný. Také se všeobecně uznává pěstování sazenic bez zalévání. Problém přebytečného množství asimilačních orgánů ve vztahu k množství kořenů, které po výsadbě zůstaly živé, řádně regenerovaly a jsou schopny zásobovat sazenici vodou a živinami, řeší Běky tak, že doporučuje zkrátit u listnáčů nadzemní prýt na výšku 1–2 cm od kořenového krčku. Takovou amputaci je možné omezit u sazenice plochu transpiračních orgánů, aby neodčerpávaly více, než kolik mohou kořenové větve dodat vody.

Samozřejmý požadavek udržet kořeny ve vlhkém stavu, jehož respektování je pro běžné zalesňování velmi nutné, je na exponovaných stanovištích mimořádně důležitý. Otázka doplňování sadby je na holinách spojena s velkým finančním nákladem, takže Konšelův názor, že nejlacinější sadba je ta, která se nejdříve a nejlépe podaří, najde zde stoprocentní uplatnění.

² Krytí kopečků pláštěm shrnutého drnu je známo i u nás v Manteuffelově kopcování.

³ Tato úprava kopečku uvnitř jamkové nebo kopečkové sadby je známa i u nás — doporučovala se hlavně pro sm. (Pozn. překl.)

O výsledku zalesňování rozhoduje i volba doby. B a b o s považuje podzim, pro menší nebezpečí prosychání půdy po výsadbě, za nejlepší časový úsek. B é k y doporučuje sázet listnáče na podzim, jehličnany na jaře, a to velmi záhy do mokré, rozbředlé půdy. Naproti tomu S ö v é n y i a R o t h nedoporučují časnou jarní sadbu, kdy je půda ještě plná sněhové vody. Sövényi nevidí nedostatek v sadbě silně narašených sazenic (k čemuž dochází při pozdním sázení). Naopak — a zde se shoduje s Rothem — nedostatek vidí v tom, že časnou jarní sadbu provází nepříznivé sychravé počasí, které spolu se studenou a vlhkou zemí zabraňuje pečlivé sadbě, poněvadž velmi ztěžuje pracovní podmínky.

Při respektování vhodné doby sadby, při pečlivé přípravě sazenic a půdy je nejdůležitějším úkolem zajistit vhodné mikroklimatické podmínky a zamezit další odplavování půdy. Ve svažitém terénu je toho podle H e d e r a možno dosáhnout vytvořením systému keřových pásů v horní třetině svahu. Největší účinek větru v kopcovitém terénu je na vrcholku kopce. Důkladným průzkumem H e d e r zjistil, že nelze brzdit tento účinek větru řídkou rozmístěnou krnicí kulturou hlavních dřevin. Plně se však za takových okolností může uplatnit pás keřů, vysázených kolmo na směr větru.

Volba dřevin určených pro zalesňování takových holin nemůže být dána potřebou sortimentů. R o t h nepřipouští možnost vytvořit v prvním pokolení na půdách těchto holin kvalitní porost. V nejlepším případě snad bude možné v první generaci vypěstovat nekvalitní, netvárný, zavětvený a prořídilý porost, jehož úkolem bude zajistit dostatek stínu a ochrany půdě. M a j e r si ve své stati o zalesňování kopárů všimá dřevin a keřů, které jsou pro tyto úkoly vhodné. Je to hlavně *Juniperus communis*, *Viburnum lantana*, *Syringa vulgaris*, *Cornus mas* a *sanquinea*, *Evonymus verrucosa*, *Ligustrum*, *Cotinus corymbosa*, dále *Prunus spinosa*, *mahaleb*, *Fraxinus ornus*, *Acer tataricum*, *campestre*, *Ulmus campestris*, *Sorbus*, *Pirus communis*, *Pinus nigra* a *Quercus pubescens*. Otázka, jak hustě sázet tyto stromy a keře, je zde úplně podřízena požadavkům druhu a v souvislosti s tím i možnostem, které dané podmínky skýtají. Půdy se značnou propustností, a proto chudé vláhou, snadno prosychající a trpící často nedostatkem přístupných živin, nemohou uživit takové množství stromů jako půdy opačných vlastností. Na extrémně suchých stanovištích je proto třeba se vyvarovat přílišné hustoty sadby.

Dr M. Volná

VLIV SPONU NA VÝVOJ ČISTÝCH SMRKOVÝCH POROSTŮ

(Einfluß des Pflanzverbandes auf die Entwicklung reiner Fichtenbestände)

K. VANSELOW

Ve Weslingu (Bavorsko) byl v r. 1910 vysázen na 11 pokusných plochách o průměrné velikosti 0,72 ha čtyřletý školovaný smrk stejné proveniencie ve čtvercovém sponu 1,0, 1,1 1,2 atd. až 2,0 m a 4 m. Založená kultura se dobře vyvíjela, v r. 1943

byla po první, v r. 1948 po druhé a v r. 1954 po třetí probrána. Údaje o jejím vývoji a stavu jsou velmi poučné, i když zkoumání vlivu různého sponu v čistých smrkových porostech nemá dnes pochopitelně takový význam jako ještě před půl stoletím; úpra-

va životního prostoru jednotlivých stromů však nepřestala být s odklonem od holosečného hospodářství a monokultur důležitým prostředkem pěstební techniky a konečně i při zakládání porostných směsí se vyvíjejí sazenice v čistých skupinách obdobně jako v kulturách stejnorodých na velké ploše. Stanovení vhodného sponu je tedy i nadále důležité. Data z bavorských pokusných ploch mají s tohoto hlediska důležitý orientační význam.

Počet stromů na reprezentativních plochách pro hustý, střední, volný a řídký spon (1,1, 1,4, 1,8, 4 m — první tři údaje jsou vždy aritmetickým průměrem i pro plochy se sponem blíže nižším a vyšším) byl při založení pokusu

v poměru	100 : 60 : 39 : 9,
těsně před první probírkou	100 : 84 : 59 : 14,
po třetí probírce	100 : 98 : 86 : 38.

Došlo tedy za 44 let ke značnému vyrovnání s výjimkou mimořádně řídkého sponu 4 m a lze očekávat, že v budoucnu na prvních třech skupinách ploch rozdíl v počtu kmenů zcela zmizí.

Poměr počtu souší do první probírky byl 37, 15, 9, 5 % celkového počtu kmenů.

Probírkami bylo vyčištěno 66, 59, 49, 3 % celkového počtu kmenů.

Z původního počtu sazenic zůstalo na ploše 1486 (21 %), 1456 (35 %), 1278 (46 %), 576 (93 %) kmenů. Potvrzuje se tedy, že dřeviny dosahují během vývoje porostu dříve či později určité přirozené hustoty.

Výškový přírůst nebyl od začátku jako jediný vzrůstový faktor hustotou sponu téměř vůbec ovlivněn (v r. 1954 pohybovala se střední výška v rozmezí 21–21,9 m), patrně vlivem poměrně značného množství srážek, zatím co Wiedemann zjistil na vláhou i živinami chudších stanovištích severního Německa v 60letém smrkovém porostu rozdily až 2 m ve prospěch řídkšího sponu.

Členění porostu do stromových tříd podle Krafta: podíl stromů třídy 1 a 2 (předrůstavých a úrovnových) na plochách s hustým, středním, volným a řídkým sponem byl před první probírkou 47, 52, 57, 87 %, podíl vrůstavých (3. tř.) 32, 20, 26, 11 %, podúrovnových (4. a 5. tř.) 28, 28, 17, 2 % — z toho potlačených (5. tř.) 15, 2, 1, 0 %.

Stav po třech probírkách (1954):

1. a 2. tř.	55, 57, 59, 72 %,
3. tř.	25, 26, 28, 19 %,
4. a 5. tř.	20, 18, 13, 1 %.

Z údajů vyplývá, že diferenciace je tím intenzivnější, čím je hustší spon.

Tvar a velikost korun stromů: délka, pro-

cento a prostor živé koruny jsou při hustém, středním i volném sponu přibližně stejné, šířka koruny stromů 1. a 2. třídy poněkud narůstá s volnějším sponem. Pouze při 4 m sponu je délka, šířka, procento i prostor korun podstatně větší.

Fotometricky zjištěný stupeň stínivosti je na všech plochách přibližně stejný — 70 procent, t. j. asi na třetinu plochy propouští koruny přímé srážky a světlo.

Váha živých větví byla zjišťována jako přibližný ukazatel plochy asimilačních orgánů vzorníkovou metodou na všech plochách s výjimkou 4 m sponu, kde by pokácením vzorníku vznikly značné mezery. Na plochách s hustým, středním a volným sponem byl poměr váhy úrovnových stromů (2. tř. Kraftova) 44, 47, 59 kg, vrůstavých (3. tř.) 24, 28, 32 kg, ustupujících (4. tř.) 17, 19, 19 kg, potlačených (5. tř.) 10, 15, 14 kg. Rozdíly jsou zřejmě důsledkem odlišného sponu.

Celková váha klestu, vypočtená vzorníkovou metodou, je však na všech plochách přibližně stejná — asi 70 t. Z toho připadá na 1. a 2. tř. stromovou 76 %, na 3. tř. 18 procent, na 4. tř. 5 %, na 5. tř. 1 %. Toto zjištění se shoduje i s výsledky prací jiných autorů (Burger, Magin). Skutečnost, že všechny plochy mají přibližně stejný množství klestu a tedy i stejnou asimilační plochu, nám umožňuje usuzovat, že i běžný přírůst je na všech plochách přibližně stejný.

Střední výčetní průměry byly na sledovaných variantách pokusných ploch v roce 1941: 12,0, 12,8 14,2 21,4 cm. Po třech probírkách se rozdíl téměř úplně vyrovnal: 19,2, 19,2, 20,5, 28,2 cm. Průměr se tedy zvýšil o 7,0, 6,5, 6,3, 6,8 cm. V prvních třech případech je zvýšení do značné míry (2–3 cm) pouze počtářské, po odstranění slabých kmenů probírkami, zato na ploše o sponu 4 m jde o skutečný přírůst.

Součty kruhových ploch byly ve věku 35 let (t. j. před první probírkou) 50,4, 46,1, 41, 3, 21,6 m², již po druhé probírce se však rozdíly značně vyrovnaly a po třetí probírce je tento stav: 42,7, 42,4, 42,2, 36,2. Je patrné, že značný přírůst jednotlivých stromů při řídkém sponu nemůže nahradit ztrátu, vyplývající z malého počtu stromů na jednotce plochy.

Tvar kmene: kmeny jsou spádovější při řídkém sponu, zvláště pak při sponu 4 m; lze však očekávat určité vyrovnání v pozdějších letech. Zelené větve začínají ve výšce 12,8 m, jen při řídkém (4 m) sponu ve výšce

8 m. Počet, síla a dĺžka suchých vetví však rovnomerne narústa s rídnoucím sponem.

Probírky nebyly prováděny podle žádné-
ho schematu, ale podle potřeb porostu. Čím
hustší spon, tím nálehavější byla prvá pro-
bírka a větší probírková hmota (76:46:23:0
plm). Druhá probírka byla již slabší 51:36:
:25:2 *plm*), třetí kromě toho vyrovnanější
(49:52:45:0 *plm*). Poměr dosavadní celkové
výtěže z probírek je tedy 176:134:90:2 *plm*.

Dosavadní hmotová produkce: V r. 1941
byla na jednotlivých kategoriích ploch tato
zásoba: 401, 367, 311, 147 *plm* (to jest
100:92:78:37 %). Z toho je patrné, že řídký
spon nedostatečně využívá produkční schop-
nosti stanoviště.

Intensita probírek byla pochopitelně
z důvodů zabezpečení porostu proti sněhu

a větru tím vyšší, čím byl spon hustší. Proto
došlo po probírkách k určitému vyrovnání
zásoby, takže v r. 1954 byly v poměru
464:444:477:385 *plm* (100:95:103:83 %). Me-
zi sponem 1—2 m a zásobou není již tedy
přímá korelace. Je však možné, že na plo-
chách střední hustoty působil neznámý ru-
šivý vliv. *Celková hmotová produkce, t. j.*
zásoba + výtěž z probírek, vyznívá však již
dnes výrazně ve prospěch hustého sponu:
639, 577, 560, 387 *plm* (100:89:87:60 %). Ob-
dobný vztah platí tedy i pro průměrný cel-
kový přírůst ve 48 letech: 13,3:12,0:11,6:8,1
plm. Naproti tomu běžný přírůst v době od
r. 1941 do 1954 nezávisí na sponu v rozmezí
1—2 m: 18,3:16,2:19,7. Dosavadní výsledky
tedy ukazují, že u smrku — dřeviny, která
vytváří již od časného mládí užitkové dře-
vo, není vhodný větší spon než 1,3 m.

Literatura:

1. Burger, H.: Blattmenge und Zuwachs, XIII. Mitteilung. Fichten im gleichaltrigen Hochwald. — Mitt. d. Schweiz. Anstalt für forstl. Versuchswesen. XXIX. Bd., Heft. 1.
2. Magin, R.: Zuwachseleistungen der soziologischen Baumklassen in langfristig beobachteten Versuchsflächen. — Forstw. Cbl. 1952.
3. Vanselow, K.: Einführung in die forstliche Zuwachs- und Ertragslehre. 3. Aufl. Sauerländer, Frankfurt/M. 1948.

»Forstwissenschaftliches Centralblatt«
7—8/1956

Výtah upravil Ing. Jaromír Čížek

OCHRANA LESŮ, MYSLIVOST, LESNICKÁ ZOOLOGIE

ODOLNOST SMREKOV PROTI NAPADNUTIU LYKOŽRÚTOM SMREKOVÝM

(Der Widerstand von Fichten gegen Borkenkäferfraß)

E. MERKER

(Referát)

Autor skúmal odolnosť smrekov proti
napadnutiu lykožrútom smrekovým (*Ips ty-*
pographus L.) v Badensku-Würtembersku a
došiel k týmto uzáverom. Nálet lykožrútov
na stojaté smrek je podmienený radom
príčin. Významnú úlohu pri napadaní ži-
vých, stojacich smrekov má dispozícia smre-

kov pre nálet lykožrútov, ich malá odolnosť
a s tým spojená lákacia schopnosť ich kô-
ry. Smrek sa nachádzajú behom roku
v rôznom fyziologickom stave vyvolanom
rôzne sa meniacim zásobovaním vodou z pô-
dy. Normálne osmotické napätie (7—12 atm)
kôrového pletiva znamená pro strom plné

zdravie. Vyššie hodnoty sú príznakom vädnutia stromu, ktoré môže končiť až nebezpečným vysychaním. Toto vysychanie začína najprv pod korunou. Nastáva ľahko na suchých stanovištiach a sa prejavuje na strome poklesom turgoru. Nadnormálne hodnoty osmotického napätia sú časté a sa vyskytujú bežne. Ich rozmiestnenie v kmeni je zákonite riadené vyparovaním koruny a prívodom vody koreňmi. Uprednostňovanie starších stromov lykožrútami súvisí s fyziologickými ťažkosťami zásobovania vyšších stonajúcich stromov vodou. Lykové šťavy podobnej hustoty zobraté zo starých a mladých smrekov v rovnakej miere lákali lykožrúť. Pri súčasnom napadnutí stojaceho stromu masou lykožrúť poklesne natoľko odolnosť stromu proti napadnutiu, že požerky sa môžu plne vyvinúť. Na suchých stanovištiach na vädnujúcich stromoch povstávajú preto rýchle veľké ohniská lykožrúť. Rozsiahle ohniská vznikli v krajine práve na suchých stanovištiach. Na vlhkých stanovištiach udržali si smrek potrebný turgor aj v čase sucha. Rozsiahle porasty na takýchto stanovištiach neboli počas premnoženia lykožrúť napadnuté. Len pri nedostatku vhodného materiálu na rozplodovanie sa, podarilo sa lykožrúťom zlomiť odolnosť porastov s normálnou osmotickou hodnotou. Odpor takýchto stromov bol mimoriadne silný a strom mohol byť premožený len veľkou masou lykožrúť počas vrcholenia premnoženia. Ukázalo sa správnym tvrdenie, že žiaden smrek nie je pre lykožrúť nepremožiteľný. Rozhodujúcim znakom malej odolnosti, dispozície smrekov pre napadnutie lykožrútami je ich silná lákacia schopnosť. Bez lákacej vône kôre nie je možné napadnutie smreku. Silná lákacia schopnosť smrekov pod korunou povstáva

z tých istých príčin ako lákacia schopnosť lapákov, t. j. vädnutím kôry. Odpor stojacich smrekov proti napadnutiu lykožrútami sa prejavuje v dvoch smeroch, v silnom ronení živice a v zmenšenej lákacej schopnosti kôry. Ronenie živice odráža nápor lykožrúť na strom. Slabá lákacia schopnosť nesústreďuje lykožrúť k stromom. Jestli sa počas vlhkého leta nevyskytujú silne lákajúce smrek, vtedy sú lykožrúť nútené napadať stromy so silnejším turgorom. Nie vždy sa podarí lykožrúť taketo stromy premôcť. V prípadoch, že sa lykožrúť podarí premôcť taketo stromy, značná časť lykožrúť zahynie (zaliatie živicom).

Takto začína klesanie premnoženia lykožrúť a jestli osadzovanie odolných smrekov lykožrútami trvá viac rokov, populácia lykožrúť klesne až na normálny, základný stav (železná zásoba). Výskum premnoženia lykožrúť smrekového ukázal, že k zamedzeniu vzniku premnoženia lykožrúť smrekového, k jeho udržaniu v základnom, normálnom množstve, sú potrebné dve zásadné opatrenia. Obe opatrenia sa zakladajú na poznatku, že klimaticky a stanovištne pre lykožrúť priaznivé oblasti boli už od dávna miestami častých premnožení a takýmto aj ostanú, pokiaľ sa v nich bude pestovať smrek. Prvé opatrenie spočíva v tom, že sa v týchto trvalých ohniskách lykožrúť zmenší možnosť jeho výživy obmedzením alebo úplným vylúčením pestovania smreku. Druhé opatrenie sa zakladá na zvyšovaní odolnosti smrekov dodaním im potrebnej vlhky cez suché obdobia. Kde je to možné, treba zaviesť na jar a v lete zavlažovanie suchých stanovišť. Obe tieto opatrenia sa dopĺňujú. Tam, kde nie je možné upotrebiť jedno, použije sa druhé opatrenie.

»Allgemeine Forst- und Jagdzeitung«,
roč. 127, 1956

Ing. Julius Jamnický

OHLASY EVROPSKÉHO TISKU O LOUPÁNÍ ZVĚŘE

ING. JIŘÍ VANĚK

(Souhrnný referát)

Loupání jelení zvěři je v mnohých oblastech lesů střední Evropy dosud aktuálním problémem.

Jak dokazuje statistický průzkum provedený Dr. Kasparkem (3) na území dnešní ČSR, Rakouska a Maďarska, loupe jelení

zvěř na většině míst, kde se vyskytuje. Mís-
ta, kde jelení zvěř neloupe, jsou pouze ojedinelá.

Mírou vyhledávanosti jednotlivých druhů dřevin se zabývá Hess-Beck (1), který dochází k těmto závěrům: K nejčastějšímu

loupání a ohryzu dochází u jeřábu, osiky, dubu, smrku, jasanu, douglasky a borovice. Méně často dochází k loupání u jedle, buku, lípy, javoru, topolu a olše. Poměrně zřídka je loupán modřín a bříza. Vyhledávanost uvedených druhů dřevin na jednotlivých lokalitách silně kolísá.

Lesní dřeviny jsou zvláště loupány od stadia tyčkovin až do doby, kdy si začínají vytvářet borku, která je nepřirozenější ochranou stromu proti loupání.

Doba, ve které si dřeviny vytvářejí borku, je různá podle stanoviště, zakmenění i druhu dřeviny. Podle Schwerdtfegera (12) vytvářejí si dřeviny na chudších stanovištích borku dříve. Také v prořídých porostech dochází k tvorbě borky dříve než v porostech plně zakmeněných. Borovice si vytváří borku v širokém průměru ve dvaceti letech, dub ve čtyřiceti letech, smrk v šedesáti letech. Buk má borku slabě vyvinutou, takže mohou být loupány i staré buky. Podle Hess-Becka (1) bývají zvěři poškozovány ty tyčkoviny, v nichž byla provedena první probírka. Taková probírka umožňuje totiž zvěři přístup do porostu. Další příčinou zvýšené vyhledávanosti těchto porostů zvěří je to, že dřeviny, které se dosud vyvíjely ve stínu, mají měkkou kůru, která zvěři chutná. Podle pozorování ročního průběhu loupání z Děčínského Sněžníku (podle Hess-Becka) je zde loupání celoroční a k jeho kulminaci dochází v březnu a v dubnu. Szederjei Ákos a Vidra János (13) sledují průběh loupání v okrese Zala (Maďarsko), při čemž zjišťují dvojí kulminaci škod způsobených loupáním, a to v březnu a v srpnu. Roční doba, v níž dochází k loupání, má značný vliv na velikost plochy rány. Rány po zimním ohryzu bývají úzké od velikosti plochy palce do velikosti plochy dvou dlaní. Při letním loupání jest šířka rány zřídka menší než 5 cm a postupuje mnohokrát i do délky 3 m, neboť kůra v době vegetační činnosti se snadněji odlupuje než v době vegetačního klidu. Na podkladě protokolů o analýsách 200 kmenů, provedených H. Reusem (9), bylo vypočteno, že plocha rány je $810 \text{ cm}^2 \pm 145$ (střední odchylka 20).

Podle pozorování myslivecké správy z Württembergu (18) bývají kmene sloupány současně na jednom nebo na více místech. Jednou sloupány kmeny není zpravidla delší čas poškozován zvěří na té straně kmene, která byla sloupána. Tento zjev je způsoben tím, že zvěř odpuzuje pryskyřice, která zalévá ránu a její okolí. Popsaný způsob zra-

ňování je příčinou toho, že k okroužkování stromu dochází pouze vzácně.

Reakci stromu na poranění loupáním popisuje prof. Neger (8) takto: Na poranění reagují jehličnany nejprve zasmolením okrajů rány. Pryskyřice vytéká z pryskyřičných kanálků, které jsou umístěny jednak v dřevových paprscích a jednak jsou roztroušeny v dřevních pruzích mezi tracheidami. Celý systém pryskyřičných kanálků je spojen v jeden celek. Proto při poranění kmene loupáním začínají smolit i pryskyřičné kanálky, které jsou v běli.

Pod ochranou pryskyřice začíná tvorba závalů, které se každým rokem více přibližují ke středu rány. V prvních letech po poranění dochází k rychlé tvorbě závalů. Jejich činnost však brzy ustává, takže šířky letokruhů v pozdějších letech zůstávají značně pozadu za letokruhy nepoškozených stromů. Reuss srovnává šířky letokruhů vytvořených v týchž letech u 200 stejně starých smrkových kmenů jednak poškozených, jednak nepoškozených loupáním. Konstatuje, že šířka letokruhů poklesla u loupáných kmenů za 10 let ve srovnání s předcházejícím decením o 38 %. Na neloupáných kmenech v tomtéž porostu poklesla šířka letokruhů vytvořených ve stejných letech ve srovnání s předcházejícím decením za stejnou dobu o 20 %.

Podle Schwerdtfegera (12) liší se dřevní hmota, která se ukládá na místě rány, od normálního dřeva značnou poresností. Také korkové vrstvy, které tvoří zevní povlak hojivých pletí, se značně liší od normálních korkových vrstev poresností.

Dřeviny nereagují vždy na poranění kůry tvorbou závalů. Podle šetření myslivecké správy ve Württembergu vyhojí se strom při pouhém poranění kůry velmi snadno tím, že povléká poraněné místo vrstvami korku. Kambium není totiž jediným dělivým pletivem, které má rostlina k dispozici. Ve vrstvách kůry je umístěn felogen (korkové kambium), který podle prof. Negera (8) má schopnost vytvářet nové buňky nezávisle na ročním období. Rána, při které nedošlo k poškození kambia, je zpravidla v několika týdnech vzduchotěsně uzavřena korkovými vrstvami.

Zavalovací schopnost je u jednotlivých druhů dřevin velmi rozdílná. Podle šetření myslivecké správy z Württembergu a s přihlédnutím k údajům Hess-Becka a Küstera (5) je možno konstatovat, že nejsilnější zavalovací schopnost u jehličnanů nastává u douglasky a u jedle. Pomalejší zavalovací schopnost má modřín, smrk, bo-

rovíce obecná a vejmutovka. Z listnáčů mají výbornou zavalovací schopnost topoly, jeřáb, jilm, vrba a dub. Horší zavalovací schopnost má již buk, habr a jasan¹.

