

VĚDECKÝ ČASOPIS



LESNICTVÍ

5

ROČNÍK 25 (LII)
PRAHA
KVĚTEN 1979
CENA 12 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

LESNICTVÍ

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

Šéfredaktor člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Miroslav Vyskot, DrSc.

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1979

CS ISSN 0024-1105

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

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

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

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

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

PAMÁTKA AKADEMIKA CTIBORA BLATTNÉHO

Dne 15. prosince 1978 zemřel po delší nemoci známý vědec, akademik Ctibor Blattný, který se také významně zajímal o lesnictví.

Akademik C. Blattný se narodil 8. září 1897 v České Skalici. Vědecky začal působit na zemědělském odboru Vysokého učení technického v Praze jako asistent zoologického ústavu prof. Uzla. Později přešel do Státních výzkumných ústavů zemědělských v Praze, konkrétně do ústavu pro ochranu rostlin, kde se věnoval především studiu chorob a ochraně brambor, chmele a dalších rostlin. Po 12letém působení v tomto ústavu se v roce 1939 stává jeho ředitelem. Působil zde až do roku 1952, kdy přešel do Biologických ústavů ČSAV, kde se stal vedoucím fytopatologického oddělení. Při rychlém rozvoji vědy došlo k postupnému osamostatnění a vzniku nového ústavu ČSAV s názvem Ústav experimentální botaniky, jehož se stal ředitelem.

Akademik C. Blattný se zabýval o širokou oblast fytopatologických problémů rostlin, včetně lesních dřevin. Mnoho jeho prací je publikováno i v zahraničních vědeckých časopisech a bylo předneseno a zveřejněno na četných vědeckých kongresech a sympozii. Řada jeho vědeckých výsledků přinesla originální poznatky pro teoretickou základnu i fytopatologickou praxi.

Akademik C. Blattný se tak stal u nás zakladatelem rostlinné virologie, kterou sledoval v úctyhodném rozsahu u rostlin kulturních i divokých, kde také poukázal na zdroje infekce. Z lesnických problémů se věnoval zejména odumírání smrku na východním Slovensku, jehož kalamita byla připisována václavce a kůrovci. Zjistil, že václavka je přenašečem neznámého virového patogenu a navrhoval účinná opatření, jak předcházet a čelit šíření této choroby. Zabýval se také problematikou životního prostředí a velmi se angažoval v ochraně Slavkovského lesa proti exhalacím, v rekultivaci Podkrušnohorských úvalů, ve vodohospodářských problémech jižní Moravy a v zachování nedotčených oblastí Českomoravské vrchoviny.

Dobře známý a ceněný jsou jeho studie o problematice ochrany a tvorby krajiny, kde se zejména projevilo jeho působení ve funkci zmocněnce ČSAV pro tyto otázky.

Akademik C. Blattný publikoval řadu prací také v našem vědeckém časopise *Lesnictví*, stál u zrodu mezinárodního časopisu *Biologia plantarum* a velmi se zasloužil o uplatňování výsledků vědy v praxi.

Přehled jeho vědecké dráhy je velmi imponující. Již v roce 1924 získal hodnost doktora technických věd, v roce 1955 byl zvolen členem korespondentem ČSAV. V roce 1956 získal titul doktora zemědělsko-lesnických věd. V roce 1958 se stal laureátem Státní ceny Klementa Gottwalda a v roce 1960 byl zvolen za řádného člena-akademika ČSAV. Ke svým osmdesátinám obdržel zlatou plaketu ČSAV Za zásluhy o vědu a lidstvo.

Akademik C. Blattný se zúčastnil řady zahraničních expedicí a obdržel mnoho uznání včetně čestného doktorátu Schillerovy univerzity v Jeně.



Život akademika C. Blattného byl naplněn činnou prací, prospěšnou pro společnost. Jako člověk vynikal bystrostí, pohotovostí a niterným vztahem k lidem. Zasloužil se o výchovu celé generace mladých specialistů. Stal se tak nevšední osobností známou a váženou v široké vědecké a odborné veřejnosti. I když odešel, zůstane živ ve svých následovcích a ve velkém díle, jež vykonal.

Člen korespondent ČSAV
prof. Dr. Ing. Miroslav Vyskot, DrSc.

J. Králík, J. Šebánek

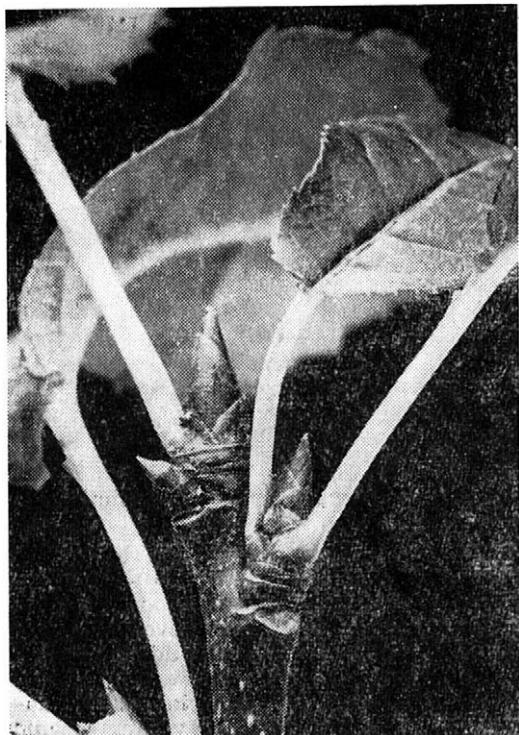
KRÁLÍK, J. ŠEBÁNEK, J. (Botanický ústav ČSAV, Brno — Vysoká škola zemědělská, Brno). *Endogenní dormance vybraných listnatých dřevin*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 387-398.

V roce 1976 byl sledován vstup do endogenní dormance vybraných listnatých dřevin metodikou jejich časově odstupňované defoliace. V roce 1976 a 1977 byl sledován výstup z dormance přenesením odříznutých větví do podmínek optimálních pro rašení pupenů. Tak byly získány údaje, které jsou uvedeny v tabulce I a II. Podle dosažených výsledků má nejkratší endogenní dormanci *Populus X euroamericana* Dode 'I-214', a to 103 dny, nejdelší pak *Fagus silvatica* 195 dnů. Výsledky vstupu do endogenní dormance mohou lesnické praxi udávat termíny, po nichž může být započato s podzimním vyzvedáváním sazenic v lesních školkách a podzimním zalesněním.

listnaté dřeviny; dormance pupenů; rašení

Dormanci (odpočinek) pupenů dřevin je možno rozlišit na vnitřní (endogenní) a vnější (exogenní). Exogenní dormance souvisí toliko s vnějšími vlivy, v našem klimatu především s nízkou teplotou. Jde tedy vlastně o dormanci vynucenou chladem. Většina pupenů dřevin je u nás ve stavu exogenní dormance v prosinci až v březnu. Naproti tomu vnitřní (endogenní) dormance souvisí s regulačními vlivy probíhajícími uvnitř pupenů a nastupuje z velké části v době, kdy vnější podmínky jsou pro růst příznivé. V našem klimatu mohou být dřeviny v tomto stavu endogenní dormance od července do listopadu až prosince. V té době tedy pupeny nedonutíme rašit tím, že je vystavíme pro růst optimálním podmínkám. Je to proto, že v pupenech poklesla hladina endogenních regulátorů stimulační povahy, především endogenních giberelinů, a naopak stoupla hladina endogenních růstových regulátorů inhibiční povahy, které zabraňují rašení pupenů.