Následky poranění loupáním mohou být zhoršovány hnilobou. Otevřené rány a oslabení organismu po loupání způsobují totiž příznivé podmínky pro napadení stromu hnilobou. Do dřeva vniká hniloba buď tím, že spory (výtrusy) hub jsou zaneseny na místo poranění, nebo tak, že podhoubí některých druhů hub, které žije saprofyticky v odumřelém dřevě, proniká v příhodných podmínkách do kmene poraněnými kořeny. Podle Lieseho (2) bývají smrky, modřiny a příležitostně i jiné jehličnany často napadeny troudnatcem vrstevnatým (*Fomes annosus*). Hniloba může ve stromu vystoupit od oddenku až do výše 10 m. Uvedení škůdce je pouze jedním zástupcem početných druhů hub, které způsobují t. zv. měkkou (červenou) hnilobu. U borovice je obvyklým ranovým parазitem ohňovec borový (*Phellinus pini*), který se podle Schwardtgera (12) může ve dřevě rozšířit o 8 až 25 cm ročně. U borovice bývá hnilobou napadeno převážně jádro, u smrku bývá napadena i běl.

V praxi se rozděluje při manipulaci se dřevem hniloba na měkkou a na hnilobu tvrdou. Tvrdá hniloba je takový druh poškození, které působí odlišné zabarvení dřeva (obyčejně hnědé), ale nemění podstatně jeho tvrdost. Měkká hniloba mění nejen barvu, ale i strukturu dřeva. Se stářím kmene i rány, pokud zůstává nezavalena, roste i nebezpečí infekce hnilobou. (Zjištěno H. Reusse na podkladě výsledků analýz z 200 kmenů.)

Početné druhy ranových parazitů mají velmi různé vlastnosti. Napadají husté i řídké dřevo, vstupují do kmene ranou, ale vnikají do něj i poraněnými kořeny. V napadeném kmenu se šíří nahoru i dolů. Šíření podhoubí dřevokazných druhů hub podporuje i nepříznivý stav půdy.

Z Reussových analýz 200 smrkových kmenů — loupáných a neloupáných — vyplývá, že ze 70 kmenů nepoškozených loupáním bylo pouze 8 kusů napadeno hnilobou (11 %).

Ze 130 loupáných kmenů bylo 40 % napadeno tvrdou hnilobou (52 kusů) a 60 %

bylo napadeno měkkou hnilobou (78 kusů). Zdravé kmeny nebyly zjištěny.

U 8 kmenů neloupáných, napadených hnilobou, bylo znehodnoceno celkem 3,37 bm dřeva. U 130 loupáných kmenů dosahovala délka běžných metrů znehodnocených hnilobou délky 257,30 bm.

Kromě hniloby může po poranění loupáním jako sekundární činitel přistoupit škodlivé vysychání obnaženého dřeva, napadení hmyzem, větrné a sněhové polomy.

Vliv loupání porostů na přírůst hmoty byl v literatuře vícekrát zpracován. Miklitz (6) v oblasti Krusných hor zjišťuje ve stejnověkem porostu rozděleném oborním plotem, který byl v oborní části poškozen na všech smrkových kmenech, úbytek hmoty o 25 % ve srovnání s nepoškozeným porostem v části mimo oboru. Rozdíly v hmotnosti loupáných a neloupáných porostů se zabýval Reuss, Gerhardt a j. Podle těchto autorů zjištěné rozdíly v hmotnosti loupáných a neloupáných porostů silně kolísají v různých věkových podmínkách.

Hospodářsky daleko významnější ztrátou než snížení přírůstovosti loupáných porostů je pokles užitkovosti dřeva. Reuss na 3 pokusných pasekách zjišťuje pokles užitkovosti dřeva v loupáných porostech o 37,9 procenta. Miklitz na 1 pokusné pasece zjišťuje pokles užitkovosti dřeva o 39 %.

Při celkovém hodnocení následků loupání nutno také přihlídnout i k názorům, které nepovažují loupání za tak škodlivé, jak je zde uváděno. Steinhoff (11) ve svém článku, odvolávaje se na svou dřevařskou praxi, nepovažuje loupání za tak škodlivé, jak je obvykle prohlašováno, což dokládá snímky příčných průřezů loupánými kmeny. Podle Reusse je možno následky loupání zmenšovat některými pěstebními zásahy, především probírkami. Při probírkách, pokud to pěstební ohledy dovolí, vytínáme přednostně sloupané kmeny, protože, jak bylo již dříve dokázáno, mají proti nepoškozeným kmenům oslabený vzrůst a jsou náchylné ke hnilobě.

Až dosud byly popisovány následky loupání porostů a způsoby zmírňování následků loupání. V další části článku bude stručně referováno o tom, jak následkům loupání zvěře předcházet.

Prostředky proti loupání je možno rozdělit do těchto nejdůležitějších skupin:

¹ Pozn. překl.: U lip, u nichž byla kůra zeslabena odíráním, dochází k tomu, že kambium, které je umístěno pod poškozeným místem, zasychá. Pak se vytváří zával, který je pokryt vrstvami staré kůry. Tento poznatek byl zjištěn ve Staré a Poněšické oboře u Hluboké nad Vltavou.

- a) Ochrana jednotlivých kmenů.
- b) Rozmístění krmelců a příkrmování zvěře.
- c) Úprava prostředí zvěře.
- d) Úprava stavu zvěře.

Ochrana jednotlivých kmenů

Nejstarším způsobem ochrany proti loupání je ovazování stromů klestem. Reuss doporučuje provést ochranu klestem u 700 až 800 kmenů na 1 ha. Potlačené kmeny navrhuje ponechat neošetřeny. Ovázání klestem se provádí ve výši 0,50—1,75 m nad zemí a doba trvanlivosti obvazu je 6—8 let. Türcke (14) zdokonaluje metodu obvazu ze zeleného kletu konstrukcí rámu, kterým přitlačuje větve ke kmeni. Tímto způsobem zvyšuje pracovní výkon i bezpečnost práce.

Výzkumný ústav pro myslivost v Hann. Münden (17) doporučuje z továrně vyráběných nátěrů Spangol S a Supertol, které podrobil zkouškám co do účinků na rostliny i zvěř. Při pokusech provedených maďarskými lesnickými výzkumnými ústavy (13) se nejlépe osvědčilo mazadlo složené z vazeliny, oleje, a bentonitu nasyceného pyridinem. Mazadlo se nanáší na kmen kartáčem.

Nevýhodou nátěrů továrního i domácího původu je to, že si zvěř na jednotlivé druhy zvyká, takže druh nátěru musí být častěji měněn. Další nevýhodou nátěrů je jejich krátká trvanlivost vzhledem k době, během níž je strom ohrožen loupáním.

Üeckermann (15) zkonstruoval zraňovač kůry pro buk, kterým se docílí vytvoření drsné kůry, která je zvěři opomíjena. Zraňovačem se poškozuje pouze korkové kambium, takže hojení nepostupuje závaly, nýbrž tvorbou korkových vrstev, takže struktura dřevních vrstev zůstává nezměněna.

Zraňovače kůry, používané pro jehličnany, jsou založeny na tom principu, že poraněné stromy roní pryskyřici, která zvěř odpuzuje.

Rozmístění krmelců a příkrmování zvěře

Reuss (9) dochází k názoru, že k velkým koncentracím zvěře, které jsou s hlediska možnosti loupání velmi nebezpečné, dochází proto, že se zvěř krmí v malém počtu velkých krmelců. Rozptýlu zvěře navrhuje dosáhnout pravidelným a vydatným příkrmováním ve větším počtu malých krmelců zřízených v takovém množství, aby na 5—8 kusů zvěře připadal 1 krmelec.

O možnosti snížení škod loupáním umě-

lým příkrmováním zvěře není dosud jednotných názorů. Vynikající jelenář Fr. Vogt (16a) tvrdí, že příkrmováním zvěře sezamovými pokrutinami lze docílit pronikavého snížení škod loupáním. Ing. Sonnbichler tvrdí (10b), že příkrmováním běžně užívanými krmivými se nemůže zabránit škodám loupáním. Lesmistr A. Lindner, veterinář Dr. Max Brandl, chemik Dr. E. Wyler (5a) ve společné publikaci referují o pokusech provedených na sz. výběžku Bavorského lesa. K základnímu krmivu přidávají komplex minerálních látek, stopových prvků, dále látky potřebné k povzbuzení chuti a zažívání. Škody loupáním při takovém příkrmování klesly na minimum, škody okusem na hospodářsky únosnou míru i při značném přezvěření.

Dr. Üeckermann (16) snaží se najít korelaci mezi mírou vyhledávanosti jednotlivých druhů dřevin loupáním a obsahem vitamínů v kůře. Svou práci končí tvrzením, že preferovanost jednotlivých druhů dřevin loupáním není způsobena obsahem vitamínů.

Szedérjei Akos a Vidra János (13) tvrdí, že zvěř loupe i tam, kde má dostatek potravy i při dobré tělesné kondici. Kácení stromů k ohryzu a podávání taninu podle nich loupání nezabránilo.

Lux B. a. (cit. Szedérjei-Vidra) zjišťuje, že krmivo předkládané zvěři má obsahovat nejen látky potřebné k výživě zvěře, ale svým obsahem nestrávitelných součástí má dráždit střeva k intenzivnější činnosti. Při dodávání práškovitých krmiv vysoké krmné hodnoty (melasové krmivo) docházelo k tomu, že zvěř v důsledku nedostatku nestrávitelných součástí v krmivu začala intenzivněji loupát.

Úprava prostředí zvěře

Jak bylo již v literatuře vícekrát dokázáno (9), má na vzestup škod způsobených loupáním vliv zavedení jehličnatých monokultur. Není proto jisté náhodné, že první zmínky o loupání jsou z míst, kde byl v historii evropských lesů proveden jeden z prvních převodů původních lesů na jehličnaté monokultury. (Bösenova zpráva o loupání v Harzu z r. 1753, cit. Reuss.)

Příměs některých dřevin (jeřábu, osiky, jívky) nejenom zvyšuje úživnost honitby, ale soustřeďuje na sebe ohryz a loupání zvěře.

Reuss (9) upozorňuje, že na škody způsobené loupáním má nejen vliv druhová skladba prostředí, ale i způsoby hospodaření. Velkoplošné holosečné hospodaření mělo

následek, že na rozsáhlých plochách vznikly po určité době mlaziny, které byly příčinou vytvoření velkých tlup zvěře, jejíž koncentrace v takovém prostoru je s hlediska možnosti loupání značně nebezpečná. Podle Reusse je výhodnější takový způsob hospodaření, kde se porostní obnova provádí soustavou kotlíků a malých násečných ploch.

Úprava stavu zvěře

Prof. Kellner (cit. Seibt — 10a) zjišťuje, že jelení zvěř ve stáří 18—24 měsíců spotřebuje více potravy než dospělé kusy.

Je zřejmé, že tato zvýšená spotřeba potravy se může projevit i zvětšením škod na lesních porostech. (Pozn. překl. Poměr pohlaví 1:1 doporučený některými myslivci je tedy výhodný i s hlediska odvrácení škod, neboť při tomto poměru pohlaví je nižší nejen počet laní, ale i počet mladé zvěře. Poměr pohlaví v našich poměrech je vcelku vyšší ve prospěch laní!)

Velikost škod způsobených loupáním není přímo úměrná počtu zvěře. K těmto závěrům dochází nejen Dr. Kasparek (3) vyšetřením stavu v 50 oblastech býv. Rakouska-Uherska, kde byla chována jelení zvěř, ale i Szederjei a Vidra v Maďarsku.

Článek byl sestaven na podkladě recenzí z těchto knih a časopisů:

1. Hess-Beck: Forstschutz. Neumann, Neudamm 1927.
2. Liese: Holzschutz. Berlin, VEB 1954.
3. Kasparek: Untersuchungen u. statistische Erhebung über das Schälen in Österreich (Zeitschrift f. d. landwirt. Untersuchwesen in Österreich, Dec. Jg. 1901).
4. Knuchel: Holzfehler. Zürich 1947.
5. Küster: Pathologische Pflanzenanatomie. Fischer, Jena 1903.
- 5a. Lindner et al.: Neue Wege der Wildschadenverhütung (Der Anblick, Jg. 11., 1956, Heft 6).
6. Miklitz: Der Zuwachsverlust infolge Schälschadens. (Zbl. f. d. gesamte Forstwesen, Jg. 41., 1915.)
7. Münch: Die Versuche über Baumkrankheiten. (Naturw. Zeitschrift f. Forst. u. Landw., 1910.)
8. Neger: Die Krankheiten unserer Waldbäume. (Enke, Stuttgart 1919.)
9. Reuss: Die Schälschädigung durch Hochwild. (Springer, Berlin 1888.)
10. Reuss: Zur Illustration der Folgennachtheile d. Schälschädigung durch Hochwild. (Frick, Wien 1900.)
- 10a. Seibt: Das Schälen des Rottwildes. Berlin, Parey 1911.
- 10b. Sonnichler: Ist das Schälen des Rottwildes eine Futterfrage? (Der Anblick, Nr. 2., Jg. 1956.)
11. Steinhoff: Ist das Schälen wirklich so schädlich? (Der Anblick, Nr. 3, Jg. 1955. S. 67.)
12. Schwerdtfeger: Die Waldkrankheiten. Parey, Berlin 1944.
13. Szederjei-Vidra: A szarvas hántásának élettani oka és az ellene való védekezés. (Erdészeti Kutatások 7., 1954, part 91—106.)
14. Türcke: Mittel gegen Wildschäden und ihre Anwendung. (F. C. Mayer-Verlag, München 1952.)
15. Üeckermann: Mechanisch-biologischer Schälschutz der Buche. (Der Anblick, Nr. 2, Jg. 1956.)
16. Üeckermann: Zur Vitaminfrage als mögliche Ursache des Schälen von Rot- und Damwild. (Der Anblick, Nr. 10. Jg. 1955. S. 297.)
- 16a. Vogt: Neue Wege der Hege. Neudamm, Neumann 1936.
17. Chemische Wildschaden-Verhütungsmittel. (Schweiz. Jagd-Zeitung, Jg. 44, 1956, Nr. 12.)
18. Die Mittel zum Schutz des Eizelstammes. Stuttgart 1910.

BIOLOGICKÉ ZÁKLADY ÚPRAVY LOVU VODNÍHO PTACTVA V EVROPSKÉ ČÁSTI SSSR

(Биологические основы упорядочения охоты на водоплавающих птиц в центральных областях европейской части СССР)

V. P. TĚPLOV a N. N. KARTAŠEV, Ožská státní rezervace a biologicko-pedologická fakulta
Moskevské státní univerzity M. V. Lomonosova

(Referát)

Materiál k práci byl získán v r. 1953 a 1954 v Ožské státní rezervaci a v sousedních honbištích. V této oblasti se vyskytuje 16 druhů lovného vodního ptactva, z čehož pouze 7 druhů (kachny rodu *Anas*) ve studované oblasti hnízdí.

Vodní ptactvo je v uvedené oblasti loveno jak na jaře, tak i na podzim. Jarní lov začíná obvykle s přiletem kachen a trvá do 2. až 5. května, tedy asi 30 dnů. Loví se kačeři všech druhů a též přetahující husy. Podzimní doba lovu začíná obvykle 1. srpna a končí odletem ptactva, t. j. na počátku nebo ve druhé polovině listopadu, tedy trvá 92 až 107 dní. Mezi lovnou zvěří jsou na prvním místě kachny a nejsou vzácné případy, kdy jediný lovec uloví za jarní sezónu 15—25 kačerů a za podzimní sezónu 50 i více kusů. Zvěř je lovena v okolních honbištích okolo rezervace.

Na základě výzkumů, hlavně kroužkováním, bylo zjištěno, že v srpnu prováděný odstřel má velmi nepříznivý vliv na pozdě hnízdící druhy vodního ptactva. Tak na př. u *Anas acuta* bylo zjištěno, že mezi exempláři ulovenými v srpnu bylo 69% kačen, kdežto u později hnízdící březňačky (*Anas platyrhynchos*) pouze 48%. V září se vyskytovaly kačeny obou druhů mezi ulovenou zvěří značně řidčeji, celkem 37, a 43%. Nelétající kachňata prvního druhu byla v srpnu zjištěna mnohem častěji než kachňata březňačky, a tím lze také vysvětlit vysoké procento ulovených kačen. Kačena od nelétajících kachňat je totiž pro lovce mnohem snadnějším cílem než kačena od kachňat již létavých.

Vezmou-li se v úvahu uvedené okolnosti, t. j. že v srpnu ještě mnoho kachňat není dostatečně vyspělých a dosud nelétají, je nutno navrhnout, aby počátek doby lovu byl

stanoven až na druhou polovinu srpna. Při začátku doby lovu 20. srpna bude téměř vyloučena možnost odstřelu dosud nelétavých kachen, a také bude sníženo procento ulovených kačen, které po zvednutí psem od nelétavých kachňat se snaží psa odlákat a stávají se snadnou kořistí lovců. Podzimní dobu lovu je třeba ukončit po odletu vodního ptactva, t. j. koncem října. Doba lovu by tedy trvala 70 dní.

Kromě navržených úprav doby lovu vodního ptactva se navrhuje další opatření k racionalisaci lovu:

a) organizování usilovné a účinné ochrany honbišť v době hnízdění kachen, v kteréžto době je často pozorováno sbírání vajec a lovení mladých i nelétavých přepeřujících kachen pomocí psů;

b) určení podzimních úseků, kde je lov zakázán, a které musí představovat alespoň čtvrtinu honební plochy. Terén takových zahájených míst musí být vybrán tak, aby obsahoval vodní plochy, vhodné k přebývání i vyhledávání potravy vodního ptactva.

Nutnost a důležitost těchto dvou uvedených opatření je zjevná i bez zvláštních zdůvodňování. Omezování množství úlovků není podle mínění autorů nutné, pakliže budou dodržovány navrhované doby lovu a uvedená opatření.

Zvýšenou pozornost je také nutno věnovat soustavnému kroužkování vodního ptactva. Na celém území studované oblasti se každoročně kroužkuje celkem asi 10 000 ptáků, což je množství naprosto nedostupující.

Budou-li skutečně opatření a úprava doby lovu, které jsou navrhovány, lze již v blízkých letech očekávat znatelné zvýšení početnosti lovného vodního ptactva.

CHRONICKÝ TOXICKÝ VLIV INSEKTICIDŮ DDT, TOXOPHENU A DIELDRINU NA BAŽANTY

RICHARD E. GENELLY, ROBERT L. RUDD

(Referát)

V zemědělství je velmi rozšířeno používání insekticidů, avšak nálezy uhynulé zvěře nutí k zvýšení pozornosti. Dokázat, že uhynutí zvěře způsobily insekticidy, je velmi nesnadné, někdy i téměř nemožné, avšak zjištěné skutečnosti již dokazují nezbytnost zevrubného výzkumu vlivu těchto chemických prostředků na zvěř.

Celkem byly prováděny pokusy na 224 bažantech (*Phasianus colchicus*), kteří byli živieni potravou, obsahující vždy jeden ze tří zkoumaných insekticidů (DDT, toxophen a dieldrin), a to po dobu 94 dnů. V podzimním pokusu zahynuly tři z 10 slepic při 600 p. p. m. DDT během 57 dnů; jedna z 10 slepic zahynula při 200 p. p. m. DDT po 90 dnech. Během jarního pokusu zahynuli všichni čtyři kohouti, kteří dostávali dávky 400 p. p. m., zatím co 20 slepic stejné podmínky přežilo. Takovou rozdílnost v citlivosti jednotlivých pohlaví na DDT potvrzují již dřívější pozorování.

Dávkování toxophenu v krmivu po dobu od 2 do 3 měsíců přežilo celkem všech 33 bažantů včetně tří kohoutů, třebaže toto dávkování bylo prováděno v maximálním množství (300 p. p. m.).

Jako nejzchoubnější pro bažanty se projevil dieldrin. Na podzim uhynulo šest z 10 slepic při dávce 200 p. p. m. dieldrinu během 28 dnů, pět z 10 slepic při 100 p. p. m. uhynulo během 38 dnů. Na jaře osm z 20 slepic a všichni čtyři kohouti uhynuli při 50 p. p. m. během 74 dnů. Při dávce 25 p. p. m. uhynul jediný kohout, zatím co 21 slepic pokus přežilo. Kohouti jsou tedy vůči dieldrinu i DDT mnohem citlivější než slepice.

Se stupněm zamoření potravy toxophenem i dieldrinem zhruba souhlasilo též sni-

žování váhy bažantů. V pokusu s DDT však většina bažantů svou tělesnou váhu udržovala i zvyšovala, takže váhový průměr ptáků v pokusu byl vlastně vyšší než u ptáků kontrolních, a to bez ohledu na koncentraci insekticidu. Je tedy zřejmé, že váhy nelze používat jako exaktního ukazatele stupně intoxikace ptáka.

Z ptáků, zabitých na konci jarního období pokusu, byly odebrány vzorky jater, tuku a svalové tkáně, které pak byly chemicky analysovány a histologicky studovány. U všech ptáků z pokusu byla zjištěna vysoká koncentrace insekticidu v tuku nebo zjištěny příznaky poškození buněk jaterního parenchymu, případně i obojí. Játra ptáků, kteří vlivem insekticidu zahynuli, obsahovala značné množství chemikálie na rozdíl od ptáků zabitých.

Terénní evidence ztrát na lovné zvěři vlivem nepřetržitého používání insekticidů (chronická otrava) není v Kalifornii dosud dostatečná. Doporučované použitelné dávky DDT nejsou sice tak vysoké, aby způsobily vážnou chronickou mortalitu, avšak stále existuje možnost, že při užívání kombinace těchto chemických prostředků mohou nastat na lovné zvěři ztráty. Při použití toxophenu v dávkách větších než dvě libry na akr (asi 2,26 kg/ha) ve formě aerosolu a šest liber na akr (6,80 kg/ha) ve formě prášku je možno u bažantů očekávat akutní mortalitu. U dieldrinu, jakož i u toxophenu nejsou zatím v terénu zaznamenány případy chronických otrav. Akutní mortalitu působí použití jedné libry na akr (1,13 kg/ha), avšak zdá se, že méně nebezpečné pro teplokrevné živočichy jsou již dávky půl libry na akr (0,56 kg/ha).

K OTÁZCE HOSPODÁŘSKÉHO VÝZNAMU DATLŮ V LESÍCH LENINGRADSKÉ OBLASTI

(К вопросу о хозяйственном значении дятлов в лесов Ленинградской области)

S. M. POSPĚLOV

(Referát)

Hospodářským významem datlů se zabývá rozsáhlá literatura. Obvykle je zdůrazňován jejich kladný vliv na lesní porosty i sady. Byly též opublikovány některé údaje o případech, kdy datli hubili hmyz škodlivý v zemědělství. V této práci jsou shrnuty výsledky výzkumu složení potravy datlů. Byly provedeny rozborů obsahů žaludků strakapůda velkého (*Dendrocopus major* L.), datla černého (*Dryocopus martius* L.), datlíka tříprstého (*Picoides tridactylus* L.) a strakapůda bělohřbetého (*Dendrocopus leucotos* Bechst.). Materiál byl získán na území školního pokusného lesního závodu lesotechnické akademie S. M. Kirova, v době od r. 1948 do r. 1950. Celkem bylo analysováno 66 žaludků strakapůda velkého, 5 žaludků datla černého, 10 žaludků datlíka tříprstého a 7 žaludků strakapůda bělohřbetého.

Strakapůd velký (*Dendrocopus major* L.). Data o druhovém složení potravy strakapůda velkého na území Lisinského lesního závodu jsou uvedena v tabulce 1.

Z výsledků vyplývá, že v potravě lze rozlišit zřetelně dvě období: letní — přibližně od konce dubna do druhé poloviny září, a zimní — zahrnuje zbývající část roku. V létě převládá hmyz, na prvním místě pak mravenci.

Datel černý (*Dryocopus martius* L.). Celkový výsledek rozborů obsahů žaludků je uveden v tabulce 2. Značnou část letní potravy tvořili mravenci. 93,5 % hmyzu nalezeného v žaludcích datlů lze označit za druhy užitečné a jen 4,8 % jako druhy vyložené škodlivé, avšak 87,4 % veškerého hmyzu náleží k technickým škůdcům dřeva — xylofágům.

Tabulka 1.

Druh potravy	% nálezů	% z celkového množství hmyzu
Insecta	54,5	100,0
Lepidoptera: Noctuidae, Arctiidae	9,0	0,4
Diptera	15,1	0,25
Nematocera: Bibio marci L., Tendipedidae, Tipula variicornis Sch.	9,0	—
Brachycera: Chrysotus sp., Rhagio scolopaceus L., Chamaemyia sp., Sarcophagidae, Syrphidae, Muscidae	9,0	—
Hymenoptera	41,0	98,5
Formicidae: Lasius niger L., L. flavus F., Formica rufibarbis F., F. pratensis Retz., Myrmica ruginodis Nyl., M. laevinodis Nyl., Camponotus sp., Leptothorax sp.	41,0	98,5
Tenthredinidae	1,5	} ojedíněle
Chalcididae	1,5	
Coleoptera: Carabus granulatus L., Elater balteatus L., Glischrochilus quadripunctatus L., Ips typographus L., Cerambycidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Scarabaeidae	30,0	0,8
Heteroptera: Tingis sp., Pentatomidae	4,5	0,05
Homoptera—Aphididae: Asiphum tremulae Deg.	9,0	—
Araneina	10,6	—
Acarina	1,5	—
Nematodes	1,5	—
Semena smrku a borovice, borůvky	62,5	—

Datlík tříprstý (*Picoides tridactylus* L.). Celkem 94,8 % veškeré potravy tvořil hmyz, především pak brouci — vesměs závažní škůdci. Nejvíce se vyskytoval *Polygraphus polygraphus* L. Škodlivých druhů bylo celkem 90,1 %, užitečných druhů pouze 1,9 %.