Listy bezprostředně po vyrašení v květnu až červnu zadržují růst úžlabních pupenů jen korelativně. V té době je proto možno odříznutím listů donutit pupeny k rašení. Pupeny vyraší obvykle celé. Někdy se stává, že před vstupem do dormance vyraší z pupenu jen jeden nebo dva listy (obr. 1). Tento výstup z korelativní pupenové inhibice je spjat se vzestupem hladiny endogenních giberelinů a cytokininů, ale i s poklesem hladiny endogenního auxinu a endogenní kyseliny abscisové v těch-



1. Po defoliaci větví hroz-naté (*Prunus racemosa* C. K. Schm.) dne 24. 5. 1976 došlo na počátku vstupu do endogenní dormance k částečnému vyrašení pupenů. Foto dne 13. 10. 1976. — After the defoliation of the branchlets of European bird-cherry (*Prunus racemosa* C. K. Schm.) on May 24, 1976 a partial bud burst appeared in the initial phase of the beginning of endogenous dormancy. Photo Oct. 13, 1976

to pupenech (Šebánek 1973, Šebánek, Hradilík 1974). Proto je také možno exogenní kyselinou abscisovou napodobit korelativní inhibici lupenitého listu (Šebánek 1973) a obráceně exogenním cytokininem tuto inhibici rušit (Šebánek 1976).

Většinou však v červenci až srpnu zesílí v listech dřevin korelativní zábrany natolik, že to vede k endogenní dormanci pupenů. Je tedy možno říci, že původní korelativní pupenová zábrana přerůstá v endogenní dormanci pupenů. V té době již není možno donutit pupeny k růstu amputací listů (defoliací).

Korelativní pupenová inhibice a endogenní dormance pupenů jsou tedy jevy z regulačního hlediska spjaté s týmiž nebo obdobnými látkovými vlivy (Leike 1965, Dörffling 1976). Svědčí o tom i to, že giberelin i cytokinin jsou schopny v četných případech zeslabit nejen korelativní pupenovou inhibici (Šebánek 1973), nýbrž i endogenní dormanci pupenů (Modlíbovská 1960, Engelbrechtová — Mothes 1962, Pieninanková 1964, Šebánek, Obhlídalová 1975); naopak abscisová kyselina je schopna zesílit jak korelativní pupenovou inhibici (Arney, Mitchell 1969, Šebánek, Zelinka 1971, Šebánek 1973, Bellandi, Dörffling 1974), tak i endogenní dormanci pupenů (Eagles, Wareing 1963, 1964).

Je tedy vstup do endogenní dormance pupenů spjat především se vzestupem hladiny kyseliny abscisové (původně zahrnované do termínu β -inhibitor) v pupenech (Dörffling 1964, Milboroow 1967). Pokud dřevina ještě do endogenní dormance nevstoupila, pak defoliace umožní v pupenech prudký pokles endogenní kyseliny abscisové, a tím se

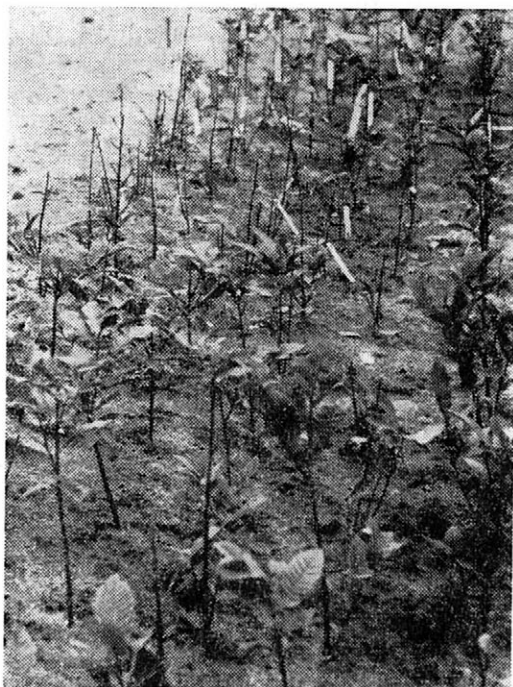
ještě umožní rašení pupenů, jak dokázal pro *Acer pseudoplatanus* a *Syringa vulgaris* Dörffling (1964, 1976). Jakmile však nastane endogenní dormance, pak defoliace již úžlabní pupeny listové k růstu nedonutí. To vnitřně souvisí do určité míry se stoupající hladinou inhibitorů a posléze i endogenní kyselinou abscisovou v pupenech; jejich vysoká hladina nedovolí již rašení pupenů po defoliaci. Pro pupeny buku (*Fagus silvatica*) a červeného rybízu (*Ribes rubrum*) to prokázal např. Wright (1975). Naproti tomu výstup z dormance je spojen s poklesem endogenní abscisové kyseliny (Cheng, Cheng — Young 1971) a vzestupem endogenních giberelinů (Šebánek, Kopecký 1975).