Strakapúd bělohřbetý (*Dendrocopus leucotos* Bechst.). Stejně jako u dvou předešlých druhů je výsledek analys obsahů žaludků uveden v tabulce 2. Škodlivé druhy hmyzu, hlavně kůrovci, byly v potravě zastoupeny ze 77,5 %. Pouze 3,5 % připadlo na druhy užitečné.

Tabulka 2.

Druh potravy	Datel černý		Datlík tříprstý		Strakapúd běl.	
	% nálezů	% z cel. množství hmyzu	% nálezů	% z cel. množství hmyzu	% nálezů	% z cel. množství hmyzu
Insecta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lepidoptera	—	—	10,0	2,3	14,3	0,2
Pyralidae	—	—	10,0	2,3	—	—
Cossus cossus L.	—	—	—	—	14,3	0,2
Diptera	20,0	0,1	10,0	1,5	42,8	13,8
Hymenoptera-Formicidae	40,0	93,3	—	—	42,8	3,1
Lasius niger L.	40,0	93,3	—	—	—	—
Coleoptera	100,0	6,6	100,0	96,2	100,0	82,9
Carabidae	—	—	10,0	0,4	14,3	0,2
Cleridae: Cleriodes formicarius L.	20,0	ojed.	—	—	—	—
Elateridae	40,0	ojed.	—	—	—	—
Cerambycidae	100,0	1,8	80,0	25,5	42,9	5,6
Rhagium inquisitor L.	40,0	0,5	30,0	19,1	14,3	3,6
Rhagium mordax Deg.	20,0	ojed.	—	—	—	—
Monochamus urussovi Fisch.	40,0	ojed.	10,0	6,4	—	—
Curculionidae	20,0	ojed.	30,0	47,1	—	—
Ipidae	40,0	4,2	30,0	22,4	42,9	66,5
Ips typographus L.	20,0	0,4	—	—	14,3	0,8
Hylurgops palliatus Gyll.	20,0	ojed.	—	—	—	—
Polygraphus polygraphus L.	—	—	10,0	10,7	14,3	9,9
Ips duplicatus Sahlb.	—	—	10,0	3,3	—	—
Xylotherus lineatus Ol.	—	—	—	—	14,3	0,2
Lucanidae: Ceruchus chrysomelinus Hochw.	20,0	ojed.	—	—	—	—
Lymexylonidae: Elateroides dermestoides L.	—	—	—	—	28,6	6,4
Buprestidae: Chalcophora mariana L.	—	—	—	—	14,3	0,9
Pythidae: Pytho depressus L.	—	—	10,0	0,4	—	—
Nitidulidae: Librodor hortensis Geoffr.	—	—	—	—	14,3	0,2
Ostomatidae: Zimioma grossum L.	—	—	—	—	14,3	0,2
Tenebrionidae: Upis ceramboides L.	—	—	—	—	14,3	0,2
Araneina	—	—	20,0	—	—	—
Acarina	—	—	10,0	—	—	—
Semena smrku	—	—	10,0	—	—	—
Zbytky rostlin	—	—	—	—	14,3	—

Záver

1. Na území Lisinského masívu sa v zime živí strakapúd veľký výlučne semený jehličnanů, v lete však hubí tiež škodlivý hmyz. jako mšice, kúrovce a j.

2. Z celkového množství hmyzu, ktorý vyklováva ze dřeva datel černý, připadá 87,4 % na škůdce xylofágy.

»Zoologičeskij žurnal«, XXXV, č. 4/1956

3. V potravě datlíka tříprstého náleží 94,8 % hmyzu k druhům, které musí pták vyklovávat, a 90,1 % k druhům škodlivým.

4. Z celkového množství hmyzu konsumovaného strakapúdem bělohřbetým je 87,1 % vyklováváno. Celkem 77,5 % hmyzu z potravy náleží k lesním škůdcům.

Stanislav Mottl

DENDROMETRIE A HOSPODÁŘSKÁ ÚPRAVA LESŮ

VÝSLEDKY MERANIA LETOKRUHOV V ROVNOVEKÝCH BOROVÝCH PORASTOCH

H. VOEGELI, O. REINHART

(*Ergebnisse von Jahrringmessungen aus gleichaltrigen Föhrenbeständen*)

(Referát)

V článku je popísaný výskum, ktorý sa prevádzal vo Švajciarsku v štátnom lese Rheinau na dolnom Rýne v nadmorskej výške 395 m. Priemerné ročné zrážky tejto oblasti v rokoch 1926—1955 činili 765 mm.

V zime r. 1950—1951 boli v jednom 80-ročnom rovnovekom borovom poraste vybrané štyri stromy, ktoré možno pokladať podľa ich rovnomernej koruny, prsných priemerov a výšok za približne priemerné stromy porastu.

Úkolom tohoto výskumu bolo preskúmať, v akej miere môžu také 80ročné borovice ešte reagovať po ich uvoľnení. Totiž tieto borovice s relatívne malou korunou sú typické pre rovnorodé rovnoveké porasty. Každá z týchto štyroch borovic bola uvoľnená vyrúbaním troch susedných borovic.

Po piatich vegetačných obdobiach, t. j. v zime r. 1955—56 boli týmito boroviciam a ďalším 11 podobne vyrástlym, avšak úplne zapojeným kontrolným boroviciam odobrané 1 m nad zemou prírastkový alebo zozom vývrty — vzorky. Šírka letokruhov a pomer jarného a pozdneho dřeva za posledných 25 rokov boli merané mikroskopicky. Toto meranie umožnilo zároveň zistiť, aký vplyv na šírku letokruhov a teda aj na hmotný prírastok mali suché roky.

Na prvý pohľad by sa zdalo, že počet skúmaných stromov je príliš malý a že pri meraní letokruhov mohli sa vyskytnúť určité náhodnosti. Pretože pri všetkých vývrtoch bola zistená rovnaká vzrastová tendencia, autori sa domnievajú, že výsledky môžu byť zhodnotené ako platné smernice pre skutočný vývoj skúmaného porastu. S ich názorom je iste možné súhlasiť.

Pre lepšiu názornosť uvádzam ešte tieto údaje. Stredný prsný priemer borového porastu bol 34 cm. Prsný priemer štyroch uvoľnených borovic bol v medziach 34 až 42 cm ($\varnothing = 37$ cm), prsný priemer 11 kontrolných borovic sa pohyboval v medziach 33—48 cm ($\varnothing = 41$ cm).

K zmenšeniu klimaticky ovplyvnených ročných výkyvov a náhodností pri meraní vzorkov sa meranie letokruhov všetkých borovic previedlo po 5ročných intervaloch. Vplyv uvoľnenia koruny na priebeh prírastku 80ročných borovic je uvedený v tabuľke 1.

Ako vidieť z tabuľky, vykazujú 4 uvoľnené borovice 50 percentné zväčšenie šírky letokruhov oproti predchádzajúcim 5 rokom. Zapojených 11 borovic vyказuje iba 9 percentné zväčšenie šírky letokruhov. To môže byť zapríčinené väčšími zrážkami. Pri

Tabulka 1.

Roky	Šírka letokruhov			
	4 voľne stojace borovice		11 zapojených borovic	
	1/100 mm	zmena proti predchádzajúcim 5 rokom v ‰	1/100 mm	zmena proti predchádzajúcim 5 rokom v ‰
1931—35	135	—21	140	— 5
1936—40	107	+ 1	133	—10
1941—45	108	— 6	120	— 7
1946—50	102	+50	112	+99
1951—55	153		122	

odčítaní tohoto vplyvu počasia vykazujú vplyv uvoľnenej koruny zreteľné zväčšenie šírky letokruhov o 40 ‰. Je prekvapujúce, že tento prírastok nastal hneď v prvom roku po uvoľnení borovic.

Výsledky výskumu ukázali, že na dosta-

točné uvoľnenie koruny reagujú 80ročné borovice s pomerne malou korunou, vyrástle v zapojenom rovnovekom poraste, veľmi rýchle zväčšovaním šírky letokruhov. Uvoľnenie korún spôsobuje značnejší prírastok jarného dreva.

Extrémne suché roky 1943, 1944, 1947 a 1949 v uvedenom poraste spôsobili znateľne menší prírastok (asi o 30 ‰) než v normálnych rokoch. Výkyvy sú väčšie u pozdného dreva než u jarného.

Na šírku jarného dreva skúmaných borovic malo vplyv množstvo vodných zrážok v prechádzajúcej jaseň, prípadne v zime. Po suchej jaseňi a v zime je šírka jarného dreva malá, a to aj vtedy, keď v apríli a v máji sú vodné zrážky dostatočné. Na šírku pozdného dreva má vplyv množstvo zrážok od počiatku júna do konca augusta. Toto potvrdili aj výsledky merania šírky letokruhov 10 borovic zo 40ročného rovnovekého borového porastu.

Podľa oznámenia autorov bude po piatich rokoch prevedené ďalšie meranie šírky letokruhov uvedených borovic, rozšírené o 4 borovice, dodatočne uvoľnené v zime r. 1955 až 1956.

»Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen«, 7/1956

Inž. Ján Borota

S. K. BARAJEV

O METÓDACH STANOVENIA TECHNICKEJ ZRALOSTI PORASTOV

(О методике обоснования возрастов технической спелости древостоев)

(Recenzia)

Jedným z hlavných faktorov, pomocou ktorých sa stanovuje obmýtna doba, je technická zralosť (mýtnosť) porastov. Dossiaľ sa v sovietskej praxi všeobecne uznáva za hlavný ukazovateľ pre vyjadrenie technickej zralosti porastov najvyššia hodnota ročného prírastku výťažku sortimentov, potrebných pre ukojenie potrieb národného hospodárstva v dreve.

V sovietskom lesnom hospodárstve sa sortimenty úžitkového dreva pri plánovaní a evidencii zoskupujú do sortimentačných hrúbkových tried — podľa veľkosti ich roz-

merov. Stanovené sú tri základné hrúbkové kategórie úžitkového dreva: hrubé, stredné a tenké. V používaných sortimentačných tabuľkách je diferencovanie sortimentov podľa ich rozmerov podrobnejšie — rôzne sortimenty sú zoskupené do hrúbkových tried a do zvlášťnej kategórie sú vyčlenené drobné sortimenty. Sortimenty zvlášť dôležité, ako je lodiarenské a letecké drevo, podvalové výrezy a i., môžu sa vybrať iba zo skupín hrubého úžitkového dreva a vymanipulované môžu byť vo vysokokmenných porastoch o hrubších stredných priemeroch.

V kategórii stredného úžitkového dreva hlavnú časť tvorí piliarska a stavebná guľatina. V skupine tenkého úžitkového dreva je téměř všetko celulózové a banské drevo.

Autor tohoto článku sa domnieva, že za jedno zo základných kritérií pri stanovení technickej mýtnosti porastov mala by sa brať hrúbková kategória úžitkového dreva, ktorá je odvislá od bonity a veku porastov. Pri výpočtoch technickej zralosti porastov na lepších bonitách (I—II) a v starých porastoch III. bonity nie je treba sa orientovať na najväčší prírastok výťažku hrubého úžitkového dreva. V porastoch I.—III. bonity do V. vekovej triedy nie je treba sa orientovať na maximum prírastku stredného úžitkového dreva, v porastoch IV.—V. bonitnej triedy — na maximálny prírastok tenkého úžitkového dreva.

V úpravnickej praxi a v učebniciach pre hospodársku úpravu lesov sa stanovenie technickej obmýtnej doby prevádza podľa maximálnej hodnoty priemerného prírastku výťažku sortimentov požadovaných rozmerov, ktorý sa zistí vydelením hmoty sortimentov príslušným vekom porastu. Bežný prírastok výťažku sortimentov sa neberie v úvahu, hoci tento ukazateľ je pre stanovenie technickej mýtnosti najviac potrebný.

Pri analyzovaní vypočítaných výsledkov technickej mýtnosti, uvedených v učebnici: Bajtin, Baranov, Gernic, Kreslin, Motovilov: »Základy hospodárskej úpravy lesov« a v úpravnickej elaborácii (v ktorých stanovenie technickej mýtnosti je prevedené metódou výpočtu kvantitatívnej mýtnosti), došiel autor k záveru, že tento spôsob stanovenia technickej mýtnosti je chybný. Autor nesúhlasí ani s termínom »prírastok sortimentov«, pretože sortimenty nerastú,

ale v rastovom procese porastov sa formuje určitá sortimentná štruktúra (percentický podiel sortimentov), odvislá od úkolu, postaveného pred lesné hospodárstvo, získať v tom, či onom veku potrebné sortimenty pre národné hospodárstvo.

Hrubé drevné sortimenty určitých rozmerov a kvality, odpovedajúce požiadavkám sovietskych noriem (GOST), vznikajú na konci výrobného procesu v lesnom hospodárstve — pri mýtnej ťažbe dreva. Pre stanovenie obmýtnej doby je metodicky nesprávne prevádzať výpočty podľa »priemerného prírastku sortimentov« od vzniku porastov. V tom prípade môžeme hovoriť o predbežnom kvantitatívnom nahromadení v porastoch v procese ich prirodzeného rastu a o prírastku výťažku plánom stanovených sortimentov z určitého veku, z ktorého kvantitatívne sa začína formovať určitá sortimentná štruktúra.

Formovanie sortimentnej štruktúry určitej hrúbkovej kategórie, vznikajúcej v rastovom procese porastov, predstavuje si Barajev takto: V určitom veku daného porastu získa sa z najhrubšieho stromu prvý sortiment požadovaných rozmerov. To je vek, ktorý treba brať za počiatok procesu formovania sortimentnej štruktúry predpísaných rozmerov v poraste. Z neho treba vychádzať pri výpočtoch priemerného a bežného prírastku výťažku požadovaných sortimentov. Pri týchto výpočtoch nie je možné brať v úvahu predĺženie predchádzajúcej vekovej periódy porastu — periódy kvantitatívneho hromadenia, kedy sa tieto sortimenty v poraste ešte nevyskytovali.

K osvetleniu otázky uvádza Barajev štyri štádia v procese formovania sortimentov v poraste:

1. začiatok procesu — výťažok prvého sortimentu požadovaných rozmerov z najhrubšieho stromu v poraste v určitom veku;
2. postupné zvyšovanie počtu stromov, z ktorých sa môžu vymanipulovať tiež požadované sortimenty;
3. v rastovom procese porastu tvoriace sa sortimenty podľa priemeru prechádzajú z jednej sortimentnej triedy do nasledujúcej vyššej;
4. v procese výškového rastu objavujú sa stromy, dávajúce výťažok druhých sortimentov požadovaných rozmerov; ich počet sa postupne zväčšuje s vekom.

Podľa Barajevovho názoru je treba za základ metódy skúmania dynamiky priemerného a bežného prírastku výťažku sortimentov požadovaných rozmerov pri stano-



Obr. 1. Priemerný a bežný prírastok výťažku hrubého a stredného úžitkového dreva; borovica, II. bonita podľa Vargasa

Výpočet technickej zralosti pre hrubé (24 cm a hrubšie) a stredné (od 16 do 24 cm) úžitkové drevo; borovica, II. bonita podľa Vargasa

Vek	Hrubé úžitkové drevo						Stredné úžitkové drevo											
	Sredná výška	Sredný priemer	Zásoba na 1 ha	Priemerný ročný prírastok	Bežný ročný prírastok	Obdobie for- movania sortimentnej štruktúry	% výťažku	Hmota	Prírastky, vypočítané			Obdobie for- movania sortimentnej štruktúry	% výťažku	Hmota	Prírastky, vypočítané			
									obvyklou metódou priemerný	novou metódou					obvyklou metódou priemerný	novou metódou		
										prie- merný	bežný					prie- merný	bežný	
m	cm	plm			roky		plm	plm			roky		plm	plm				
20	6	7	60	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	9	8	98	3,3	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	12	10	141	3,5	4,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	15	13	187	3,7	4,6	—	—	—	—	—	—	40—50	10	19	0,38	1,90	—	—
60	17	16	234	3,9	4,7	55—60	1	2	0,03	0,40	—	40—60	21	49	0,82	2,45	3,0	—
70	19	20	277	4,0	4,3	55—70	1	19	0,28	1,27	1,7	40—70	34	94	1,34	3,13	4,5	—
80	21	23	318	4,0	4,1	55—80	13	41	0,51	1,64	2,2	40—80	39	124	1,55	3,10	3,0	—
90	23	24	354	3,9	3,6	55—90	17	60	0,67	1,71	1,9	40—90	39	138	1,53	2,76	1,4	—
100	24	26	385	3,8	3,1	55—100	27	104	1,04	2,31	4,4	40—100	38	146	1,46	2,43	0,8	—
110	25	28	411	3,7	2,6	55—110	31	127	1,16	2,31	2,3	40—110	36	148	1,34	2,11	0,2	—
120	26	29	431	3,6	2,0	55—120	34	146	1,22	2,25	1,9	40—120	34	146	1,22	1,82	—0,2	—
130	27	30	445	3,4	1,4	55—130	37	165	1,27	2,20	1,9	40—130	32	142	1,09	1,57	—0,4	—
140	27	31	455	3,2	1,0	55—140	38	173	1,28	2,03	0,8	40—140	30	136	0,97	1,36	—0,6	—

vení technickej zralosti brať vyššie popísaný proces tvorenia sortimentov v porastoch. Na konkrétnych príkladoch ukazuje autor, aké rozdiely vzniknú v dĺžke technickej obmýtnej doby, stanovenej obvyklou metódou a metódou, ktorú on navrhuje. K výpočtom použil príslušné výnosové a sortimentačné tabuľky. Počiatok procesu tvorenia sortimentov je stanovený na základe zákonitosti v štruktúre normálnych čistých rovnovekých porastov, podľa ktorej najhrubší strom v poraste je 1,7krát hrubší než priemerný strom porastu.

Vypočítané výsledky pre borovicu na II. bonite sú uvedené v tabuľke a v grafikone.

Z obrázku je vidieť, že technická obmýtna doba, zistená obvyklou metódou výpočtu priemerného prírastku výťažku sortimentov, je vyššia pre hrubé úžitkové drevo o 20—30 rokov a pre stredné úžitkové drevo o 10—20 rokov. Priebeh priemerného prírastku je pomerne plynulý. Priebeh bežného prírastku výťažku sortimentov je nerovnomerný. Maximum priemerného a bežného prírastku je v tom istom veku (70 rokov). Po tomto roku nastáva náhle zníženie bežného prírastku; pre stredné úžitkové drevo po 120. roku veku porastu sa bežný prírastok výťažku sortimentov stáva negatívnou veličinou.

K podobným výsledkom došiel Barajev aj pri výpočte technickej doby obmýtnej pre borovicu na II. bonite v Bieloovežskom pralese a pre smrek na III. bonite.

V záveru článku autor zdôrazňuje, že technická zrelosť porastov, stanovená podľa maxima prírastkov výťažku sortimentov požadovaných rozmerov, je len jedným z hlavných kritérií pre stanovenie obmýtnej doby. Pri stanovení obmýtnej doby je nevyhnutelné brať v úvahu okrem technickej zrelosti, zistenej navrhovanou metódou, tiež vplyv drevných väd na výťažok a kvalitu sortimentov. Tu má veľký význam schopnosť kmeňov zbavovať sa hŕč — čo závisí podľa S. I. Vanina od mnohých faktorov, hlavne od lesného typu, veku a zakmenenia porastov.

K riešeniu otázky obmýtnej doby je treba previesť podrobný rozbor sortimentnej štruktúry porastov rôzne starých. Podľa Barajeva musí sa otázka obmýtnej doby v tom alebo onom poraste riešiť súhrnne podľa všetkých troch popísaných faktorov na základe celkovej ekonomickej analýzy, pričom technickú zrelosť porastov pri uvažovaní hrúbkovej kategórie úžitkového dreva, považuje za metodicky správne riešiť ním navrhovanou metódou.

»Lesnoje chozjajstvo« 9/1956

Recenzia Inž. Ján Borota

ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH INVENTARISACE LESŮ V RAKOUSKU

(Referát)

Rakouské spolkové ministerstvo zemédělského a lesního hospodářství uveřejnilo první výsledky inventarisace lesů.

Inventarisace rozlišovala dvě kategorie lesů, a to: odborně obhospodařované lesy a lesy neobhospodařované. Tuto druhou kategorii tvoří většinou malolesy. Poměr obhospodařovaných a neobhospodařovaných lesů je jedna třetina ku dvěma třetinám.

Inventarisace měla především dát přehled o neobhospodařovaných lesích, neboť údaje o této převládající části lesů spočívaly dosud pouze na odhadech.

Výsledky inventarisace:

1. Celková lesní plocha Rakouska zahrnuje zhruba 3,3 milionu hektarů.
2. Plocha hospodářských (těžebně přístupných) lesů je 2,7 milionu hektarů. Zbytek, zvláště ve vyšších horských polohách, může být hospodářsky využit jen

v omezené míře jako chráněné lesy, lesy s pastvinami nebo ochranné lesy, kde je těžba zakázána.

3. Holiny (skutečné a redukované produktivní holiny) měří celkem 165 000 *ha*. To znamená, že kromě plochy, jež se má normálně ročně zalesnit (asi 20 000 *ha*), připadá ještě dalších 20 000 *ha* ročně k zalesnění během příštích 8 let.

4. Pokud jde o poměr věkových tříd, vykazují malolesy jasně převahu třídy III. (40–60 let), zatím co další třídy IV., V., VI. (60–120 let) více nebo méně ustupují. To ukazuje, že vyšší věkové třídy byly do značné míry vytěženy, na druhé straně to otvírá nadějně výhledy do budoucna.

Jestliže třídy V. a VI. (80–120 let) se uvažují společně — a to jest správné, neboť za průměrný věk zralosti se považuje 100 let — není nynější průměr věkových tříd nikterak znepokojující. Je však třeba zdůraznit, že to platí jen o plošném zastoupení.

Průzkumy lesů nad 50 *ha* ukázaly přibližně normální poměry věkových tříd.

5. Průměrná porostní zásoba se v rakouských lesích dříve odhadovala zhruba na 150 *plm* na 1 *ha*, což je podle předběžných výsledků inventarisace odhad příliš nízký.

6. Počáteční výsledky inventarisace ukazují, že přípustná roční těžba bude přibližně 8,5 mil. *plm*, což je poměrně blízko ročnímu výnosu, který uvedla lesní statistika v roce 1935.

»Unasylva«, 3/1956

Ing. R. Stolařík

EKONOMIKA LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

DISKUSIA O ZAVEDENÍ CHOZRASČOTU DO LESCHOZOV

Na rozdiel od priemyslu, ktorý má už dávno vybudovaný socialistický systém riadenia, chozrasčot, založený na využívaní zákona hodnoty, so systémom ukazovateľov prehlbenými až na pracovisko a robotníka, je lesné hospodárstvo dodnes financované zo štátneho rozpočtu ako rozpočtová organizácia. Tento spôsob financovania, ktorý ovplyvňuje celkové riadenie lesného hospodárstva, nezabezpečuje iniciatívu pracovníkov lesného hospodárstva po zlepšovaní výroby a znižovaní nákladov. Pracovníci lesného hospodárstva sami cítia potrebu zlepšiť túto situáciu a hľadajú možnosti, ako uplatniť zásady chozrasčotu v lesnom hospodárstve a ako nasadiť s ním spojené ekonomické páky na zlepšenie a zhospodárnenie výroby v lesnom hospodárstve.

Tieto okolnosti sa odzrkadlili v otvorenej, širokej diskusii, ktorú zorganizovala redakcia časopisu Lesnoje chozjaistvo. Počnúc číslom 9/1956 až po číslo 4/1957 boli uverejňované v tomto časopise príspevky pracovníkov vedy i praxe o možnostiach prechodu leschozov na chozrasčot.¹

¹ Diskusie sa zúčastnili nasledovní autori: B. P. Tolčejev, hlavný inžinier Hlavnéj správy lesného hospodárstva Ministerstva poľnohospodárstva USSR, »O prevode leschozov Ukrajiny na chozrasčot« (L. ch., č. 9/1956). Doc. A. V. Čirkov, Leningrad, »K otázke chozrasčotu v leschozoch« (L. ch., č. 11/1956). F. A. Grícaj, riaditeľ Lgovského les-

Myšlienka chozrasčotu v lesnom hospodárstve nie je v SSSR celkom nová. Už v dvadsiatych rokoch bolo lesné hospodárstvo jednotlivých republík (Ukrajiny, Bieloruska, Zakavkazska) organizované na spôsob hospodárskych organizácií. Lesné podniky si uhrádzali výdavky z vlastných príjmov podľa zásady samofinancovania. Systém hospodárenia však bol veľmi hrubý, postrádal prvok plánovania, nepoznal kategóriu vlastných nákladov výroby. Drevo sa predávalo za tržné ceny. Rentabilita lesných podnikov sa dosahovala vysokými cenami dreva, ktorého bol v tejto dobe nedostatok, a zvýšenými ťažbami dreva, hlavne v málolesnatých oblastiach SSSR. Takýto spôsob hospodárenia v lesoch bolo nutné zmeniť a preto bol chozrasčot, používaný v lesnom hospodárstve v jednotlivých sväzových republikách, zrušený dňa 16. okt. 1924 výnosom VCIK (Všeruský ústredný výkonný výbor). V tomto výnose bolo uvedené, že »financovanie lesného hospodárstva sa má prevádzať podľa rozpočtových zásad zo štátneho rozpočtu«.