Cílem předložené práce bylo zjistit pomocí postupné defoliace dobu vstupu vybraných druhů listnatých dřevin do endogenní dormance na různých lokalitách na Moravě. Současně byla u těchto dřevin postupným přenášením nařezaných větvívek do prostředí s teplotou optimální pro růst zjišťována i doba výstupu dřevin z dormance.

MATERIÁL A METODIKA

Naším pokusným objektem studia byly olše šedá (*Alnus glutinosa* L.), bříza bílá (*Betula alba* L.), kaštan jedlý (*Castanea sativa* Mill.), buk lesní (*Fagus silvatica* L.), dub letní (*Quercus robur* L.), d. slavonský (*Q. syriatica* Gayer), d. cer (*Q. cerris* L.), d. červený (*Q. rubra* L.), jilm polní (*Ulmus campestris* L.), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia* L.), vrba keřová (*Salix muscina* Dode), topol (*Populus X euroamericana* Dode 'T-214'), lípa malolistá (*Tilia cordata* Mill.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.), j. úzkolistý (*F. angustifolia* Vahl), ptačí zob (*Ligustrum vulgare* L.), javor mléčný (*Acer pseudoplatanus* L.), j. jasanolistý *A. negundo* L.), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum* L.), bez černý (*Sambucus nigra* L.) a kalina tušalaj (*Viburnum lantana* L.). K pokusům byly použity semenáčky a sazenice ve věku do tří let. Na nich byl zkoumán vstup do dormance metodou časově odstupňované defoliace (Šebánek, Obhlídalová 1975). Pokusy byly zahájeny v polovině května a pokračovaly do konce října 1976. Denně byl na pokusných plochách defoliován jeden jedinec, letorost nebo několik semenáčků každého druhu. Jedinci a letorosty byly označovány štítkem a datem vykonané defoliace (obr. 2).

Plochy, na nichž byl sledován vstup do dormance, byly založeny na několika místech na Moravě, a to v oblasti Školního lesního podniku při Vysoké škole zemědělské v Brně, školka Hády, na LZ Strážnice soustava školek Kladíkov-Kostelany, na LZ Břeclav velkoškola Lednice a na pokusném pozemku oddělení v Brně.



2. Pokusné rostliny kaštanu jedlého (*Castanea sativa* Mill.), na kterých byl zkoumán vstup do dormance ve školce LZ Strážnice v Kladíkově. — Experimental plants of Spanish chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in which the beginning of dormancy was investigated in the nursery of Strážnice Forest Enterprise at Kladíkov

biologie lesa Botanického ústavu ČSAV

Školka Hády Školního lesního podniku VŠZ v Brně je v nadmořské výšce 420 m. Půda jílovitohlinitá, kyselost od 5 do 6,5 pH. Průměrné roční teploty (1961—1970) jsou 7,2 °C, průměrné roční srážky 661,4 mm. V roce 1976 ve vegetačním období (duben—září) byla zjištěna průměrná teplota 13,9 °C a srážky 247,6 mm. Sazenice na této lokalitě byly pouze kypřeny, k závlaze nedošlo.