Leschozy SSSR sú financované zo štátneho rozpočtu dodnes, t. j. leschozy sú napojené na štátny rozpočet svojimi výdavkami a príjmami. Okrem toho existujú v leschozoch chozrasčotné cechy, ktoré sa zaoberajú hlavne výrobou predmetov širokej spotreby (v niektorých leschozoch sa prevádza i zber semená — na realizáciu a nie na potreby lesného hospodárstva — v chozrasčotnej činnosti leschozov).

V diskusii, prebiehajúcej teraz v SSSR sa takmer jednomyselne konštatuje, že systém financovania leschozov zo štátneho rozpočtu dohral svoju úlohu, a že v terajšej etape sa stáva už brzdou ďalšieho rozvoja lesného hospodárstva. Za jeho hlavné nedostatky sa považuje:

chozu (Kurská oblasť), »Prechod na chozrasčot — reálna možnosť« (L. ch., č. 11/1956). M. M. Trubnikov, pracovník VNIILM, »Náš návrh« (L. ch., č. 11/1956). G. D. Nozdrin, riaditeľ Bobrovského leschozu (Voronežská oblasť), »Podmienky prechodu leschozov na chozrasčot« (L. ch., č. 12/1956). P. J. Ostrovskij, Voronežský lesotechnický inštitút, »Zrelá otázka« (L. ch., č. 12/1956). Doc. V. L. Džikovič, Kirovova lesotechnická akadémia v Leningrade, »Čo prekáža zavedeniu chozrasčotu« (L. ch., č. 1/1957). G. J. Věrenič, inžinier pre lesné hospodárstvo Ljubimľského leschozu, »Náš leschoz je tiež hotový k prechodu na chozrasčot« (L. ch., č. 1/1957). M. N. Neklijevič, pestovateľ, »Potrebujeme ohraničenú formu chozrasčotu« (L. ch., č. 2/1957). A. I. Taratutko, inžinier-pestovateľ, »Plný chozrasčot nie je v lesnej výrobe možný« (L. ch., č. 2/1957). D. V. Androsov, pracovník Ministerstva financií SSSR, »Chozrasčot v lesoch — mocný nástroj zvyšovania rentability lesnej výroby« (L. ch., č. 3/1957). I. V. Voronin, S. A. Maslennikov, »Zaviesť úplný chozrasčot a bez náhlenia« (L. ch., č. 4/1957).

Okrem týchto príspevkov došlo do redakcie mnoho listov a pripomienok na túto tému, ktorých zásadný obsah redakcia zhrnula v článku »Názor väčšiny — diskusia o chozrasčote pokračuje«, uverejnenom v L. ch., č. 2/1957.

Jednotlivé príspevky s uvedenou tematikou sú roztratené tiež v starších ročníkoch časopisu Lesnoje chozjajstvo a inde, a to: D. A. Voskresenskij, »Chozrasčot v lesnom hospodárstve« (L. ch., č. 5/1949). J. V. Gorjačev (V. L. Džikovič), »Je treba previesť leschozy na chozrasčot?« (L. ch., č. 8/1952). V. L. Džikovič, »K otázke zavedenia prvkov chozrasčotu do lesnej výroby« (Bulletin techn. inf. o výsledkoch ved.-výsk. prác Kirovovej lesotechnickej akadémie v Leningrade, č. 13/1954). P. E. Paniščev, »O plánovaní a evidencii vlastných nákladov v lesnom hospodárstve« (L. ch., č. 2/1953). A. I. Čirkov, »Otázky chozrasčotnej činnosti leschozov pri zostavovaní perspektívnych organizačno-hospodárskych plánov« (L. ch., č. 4/1956).

O otázkach, ktoré úzko súvisia s problémami chozrasčotu v lesnom hospodárstve, pojednávajú i články E. J. Sudačkova v tomto časopise č. 9 a 10/1956 na témy »Ekonomické ukazovatele prevádzky lesného hospodárstva« a »Produkcia lesnej výroby a jej evidencia«. Referát z týchto článkov uverejnil prof. dr. inž. F. Papánek v časopise Lesnictví v zahraničí, č. 4/1957.

1. že je komplikovaný a málo operatívny; získať prostriedky na neplánované opatrenia v priebehu roku je veľmi zložitá procedúra;

2. že nedáva možnosť prekročiť plán, iba na úkor neplnenia plánu na inom úseku, alebo pri získaní úspor;

3. že sa neplánujú, nekalkulujú a neevidujú vlastné náklady na jednotku výroby lesného hospodárstva, a že teda chýba možnosť zrovnávania leschozov, období, alebo opatrení z hľadiska vlastných nákladov;

4. že sa nehodnotí skutočný výsledok výroby v činnosti leschozov a že sa leschozy hodnotia podľa objemu vykonaných prác a plánovaných a skutočných nákladov, vynaložených na tieto práce, teda prakticky podľa toho, či leschoz spotreboval všetky pridelené peňažné prostriedky;

5. že chýba materiálna zainteresovanosť pracovníkov leschozu na výsledkoch hospodárenia a v dôsledku toho je v leschozoch rozšírená malá hospodárnosť a nezodpovednosť;

6. že sa musia zostavovať v leschozoch dva plány, a to pre základnú činnosť leschozu (pestebnú) a pre chozrasčotnú pridruženú výrobu, čím sa komplikuje evidencia.

V niektorých prípadoch táto okolnosť skresľuje ukazovateľov výroby chozrasčotnej i rozpočtovej činnosti. Napríklad chozrasčotná činnosť sa nezaťažuje podielom réžie správy leschozu, ktorá sa účtuje len na rozpočtovú činnosť, neúčtujú sa amortizačné odpisy základných prostriedkov, ktoré sú vedené v bilancii rozpočtovej činnosti leschozu a i., to znamená, že sa vlastné náklady chozrasčotnej výroby umele znižujú.

Terajší spôsob financovania a riadenia leschozov už nevyhovuje aj z toho dôvodu, že neobyčajne vzrástol objem prostriedkov, ktoré sovietsky štát vynakladá na zakladanie, pestovanie a obnovu lesov ako aj na ich ochranu.

V rokoch minulej päťročnice bolo zo štátneho rozpočtu na lesné hospodárstvo vynaložené 12 205 500 000 rubľov a príjmy štátneho rozpočtu z lesného hospodárstva dosiahli 12 220 700 000 rubľov. V jednotlivých rokoch boli finančné výsledky lesného hospodárstva SSSR nasledovné (tab. 1):

Je prirodzené, že takéto veľké peňažné prostriedky môže spoločnosť trvale vynakladať len vtedy, ak je zaistená kontrola nad ich hospodárnym a efektívnym používaním. Uplatnenie chozrasčotu v leschozoch je tým viac odôvodnené, že lesné hospodárstvo SSSR realizuje už v prítomnej dobe aj vysoké peňažné príjmy, ktorých výška by stačila na zaokrytie vynaložených nákladov lesného hospodárstva i na odvod akumulácie do štátneho rozpočtu.

Za takýchto okolností neprekvapuje, že autori príspevkov v diskusii sa v prevažnej miere stavajú, viac alebo menej naliehavo, za zavedenie chozrasčotu do lesného hospodárstva a hľadajú možnosti ako uplatniť zásady chozrasčotu v leschozoch.

Je príznačné, že diskusiu o zavedení chozrasčotu do lesného hospodárstva na stránkach časopisu *Lesnoje chozjajstvo* zahájil hlavný inžinier HS lesného hospodárstva Ministerstva poľnohospodárstva Ukrajiny, kde, ako je známe, intenzívnosť lesného hospodárstva je najvyššia. B. P. Tolčev vychádza z rozboru nákladov lesného hospodárstva Ukrajiny. Štruktúra nákladov leschozov (bez režijných nákladov) je nasledovná (tab. 2):

Tabulka 1.

Rok	Výdavky	Príjmy
	štátneho rozpočtu v mil. rubľov	
1951	2 716,8	2 387,5
1952	2 731,7	2 237,4
1953	2 208,0	2 281,3
1954	2 177,9	2 470,3
1955	2 371,1	2 844,2
Spolu za 5 RP	12 205,5	12 220,7

Tabulka 2.

Číslo položky	Skupina hospodárskych opatrení v leschozoch	Podiel z nákladov v %
1	Organizácia lesného hospodárstva . . .	5,2
2	Lesohospodárske opatrenia	28,2
3	Lesné kultúry . . .	60,2
4	Ochrana lesa proti požiarom	2,4
5	Ostatná ochrana lesa . .	1,2
6	Agrolesomeliácie . .	2,5
7	Hydrolesomeliácie . .	0,3
	Spolu	100,0%

Z týchto skupín hospodárskych opatrení, ktoré sa uskutočňujú v leschozoch, navrhuje Tolčejev previesť na chozrasčot podstatnú časť lesohospodárskych opatrení i prác pri lesných kultúrach. Z nákladov položky č. 2 — lesohospodárske opatrenia — ktoré tvoria 28,2 % nákladov leschozu, navrhuje autor ponechať v rozpočtovej činnosti 0,3 % a na chozrasčot previesť 27,9 %. V položke č. 3 — lesné kultúry — navrhuje z pôvodných 60,2 % nákladov previesť na chozrasčot 59,5 % a ponechať v rozpočtovej činnosti 0,7 %.

Na chozrasčot možno podľa autora predovšetkým previesť zber lesných semien. Chozrasčot na tomto úseku je zavedený v podnikoch »Glavlessempitomnik« Ministerstva poľnohospodárstva SSSR. I v jednotlivých leschozoch sa zber semien na realizáciu uskutočňuje v rámci chozrasčotnej činnosti. Napr. v roku 1955 v leschozoch Ukrajiny bolo nazbierané okolo 800 ton žaluďa v chozrasčotnej činnosti.

Rovnako i výrobu sadeníc v školkách, bez ohľadu na ich rozlohu, je možné organizovať na princípe chozrasčotu, ako sa to už vykonáva v lesných školkách »Ukrlessempitomnik« Min. poľnohosp. SSSR.

Podľa zásad chozrasčotu možno organizovať i prácu pri lesných kultúrach. Autor navrhuje uplatniť spôsob »predávania« zapojenej kultúry, ako »hotového výrobku« chozrasčotnej zložky leschozu, jeho rozpočtovej zložke. Rozpočtová časť leschozu »kúpi« zapojenú kultúru a uhradí jej »cenu«, stanovenú podľa zvláštného cenníka, chozrasčotnej zložky leschozu. Do doby predaja, resp. odovzdania, má sa kultúra evidovať ako rozpracovaný výrobok v chozrasčotnej bilancii leschozu. Podľa zásad chozrasčotu budú sa na tomto úseku organizovať teda všetky práce, spojené so zakladaním a s prevádzkou lesných kultúr. Práce vykonávané v húštinách a v mladinách sa budú financovať v rozpočtovej činnosti s výnimkou prebierok.

Prevedenie prebierok na chozrasčot chce Tolčejev uskutočniť na princípe chozrasčotu v ťažbe dreva, keďže, ako uvádza, nie je tu možné ani potrebné kalkulovať pestebný efekt prebierok, ale len vyťažené drevo, ktoré poskytuje príjmy (tržby) pri jeho realizácii. Analýza výsledkov práce leschozov za roky 1944—1953 ukázala, že peňažné prostriedky, získané z realizácie prebierkového dreva, pre-

vyšujú viac ako štvornásobne objem miezd, vynakladaných na odovzdávanie rúbanísk na prebierky i na vykonanie samotných prebierok v režii leschozov.

V súvislosti s prevodom prebierok treba previesť na chozrasčot i odovzdávanie porastov k prebierkam a nákladmi, vynaloženými na tento úkon, zaťažiť objem dreva získaného v prebierkach.

Takýmto spôsobom sa dostanú, podľa Tolčejeva, do chozrasčotnej činnosti opatrenia lesnej prevádzky, ktoré teraz tvoria v peňažnom vyjadrení 87,4 % priamych nákladov rozpočtovej činnosti leschozov. V rozpočtovej činnosti má zostať 12,6 % nákladov, pri čom asi 8 % sa bude vynakladať na projekčné práce, ktoré leschozy zadávajú zmluvne napr. Agrolesprojektu, Lesprojektu a pod.

V súvislosti s tým navrhuje Tolčejev, aby sa pri prevedení na chozrasčot financovali náklady správy leschoza z prostriedkov chozrasčotnej činnosti a aby i počet a mzdy zamestnancov leschozu a poľesí boli priamo závislé na objeme vykonávaných prác a ich kvalitatívnom výsledku.

Uvedené návrhy B. V. Tolčejeva vyvolali veľkú odozvu. Svoj súhlas s navrhovaným riešením vyslovili predovšetkým pracovníci leschozov Ukrajiny, ktorí považujú za potrebné previesť na chozrasčot celú činnosť leschozu tak, aby sa zostavovala len jedna bilancia. Na niektorých miestach považujú čiastočný prechod na chozrasčot za nedostatočný a navrhujú prejsť na úplný chozrasčot (starší pestovateľ Lebedivského leschozu Peten, inžinier lesného hospodárstva Gadačského leschozu Kuznecov).

S návrhmi autora súhlasí aj J. G. Verenič, inžinier lesného hospodárstva Ljubimského leschozu, ktorý uvádza, že v ich leschoze je možné previesť na

Tabulka 3.

Komplex opatrení	Percento prevodu na chozrasčot	Podiel z celkových nákladov leschoza
Lesohospodárske opatrenia . . .	100,0	14,2%
Ochrana lesa . . .	76,2	0,4
Protipožiarna ochrana lesa . .	79,2	4,5
Lesné kultúry . . .	100,0	40,2
Komplexné náklady	100,0	0,6
Všeobecne výrobné náklady	100,0	6,7
Správa leschozu . .	55,5	15,0
Spolu		81,6%

chozrasčot taký objem prác, ktoré predstavujú až 81,6 % celkových nákladov leschozu. Podľa jeho názoru možno previesť na chozrasčot jednotlivé činnosti leschozu takýmto podielom (tab. 3):

V súvislosti s prevodom prebierok na chozrasčot vyjadruje zhodný názor s Tolčejevom i Ostrovskij z Voronežského lesotechnického inštitútu, Gončar-

renko, starší lesničij Trostaneckého leschozu ako aj pracovníci Janovského leschozu, ktorí navrhujú, aby sa prebierky hodnotili podľa nákladov a podľa objemu vyťaženého dreva.

Systém »predávania« hotovej produkcie štátnemu rozpočtu a opätný nákup tejto ako »suroviny alebo polotovaru« z rozpočtovej zložky leschozu obdobne ako Tolčejev navrhuje i hlavný účtovník Ternopoľskej správy lesného hospodárstva Kuznecov.

V diskusii sa vyskytli i námietky proti niektorým uzáverom Tolčejeva. Napríklad pestovateľ M. N. Neklijevič nesúhlasí s tým, ako Tolčejev navrhuje previesť na chozrasčot prebierky. Takýto spôsob môže totiž, v honbe za dosahovaním vyššieho finančného efektu prebierok, viesť k tendencii zvyšovať množstvo a kvalitu dreva, ťaženého v predmýtnych porastoch na úkor kvality vykonávania samotných prebierok a na úkor záujmov pestovania mýtného porastu. Technická kontrola proti tomuto nebezpečeniu je vraj oveľa menej účinná ako kontrola rubľom a pôsobenie zákona hodnoty v chozrasčotnom podniku. O tomto nebezpečí zneužitia chozrasčotných zásad v prebierkach hovorí i doc. Čirkov, ktorý však považuje za možné sprísnenou kontrolou toto nebezpečenie odstrániť. Nesúhlas s Tolčejevovým riešením chozrasčotu v prebierkach vyslovujú i Voronin a Maslennikov.

Rovnako za neúčelné považuje Neklijevič, ako aj Voronin a Maslennikov, »kupovať« a »predávať« lesné kultúry, ako to navrhuje Tolčejev. Systém »kúpy — predaja« kritizujú i pracovníci Lebedinského leschozu, ktorí navrhujú zameniť tento systém postupným zálohovaním (analogia stavebníctva) podľa stupňa rozpracovanosti kultúry.

Pracovníci Janovského leschozu nesúhlasia s tým, aby sa náklady na administratívno-správny aparát hradili z chozrasčotnej činnosti leschoza, pretože sa tento aparát zaoberá i prácami — niekedy v značnom rozsahu — ktoré nie je možné podchytiť chozrasčotom, napríklad prácami, súvisiacimi so starostlivosťou o kolchozné lesy. Rovnakého názoru je i doc. Džikovič.

Riaditelia leschozov, ktorí sa zúčastnili diskusie, F. A. Gricaj a G. D. Nozdrin, sa zhodujú v názore, že chozrasčot v leschozoch je reálny, len mu treba vytvoriť predpoklady, ako sú: vnútrozávodné plánovanie spojené s každodennou kontrolou, zlepšenie situácie v normovaní a odmeňovaní v lesnom hospodárstve, v zavedení prémie, vo vybavení leschozov mechanizmami a pod. Gricaj navrhuje previesť na chozrasčot nasledovné práce: odovzdávanie rúbanísk k mýtnej ťažbe, ťažbu dreva, dopravu dreva, spracovanie dreva (vrátane výroby predmetov širokej potreby), zber semena a pestovanie sadeníc. Obnovu a pestovanie lesa navrhuje prevádzkať spôsobom investovania z prostriedkov štátneho rozpočtu na základe projektu s technickými i ekonomickými ukazovateľmi.

Pracovník VNIILM M. M. Trubnikov s kolektívom výskumných pracovníkov predložil tiež návrh na riešenie chozrasčotu v leschozoch. Trubnikov navrhuje, aby sa predovšetkým rozpracovala metodika plánovania výroby a evidencie výsledkov výroby. Výsledky práce leschozov nemožno posudzovať podľa nákladov na 1 *plm* vyťaženého dreva alebo podľa nákladov na 1 *plm* očakávanej zásoby alebo prírastku. V počiatočnom štádiu chozrasčotu bude treba viesť evidenciu nákladov pre každý druh prác (operácií) oddelene podľa noriem — plánované náklady — a podľa spotreby — skutočné náklady.

Za dôležitú otázku považuje Trubnikov problém tvorby cien dreva. Lesné taxy nebudú stačiť v intenzívnych leschozoch na zaokrytie všetkých nákladov, zatiaľ čo extenzívne hospodáriace leschozy s vysokým objemom ťažieb a relatívne nízkymi lesohospodárskymi opatreniami budú vykazovať veľkú rentabilitu. Do určitého času bude preto musieť hlavná správa plánovite rozdeľovať príjmy z lesného hospodárstva podľa úrovne intenzívnosti lesného hospodárstva. Výsledky výroby v chozrasčote sa zrovnávajú s vynaloženými nákladmi, t. j. v leschozoch zrovnáva sa cena za drevo na pni a vlastné náklady výroby. Vzhľadom na to bude nutné dnešné lesné taxy zlepšiť. V lesnom hospodárstve kryje cena dreva na pni v priemere asi 83,8 % všetkých nákladov. I keď bude potrebné v budúcnosti lesné taxy zlepšiť, môžu byť dnešné taxové ceny dreva použité pre hodnotenie výrobnej činnosti leschozu a na princípe chozrasčotu možno i pri týchto cenách dosahovať a zvyšovať rentabilitu lesného hospodárstva.

Autor považuje za potrebné, aby sa zaviedol chozrasčot predbežne len pokusne na troch — štyroch leschozoch v rôznych oblastiach, hlavne v krajoch s intenzívnym lesným hospodárstvom. Ďalej navrhuje, aby sa do riešenia otázok, vzniklých pri praktickom uplatňovaní chozrasčotu v týchto leschozoch, zainteresovali vedecko-výskumné organizácie lesného hospodárstva, a aby sa základné problémy riešili v úzkej spolupráci vedy a praxe.

Väčšina autorov sa vyjadruje zhodne s Trubnikovom o tom, že chozrasčot treba najskôr zaviesť pokusne na niekoľkých leschozoch a len po získaní skúseností rozšíriť ho do celého lesného hospodárstva.

Tiež P. J. Ostrovskij považuje prevedenie leschozov na chozrasčot za možné. Produkt lesného hospodárstva je podľa neho drevo na pni, realizované v príslušnom roku. Jednotkou výroby chozrasčotného lesného podniku má byť *plm* ťaženého dreva. V takýchto jednotkách sa majú vyjadrovať i práce, vykonávané na úseku zalesňovania a pestovania lesa pomocou koeficientov. Tieto koeficienty sa stanovujú podľa plánovaných sadzieb na ťažbu dreva (1 *plm*) a sadzieb za prácu, ktorú treba v *plm* vyjadriť. Napríklad ak sadzba za ťažbu 1 *plm* dreva je 10 *rub.* a na prípravu pôdy pod lesné kultúry je 30 *rub./ha*, tak príprava 1 *ha* pôdy sa bude rovnáť 3 *plm* ťažby dreva.

Doc. V. L. Džikovič vychádza pri konštrukcii svojho návrhu na riešenie problému chozrasčotu zo zásady, že priama závislosť medzi nákladmi a výsledkom výroby existuje i bez realizácie produkcie. Pre prechod na chozrasčot treba, aby chozrasčotná jednotka plánovala podľa stanovených noriem vlastné náklady výroby, alebo vlastné náklady prác, a podľa skutočného plnenia plánu dostávala prostriedky na krytie nákladov podľa plánovaných noriem. Na tomto princípe môže byť vybudovaný chozrasčot v lesnom hospodárstve. Materiálnu zainteresovanosť pracovníkov leschozu treba zamerať na znižovanie nákladov, t. j. na dosahovanie nadplánovaného zisku, ktorým má disponovať leschoz.

Chozrasčot v lesnom hospodárstve treba teda podľa uvedeného autora budovať na porovnávaní plánovaných a skutočných vlastných nákladov jednotlivých výkonov v lesnej výrobe, pri čom chozrasčot bude pôsobiť vo smere znižovania vlastných nákladov na jednotku prác v porovnaní s plánom.

Tento spôsob chozrasčotu vyžaduje zostavenie dvoch plánov pre leschoz:

1. plán rozpočtovej činnosti leschozu;
2. plán chozrasčotnej činnosti leschozu.

Plán rozpočtovej činnosti bude zahrňovať distribúciu lesorubného fondu medzi ťažbárov a tržby za drevo na pni, ktoré sa odvedú do štátneho rozpočtu.

Plán chozrasčotnej činnosti bude výrobnó-finančným plánom leschozu. Bude obsahovať okrem kvantitatívnych a hodnotových ukazovateľov i ukazovateľov kvalitatívnych (ujímavosť a i.). Kontrolu a preberanie prác majú prevádzať zvlášťne komisie a nadriadené orgány.

Porovnanie plánovaných a skutočných nákladov na jednotlivé opatrenia lesného hospodárstva ako základ pre tak zv. ohraničenú formu chozrasčotu navrhuje tiež M. N. Neklijevič, ktorý považuje takúto formu chozrasčotu za zlučiteľnú s financovaním leschozov zo štátneho rozpočtu.

Inžinier-pestovateľ A. I. Taratutko uvádza v svojom príspevku, že v lesnom hospodárstve nie je možné zaviesť úplný chozrasčot z niekoľkých dôvodov. Lesná výroba nie je, ako uvádza, tovarovou výrobou a teda nemožno tu ani zrovnávať náklady s výsledkami výroby. Tovarová výroba v lesnom hospodárstve vzniká len v okamihu ťažby dreva a náklady, vynaložené na ťažené drevo v priebehu 100 rokov, nie je možné zistiť. Zdroje príjmov lesného hospodárstva, t. j. tržby za drevo na pni, nesúvisia s nákladami bežného roku, a je nebezpečie, že sa táto okolnosť v chozrasčote zneužije. Ak sa chozrasčotný podnik dostane do finančných ťažkostí, môže si zlepšiť hospodársku situáciu dodatočnou ťažbou. Náklady lesného hospodárstva sú podmienené a ovplyvňované miestnymi podmienkami a sú nerovnomerne rozdelené. Kalkulácie sú zťažené veľkým počtom vykonávaných opatrení a pracovísk, často s malým objemom práce. Na ťažkosti naráža i rozvrhnutie administratívno-správnych nákladov, pretože práca aparátu leschozu sa člení na prevádzku a správu. Konečne v lesnom hospodárstve chýba i cieľ pre kalkuluáciu vlastných nákladov. Vlastné náklady totiž slúžia ako jedna zložka ukazovateľa rentability, len ak je známa predajná cena produkcie. Práce na úseku lesného hospodárstva nemožno realizovať, pretože predávajúci i kupujúci je tá istá osoba a nie sú vypracované ani cenníky pre lesohospodárske práce pri rôznych podmienkach.