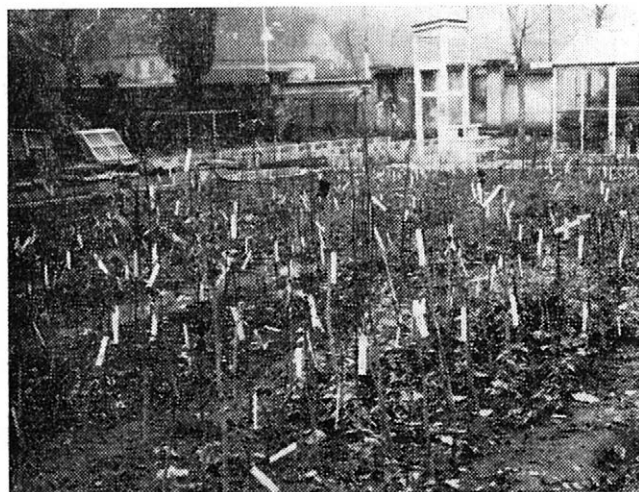
Velkoškolka Kladíkov Lesního závodu Strážnice je v nadmořské výšce 192 m. Půda písčítá, kyselost od 5 do 6 pH. Průměrné roční teploty (1951—1960) činily 9,2 °C, průměrné roční srážky 583 mm. V roce 1976 ve vegetačním období byla zjištěna průměrná teplota 16,9 °C a srážky 295,8 mm. Semenáčky a sazenice na této lokalitě byly pravidelně zavlažovány.

Školka Kostelany Lesního závodu Strážnice je v nadmořské výšce 204 m. Půda hlinitá, kyselost od 5,5 do 6,5 pH. Meteorologické údaje jsou stejné jako ve školce Kladíkov. Semenáčky a sazenice nebyly zavlažovány.

Školka Lednice Lesního závodu Břeclav se nachází v nadmořské výšce 163 m na nelesní půdě. Půda hlinitopísčítá, kyselost 5 pH. Průměrné roční teploty (1961—1970) činily 8,8 °C, průměrné roční srážky 523,7 mm. V roce 1976 ve vegetačním období byla zjištěna průměrná teplota 15,5 °C a srážky 310,9 mm. Semenáčky a sazenice byly pravidelně zavlažovány. Keře a stromy (*Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*, *Acer negundo*) byly mimo zavlažovací systém.

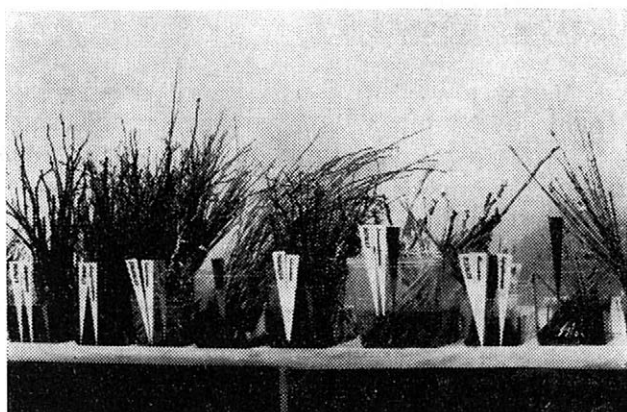
Pokusný pozemek oddělení biologie lesa Botanického ústavu ČSAV v Brně je v nadmořské výšce 203 m, půda hlinitá, kyselost 6,5 pH. Průměrné roční teploty (1931—1960) činily 8,8 °C, průměrné roční srážky 531 mm. V roce 1976 ve vegetačním období byla zjištěna průměrná teplota 15,2 °C a srážky 204,8 mm. Všechny semenáčky a sazenice na této lokalitě byly pravidelně zavlažovány (obr. 3).

Výstup z dormance vybraných dřevin byl sledován na pracovišti v Brně na odříznutých letorostech sazenic z pokusného pozemku v Brně, lesní školky Lednice a Kladíkov. Ve dnech 26. a 30. listopadu 1976 bylo