Priame náklady lesnej prevádzky, ako tvrdí autor, sú tvorené na 90 % zo mzdových nákladov. Boj za znižovanie nákladov možno teda viesť i teraz, bez chozrasčotu, a to opatreniami na úseku zvyšovania produktivity práce.

Taratutko nepovažuje za správne, na rozdiel od väčšiny autorov, previesť na chozrasčot práce na úseku lesných kultúr a pestovania lesa. Náklady na tieto práce považuje za investície do lesného hospodárstva. Na chozrasčot navrhuje previesť dopravu, zber semien, školky a plantáže, na ktorých sa pestuje zalesňovací materiál na odbyť. Ostatná časť činnosti leschozu má zostať organizovaná na rozpočtových zásadách.

Posledným a najcennejším diskusným príspevkom je článok doc. I. V. Voronina z Voronežského lesotechnického inštitútu a S. A. Maslennikova, riaditeľa Oblastnej správy lesného hospodárstva vo Voroneži, ktorí považujú za kľúčovú otázku chozrasčotu v lesnom hospodárstve vyriešenie problému vlastných nákladov na jeden *plm* vypestovaného dreva.

Ťažkosti pri stanovení vlastných nákladov dreva na pni vyplývajú zo zvláštností lesného hospodárstva, z dlhej výrobnéj doby a z rôznorodosti produktov lesa. Autori vyslovujú presvedčenie, že ak poznáme technológiu pestovania lesa v daných podmienkach, môžeme s dostatočnou presnosťou stanoviť reprodukčné

vlastné náklady 1 *ha* lesa a prirodzene i 1 *plm* dreva v ktoromkoľvek veku porastu. Za tým účelom treba celý cyklus pracovných procesov, spojených s vypestovaním mýtného lesa, rozdeliť podľa vekových skupín (napr. 1—10, 11—20, 21—40, 41—100 rokov), alebo podľa vývojových fáz a vypočítať podľa noriem priame náklady. Okrem toho treba stanoviť nepriame náklady (hospodárska úprava lesov, ochrana lesa, administratívno-správne náklady a amortizačné odpisy základných prostriedkov). Takto sa získajú podklady pre reprodukčné vlastné náklady 1 *ha* lesa, ktoré sa vypočítajú potom pre každú vekovú skupinu. Na základe určenia reprodukčných vlastných nákladov 1 *ha* lesa pre každú vekovú skupinu jednotlivých leschozov je možné podľa prírastku dreva v príslušnej vekovej skupine vypočítať pre každý leschoz reprodukčné vlastné náklady 1 priemerného *plm* dreva.

Túto myšlienku znázorňujú autori na príklade dubového vysokého lesa Voroncovského leschozu vo Voronežskej oblasti (tab. č. 4).

Určenie reprodukčných vlastných nákladov zásoby lesného stromovia umožní sledovať pohyb drevnej zásoby, ktorá predstavuje rozpracovanú výrobu, a určiť zmeny jej stavu ako jeden z prvkov hrubej výroby chozrasčotného lesného podniku. Pri tom autori upozorňujú, že slabinou chozrasčotu v lesnom hospodárstve bude tá okolnosť, že nie je možné každoročne určovať bežný prírastok hospodárskej skupiny. Autori ďalej zdôrazňujú, že pri uplatnení chozrasčotu v lescho-

Tabulka 4.

Prvky vlastných nákladov	Náklady podľa fáz pestovania duba						
	I. fáza	II. fáza		III. fáza		IV. fáza	
	v priebehu fázy	v priebehu fázy	od založenia porastu	v priebehu fázy	od založenia porastu	v priebehu fázy	od založenia porastu
Priame náklady. . . .	472	399	871	688	1599	1069	2628
Nepriame náklady:							
1. všeobecne výrobné náklady podnikov proporcionálne priamym nákladom	109	92	201	158	359	235	594
2. nepriame náklady, rozdelené proporcionálne podľa plochy:							
ochrana lesa	3	3	6	6	12	18	30
ochrana proti požiarom	7	7	14	14	28	42	70
hosp. úprava lesa	6	6	12	12	24	36	60
adm.-správ. nákl. . . .	160	160	320	320	640	960	1600
amortizácia	20	20	40	40	80	120	200
Spolu na 1 <i>ha</i>	777	687	1464	1238	2702	2480	5182
Prírastok dreva <i>plm</i>	32	38	70	90	160	140	300
Reprodukčné vlastné náklady na 1 <i>plm</i>	24—28	18—08	20—90	13—76	16—89	17—72	17—28

zoch sa treba vyvarovať unáhlenosti a nesmie sa zameniť vonkajšia forma chozrasčotu s jeho ozajstným obsahom.

Ako je z uvedeného stručného prehľadu diskusných príspevkov zrejmé, účastníci diskusie sa zaoberali celým komplexom otázok, súvisiacich s chozrasčotom lesného hospodárstva, ako je na príklad plánovanie, financovanie, normovanie, odmeňovanie, hospodárnosť, vlastné náklady atď. a uviedli mnoho cenných námetov. Nezostávajú však len pri diskusii na stránkach časopisu, ale rozoberajú tieto otázky na výrobných poradách leschozov. Lesníci Ukrajiny napríklad navrhujú zvolať konferenciu pracovníkov lesného hospodárstva Ukrajiny o otázkach chozrasčotu a urobiť opatrenia na prechod leschozov Ukrajiny na chozrasčot už v roku 1958.

Prenikavé zmeny v riadení priemyslu, ktoré sa v súčasnej dobe uskutočňujú v SSSR, nezostávajú bez vplyvu ani na lesné hospodárstvo. Hospodárski a vedeckí pracovníci v lesníctve si uvedomujú, že chozrasčot ako socialistická metóda riadenia podnikov umožní realizovať zásady decentralizácie a uplatniť nové formy organizovania tohoto výrobného odvetvia. Považujú preto otázku chozrasčotu za aktuálnu a jej vyriešenie za naliehavé.

Uzáver diskusie nebol ešte prevedený, no podľa doterajšieho jej priebehu možno usudzovať, že pracovníci sovietskeho lesného hospodárstva nájdu v dohľadnej dobe cestu k zavedeniu chozrasčotu do leschozov a že ju budú aj urýchlene realizovať.

★

Materiály tejto diskusie sú významné i pre nás. Naše lesné podniky — Krajské správy lesov — sú sice organizované ako národné podniky podľa zásad chozrasčotu, no nevyužívajú sa tu v plnej miere všetky jeho možnosti vo smere zhospodárňovania lesnej výroby. Nemáme zodpovedajúce metódy zisťovania výsledkov výroby a v dôsledku toho nemôžeme ani v plnej miere využívať zásady materiálnej zainteresovanosti pracovníkov nášho lesného hospodárstva. I u nás bude potrebné, rovnako ako to navrhujú sovietski lesníci, zavádzať nové formy riadenia na pokusných objektoch — závodoch vedecko-výskumných ústavov, vysokých škôl i na vybraných závodoch lesnej prevádzky. Vyskúšané a osvedčené metódy z týchto závodov bude potom možné, bez rizika experimentov s celým výrobným odvetvím, rozšíriť na všetky závody. Na takejto základni bude možné uplatňovať i na úseku ekonomiky spojenie teórie a praxe v prospech lesného hospodárstva.

Ing. J. Porubiak

SKÚSENOSTI S PLÁNOVANÍM VÝROBNEJ ČINNOSTI MECHANIZOVANÝCH LESCHOZOV

(Опыт планирования производственной деятельности механизированных лесхозов)

A. A. SENKEVIČ,

kandidát poľnohospodárskych vied

Orgány lesného hospodárstva a ich podnity — leschozy — vykonávajú v svojej praktickej činnosti spravovanie lesného hospodárstva a prevádzajú celý cyklus pestebných a lesokultúrnych prác v štátnom lesnom fonde. Do funkcie správy možno zaradiť organizovanie územia leschozu, ochranu lesných pôd ako všeludového socialistického vlastníctva, odovzdávanie dreva na pni spotrebiteľom, kontrolu nad zachovávaním predpisov o ťažbe dreva a nad racionálnym využitím dreva ťažbarmi, pripustenie miestneho obyvateľstva k vedľajšiemu užívaniu lesa, zostavenie dokumentácie pre príjmy štátneho rozpočtu. No iba bezprostredný proces pôsobenia človeka prácou na prírodu — les a pôdu — vedie k zvýšeniu produktivity lesov. Potrebné usmerňovanie prirodzených procesov rastu a rozvoja lesného stromovia sa zabezpečuje rozličnými opatreniami v pestovaní lesov, sanitárnymi a obnovnými ťažbami, spolupôsobením pri prirodzenej obnove rúbanísk, zakladaním kultúr na rúbaniskách a pustých plochách, odvodňovaním zamokrených lesných pôd, protipožiarnou preventívnou ochranou a potrebnými opatreniami v boji so škodlivým hmyzom.

Historicky vytvorená priorita funkcie spravovania a ochrany štátneho lesného fondu určila rozpočtový poriadok financovania lesného hospodárstva. Tento poriadok je podobný pridelom zo štátneho rozpočtu na udržiavanie škôl, nemocníc a iných zariadení štátnej správy. Pri tom celé plánovanie lesopestebnej činnosti a nákladov na udržiavanie leschozu sa v skutočnosti redukuje na zostavenie zjednodušeného plánu prevádzkových nákladov.

V pláne prevádzkových nákladov na jednotlivé lesopestebné a lesokultúrne opatrenia je vydelený iba mzdový fond na ručné práce a čiastočná hodnota používaných materiálov (hlavne chemikálií). Doplnková mzda a prémiové príplatky rôzneho druhu za splnenie sezónnych úloh alebo za ujímavosť lesných kultúr sú zaradené medzi všeobecné výrobné náklady, ktoré rovnako ako aj komplexné náklady na využívanie strojnotraktorového parku a tým viac administratívno-správne náklady sa nerozpisujú

podľa opatrení. Za takéhoto stavu nie je možné stanoviť ani náklady výroby na vypěstovanie 1 ha lesa, ani vlastné náklady semena nazbieraného v leschoze, alebo výsadbového materiálu vypestovaného v škole.

Pretože v pláne prevádzkových nákladov chýbajú technicko-ekonomické ukazovatele o využívaní základných výrobných prostriedkov, o produktivite práce a vlastných nákladoch lesopestebných opatrení, nie je možné správne riešiť otázku o rentabilnom využití prídeltov zo štátneho rozpočtu v tom alebo onom leschoze. Tiež nie je možné poskytnúť vyčerpávajúcu ekonomickú analýzu hospodárskej činnosti podniku.

Lesoochranné stanice, existujúce v rokoch 1949—1953, boli tiež financované zo štátneho rozpočtu. Tu sa však používalo podrobné operatívne plánovanie s rozpisom rozpočtov do vlastných nákladov ha plytkej orby, kubika zemných prác. Analytická evidencia umožnila ľahko určiť vlastné náklady jak pri jednotlivých vykonávaných agrotechnických opatreniach, ako i podľa jednotlivých objektov, na ktorých sa vykonávalo stepné zalesňovanie.

Dnes sa tvorí a upevňuje v lesnom hospodárstve nový typ štátneho socialistického podniku — mechanizované leschozy, ktoré sú povolané na to, aby zabezpečili uskutočnenie najdôležitejších opatrení v pestovaní lesa na základe pokrokovej technológie a s pomocou najnovšej techniky. Zdalo by sa, že by sa v takých leschozoch mala používať aj najpresnejšia metodika plánovania výroby na základe dobrých skúseností práce lesoochranných staníc. Jednako však i na tieto leschozy sa rozširuje zjednodušený systém plánovania prevádzkových nákladov, ktorý nevyhovuje ani pre obyčajné leschozy. Stačí poukázať na to, že objem traktorových prác v hektároch plytkej orby alebo v kubikoch zemných prác nie je podložený nijakou kalkuláciou podľa typov traktorov alebo podľa druhov prác a komplexné náklady na využitie strojnotraktorového parku, predstavujúce 40 % celkových nákladov výroby, nie sú diferencované ani podľa takých nákladových položiek, ako je hodnota pohonných látok a mazadiel a opráv stro-

jov. Je známe, že hodnota hektára plytkej orby sa silne mení v závislosti na zložení strojového a traktorového parku a na druhu vykonávaných prác, lebo chýbajú prevodné koeficienty pre veľký počet prác a výkonnosť jednotlivých typov traktorov. Táto hodnota je vyššia v tom podniku, kde prevládajú ľahké traktory, používané k poľným prácam (DK-35, U-2) a tam, kde sa používa najzložitejšia agrotechnika (klčovanie silných pňov, zakladanie plantáží na celinách, kultivácia medziradií atď.).

Oficiálne plánovanie nepočíta s týmito podstatnými zvláštnosťami výroby a v mechanizovanom leschoze nie sú známe vlastné náklady lesokultúrnych prác vykonávaných mechanizmami, ale sa eviduje len priama mzda pri ručnej výsadbe.

Takýmto spôsobom nemobilizuje plán prevádzkových nákladov kolektív pracovníkov a odborníkov na odhalenie vnútorných zdrojov zvýšenia produktivity práce a zníženia vlastných nákladov, chýbajú podnety k snahe za lepšie využitie každého traktora a stroja.

Na stranách časopisu »Lesnoje chozjastvo« a v početných listoch odborníkov rezortu a leschozov sa neraz objavila otázka o zmene systému plánovania v lesnom hospodárstve. V roku 1954 schválila vláda nový spôsob zostavovania a schvaľovania technofinplánov podnikov. Pri značnom znížení počtu formulárov a ukazovateľov boli uznané za základné nasledovné: výroba tovaru v hodnotovom vyjadrení, základné technicko-ekonomické ukazovatele využívania surovín a zariadenia, počet robotníkov a úradníkov, mzdový fond, úlohy v produktivite práce, rozpočet nákladov na výrobu, vlastné náklady tovarovej výroby a výroby najdôležitejších výrobkov.

V tomto smere urobilo oddelenie ekonomiky VNIILM pokus zostaviť prevádzkovo-finančný plán pre päť mechanizovaných leschozov (Puškinský, Kuznecký, Vešenský, Bokovský a Stepný) s rozpisom nákladov na základné lesopestebné opatrenia. Pri tomto boli v značnej miere použité tiež návrhy autorov práce »Návod pre plánovanie opatrení v lesnom hospodárstve« predložené v roku 1952.

V tomto článku vyložíme principiálne-metodické zásady a postup prác pri rozpočtovaní vlastných nákladov základných lesopestebných opatrení.

Východiskovým formulárom plánovaných finančných rozpočtov mechanizovaného leschozu, rovnako ako aj každého socialistického podniku, má sa stať výrobný program, v ktorom, okrem vymenovania a objemu plánovaných opatrení a prác, sa uvádzajú termíny a spôsoby ich splnenia, založené na maximálnom využití stávajúcej techniky. Potom pre každé výrobné oddelenie (traktorový park, stroje pre zemné práce, autodoprava, záprahy, ručná práca) sa zostavuje samostatný plán podľa druhov prác a operácií, ktorý zabezpečuje uskuutočnenie prijatej technológie a stanovujú sa technicko-ekonomické ukazovatele využitia zariadení a ťažnej sily.

Rozpočty potreby obsluhujúceho personálu, používaného materiálu a taktiež difrencovanie t. zv. komplexných nákladov podľa účelu, umožní ukázať v ročnom pláne a v účtovných výkazoch priame náklady na každú efektívnu (odpracovanú) strojovú smenu podľa typov traktorov. Na pr. v Puškinskom vzornom pokusom mechanizovanom leschoze a v Kuzneckom mechanizovanom leschoze sú charakteristické nasledujúce údaje:

	Puškinský leschoz	Kuznecký leschoz
Kapacita traktorového parku, vyjadrená v traktoroch o 15 ks	46,8	19,5
Celkový objem na prevádzku strojne-traktorového parku (1000 rubľov)	433,8	356,7
Z toho:		
Mzda traktoristov a robotníkov na privesnom náradí	161,2	124,6
Naturálne mzdy	70,0	60,3
Príplatky ku mzde	8,6	7,9
Pohonné látky a mazadlá	44,9	54,0
Opravy	95,8	83,5
Služby autodopravy	48,0	20,4
Služby záprahov	5,3	6,0
Počet hektárov plytkej orby	10.000	7680
Počet odpracovaných strojových smien	2194	1740
Hodnota traktorovej smeny S-80	182—20	269—20
Hodnota traktorovej smeny DT-54	206—30	247—50
Hodnota traktorovej smeny KD-35	204—90	258—40
Hodnota traktorovej smeny U-2	269—40	178—90

Hodnota odpracovanej strojovej smeny závisí tak od skladby traktorového parku ako aj od podmienok jeho nasadenia. V Puškinskom mechanizovanom leschoze je 13 silných húsenicových traktorov, ale v Kuzneckom sú len 4, »Univerzáł« je v prvom leschoze 1 a v druhom 4. Dieselový traktor KD-35 tvorí agregáty hlavne so strojmi na výsadbu lesa a s riadenými kultivátormi, ktorých obsluha vyžaduje podstatne väčšie množstvo pomocných robotníkov ako treba pri pluhoch a inom závesnom náradí ku traktorom DT-54.

Priame určenie hodnoty efektívnej strojovej smeny vylučuje všetky zložité a niekedy len odhadnuté výpočty hodnoty hektára plytkej orby a značne zjednodušuje stanovenie hodnoty všetkých druhov lesopestebných prác vykonávaných mechanizmami.

Na základe plánov využitia strojno-traktorového parku, autodopravy, poťahov a plánu ručných prác zostavuje sa úhrnný plán práce. Finančný plán leschozu zahŕňa okrem týchto cechových rozpočtov hodnotu obstaraných a spotrebovaných materiálov a tiež všeobecné výrobné a režijné náklady na udržiavanie leschozu. Priemyslovo-finančný plán sa končí kalkuláciou nákladov na základné lesopestebné opatrenia. Tento formulár je v skutočnosti rozpočtom výroby.

Priame náklady výroby sa tu ľahko stanovujú podľa počtu strojových smien, podľa typov traktorov, tonakilometrov prepravy, práce koňa za 1 deň atď., ktoré boli spotrebované na každé kalkulované opatrenie. Tak v súhlase s rozlohou pôdy pripravenej pod lesné kultúry v Kuzneckom leschoze (Penzenská oblasť) sa plánovala na rok 1955 mechanizovaná výsadba 290 hektárov a ručná na plôšky a brázdy 270 hektárov. Na vykonanie týchto prác sa odpracuje 105 traktorových smien, 3500 tonakilometrov, 200 dní práce 1 koňa a 5690 pracovných smien robotníkov. Náklady výroby sa skladajú z hodnoty prevádzky strojno-traktorového parku 23,2 tisíc rubľov, autodopravy 3, záprahových prác 1,6, miezd pri ručných prácach a miezd povozníkov 63,8, z hodnoty materiálov 3, a všeobecných výrobných nákladov 1,4 tisíc rubľov. Celkové náklady sú 96 000 rubľov, alebo 171 rubľov 40 kopejek na 1 ha výsadby lesa.

Základnou prekážkou pre využívanie ekonomickej kategórie vlastných nákladov v lesnom hospodárstve je neujasnenosť: akým podielom treba rozdeliť administratívno-hospodárske náklady na opatrenia pre-

vádzky lesného hospodárstva a na činnosť ochrany a správy lesného hospodárstva?

V roku 1948 navrhol F. T. Kostjukovič rozdeliť tieto náklady medzi uvádzanými kategóriami podľa pomeru plôch, na ktorých sa vykonávajú rôzne lesopestovateľské opatrenia v celkovej rozlohe leschozu. Tento návrh sa však ukázal prakticky neprijateľný. Plánovacie a ekonomické oddelenie hlavnej sväzovej správy lesného hospodárstva v roku 1955 za účelom jednorázového výpočtu pevných cien a výkonu na jedného pracovníka jednoducho rozhodlo nebrať ohľad na dotácie na udržiavanie leschozu, odvolávajú sa na to, že ich rozsah sa určuje nezávisle na objeme prác a iba čiastočne korešponduje so štruktúrou leschozu (počet poľesí, objezdov a obchodov). Máme za to, že rozpočet nákladov výroby a vlastných nákladov najdôležitejších lesopestebných opatrení, nutný pre každý jednotlivý mechanizovaný leschoz a pre zlepšenie riadenia celej prevádzky lesného hospodárstva, má obsahovať všetky nákladové prvky, vrátane administratívnych a správnych nákladov. Ďalej je žiaduce počítať tiež s amortizáciou základných prostriedkov hoci aj podľa noriem, používaných v sovjochoch. Je na mieste spomenúť, že v lesnom hospodárstve Nemeckej demokratickej republiky a Československa sa stanovujú celkové vlastné náklady lesokultúrnych prác ako aj odovzdávaného dreva.

Doporučujeme používať pre rozdelenie podielu nákladov na udržiavanie leschozu vo vlastných nákladoch lesopestebných opatrení jednoduchý spôsob rozpísania administratívno-hospodárskych a režijných nákladov podľa fáz výroby, úmerne stanovenému mzdovému fondu robotníkov (v danom cechu alebo v jednotke produkcie). Preto z rozpočtu nákladov na udržiavanie leschozu treba najprv odpočítať mzdu na ochranu lesa a zaviesť ju priamo medzi náklady na správu a ochranu štátneho lesného fondu. Veď práve vonkajší personál (objezdčiaci a lesníci) vykonávajú prakticky dozor nad prirodzenými procesami rastu a vývoja porastov, nad obnovou rúbanísk, zabráňujú rozširovaniu ohňa a rozmnožovaniu škodlivého hmyzu, kontrolujú odovzdávanie dreva a vedľajšie užívanie lesa, ochraňujú les od nedovolených ťažieb a krádeží. Ostatné administratívno-režijné náklady (sem patrí mzda stálych inžiniersko-technických zamestnancov, administratívnych pracovníkov, pomocného a obsluhujúceho personálu, služobné cesty a kancelárske, poštovné a telegrafné náklady atď.) treba rozdeliť

proporcionálne podľa celkovej sumy mzdového fondu robotníkov a ochrany lesa.

Objasníme si to opäť na príklade Kuzneckého mechanizovaného leschozu. Tu bol schválený rozpočet na udržiavanie leschozu na rok 1955 vo výške 866 000 rubľov, čo vzhľadom na mzdový fond výrobných robotníkov — 1 404 000 rubľov predstavuje 62 %. Predsa však celú túto sumu nemožno považovať za režijné náklady a pričleniť k prevádzke pestovania lesov, lebo je tu zahrnuté 336 000 rubľov miezd na ochranu lesa. Vlastné administratívno-hospodárske náklady sú len 530 000 rubľov (866 000 — 336 000). Tieto treba rozdeliť úmerne k úhrnnému mzdovému fondu výrobných robotníkov a ochrany lesa (1404 + 336), t. j. 1 740 000 rubľov. Na správu štátneho lesného fondu príde $\frac{530\,000 \times 336\,000}{1\,740\,000} = 112\,000$

rubľov a spolu so mzdami na ochranu lesa úhrnom 448 000 rubľov. Takýmto spôsobom sa vlastné administratívno-správne náklady na lesnú prevádzku znížia o 418 000 rubľov (530 — 112), ktoré boli rozdelené na lesopestebné opatrenia podľa vyrátaných 50 kopejok na každý rubel miezd výrobných robotníkov. V rozoberanom prepócte kalkulácie výsadby lesa k priamym nákladom výroby — 171 rub. 40 kop. treba pripočítať 35 rub. 60 kop. režijných nákladov na 1 ha výsadby lesa.

Boznemenávame, že táto analýza umožňuje odstrániť názor finančných orgánov o zvýšenom percente administratívno-hos-

podárskych nákladov v lesnom hospodárstve a diferencovane ukázať, ako sa využívajú štátne dotácie do lesného hospodárstva v závislosti od ekonomiky oblasti.

V málo osvojených lesných masívoch severovýchodných oblastí tajgovej zóny, kde leschozy zatiaľ nevykonávajú lesokultúrne práce a prebiehajú, ale sa obmedzujú len na vykonávanie protipožiarnych opatrení v malom rozsahu a na odovzdávanie rúbanísk na ťažbu, bude sa prevážna časť nákladov na udržiavanie leschozu sťahovať bezprostredne na spravovanie a ochranu štátneho lesného fondu a naopak, čím je lesné hospodárstvo intenzívnejšie, tým väčšia časť nákladov na udržiavanie leschozu sa vzťahuje na lesnú výrobu, tým väčšiu pozornosť a energiu riadiaceho a inžiniersko-technického personálu leschozu treba venovať bezprostrednému splneniu lesopestebných a lesokultúrnych opatrení. Tak na pr. v leschozoch Jakutska pripadá na spravovanie a organizáciu štátneho lesného fondu 82 % administratívno-správnych nákladov a v leschozoch Moskovskej oblasti len 23 %. Zároveň v Jakutsku pripadá na každý rubel mzdového fondu výrobných robotníkov 88 kop. režijných nákladov a v Moskovskej oblasti, vďaka veľkému objemu lesnej výroby, iba 39 kop.

Nová metodika plánovaných finančných rozpočtov umožňuje stanoviť vlastné náklady hlavných opatrení v pestovaní lesa na jednotku vykonávaných prác. Uvedieme niekoľko údajov v troch mechanizovaných leschozoch:

	Leschozy		
	Kuznecký	Puškinský	Vešenský
Spravovanie a ochrana štátneho lesného fondu na 1 ha celkovej plochy leschozu	4 r. 50 k.	2 r. 87 k.	6 r. 15 k.
Ťažba 1 plm dreva pri lesopestebných opatreniach (prebiehajú)	14 r. 70 k.	21 r. 17 k.	24 r. 23 k.
To isté pri sanitárnych a obnovných ťažbách	8 r. 30 k.	9 r. 07 k.	9 r. 71 k.
Klíčovanie pŕov na 1 ha	990 r.	1067 r.	—
Príprava 1 ha pôdy pod kultúry	207 r.	485 r.	254 r.
Výsadba lesa 1 ha	207 r.	291 r.	127 r.
Jednorázové ošetrovanie kultúr 1 ha	47 r.	50 r.	95 r.
Pestovanie výsadbového materiálu za tisíc kusov sadeníc	9 r. 10 k.	4 r. 42 k.	9 r. 80 k.

Rozdiel vo vlastných nákladoch jednotlivých opatrení odráža konkrétne prírodné-ekonomické podmienky mechanizovaných leschozov, ich technické vybavenie a použitú agrotechniku pri vykonávaní prác.

Celková rozloha Kuzneckého mechanizovaného leschozu je trikrát väčšia ako Všen-

ského. Prvý je tvorený komplexným masívom, druhý jednotlivými lesíkmi a výsadbami borovice v stepi. Prírodné, že ochrana jednotky plochy vo Vešenskom leschoze vychodí drahšie. V Puškinskom pokusnom vzornom leschoze pri intenzívnej lesopestebnej prevádzke je časť nákladov na udr-

žovanie leschozu, pripadajúca na funkciu ochrany lesa, značne menšia.

V ťažbe dreva sa počíta v Kuzneckom mechanizovanom leschoze s použitím benzínových a elektrických píl, v ostatných leschozoach sa počíta s ručnou ťažbou. Objem ťažobných prác je vo Vešenskom leschoze podstatne menší.

V Kuzneckom leschoze kľúčujú staré borové pne a v Puškinskom túto prácu komplikuje nutnosť budovať priechody cez husté mladiny.

V Kuzneckom leschoze sú pôdy piesčité a hlinito-piesčité a v Puškinskom sú ťažké piesčito-hlinité. Príprava pôdy je sťažená vyťahovaním koreňov. Výsadba lesa vo Vešenskom leschoze je úplne mechanizovaná, v Kuzneckom čiastočne a v Puškinskom sa vykonáva ručne. Pestovanie výsadbového materiálu v podmienkach suchého juhovýchodu (Kuznecký a Vešenský leschoz) je oveľa zložitejšie ako v Puškinskom leschoze, ktorý sa nachodí v lesnej zóne.

Výpočet vlastných nákladov na vypestovanie jednotlivých porastov sa skladá z predchádzajúcich nákladov minulých období, z nákladov výroby na príslušnom objekte v plánovanom roku a z rozpočtu predpokladaných vlastných nákladov dopĺňovania kultúr a starostlivosti o kultúry v nasledujúcich rokoch.

V Kuzneckom leschoze bude stáť teda 1 ha zapojených borových mladín 1670 rubľov a vo Vešenskom, pri ťažkých podmienkach pre pestovanie borovice na pieskoch, kde sa vyžadujú dodatočné agrotechnické opatrenia, bude stáť 2125 rubľov.

Stanovenie vlastných nákladov hlavných prvkov činnosti pestovania lesa umožňuje i v lesnom hospodárstve stanoviť v hodnotovom vyjadrení produktivitu práce pri vykonávaných prácach, ktoré pripadajú na 1 robotníka.

Nová metódika plánovania (s rozpočtovaním vlastných nákladov hlavných opatrení v pestovaní lesa), ktorá pozostáva z 20 formulárov pri zrovnaní s piatimi listinami plánu prevádzkových nákladov, môže vyvolať obavy z preťaženia odborníkov prevádzky dodatočnými prepočtami a skomplikovania účtovnej evidencie. V tomto ohľade treba mať na zreteli, že i plán prevádzkových nákladov, ktorý obsahuje 1200 ukazovateľov, vyžaduje pre vyplnenie celý rad pomocných výpočtov.

Dôkladné tvorčie rozpracovanie nových formulárov a metód plánovania nie je mož-

né zameniť honbou za zdánlivým zmenšením počtu »ukazovateľov«, zatvárajúc oči nad tým, že to nevedie k zmenšeniu zaťaženia plánovačov a účtarenského aparátu, ale k ochudobneniu kvality plánovacích a odpočtových dokladov zbavuje ich účinnosti in prospech škodlivého zjednodušovania.

V mnohých mechanizovaných leschozoach, kde sa podarilo udržať kvalifikovaný účtovný personál bývalých lesoochranných staníc, sú už zavedené evidenčné karty na každú veľkú prácu (v priereze finančného plánu), evidujú sa všetky druhy nákladov na prevádzku a opravu každého traktora. Malé spresnenia v obsahu evidenčných karát a starostlivejší vzťah k prvotným dokladom umožní získať všetky údaje, potrebné pre analýzu vlastných nákladov hlavných opatrení v pestovaní lesov a evidenciu predchádzajúcich nákladov pre jednotlivé objekty. Poznamenávame, že v bilancii z roku 1952 na lesoochranných staniach boli zhrnuté všetky predchádzajúce náklady na štátne lesné pásy a na dúbavy priemyslového významu.

A konečne, treba priamo postaviť otázku, dokedy bude v systéme národného hospodárstva SSSR, ktorý využíva zákona hodnoty v záujme rozvoja výroby, zvyšovania jej rentability, lesné hospodárstvo trpeť konzervatívnosťou svojho plánovania. Veď v sochozoch a MTS, kde je práca odborníkov nie menej intenzívna ako v leschoze, každoročne zostavovaný priemyselný a finančný plán má 26 rozvinutých formulárov, nerátajúc do toho 20 pomocných tabuliek. Výrobný plán kolchozu, ktorý má viac ako 30 formulárov a tak isto výrobné príkazy pre brigády a farmy, zostavuje nielen agrom alebo zootechnik, ale celý kolchozný aktív a prediskutuje sa na spoločnej schôdzi.

Keď skúmame zostavovanie priemyslovo-finančného plánu mechanizovaného leschoza nielen ako systém aritmetických výpočtov, ale ako základné organizačno-technické opatrenie, zabezpečujúce rentabilitu lesného hospodárstva, sme toho názoru, že sa pri jeho zostavovaní musia bezpodmienečne zúčastniť vedúci odborníci leschozu a poľesi a tiež najlepší robotníci. Spoločenské organizácie musia pomôcť vedeniu leschozu postaviť do plánu konkrétne úlohy, zvýšiť produktivnosť lesov o 10–15 %, dosiahnuť ujímavosť kultúr na 100 %, úplne likvidovať lesné požiare, urobiť celý leschoz podnikom

výbornej kvality — to sú otázky, okolo ktorých by bolo možné mobilizovať kolektív za splnenie a prekročenie celého ročného plánu.

Poznámka

Podľa názoru redakcie sa s. Senkevič dotkol otázky, ktorá zasluhuje pozornosti.

Ide v podstate o to, aby sa rozpracovali opatrenia k prechodu leschozov na choz-rasčot. Predovšetkým sa to týka podnikov s intenzívnym lesným hospodárstvom.

»Lesnoje chozjajstvo«, 6/1956

Přeložil Ing. J. Porubiak

CO PŘINÁŠEJÍ NOVÉ ZÁSADY ODMĚŇOVÁNÍ LESNÍCH DĚLNÍKŮ V POLSKU

(Co przynoszą nowe zasady płac robotniczych w leśnictwie)

Mgr inż. WIESŁAW GAWLIKOWSKI

(Referát)

Pracovní a mzdové podmínky dělníků v polských státních lesích byly do nedávna upraveny kolektivní smlouvou z r. 1949. I když během uplynulých sedmi let byla tato smlouva často měněna a doplňována, nedosáhlo se úpravami žádoucího výsledku; proto byla zrušena a ministerstvo lesního hospodářství vypracovalo ve spolupráci se Svazem zaměstnanců v zemědělství a lesnictví novou kolektivní smlouvu, jež byla schválena v červnu 1956.

Nová kolektivní smlouva obsahuje tyto hlavní změny:

1. Byl zaveden nový jednotný čtyřstupňový mzdový tarif se sazbami od 2,60 do 3,60 zlotých,¹ jímž bylo nahrazeno dosavadních pět mzdových tarifů. Proti původním hodinovým sazbám (1,53 až 2,70 zlotých) dochází ve většině pěstebních prací ke zvýšení asi o 30 %.

2. Zavádějí se příplatky pro práce konané za podmínek ohrožujících lidské zdraví; jejich výše se udává ve zlotých či v procentech hodinové sazby a stanoví se podle pracovní třídy, do níž je práce zařazena.

3. Dosavadní příplatek pro brigádníky (průměrně 5,03 zlotých denně) se nahrazuje dvacetiprocentní premii, vypočtenou z hrubého úkolového nebo hodinového výdělku.

4. Stálí lesní dělníci mají nárok na přiděl užitého dříví k opravě svých domků, jehož množství určí každoročně ministr lesů po dohodě s příslušným odborovým svazem.

5. Sezónním lesním dělníkům musí správa státních lesů zajistit společné ubytování s nezbytným příslušenstvím (přikrývky, ložní prádlo, palivo). Na žádost alespoň deseti dělníků musí správa státních lesů zřídit závodní kuchyni nebo zajistit dovoz jídla.

6. Nejzásadnější změnou je zavedení nových technických norem výkonu v těžbě dřeva; dosavadní normy neodpovídaly skutečně vynakládané práci při výrobě jednotlivých sortimentů a byly plněny v jednotlivých krajích na 86 až 213 %.

Staré výkonové normy měly dvě základní vady: nepřihlížely dostatečně k hmotnatosti a kvalitě těženého porostu (takže ve slabých porostech byly jen málokdy plněny na 100 %) a k druhu vyráběných sortimentů. Byla-li na příklad vyráběna pilařská kulatina o středním průměru 19 centimetrů nebo dolovina stejné dimenze, byla výroba obou sortimentů stejně pracná, ale i tak se lišily co do normy množství i co do sazby za 1 *plm* (pilařská kulatina: denní norma 1,52 m³, sazba za 1 *plm* 11,89 zlotých; dolovina: denní norma 1,17 m³, sazba za 1 *plm* 15,45 zlotých).

Nové výkonové normy pro těžbu jsou diferencovány do čtyř tříd podle síly vyráběných sortimentů a lépe vystihují terénní podmínky, stejně jako obtížnost práce v mladších porostech. Dosavadní výkonové normy pro plecí seče a prořezávky byly značně tvrdé a dělníci tyto práce vzhledem k nízkým výdělkům neradi vy-

¹ Zlotý = 1,80 Kčs.

konávali; byla tak zanedbávána výchova porostů a nebylo plně využíváno dřevní zásoby mladých porostů (nízká výroba do-
loviny a slabé vlákenniny). Odstraněním této
disproporce se zmobilisují rezervy tkvící
v mladých porostech, což přinese užitek
jak lesnímu hospodářství, tak lesním děl-
níkům.

Nová kolektivní smlouva likviduje ne-
zdravou disproporci mezi výší mezd v těž-
bě a mzdami v pěstování, ochraně a za-
řízení lesů, které byly dosud o 50 % nižší
než v těžbě dřeva. Při těchto pracích se

»Las Polski«, 8/1956

výkonové normy zvyšují průměrně o 30 %,
v těžbě dřeva jen o 13 %.

Nové výkonové normy jsou výsledkem
tříleté práce. Protože při jejich vypracov-
ání nebyla provedena hlubší analýza or-
ganisace práce ani rozbor vlivu ohromného
množství činitelů na výkon dělníka, opírají
se především o průměrná čísla a nebudou
tedy v některých případech plně odpovídat
místním podmínkám. Nelze také očekávat,
že jedním rázem odstraní všechny nedo-
statky a problémy, jež v tomto odvětví
existují již delší dobu. Přesto jsou znač-
ným pokrokem a splní jistě naděje do nich
vkládané.

Ing. M. Martinů

LESNÍ PORADNÍ SLUŽBA V NĚMECKÉ SPOLKOVÉ REPUBLICE

(Forestry Extension Service in the Federal Republic of Germany)

ULRICH HAHN

(Referát)

V NSR je 670 000 zemědělských usedlo-
stí, které obhospodařují jak zemědělskou,
tak i lesní půdu. Lesy v držbě zemědělců
dosahují 64 % celkové lesní plochy, t. j.
4,4 milionu hektarů. Poměr zemědělsky ob-
dělávané a lesní půdy těchto hospodářství
je v průměru 3 : 1.

Dřívější lesní politika tento poměr ne-
uvažovala a zaměřovala se pouze na lesní
plochy. Ukázalo se však, že při budování
vhodného typu lesnické poradní služby je
třeba respektovat nejen potřeby lesního
hospodářství, ale i potřeby zemědělství.

V severním Rýnsku-Westfálsku má na
příklad poradní služba zajistit:

1. Inventarisaci lesů a ocenění porostů
a dát pokyny k obhospodařování a pěsteb-
ním zásahům.

2. a) Zvýšit produktivitu především utvo-
řením lesních družstev, neboť skutečné vý-
nosné lesní hospodářství je možné jen na
plochách od určité nejmenší výměry. Vý-
značným úkolem poradní služby je, aby vy-
světlováním, pokyny a osobním přesvěd-
čováním podporovala vytvoření lesních
družstev a umožnila jim dosáhnout zdravé
hospodářské úrovně.

b) Podporovat účelná hospodářská opa-
tření, jako na příklad převod nízkého lesa
na vysokokmenný, hnojení, zalesňování la-

dem ležící půdy, zalesňování nelesních půd
a hlavně podporovat dobré využití půdy.

3. Podporovat lepší pěstování a zužitko-
vání lesů pomocí vhodného pěstebního sys-
tému a správných kulturních metod, po-
užíváním uznaného osiva a sazenic, správnými
probírkami a správně prováděnou
těžbou a dokonalou manipulací a tříděním
těženého dříví.

4. Kontrolovat přetěžbu a dodržování
předpisů o přeměně půdy.

5. Rozšiřovat poslední technické infor-
mace.

Podstatnou část práce poradní služby
tvoří právě rozšiřování technických infor-
mací, zvyšování odborných znalostí maji-
telů lesů a jejich výchova k správnému
poměru k lesu, neboť zlepšení výnosů vel-
kých lesních celků i drobných lesů je pře-
devším problémem výchovy.

Z hospodářských důvodů byla lesnická
poradní služba dosud sloučena s nynějšími
lesními úřady, které hradí vzniklé výdaje.
Jelikož služba přináší prospěch hlavně jen
soukromým majitelům, pomýšlí se na to,
aby majitelé lesů převzali její financová-
ní. Majitelé lesů, kteří se již přesvědčili
o účelnosti a výhodách celé lesnické po-
radní služby, budou však pravděpodobně
raději zaměstnávat své vlastní poradní

úředníky. Poněvadž poradní lesníci mají na starosti velkou oblast a musí ji rychle objíždět, byla jim dána k dispozici auta a motocykly.

V jižním Německu, vzhledem k různosti hospodářské struktury, se lesnická poradní služba provádí různě. V Bádensku-Württembersku se na příklad osvědčily zvláštní »létací čtyry«. Tyto čtyry sestávají z mladšího lesmistra, jednoho obvodního lesníka a dvou nebo tří stálých lesních dělníků, kteří pracují a předvádějí práci společně. Hlavní důraz se klade na školení v technice a na instruktáž o třídění dříví a o způsobu prodeje. Na jaře r. 1955 se tato služba v jižním Německu zvláště osvědčila při likvidaci větrných vývrátů a polomů.

V Bavorsku, kde je jiný systém vlastnictví půdy, nebyly zavedeny žádné pomocné čtyry. Zde je hlavním úkolem poradní služby inventarisace soukromých lesů a ta je spojena s venkovní službou.

Školení majitelů lesů

Pomoc poradní služby se neomezuje na technické problémy v lesnictví, ale obsahuje také praktickou výchovu majitelů lesů a zvláště zemědělců. Lesníci, zaměstnaní u soukromých vlastníků lesů, jsou kromě toho školeni ve zvláštních kurzech na lesnických školách. Výuka lesnictví se na zemědělských školách bude rozšiřovat.

Poradní služba vydává periodicky informační brožury a příručky o nejdůležitějších odborných otázkách. Poradní služba zařídila několik železničních vagonů jako učebny a vybavila malé autobusy nejmodernějším nářadím pro těžbu, zalesňování a opravářské práce, aby bylo možno provádět praktické školení kdekoli v terénu.

Poradní služba vyžaduje dobře školené lesníky, kteří jsou iniciativní a jsou také dobrými psychology.

*

S tvrzením autora, že zvyšování výnosů v soukromých lesích je především problémem výchovy majitelů lesů, nelze souhlasit. Kapitalistické lesní hospodářství se vyvíjí pod tlakem objektivně působících ekonomických zákonů; majitel lesa musí tedy v honbě za ziskem volit takový způsob hospodaření, který je nejrentabilnější, i když je v rozporu s biologickou potřebou lesa. Stejně tak i pod pláštěm »zlepšeného« hospodářství, které si majitelé mají v budoucnu sami platit, je sledován zájem jiný — zájem průmyslu získat levnou surovinu místo drahé, z ciziny dovážené suroviny, na které se nedá již tolik vydělat. (Pozn. překladatele.)

»Unasylva«, 1/1956

Ing. R. Stolařík

VÝROBA VIANOČNÝCH STROMKOV V USA

(Referát)

Vianočné stromky tvoria dôležitú zložku výroby lesného hospodárstva všade tam, kde je zvykom sláviť vianoce alebo Nový rok pri stromčeku. Keďže otázka vianočných stromčekov je u nás veľmi páliť, ako sa to prejavuje pred každými vianočnými sviatkami, a keďže na riešenie tejto otázky sa objavujú rôzne názory v odbornej lesníckej tlači (viď »Les« č. 4/57), bude osožné uviesť niektoré údaje o výrobe vianočných stromčekov v zahraničí. V článku »1955 Christmas Tree Data« od A. M. Sowera (*Journal of Forestry* 12/1956) je mnoho takých údajov, ktoré budú iste zaujímavé pri zrovnaní s našimi pomermi.

Väčšina vianočných stromkov vyrobených v USA pochádza zo štátov, hraničia-

cich s Kanadou. V týchto štátoch sa ťaží viac vianočných stromkov, ako je treba na zaokrútenie vlastnej spotreby. Prebytočné stromčeky sa vyvážajú do ostatných štátov Unie. Tak napríklad v štáte Montana bolo v r. 1955 vyťažených 3 234 894 stromčekov, z toho bolo vyexpedovaných do iných štátov 2 854 750 stromčekov. V tabuľke 1 je uvedená produkcia vianočných stromkov v jednotlivých oblastiach v r. 1955:

Na vianočné stromčeky sa používajú najrozličnejšie ihličnaté dreviny. Predstavu o tom dáva nasledovná tabuľka 2, v ktorej je rozvrhnutá produkcia vianočných stromčekov v r. 1955 podľa drevín.

Avšak tento počet stromčekov nestačí, a preto sa každoročne importujú vianočné

Tabuľka 1.

Oblasť	Počet vyražených stromkov
Severovýchodné a Stredoatlantické štáty (11 štátov)	4 832 120
Jazerné štáty (3 štáty)	7 875 000
Centrálne štáty (5 štátov)	820 000
Južné štáty (14 štátov)	3 624 000
Prériové štáty (4 štáty)	32 000
Južné štáty Skalistých Hôr (6 štátov)	412 923
Štáty severozápadu a Pacifického pobrežia (5 štátov)	7 773 180
	25 369 223
Aljaška	12 000
Spolu	25 381 223

Tabuľka 2.

Drevina	Počet stromkov	V percentách
Pseudotsuga taxifolia	7 162 342	28
Abies balsamea	6 006 224	24
Juniperus (Eastern redcedar)	3 085 754	12
Picea mariana	2 896 000	11
Pinus silvestris	1 560 085	6
Picea canadensis	858 047	3
Pinus resinosa (Red pine)	802 657	3
Abies alba	448 302	2
Abies concolor	441 251	2
Picea rubens	290 706	1
Pinus strobus	286 267	1
Pinus virginiana	266 773	1
Pinus palustris	230 945	1
Pinus contorta	212 100	1
Pinus resinosa (Norway pine)	187 500	1
Pinus edulis	162 750	1
Iné	471 520	2
Spolu	25 369 223	100

Tabuľka 3.

Rok	Počet	Hodnota v \$
1952	11 555 748	4 761 860
1953	11 035 785	4 891 556
1954	10 928 251	4 727 609
1955	12 409 578	5 658 993

stromky z Kanady. Přehľad importu je na tabuľke č. 3.

Celkový počet vianočných stromkov spotrebovaných v r. 1955 činil teda asi 37,75 milióna kusov, teda jeden stromček pripadol asi na 4,4 obyvateľov.

Z celkového počtu vianočných stromčiek, ťažených v USA, pochádza z verejných pozemkov (federálnych, štátnych, samosprávnych 19%, z farmárskych lesov 35% a z ostatných súkromných pozemkov 46%.

Je zaujímavé, že väčšina stromkov (87 percent) pochádza z lesov a pastvín a len 13%, t. j. 3,3 milióna stromkov bolo vyťažené na zvlášť k tomu založených plantážach. Bolo zistené, že asi na 90 000 ha sa pestujú výlučne vianočné stromky; 70% tejto pôdy patrí farmárom. V samotnom štáte New York sa podľa údajov štatistiky zaviedla výroba vianočných stromkov na 40 000 ha.

Pestovanie vianočných stromkov na plantážach sa ukazuje veľmi výhodným. Produkcia vianočných stromkov je dôležitou

zložkou národného hospodárstva, keďže obrat vianočných stromkov vo veľkoobchodných cenách predstavoval v r. 1955 25,5 milióna dolárov a v maloobchodných cenách 47,5 milióna dolárov. Hodnota stromkov na železničnom sklade alebo pri automobilovej ceste sa odhadovala v tom istom roku na 12,75 miliónov dolárov.

Ministerstvo poľnohospodárstva vydalo o vianočných stromkoch odbornú publikáciu, ktorú na požiadanie posielala záujemcom o túto výrobu.

V našich lesníckych kruhoch sa mnohí pracovníci stavajú odmietavo k otázke vianočných stromkov, zvlášť jedličiek, a považujú túto starú vianočnú tradíciu za škodlivú pre lesné hospodárstvo. Nie je preto bez zaujímavosti porovnať naše pomery s pomerami v USA, kde pestovanie vianočných stromkov je dôležitou a rentabilnou pridruženou výrobou, ktorá je podporovaná aj centrálnymi poľnohospodárskymi orgánmi a ktorá pre svoj tradičný charakter má zaistený trvalý dopyt.

Dr. Ludmila Papánková

SEMINÁŘE, STUDIJNÍ CESTY A KONFERENCE, POŘÁDANÉ LESNICKÝM ODDĚLENÍM FAO V ROCE 1956

(Referát)

V roce 1956 uspořádal lesnický výbor Organizace Spojených národů pro výživu a zemědělství (FAO) několik významných akcí. Byly to jednak semináře a studijní cesty v rámci technické pomoci méně vyvinutým zemím, jednak pravidelná zasedání orgánů FAO či světové konference o určitém problému.

První větší událostí byla studijní cesta lesnického oddělení v Československu od 2. července do 17. srpna, již se účastnilo 35 delegátů z 20 zemí, včetně zástupců z Asie a Latinské Ameriky, kromě 40 představitelů československého lesnictví. Účelem bylo studium otázky pěstování a využití čistých a smíšených lesních porostů.¹

Přibližně ve stejnou dobu bylo uspořádáno v Jugoslávii třetí pracovní zasedání a studijní cesta Evropské lesnické komise pro hrazení bystřin a ochranu proti lavinám. Svými delegáty byly zastoupeny: Belgie, Francie, Itálie, Jugoslavie, Německo, Norsko, Švýcarsko a Turecko. Na pozvání jugoslávské vlády se zúčastnili také pozorovatelé z Rumunska a SSSR.