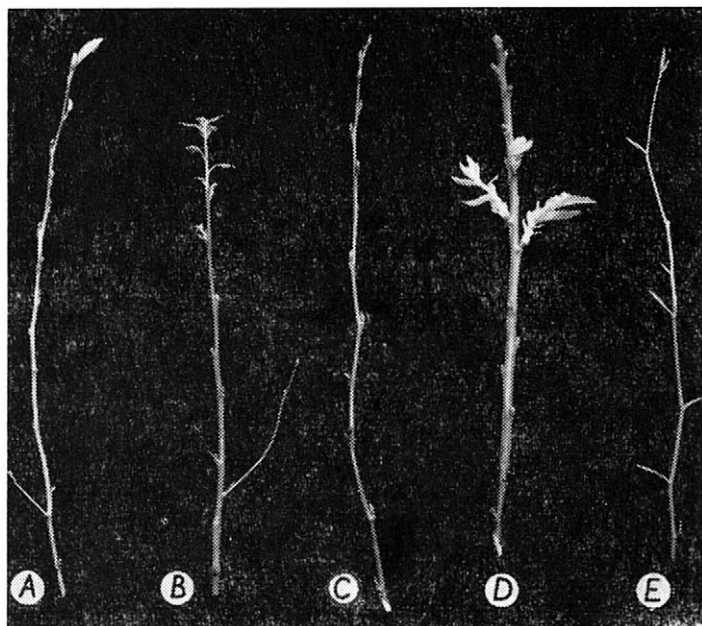


3. Pohled na pokusnou plochu, na níž byl zjišťován vstup do dormance u dřevin na pozemku oddělení biologie lesa Botanického ústavu ČSAV v Brně. — A view of the sample plot at the Department of Forest Biology, Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Brno, where the beginning of dormancy was investigated in wood species

4. Nařezané větévky dřevin, na nichž byl zkoumán výstup z endogenní dormance. Větévky byly uloženy v kádinkách s vodou ve skleníku. — Cut branchlets of wood species, in which the breaking of endogenous dormancy was investigated. The branchlets were kept in beakers with water in the glass-house



3 × 25 odlistěných letorostů uloženo do kádinek s vodou a umístěno ve vytápěném skleníku (obr. 4). Teplota ve skleníku se pohybovala od 8 do 25 °C. Voda v kádinkách byla vyměňována každé 4 dny. Světelný režim nebyl regulován. Výstup z dormance byl denně kontrolován.



5. Stav pupenů dne 10. ledna 1977 u větévek nařezaných dne 26. a 30. listopadu 1976, na nichž byl zkoumán výstup z endogenní dormance: a — olše lepkavá (*Alnus glutinosa* L.) počala rašit 6. 1. 1977, b — břiza bílá (*Betula alba* L.) počala rašit 17. 2. 1977, c — habr obecný (*Carpinus betulus* L.) ještě neraší (10. 1. 1977), d — kaštan jedlý (*Castanea sativa* Mill.) počal rašit 3. 1. 1977, e — buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) ještě neraší (10. 1. 1977). — The state of the buds on January 10, 1977 in the branchlets cut on November 26 and 30, 1976, in which the breaking of endogenous dormancy was investigated: a — common alder (*Alnus glutinosa* L.) started bursting on Jan. 6, 1977, b — white birch (*Betula alba* L.) started bursting on Febr. 17, 1977, c — European hornbeam (*Carpinus betulus* L.) had not burst yet (Jan. 10, 1977), d — Spanish chestnut (*Castanea sativa* Mill.) started bursting Jan. 3, 1977, e — European beech (*Fagus sylvatica* L.) had not burst yet (Jan. 10, 1977)

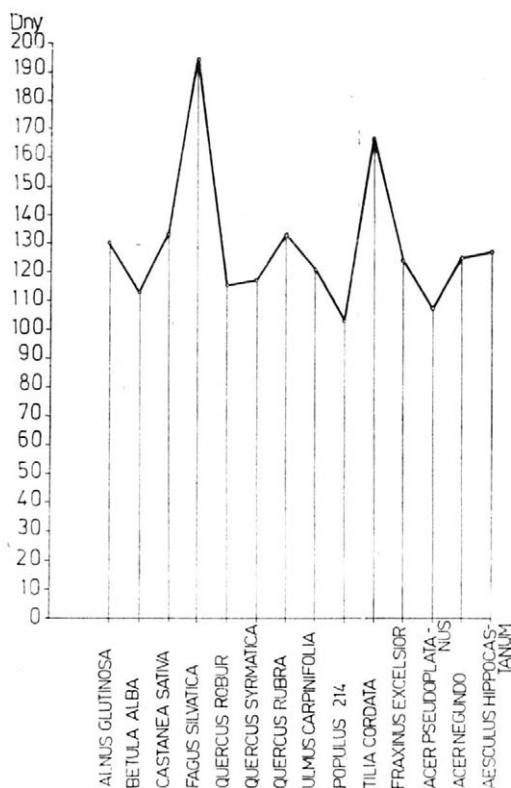
Vstup a výstup z endogenní dormance vybraných druhů listnatých dřevin je uveden v tabulce I a grafech na obr. 6, 7. V tabulce II jsou srovnány termíny vstupu do endogenní dormance na jednotlivých lokalitách.