Zahrazovací práce proti erozi ve vysokohorských oblastech byly zhlédnuty v Srbsku, Bosně-Hercegovině, Chorvatsku a Slovinsku. Na technických schůzích se diskutovalo o obranných způsobech proti usazování splavenin ve velkých vod-

¹ Viz »Lesnická práce«, č. 10/1956, a »Lesnictví v zahraničí«, č. 2/1957.

ních nádržích. Účastníci konstatovali, že kontrole erose v pramenných oblastech není ještě v mnoha zemích věnována potřebná pozornost ve vztahu k ostatním opatřením. Proto pracovní skupina doporučila, aby se před výstavbou velkých vodních děl přizvali k přípravným pracím vždy pracovníci, kteří jsou odpovědní za ochranu půdy a správu pramenných oblastí. Dále doporučila, aby ve spolupráci s Mezinárodním svazem výzkumných lesnických ústavů byl podniknut další výzkum pro získání dat o vlivu různých druhů vegetační pokrývky na vodní režim, o působivosti různé techniky při hrazení bystřin a o využití, ochraně a ozdravení půd.²

V diskusi o ochraně a využití půd ve vysokohorských polohách bylo řečeno, že s nezpěvněnými svahy nutno zacházet opatrněji než se zpěvněnými, a že v mnoha případech neupěvněné půdy nesnesou žádné porušení vegetační pokrývky. Byly doporučeny praktické způsoby půdní ochrany zalesněním a opětným obnovením trvalé vegetační pokrývky pomocí teras a dalších opatření, zvyšujících infiltraci vody do země. Zajímavým bodem byl návrh použít k vytvoření takového vegetačního pokryvu aromatických a léčivých rostlin, s ohledem na možnost jejich zužitkování.

Další význačnou akcí lesnického výboru FAO byl seminář a studijní cesta v Sovětském svazu, pořádaná těsně po studijní cestě v ČR a organizovaná v rámci technické pomoci méně vyvinutým zemím Spojenými národy a ministerstvem zemědělství SSSR. Účelem bylo posoudit význam lesa a výsadby ochranných lesních pásů pro využití a ochranu semiaridních a aridních oblastí.

Seminář byl zahájen v Moskvě a měl 11 přednášek o lesnických problémech v SSSR. Mezi přednášejícími sovětskými odborníky byli na příklad nám známí D. P. Išin, I. D. Braude, M. I. Čaškin. Jednotliví účastníci pak krátce popsali stav zalesnění ve svých zemích. Pak následovala od 30. srpna do 1. října vlastní studijní cesta, která vedla do Leningradu, Charkova, Kyjeva, Chersonu, na Krym, do západního Zakavkazí a do Uzbekistanu. Účastníci semináře zhlédli mnoho pokusných lesních objektů, lesnické školy, arboreta a botanické zahrady, leschozy, ochranné lesní pásy, kultury na píscích a horské zalesňovací práce. Kromě tundrové oblasti směřovala trasa cesty přes hlavní lesní klimatická pásma evropské části SSSR i středoasijských oblastí.

Výsledky sovětských výzkumů účinku ochranných pásů se neliší od podobných výzkumů v jiných částech světa. Avšak rozsah prací na velkých rozlohách se speciálními půdními, terénními a klimatickými podmínkami určuje ochrannému zalesňování v SSSR přední místo ve světě. Vlivem ochranných lesních pásů stouply půdní výnosy stepní oblasti v letech s příznivými srážkami o 10—25 %, v průměrných letech o 20—80 % a v suchých obdobích o 50—100 %. (Tato čísla jsou vzata ze statistiky výnosů jarní pšenice na Timaševské pokusné stanici.)

Upevňování písků v polopouštních oblastech Uzbekistanu představuje rovněž příkladně zdařilé zalesnění. Byl vytvořen typ lesa, v němž převládá saksaul *Haloxyllum aphyllum*, který v 25 letech dosahuje výšky 7—9 m se 40 m³ stromové hmoty (včetně větví) na 1 ha. K stabilisování pohyblivých písků se použilo druhů *Salsola* a *Calligonum* jako zastíňujících dřevin, zatím co *Haloxyllon* je vyset či vysázen později. Během třicetiletého trvání těchto prací bylo v Uzbekistanu osázeno 242 000 ha, z toho 222 000 ha během posledních devíti let. Zalesňování je vysoce

² U nás na příklad z poslední doby možnost prozkoumat využití igelito-silonových nepropustných vložek při opevňování břehů malých toků (pozn. překladatele).

mechanisováno a výsev z letadel a motorových vozidel se dnes provádí asi na 50 % celého areálu. Stát poskytuje stálou pomoc nejen při zalesňovacích pracích, ale i při těžbě dřeva a využití jiných produktů. Tím jsou usnadňovány potřebné investice, což je poučením pro mnoho zemí.

Během semináře a studijní cesty získali účastníci rozsáhlé technické informace o ochranných lesních pásech, upevňování písků, zalesňování pouští a o dalším ochranném zalesňování.

V říjnu se konalo za účasti představitelů FAO 14. zasedání dřevařského výboru Hospodářské komise pro Evropu (ECE). Po prvé byli přítomni zástupci Běloruska, Portugalska a Španělska. Oddělení zjistilo v r. 1956 určité oslabení na trhu s jehličnatým řezivem v důsledku poklesu objemu evropského obchodu. Toto oslabení se nejvíce projevilo ve Spojeném království a severských zemích, méně již v západní Evropě, zatím co ve střední a východní Evropě a také ve středozevní oblasti nebyla zaznamenána změna. Zdá se, že požadavky na dovoz v roce 1957 stoupají. Odhaduje se však menší vývoz z Finska, Švédska a Rakouska, kdežto objem vývozu z SSSR a východní Evropy zůstane pravděpodobně stejný. Kanadský vývoz, značně snížený v roce 1956, může pomoci zajistit očekávanou evropskou potřebu. Oddělení zjistilo, že dodávky byly celkem vyrovnané s požadavky, nevyvolaly žádný vážný pokles v průmyslové a stavební činnosti a že ustálené podmínky potvrzují i v roce 1957. Dále byl projednáván stav na evropském trhu s listnatým řezivem, zvláště s ohledem na buk a dub. Produkce listnatého řeziva a obchod s ním hraje nyní důležitou úlohu v dřevařském hospodářství mnoha členských států. Trh listnatého řeziva bude trvale sledován. Soustavně se sledují i jiné dílčí otázky, jako na příklad trend stavebního dříví. Sekretariátu výboru bylo uloženo započít studie trendu využití dřeva v obalové technice.

Dále pak oddělení pochválilo práci samostatné pracovní skupiny, zabývající se lesnickou statistikou, standardisací všeobecných podmínek prodeje dřeva, technikou práce v lese a výcvikem lesních dělníků.

V závěru zasedání bylo navrženo, aby se začala řešit otázka shromažďování, dopravy a využití lesního a pilařského odpadu.

Poslední pozoruhodnou akcí lesnického oddělení FAO v roce 1956 byla Světová eukalyptová konference, která proběhla v době od 17. do 30. října v Římě za účasti 90 zástupců 26 zemí.

Od 24. do 30. října byla italskou vládou organizována studijní cesta na eukalyptové plantáže, kultury, větrolamy a do pokusných objektů a laboratoří v různých částech Itálie.

(Pozn. překl.: Akcí lesnického oddělení FAO se zúčastnilo značné množství delegátů z mnoha zemí všech světadílů. Bylo by dobře, kdyby i Československo vysílalo alespoň pozorovatele na podobná důležitá jednání.)

VPLYV LESA NA VYTVÁRANIE SNEHOVÝCH ZÁSOB

(Влияние лесов на формирование снежных запасов)

V. V. RACHMANOV

(Referát)

Otázka o vplyve lesa na vytváranie snehovej pokrývky dotýka sa vo veľkej miere otázky vodoochrannej funkcie lesa. Poznanie toho, ako les vplyva na hromadenie snehu, je obzvlášť závažné z hľadiska výskumu riečneho odtoku.

K posúdeniu vplyvu lesa na hromadenie snehu bude najlepšie zrovnáť snehové zásoby v lese, vyjadrené v milimetroch vrstvy vody obsaženej v snehu, so snehovými zásobami na poli, so zreteľom na možnosť zmeny snehovej pokrývky fužaviciami.

V ďalšom podávame výsledky materiálov paralelných snehomerných snímok 83 hydrometeorologických staníc a miest Európskej časti SSSR a niektorých staníc západnej Sibírie. Porovnania boli prevádzané v 3 oblastiach; západnej, centrálnej a východnej.

Klimatické podmienky v týchto oblastiach sú rozličné. Kým západná oblasť je charakterizovaná premenlivým počasím s častými otepleniami a nestálou snehovou pokrývkou v zimnom období, zatiaľ východná sa nachodí v podmienkach kontinentálnej klímy, s chladnou zimou a stálou snehovou pokrývkou. Centrálna oblasť podľa klimatických podmienok nachádza sa na prechode od západnej k východnej.

V tabuľke 1 sú uvedené priemerné koeficienty snehových zásob podľa oblasti, vyjadrujúce pomer množstva vody (v mm), obsaženej v snehovej pokrývke v lese, k množstvu vody v snehovej pokrývke na poli.

Priemerný koeficient pre všetky oblasti rovná sa 1,17. To znamená, že v strednom pásme Európskej časti SSSR hromadí sa v lesoch ku koncu zimy snehu viac ako na poliach, v priemere o 17 %.

Vo všetkých oblastiach je veľmi nepatrné množstvo takých miest so snehomernými snímkami, kde priemerné koeficienty snehových zásob v lese sú menšie ako 1,0. Iba v 9,6 % miest sú priemerné snehové zásoby v lese menšie ako na poli. Na ostatných miestach prevyšujú snehové zásoby na poli.

Pri rozbere výsledkov snehomerných snímok v rôznych porastoch nachádzame podstatný rozdiel medzi nahromadením snehu v listnatých a v zmiešaných lesoch na jednej strane a v ihličnatých na strane druhej. V listnatých lesoch, a tak isto v zmiešaných s väčšou prímесov listnáčov priemerný koeficient snehových zásob v západnej oblasti dosahuje 1,35 a v centrálnej a východnej 1,20 a 1,27. Vcelku vo všetkých oblastiach priemerné zvýšenie snehových zásob listnatých lesov nad snehovými zásobami polí robí okolo 28 %.

V ihličnatých lesoch, zastúpených borovými, borovo-smrekovými a smrekovými porastami, priemerný koeficient snehových zásob v západnej a vo východ-

Tabuľka 1.

Priemerné koeficienty snehových zásob podľa oblasti Európskej časti SSSR

Oblasť	Počet staníc	Počet pozorova- cích miest	Koeficient snehových zásob			Miesta, kde $K < 1$	
			priemerný	minimálny	maximálny	Počet	%
Západná	34	223	1,21	0,94	1,51	3	8,6
Centrálna	27	172	1,14	0,83	1,43	4	14,8
Východná	22	149	1,18	0,95	1,41	1	4,5
Priemer	—	—	1,17	0,91	1,45	—	—
Úhrnom	83	544	—	—	—	8	9,6

ných oblastiach rovná sa 1,12 a v centrálnej 1,08. Priemerné prevýšenie snehových zásob ihličnatých lesov nad snehovými zásobami poľí robí vo všetkých oblastiach 11 %.

Podstatný rozdiel v nahromadení snehu listnatými a ihličnatými lesmi privádza k domnienke, že pri výpočte snehových zásob, napríklad pri prognóze jarných povodní, nestačí poznať iba jedno percento lesnatosti povodia. Treba sledovať aj charakter lesov v povodí, predovšetkým ich rozdelenie podľa porastnej skladby.

Ovšem koeficienty snehových zásob menia sa nielen v závislosti od skladby a iných charakteristík lesných porastov. Ich časové zmeny sú v úzkom vzťahu so zvláštnosťami meteorologických podmienok zimy, alebo ináč povedané, s priebehom počasia.

Súvislosť hromadenia snehu s meteorologickými podmienkami zimy dá sa dobre sledovať z materiálov snehomerných snímok jednotlivých staníc.

Z týchto materiálov vyplýva, že v zime snehové zásoby v lese sa v čase tvorenia snehovej pokrývky zväčšujú rýchlejšie, ako snehové zásoby na poli.

Rozdiel medzi snehovými zásobami v lese a na poli sa zväčšuje v tých obdobiach, kedy priemerné denné teploty vzduchu nadobúdajú kladné hodnoty, alebo — čo je viac charakteristické pre východné oblasti — blížila sa k 0° . Pri zvýšení teploty zásoby snehu na poli buď sa zmenšujú, alebo rastú pomalšie, ako v lese. Toto možno pozorovať obyčajne pri snežení. V prípade silného oteplenia snehové zásoby v lese taktiež sa zmenšujú, ale nie tak silno, ako na poli. V konečnom súhrne sú ku koncu zimy zásoby snehu v lese väčšie, ako zásoby na poli.

Súvislosť relatívneho vzrastu snehových zásob v lese s oteplením počasia je možno dokázať ešte aj druhým spôsobom. Ak teda snehové zásoby v lese pri oteplení relatívne vzrastajú, musí existovať závislosť medzi koeficientami snehových zásob a sumou kladných priemerných denných teplôt vzduchu za obdobie hromadenia sa snehu. Skutočne, takúto závislosť možno vidieť na mnohých hydro-meteorologických staniciach. Pri stálej zime, keď sumy kladných teplôt sú priliš malé, snehové zásoby v lesoch blížia sa k snehovým zásobám na poli.

Možno zistiť taktiež spojitost koeficientov snehových zásob so sumami kladných teplôt o 13. hodine. Samozrejme tieto spojitosti nemožno použiť za podklad presných výpočtov, avšak môžu sa použiť v približnom hodnotení hromadenia snehu v lese podľa údajov o snehových zásobách na poli a teploty vzduchu za predchádzajúce obdobie. Pre pochopenie dynamiky procesu tvorenia relatívne väčších

(v zrovnaní s poľom) snehových zásob v lese, pripúšťame zpočiatku, že hromadenie snehu prebieha pri stálom počasí s teplotami vzduchu hodne pod 0° .

Ak sa snehová pokrývka fujavicami nenaruší, musí sa v lese za takého počasia uložiť snehu menej ako na poli, lebo časť snehu sa zadržiava na konároch stromov a potom sa určité jeho množstvo vyparí. Najvýraznejší zadržujúci vplyv korún prejavuje sa v hustých smrečinách.

Ako však už vieme, v skutočnosti snehové zásoby v lesoch vo väčšine prípadov nielenže nebývajú menšie ako snehové zásoby na poli, ale značne ich prevyšujú, pričom pomer prvých k druhým z roka na rok sa mení. Hlavná príčina tohoto spočíva v tom, že formovanie snehovej pokrývky prebieha obyčajne za premenlivého počasia, podmieneného rozvojom cyklónálnej činnosti na tom, alebo onom území. Chladné počasie príznačné pre zimu, sa z času na čas mení na teplé, často počasie s odmäkom, pri ktorom sa sneh topí. To znamená, že určitý kraj je pokrytý raz chladnými, inokedy zas teplejšími masami vzduchu.

Avšak rôzne časti kraja nie sú rovnomerne pokryté týmito masami vzduchu. Pri zmene chladného počasia na teplé chladný vzduch sa premiestuje predovšetkým z odkrytých miest a pomerne dlhšie sa udržiava v lesoch, ktoré kladú väčší odpor pohybu vzduchu. Zdvíhajúci sa teplý vzduch, ktorý je ľahší, nevytláči vzduch z lesa, ale sklzá po povrchu. Čím hustejší porast a väčší komplex lesa, tým dlhšie sa udržiava chladný vzduch v lese, ochraňujúci snehovú pokrývku pred topením. Toto je potvrdené mnohými meraniami teploty vzduchu v zime v lese a na poli, ktoré dokazujú, že priemerne v lese býva v zimnom období chladnejšie ako na poli. Ak na poli oteplenia spôsobujú topenie snehu, tak v lese sa sneh ešte nemusí topiť, alebo sa bude topiť s menšou intenzitou. Potom sneh na poli mizne vo väčšom množstve ako v lese, v ktorom snehové zásoby relatívne vzrastajú.

Denné oteplenia nespôsobujú vždy odmäk, alebo sú tak nepatrné, že pri topení snehu tvorí sa iba malé množstvo vody, ktoré je pohlcované snehovou pokrývkou, takže voda do pôdy nevsakuje. Toto sa dá obyčajne pozorovať vo východných oblastiach krajiny, kde sú oteplenia zriedkavé a snehová pokrývka je stála. Jednako aj tam snehové zásoby v lesoch skoro vždy bývajú väčšie ako snehové zásoby na poli. Hlavnou príčinou relatívne väčších snehových zásob v lese vo východných oblastiach môže byť zrejme iba nerovnomerný výpar z povrchu snehovej pokrývky, ktorý v odkrytej, od vetra nechránenej krajine je väčší ako v lese v zátiší.

Nepreberáme tu ešte jeden faktor — takzvané horizontálne zrážky, úloha ktorých pri hromadení snehu v lese má veľký význam. Avšak aj vplyv tohto faktora je tiež spojený s počasím. Ako je známe, pri premenlivom počasí množstvo horizontálnych zrážok vzrastá.

Teda hromadenie snehu v zalesnenej krajine závisí nielen od charakteru lesov, ale aj od počasia v zime. Uvažovanie týchto podmienok dovoľuje spresniť odhad snehových zásob v lesoch pri nedostatočných údajoch snehomerných snímkov.

ZKUŠENOSTI SOVĚTSKÝCH LESNÍKŮ Z KANADY

(Referát)

Za svého pobytu v Kanadě navštívila sovětská delegace celou řadu důležitých lesních oblastí, lesních a dřevozpracujících závodů, papíren, výzkumných ústavů a škol. Otázky lesního průmyslu byly však studovány podrobně jen v provinciích Ontario a Britská Kolumbie. Britská Kolumbie upoutává pozornost zejména tím, že je to oblast komplexní mechanisace těžby, prováděné většinou v horských podmínkách.

Jednou z nejdůležitějších zvláštností kanadského lesního průmyslu je kombinování těžebního procesu s papírenským a dřevozpracujícím průmyslem. Průmyslové společnosti si zpravidla samy provádějí těžbu pro vlastní papírenské a dřevozpracující podniky, rozmístěné v blízkosti lesních komplexů, z nichž vycházejí již hotové výrobky jako papír, celulóza, řezivo, stavební díly a jiné, jakož i impregnované pražce, telegrafní tyče a piloty.

Kombinace podniku dovoluje podstatně snížit množství živé práce, spojené s těžbou a plavením dřeva, dopravou po železnici a překládáním; dále umožňuje radikálně zjednodušit a zlevnit řízení výroby a zabezpečit nejsprávnější a nejúčelnější využití dřevní suroviny.

Druhou zvláštností kanadského lesního průmyslu jsou velké hektarové zásoby a vysoká hmotnatost porostů. Tak ve východní oblasti Kanady, kde porostní složení je téměř obdobné jako v Sovětském svazu, činí průměrná zásoba zpravidla 200—250 *plm/ha* při hmotě kmene 0,3—0,4 *plm*, v Britské Kolumbii činí průměrná zásoba 400—500 *plm/ha* a v jednotlivých případech dosahuje 800—1000 *plm/ha* při vyšší hmotnatosti než 1 *plm*.

Třetí důležitá zvláštnost spočívá v tom, že Kanadané těží jen kvalitní stromy a jistě jen takové, které potřebují; ostatní nechávají, ježto jiné pracovní způsoby pokládají za nevhodné. Tak se stane, že v lese někdy zůstane 20—30 % suroviny nevyužito.

Další zvláštnost se vyznačuje tím, že odvoz dřev je mechanisován a prováděn jen automobilovými dopravními prostředky.

Těžba

Těžba se v Kanadě provádí během celého roku, i sezónně. Kde jsou možnosti výstavby automobilových cest s celoročním provozem, těží se zpravidla po celý rok. Ve vlhkých a zabahnělých oblastech, kde stavba cest je příliš nákladná, provádí se těžba a přibližování v létě; dříví se pak odváží automobily v zimě po sněhových a ledových cestách. Ve vysokohorských oblastech, s vysokou vrstvou sněhu, se těžba úplně zastavuje vzhledem k tomu, že při hlubokém sněhu se produktivita práce snižuje 2—3krát.

Základním organizačním článkem těžby je tábor (odpovídá »lesopunktu« v Sovětském svazu), jehož roční objem výroby se pohybuje od 20 do 50 tisíc *plm*.

Sídliště se staví uvnitř lesních komplexů s přihlédnutím k tomu, aby vzdálenost na pracoviště nepřesahovala 1,5—2 km a jen v posledních letech exploatace jednoho lesního celku dosahovala 3 km. Při takových vzdálenostech nevzniká problém dopravy dělníků na pracoviště a zpět jak je tomu v Sovětském svazu, kde se dělníci dopravují na vzdálenost 20—30 km.

Jedna ze zvláštností organizace těžebního procesu ve východních provinciích Kanady spočívá v tom, že se pracuje v malých skupinách (družstvech). Družstva provádějí celý komplex prací, spojených s kácením, manipulací, sbližováním a ukládáním do hromad.

Tak na př. při sbližování potahem nebo malým traktorem o výkonu do 40 ks má družstvo dva pracovníky: jeden kácí, odvětňuje a manipuluje, druhý sbližuje a navazuje do hromad. Sbližuje se přitom zpravidla na velmi krátké vzdálenosti.

Při sbližování traktorem o výkonu 60—100 ks má družstvo tři až čtyři lidi: traktoristu s jedním nebo dvěma závozníky, dělníka pro kácení a manipulaci a odvětvovače.

Kácení je v Kanadě mechanisováno asi na 65—70 % (proti 90 % v resortu ministerstva lesního průmyslu Sovětského svazu). Kácí se výlučně benzinovými řetězovými pilami, elektrické pily se při kácení nepoužívají. Soudobé benzinové pily, používané v Kanadě, se vyznačují malými otřesy a odpracují bez opravy až 1000 hod. Je třeba podotknout, že kácení provádí jeden dělník bez pomocníka. V porostech o větší hmotnosti provádějí kácení dva dělníci dvoumužnou pilou, opět bez pomocníka. Použití tohoto způsobu kácení v Sovětském svazu by umožnilo uvolnit pro jiné práce desítky tisíc dělníků.

Přibližování

Stupeň mechanisace přibližování v Kanadě činí v celostátním měřítku jen asi 30 % proti 79 % v Sovětském svazu. Úroveň této mechanisace je však v jednotlivých oblastech velmi rozdílná; na př. ve východních provinciích činí 10 %, kdežto v Britské Kolumbii 80—90 %. Ve východních oblastech se přibližování provádí vesměs koňmi těžšího typu (500 kg i více) nebo malými a středními traktory o výkonu od 35 do 80 ks.

V Britské Kolumbii přibližuje se v horských podmínkách navijáky s Dieselovými motory o výkonu od 200—600 ks; na rovinách pak traktory různých konstrukcí, hlavně pásovými o výkonu od 60 do 160 ks.

Ve všech případech se přibližuje výhradně v sortimentech.

V Kanadě stejně jako v USA se v posledních letech začaly zavádět speciální kolové přibližovací traktory s nízkotlakými pneumatikami. Traktory poslední konstrukce přibližují bez speciálních kolesen s vyzvednutím předních částí kmenů na traktor. Tento princip přibližování (t. j. vyzvednutí předních částí kmenů na traktor), který se začal v Sovětském svazu v rozsáhlém měřítku již od roku 1947, získal světové uznání. Avšak v otázce vypracování konstrukce novodobého kolového přibližovacího traktoru Sovětský svaz poněkud zaostal.

Takové traktory se vyrábějí s Dieselovými motory o výkonu od 180 do 260 ks, mají kola o $\varnothing$ 1,8 m, šířce 75 cm a tlaku jen 0,4 kg na 1 cm². Náklad se pohybuje od 8 do 30 plm, což zaručuje velkou výkonnost stroje. Na přibližování ze vzdálenosti 3 km činí v průměru výkon traktoru 180 plm za směnu.

Přibližovací vzdálenosti jsou v Kanadě podstatně nižší než v Sovětském svazu. Traktory s navijáky přibližují na průměrnou vzdálenost 120–150 m (v SSSR 250–300 m). Koňské potahy přibližují na vzdálenost 50–75 m proti 100–200 m v SSSR. V důsledku toho jsou výkony přibližovacích mechanismů i koní téměř dvakrát větší než v SSSR.

Každý přibližovací traktor je vybaven buldozerovou radlicí a navijákem. Radlicí je možno navalovat hromady do výše 2,5 m (bez dalších mechanismů a lidské síly).

Základním předpokladem organizace těžebního procesu v Kanadě je výstavba husté sítě vhodných lesních automobilových cest. Síť cest dovoluje podstatně snížit přibližovací vzdálenosti a vytvořit nejprůhodnější podmínky pro přibližovací mechanismy, čímž zajišťuje úspěch výrobního procesu.

Odvoz

Mechanizace odvozu dosahuje v Kanadě vysoké úrovně (90 % proti 82 % v SSSR). K odvozu se používá jen automobilů. Úzkorozchodných železnic se nepoužívá.

Jak již bylo řečeno, věnují Kanadčané největší pozornost výstavbě cest; předpokládají, že velké náklady s tím spojené budou bohatě uhrazeny úsporami provozních nákladů při sbližování dříví a odvozu.

V podnicích s ročním objemem výroby do 250 tisíc *plm* pracuje zpravidla 5–6 buldozerů a stejný počet automobilových vyklápečů, 1–2 rypadla, 1–2 samopojízdné srovnavače, 1–2 scrapery. Cesty se udržují ve výborném stavu a mohou snést zatížení těžkými nákladními automobily. Stavby cest se provádějí jen s použitím mechanizačních prostředků. V nepříznivých podmínkách (zabahnění) se však nákladné cesty s celoročním provozem nestavějí; k odvozu se využívá sezónních sněhových a ledových cest.