I. Vstup a výstup z endogenní dormance. — Beginning and breaking of endogenous dormancy

Druh dřeviny a lokalita	Dormance		Délka dormance dní
	vstup	výstup	
<i>Alnus glutinosa</i> L. — Brno	30. 8. 1976	6. 1. 1977	130
<i>Betula alba</i> L. — Brno	27. 8. 1976	17. 12. 1976	113
<i>Castanea sativa</i> Mill. — Brno	23. 8. 1976	3. 1. 1977	133
<i>Fagus silvatica</i> L. — Brno	18. 8. 1976	28. 2. 1977	195
<i>Quercus robur</i> L. — Brno	25. 8. 1976	17. 12. 1976	115
<i>Quercus syrmatica</i> Gayr — Brno	9. 9. 1976	3. 1. 1977	117
<i>Quercus cerris</i> L. — Lednice	7. 8. 1976	17. 12. 1976	113
<i>Quercus rubra</i> L. — Brno	16. 8. 1976	26. 12. 1976	133
<i>Ulmus campestris</i> L. — Brno	23. 8. 1976	21. 12. 1976	121
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. — Kladíkov	26. 8. 1976	14. 12. 1976	111
<i>Salix muscina</i> Dode — Lednice	25. 8. 1976	9. 12. 1976	107
<i>Populus</i> × <i>euroamericana</i> Dode 'I-214' — Brno	10. 9. 1976	21. 12. 1976	103
<i>Tilia cordata</i> Mill. — Brno	30. 7. 1976	12. 1. 1977	167
<i>Fraxinus excelsior</i> L. — Brno	27. 8. 1976	28. 12. 1976	124
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. — Lednice	15. 8. 1976	28. 12. 1976	136
<i>Ligustrum vulgare</i> L. — Kladíkov	13. 8. 1976	10. 12. 1976	120
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. — Brno	14. 9. 1976	29. 12. 1976	107
<i>Acer negundo</i> L. — Brno	10. 9. 1976	12. 1. 1977	125
<i>Aesculus hippocastanum</i> L. — Brno	16. 8. 1976	20. 12. 1976	127
<i>Sambucus nigra</i> L. — Lednice	16. 8. 1976	7. 12. 1976	114
<i>Viburnum lantana</i> L. — Lednice	28. 7. 1976	5. 12. 1976	131

6. Vstup do endogenní dormance a výstup z ní u jednotlivých druhů dřevin – lokalita Brno. – Beginning and breaking of endogenous dormancy in individual wood species – Brno locality

	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor
ALNUS GLUTINOSA								
BETULA ALBA								
CASTANEA SATIVA								
FAGUS SILVATICA								
QUERCUS ROBUR								
QUERCUS CERRIS								
QUERCUS SYRMATICA								
QUERCUS RUBRA								
ULMUS CAMPESTRIS								
ROBINIA PSEUD.								
SALIX S 82								
POPULUS 214								
TILIA CORDATA								
FRAXINUS EX.								
FRAXINUS ANG.								
LIGUSTRUM VULGARE								
ACER PSEUD.								
ACER NEGUNDO								
AESCULUS HIPPOC.								
SAMBUCUS NIGRA								
VIBURNUM LANTANA								



7. Délka endogenní dormance u jednotlivých druhů dřevin – lokalita Brno. – Duration of endogenous dormancy in individual wood species – Brno locality

a *Robinia pseudoacacia* (103, 107, 107 a 111 dní), nejdelší *Tilia cordata* a *Fagus silvatica* (167 a 195 dní).