Pro Kanadu je typické používání tříosých Dieselových a benzinových automobilů s dvuosými vleky. Výkon motorů těchto vozů je zpravidla 200–300 *ks*, nosnost autovlaku 25–40 *t* nebo 30–50 *plm* dřeva.

Všechny odvozní automobily jsou vybaveny radiovým zařízením pro oboustranné spojení mezi dispečerem a řidičem. Místři a vedoucí táborů mají k dispozici osobní vozy rovněž s radiovým zařízením.

Oboustranné radiové zařízení umožňuje spolehlivé řízení odvozu.

Nakládání a skládání

Nakládací a skládací práce jsou plně zmechanisovány. Při sbližování traktory i potahy se dbá na vytvoření dostatečné zásoby hmoty, což zaručuje nepřetržitou práci mechanismů.

Stroje používané pro nakládání jsou různé. Při sbližování navijáky se nakládá pomocí otočného dřevěného rámu, horizontálně zavěšeného bezprostředně na výložníku a řízeného zvláštním navijákem (horizontální výložník).

Zvláště zajímavé jsou soudobé nakládací mechanismy zn. DROTT. Takový nakládač je namontován na pásovém nebo kolovém traktoru a má mohutné kleštovitě úchytné zařízení, s jehož pomocí jediný dělník, řídící nakládač provádí všechny úkony při nakládání bez pomocných dělníků. Nakládač se přiblíží k hromadě klád s dopředu vysunutým úchytným zařízením, uchopí asi pět *plm* dřeva, zvedne je do výše pěti metrů a pokládá na auto, kde jeden nebo dva dělníci klády urovnávají. Výkon za směnu (při 2–3 dělnících) dosahuje 600–800 *plm*.

Takové mechanismy ušetří velké množství pracovních sil a zkracují dobu potřebnou na nakládání a skládání.

Skládání dříví je též mechanisováno; používá se strojů obdobného principu jako »brevnosval« hojně používaný v Sovětském svazu.

Produktivita práce

Produktivita práce při těžbě je ve východní a západní oblasti Kanady rozdílná. Na východě, kde porosty jsou obdobné jako v Sovětském svazu, je průměrný roční výkon jednoho dělníka asi 500—600 *plm* proti 275 *plm* (průměr roku 1956) v resortu ministerstva lesního průmyslu Sovětského svazu.

V lesích Britské Kolumbie, kde je velká hmotnatost a zásoba na hektar, dosahuje výkon asi 800 *plm* a na jednotlivých lokalitách i 1000 *plm* na jednoho dělníka za rok.

Mnohem vyšší produktivita práce proti Sovětskému svazu je především výsledkem pečlivě promyšlené organizace výroby. Na zvýšení produktivity práce mají však vliv i jiné podmínky. Jelikož těžbu provádějí podniky, jež vytěžené dřevo zpracovávají, odvázejí hmotu bez nutnosti skladování. Schema technologického procesu je proto nesrovnatelně jednodušší; vylučuje dolní sklady, t. j. sklady, kde se dřevo skladuje, třídí a expeduje spotřebiteli. Tyto práce zaměstnávají v Sovětském svazu 30—40 % dělníků.

Vysokou produktivitu zajišťují též práce na jednu směnu. Stroje jsou přitom přiděleny jednotlivým dělníkům. Strojový park je zpravidla ve vzorném stavu a vykazuje tudíž velké výkony. Velký vliv na produktivitu práce má okolnost, že proti Sovětskému svazu je v Kanadě velmi malý počet opravářů a dobré zásobování náhradními díly. Četné podniky nemají vůbec opravářské dílny, neboť výrobci strojů na požádání plynule zásobují podniky náhradními díly a vlastní opravy se dějí jen výměnou součástí a celých dílů.

Pracovní a životní podmínky dělnictva

Těžební společnosti mají zpravidla jen 20—30 % stálých dělníků, zbytek potřeby pracovních sil si zajišťují sezónními dělníky (smluvní cestou s drobnými pracovními agenty). Všechny práce se odměňují přímou úkolovou mzdou za určité množství plnometrů dřeva. Lesní dělníci mají poměrně mnohem větší výdělky než dělníci v jiných oborech. V lesních táborech jsou vesměs všude dobré jídelny, avšak nevyhovující bytové a kulturní podmínky. Lesní tábor se skládá ze 2—3 společných baráků jednoduché dřevěné konstrukce, bez stropů, s železnými pecemi uprostřed a řadami prostých lůžek. Stěny jsou zvenčí pobity jen pokrývačskou lepenkou a nemají jinou tepelnou izolaci, ačkoliv mrazy dosahují v Kanadě 20 až 25°. V jednom baráku bydlí 30—40 dělníků. V táboře chybí kulturní a zdravotnická péče o dělníky. Ani jeden z navštívených táborů neměl lékaře nebo alespoň zdravotníka. Zpravidla tam není kino ani radio.

V barácích mohou bydlet jen dělníci bez rodin, kteří platí společnosti za nocleh a stravu 2—2,5 dolaru denně. Odloučení od rodiny a nevyhovující bytové podmínky mají za následek velkou fluktuaci dělníků. Některé pokrokovější společnosti mají stále dělníky, kteří bydlí v rodinných domech 20—30 *km* od pracoviště. V takových případech se dělníci dopravují na pracoviště v autobusech, patřících společnosti.

Podle článků G. M. Orlova a L. V. Roose v časopisu
»Lesnaja promyšlennost«, 1957

Ing. V. Petříček

ZLEHČENÝ PŘENOSNÝ ELEKTRICKÝ NAVIJÁK PLV-1

(Облегченная переносная электрическая лебедка ПЛВ-1)

G. P. VOLOBYJEV

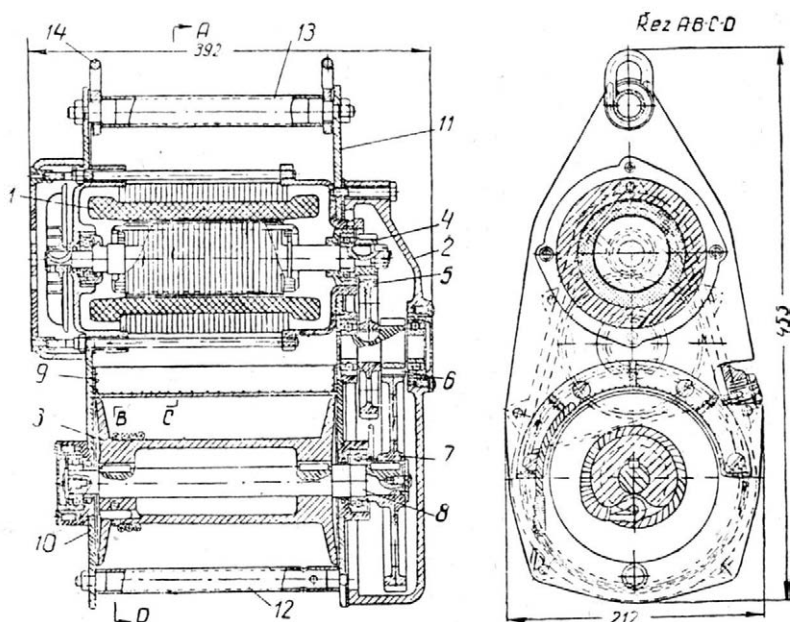
V podnicích sovětského lesního průmyslu je velké množství dolních lesních skladů s obratem nákladu 250—300 m^3 dříví za den. Na těchto skladech se soustřeďuje na každé skládce za směnu 20—30 m^3 dřeva, u některých sortimentů jen 10—15 m^3 . Mechanisace prací při těchto malých množstvích pomocí navijáků TL-3 nebo CL-2 není účelná. Proto se na malých skladech dříví skládá zpravidla ručně. Na takových skladech je možno použít lehkých přenosných mechanismů.

Níže je popsána konstrukce přenosného navijáku, určeného pro mechanisaci rovnání dřeva do skládek a nakládání dřeva, zejména v dolních skladech s malým objemem denního odvozu a skládání dřeva a rovněž pro namáhavé práce stavební.

Naviják PLV-1 je založen na principu jedné pohyblivé kladky a je řízen na dálku pomocí fázového přepínače spojeného s navijákem čtyřpramenným kabelem.

Konstrukce zařízení je znázorněna na obr. 1. Naviják sestává z elektromotoru o výkonu 1,6 kW, 2950 ot./min., dvoustupňového převodu, navijákového bubnu 3, fázového spínače a pohyblivé kladky s objímkou.

Reduktor (převodová skříň) sestává z těla 2, dvou párů ozubených hnacích kol 4, 5, 6 a 7. Hnací kolo 6 je zhotoveno v celku s hřídelí. Hnací kola 4 a 7 jsou naklínována na čepy hřídele elektromotoru a hřídele 8 bubnu. Hnací kola pracují v olejové vaně. Vrchní prostor bubnu, na který se navíjí lano, je opatřen krytem 9. Elektromotor, reduktor a buben navijáku se montují mezi dvě čela 10 a 11, spo-



Obr. 1. Schema elektrického navijáku PLV-1

jená dole a nahoře trubkami 12 a 13. Za účelem upevnění navijáku jsou v horní části umístěna dvě oka 14.

Váha navijáku s lanem i kladkou je 42 kg. Maximální tažná síla lana 160 kg, na háku 320 kg. Výkon elektromotru 1,6 kW. Na buben se navine 120 m lana o průměru 4,8 mm. Průměrná rychlost navijení lana je 1,15 m/sec. Průměrná rychlost pohybu nákladu je 0,57 m/sec. Maximální náklad při vlečení kmenů na vodorovné ploše činí 800 kg (1 m³), pod úhlem 30° 400 kg (0,5 m³). Výkon za směnu je 70 m³.

Prototyp přenosného navijáku PLV-1 byl zhotoven podle výkresů konstrukční kanceláře unženského lesního závodu a v r. 1954 vyzkoušen Vědecko-výzkumným ústavem Karbyševovým při pracích na lesních skladech.

Zkoušky prokázaly, že naviják může vléci po zemi kmeny o váze 250 kg (0,3 m³) do vzdálenosti 120 m rychlostí 1,1 m/sec a jednotlivé kmeny nebo svazky do 500 kg bez podkladů na vzdálenost 60 m rychlostí 0,55 m/sec, rovnat kulatinu o váze do 800 kg (1 m³) na podložených kuláčích na vodorovné ploše rychlostí 0,55 m/sec, zvedat kmeny i svazky o váze do 400 kg na sklonech 30° rychlostí 0,6 m/sec, nakládat kmeny i stavební materiál na auto.

Při nakládání kmenů po šikmé ploše byla kladka instalována u kryté bočnice. S druhé strany byly pod úhlem — ne větším než 30° — položeny tři ližiny: jedna na vlečný vůz a dvě na automobil. Výkonnost navijáku při nakládání kulatiny dlouhé 6,5 m o průměru 20—30 cm byla při obsluze 4 lidí na průměrnou vzdálenost 10—15 m, 15 m³ za hodinu.

Stavební řezivo se nakládá se zadní strany auta. Na dno korby auta se položí 2—3 kuláče jako podklady, asi pod úhlem 30° k vodorovné rovině. Při nakládání na vzdálenost 20—30 m naložila čtyřčlenná brigáda každý svazek do 0,5 t za 20 minut.

Naviják byl zkoušen při vleku stavebního řeziva o váze do 0,5 t na vzdálenost do 50 m. Svazky řeziva byly taženy rychlostí 0,45 m/sec po travnatém terénu. Vlečení řeziva na vzdálenost 40—50 m trvalo 80—100 sec. Tímto způsobem lze účelně mechanisovat přísun kulatiny a jiného stavebního materiálu při stavbách dřevěných montovaných budov a jiného zařízení.

Efektivnější je využití přenosného navijáku při rovnání dříví na dolních lesních skladech, kde není denní přísun dřeva velký a kde by větší mechanismy nebyly dostatečně využity.

Zkoušky při rovnání dříví ukázaly, že při vleku dříví ve svazcích po rovném terénu vyvinul naviják průměrnou tažnou sílu na háku pohyblivé kladky 320 kg.

Kmeny i jejich svazky byly vlečeny po terénu bez podložení i po podkladech do sklonu 32°.

Maximální počáteční síla na háku byla 720 kg. Při vleku nákladu 540 kg po zemi bez podložení vyvinul naviják tažnou sílu na háku 600 kg při rychlosti 0,54 m/sec.

Naviják je možno značně přetížit nejen při záběru, ale i v tahu. Průměrný objem nákladu kulatiny byl 0,7—0,8 m³. Průměrný výkon 2—2,2 kW. Je-li koeficient

tření kmenů tažených po ližinách 0,4, je vypočtený objem kulatiny při průměrných tažných silách na háku navijáku 320 kg, 1 m³. Použitím přenosného navijáku při skladování dříví na dolních lesních skladech stoupá produktivita práce proti ruční dvakrát.

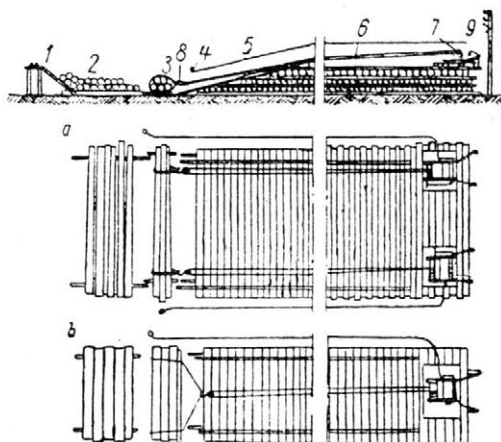
Je třeba poznamenat, že práce dvou navijáků při rovnání dlouhého dřeva při obsluze dvěma dělníky dá mnohem vyšší výkon za směnu na 1 naviják a 1 dělníka tím, že se zkrátí doba 1 cyklu při sestavování svazku, upravování dřeva a vyloučí se také zbytečné přecházení se skládky k místu přípravy dříví.

Základní technologické schema využití navijáku při rovnání dříví do hranic v dolních lesních skladech je znázorněno na obr. 2. Naviják se staví uprostřed hlavní části skládky na dřevěný podklad (desku) rozměru 800 X 600 mm o síle 50 mm, připevní se k podkladním kuláčům lanem, na jehož obou koncích jsou háčky nebo karabinky. Lano se do smyčky napíná řetězem. Takové upevnění zaručuje stabilitu navijáku při práci. Při převážení navijáku k další skládce dřeva se jeho odpojení i zapojení provádí během 3 až 5 minut a není nutná zvláštní příprava nového pracoviště.

Při zkoušení navijáku (obráz. 2) byly zjištěny některé nedostatky, které je nutno odstranit při jeho seriové výrobě. Při velké kruhové rychlosti bubnu (1 m/sec) se lano navíjí nerovnoměrně. Je nutno, aby byl buben opatřen vedením pro lano. Za účelem využití navijáku při stavebních pracích ke zvedání stavebního materiálu (dřevo, desky a pod.) je nutno jej opatřit brzdovým zařízením, zajišťujícím buben při vypnutí motoru. V roce 1956 bude vyrobena zkušební serie popsaného navijáku.

»MTTR«, 5/1956

Přeložil Ing. M. Hrala



Obr. 2. Schema rovnání dřeva navijáky (a) a jedním (b)

1 — přísun kmenů; 2 — příjem dřeva; 3 — svazek kmenů; 4 — fázový přepínač; 5 — kabel fáz. přepínače; 6 — lana; 7 — naviják; 8 — pohyblivá kladka; 9 — přívod el. proudu

HYDRAULICKÁ NÁTLAČNÁ TYČ

K usměrnění pádu kácených stromů se u nás používá především klínů a v poslední době i jednoduchých nátláčných tyčí.



Ve Švédsku byla však pro tento účel vyrobena hydraulická nátláčná tyč »ATTACK Hydraul«. Je to v podstatě malá, ručně ovládaná hydraulická pumpa, řešená jako dvě do sebe zasunuté trubky.

Vyrábí se ve dvou délkách: 1. 245—290 cm, váha 9,5 kg,

2. 290—335 cm, váha 11,0 kg.

Pumpa má kapacitu 0,55 l oleje a vyvodí efektivní tlak na tyči 1000 kg.

PŘENOSNÁ SNĚHOVÁ FRÉZA

Sibiřský lesotechnický institut vyrobil prototyp přenosné sněhové frézy, určené k přípravě pracoviště při těžbě v hlubokém sněhu. Pohonnou část tvoří motor elektrické pily CNIIME K-5. Fréza se pohybuje na lyžinách a je při práci tlačena pracovníkem pomocí rukojetí.

Rychlost pohybu při hloubce a šířce záběru 30 X 30 cm je asi 15 m/min. Za hodinu přemístí asi 81 m³ sněhu na průměrnou vzdálenost 5 m.

Tento prostředek stačí při hloubce sněhu 1 m připravit pracoviště (odstranění sněhu kolem kácených stromů) pro skupinu s jednou motorovou pilou.

Institut pracuje v současné době na nové přenosné sněhové fréze, k jejímuž pohonu bude použito motoru jednomužné benzinové pily Družba.

Ing. A. Švenda

LETECKÁ FOTOGRAMETRIE V LESNICTVÍ

(*Aerial Photographs in Forestry*)

ST. H. SPURR

The Ronald Press Company, New York, 1948. Stran 340, grafů a obrázků 94

Lesnická odborná literatura byla obohacena knihou, která pojednává obsáhlým a vyčerpávajícím způsobem o stavu použití fotogrametrie a leteckých snímků pro účely lesnické do r. 1948, a to především v USA. Přestože od vydání této knihy uplynulo již 9 let, neztratila vzhledem k modernosti a všestrannosti svého pojetí na aktuálnosti. Díky jasné koncepci a přehlednému uspořádání umožní tato kniha lesníku rychle se seznámit s potřebnými znalostmi z oboru aplikace fotogrametrie pro lesnické účely. V knize nejsou uvedeny základy obecné fotogrametrie jako v podobných jiných publikacích, nýbrž autor předpokládá již u čtenáře elementární znalosti jak z oboru fotogrametrie, tak z příslušných lesnických disciplín.

Význam této knihy, který přesahuje rámec amerických lesnických poměrů, nám potvrzuje okolnost, že byla v roce 1956 přeložena v NSR jako jedno ze stěžejních děl pojednávajících o použití leteckých snímků v lesnictví. (Německý, částečně upravený překlad provedli W. Schütz, R. Back a D. Hoffmann. Překlad vyšel v Hamburku.)

Kniha prof. St. H. Spurra, která má rysy učebnice i příručky pro praxi, je rozdělena na čtyři hlavní části:

- I. Letecký snímek.
- II. Fotogrametrie.
- III. Vyhodnocování leteckých snímků.
- IV. Použití leteckých snímků pro lesnické účely.

V první části knihy je čtenář seznamován s různými druhy leteckých snímků, fotografickými citlivými vrstvami, filtry, významem ročního a denního období pro fotogrametrické nalétání, s významem měřítka leteckého snímku, druhem použitých letadel, náletovým plánem atd. Tyto otázky zde nejsou probírány obecně, nýbrž vše je zpracováno v aplikaci pro lesnické účely, což má pro naše poměry velký význam, neboť u nás nebyly dosud tyto otázky

systematicky zkoumány vzhledem k omezeným prostředkům.

V druhé části prof. St. H. Spurr bez velkého matematického odvozování popisuje základní vztahy mezi projekcí centrální a ortogonální; vysvětluje základní příčiny rozdílu obou projekcí. V této části jsou také uvedeny základy kartografie a kartografického zobrazování. Velkou pozornost věnuje autor radiální triangulaci a jednoduchým metodám sestavování a doplňování map, jak u metod jednosnímkových, tak i metod založených na principu stereoskopického vyhodnocování leteckých snímků. Kladem této části je, že se zde čtenář může seznámit s celou řadou jednoduchých vyhodnocovacích přístrojů americké konstrukce (většinou III. řádu), které mají význam i pro použití leteckých snímků pro naše účely. Dále s našeho hlediska jsou také velmi zajímavé kapitoly pojednávající o různých jednoduchých pomůckách, které se používají pro proměrování lesních porostů.

V třetí části knihy jsou popsány metody a výzkumy interpretace leteckých snímků pro účely lesnické, a to jak jednotlivých leteckých snímků, tak stereoskopických dvojic. Tato kapitola je pro nás zvláště zajímavá, neboť v tomto oboru jsme teprve na počátku. Proto tyto kapitoly nám mohou poskytnout mnoho cenných poznatků a zkušeností. Také ta okolnost, že právě v III. a IV. části knihy je zveřejněna celá řada šetření a výzkumných prací, které provedl autor se svým kolektivem na Harvardské universitě, činí III. a IV. část knihy velmi zajímavou. Zde je systematicky probíráno vše, co je potřebné pro znalost interpretace leteckých snímků pro lesnické účely. Také určení jednotlivých taxačních prvků je zde věnováno dostatečné místo.

Ve čtvrté části knihy je poukazováno na lesnické využití leteckých snímků. Na podkladě této části vidíme, že podobně jako u nás využívají se i v USA letecké snímky

především pro účely mapovací, a to hlavně při sestavování porostních map a celé řady dalších speciálních lesnických map. Velká část této kapitoly je věnována studiu, do jaké míry se dají vylišit porostní hranice na leteckém snímku a ekonomicky je zde zdůvodněna finanční výhoda použití leteckých snímků při těchto pracích. Dále je zde velmi důkladně popsáno určování jednotlivých dendrometrických veličin, jako na příklad určování hmoty porostů pomocí leteckých snímků. Některé partie z této IV. části jsou pro náš intensivnější způsob hospodaření poněkud příliš informativní, ale přesto jsou zajímavé, neboť znamenají praktické uplatnění toho, čím ve střední

Evropě letecká fotogrametrie v lesnictví před více než 30 lety začínala. Na konci této části je jen v krátkosti seznámen čtenář s použitím leteckých snímků pro různé jiné lesnické účely, jako na příklad provozní plánování, zalesňovací práce, generální projektování dopravní sítě atd.

Závěrem možno říci, že kniha je pěkně tematicky sestavena a je velmi účelně doplněna mnoha leteckými snímky, tabulkami a grafy. Možno tedy říci, že kniha prof. St. H. Spurra vyčerpává v plné šíři tematiku použití fotogrametrie, leteckých snímků v lesnictví, a proto může všem, kdo mají zájem o tuto technickou disciplínu, přinést mnoho nového.

Ing. Miloš Pohořelý

»Lesnictví v zahraničí«. — Vydává Československá akademie zemědělských věd. Vychází jednou za dva měsíce. — Toto číslo vyšlo v září 1957. — Předseda redakční rady ing. Jaromír Čížek. Odborný redaktor ing. Jaroslav Mervart. Redakční rada: ing. M. Duchoň, prof. dr. E. Hadač, ing. dr. J. Hylský, ing. J. Jindra, ing. A. Kotrlý, ing. V. Martinek, prof. ing. dr. F. Papánek, ing. A. Sobotka, ing. V. Veselý, ing. dr. M. Vyskot. — Odpovědný redaktor Milena Sovová. — Redakce v Praze XII, Slezská 7, tel. 575-41. — Administrace v Praze XII, Slezská 7. — Účet Státní banky československé č. 42-557. — Vytiskla tiskárna Rudé právo, vydavatelství ÚV KSČ, Brno, náměstí Rudé armády 13. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovatel. — Cena výtisku 4 Kčs. Předplatné na ročník 1957 24 Kčs. A 01729

Jak vypadá myslivost v zahraničí?

To je otázka, o kterou by se měl zajímat každý náš myslivec. Organizace naší myslivosti a z ní plynoucí bohatství zvěře staví československou myslivost na nejpřednější místo ve světě. Zásahu o to mají nejen naši myslivečtí výzkumníci, ale i všichni naši myslivci. To ovšem zavazuje udržet si toto přední místo i nadále. Proto je třeba znát, jak vypadá myslivost i v ostatních zemích.

Jen málo našich pracovníků na tomto úseku může poznávat myslivost v zahraničí přímo na místě. Je však možno sledovat všechny poznatky a poměry myslivosti v zahraničí pomocí literatury. To umožňuje časopis Československé akademie zemědělských věd

PŘEHLED LESNICKÉ A MYSLIVECKÉ LITERATURY

Uvedený časopis vychází měsíčně. V každém čísle je uveřejňováno 250 záznamů o lesnické a myslivecké literatuře se stručnými obsahy článků a knih z lesnického a mysliveckého oboru.

Přehled lesnické a myslivecké literatury doporučujeme k odběru lidovým mysliveckým společnostem, závodním mysliveckým klubům, okresním a krajským mysliveckým sdružením pro své členy a funkcionáře. Bude vhodným pomocníkem referentů pro myslivost národních výborů, především KNV a ONV. Roční předplatné časopisu je Kčs 60,—.

Objednávky zasílejte na adresu

Československá akademie zemědělských věd.

Administrace časopisů

Slezská 7, Praha XII