Problematicou délky endogenní dormance pupenů topolu (*Populus X euroamericana* Dode 'I-214') se zabývali v poslední době Doan, Si Hien, Nemky (1972) a zjistili v podstatě tytéž termíny vstupu

Pokud jde o vstup do dormance, není možno zjistit žádnou zákonitost ani ve vztahu k systematickému zařazení, ani ve vztahu k jednotlivým lokalitám (tabulka II). Tak např. ve školce Kostelany, ve srovnání s ostatními lokalitami, vstoupily do endogenní dormance dříve *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior* a *Acer pseudoplatanus*, ale později *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris* a *Salix muscina*. Ve školce Lednice dříve vstoupila do endogenní dormance *Salix muscina*, ale později *Quercus rubra*.

Termíny vstupu do endogenní dormance se u většiny použitých dřevin příliš neliší a na jednotlivých lokalitách nepřesahují rozdíl 10 dnů. Výjimku tvoří *Populus X euroamericana* Dode 'I-214', kde rozdíl činí 13 dní, *Salix muscina* 15 dní a *Tilia cordata* a *Acer pseudoplatanus* dokonce 43 a 47 dní.

Trvání endogenní dormance vybraných druhů dřevin je uvedeno v tabulce I. Její průměrná doba je 126 dní. Nejkratší dormanci vykazují *Populus X euroamericana*, *Salix muscina*, *Acer pseudoplatanus*

II. Vstup do endogenní dormance na jednotlivých lokalitách v roce 1976. — Beginning of endogenous dormancy at individual localities in 1976

Dřevina	Pokusný pozemek				
	Brno	Hády	Kladíkov	Kostelany	Lednice
<i>Alnus glutinosa</i> L.	30. 8.	—	31. 8.	9. 9.	—
<i>Betula alba</i> L.	27. 8.	25. 8.	31. 8.	—	25. 8.
<i>Castanea sativa</i> Mill.	23. 8.	27. 8.	29. 8.	—	—
<i>Fagus sylvatica</i> L.	18. 8.	23. 8.	15. 8.	—	—
<i>Quercus robur</i> L.	25. 8.	22. 8.	23. 8.	16. 8.	26. 8.
<i>Quercus syrmatica</i> Gayer	9. 9.	—	—	—	—
<i>Quercus cerris</i> L.	—	—	—	—	7. 8.
<i>Quercus rubra</i> L.	16. 8.	18. 8.	13. 8.	15. 8.	22. 8.
<i>Ulmus campestris</i> L.	23. 8.	—	—	2. 9.	—
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	—	—	26. 8.	—	—
<i>Salix muscina</i> Dode	—	—	31. 8.	9. 9.	25. 8.
<i>Populus</i> × <i>euroamericana</i> Dode 'I-214'	10. 9.	—	—	29. 8.	28. 8.
<i>Tilia cordata</i> Mill.	30. 7.	—	20. 8.	9. 7.	—
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	27. 8.	7. 9.	16. 8.	10. 8.	8. 9.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	—	—	—	—	15. 8.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	—	—	13. 8.	—	—
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	14. 9.	5. 9.	12. 9.	28. 7.	—
<i>Acer negundo</i> L.	10. 9.	—	—	—	8. 9.
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	16. 8.	—	—	—	18. 8.
<i>Sambucus nigra</i> L.	—	—	—	—	16. 8.
<i>Viburnum lantana</i> L.	—	—	—	—	28. 7.

a výstupu z dormance, jako je tomu v našich výsledcích, a to od začátku září do poloviny prosince.

Většina údajů v literatuře uváděných v souvislosti s délkou dormance se však týká jehličnatých dřevin; tak u duglasky (*Pseudotsuga menziesii*) Roberts a spol. (1974) stanovili nejhlubší dormanci v srpnu a v září. Škutko a Arlenah (1974) zkoumali dormanci u 24 druhů

jehličnanů z arboret botanické zahrady Akademie věd SSSR, přičemž zjistili, že generativní pupeny přecházejí do dormance později než vegetativní a také dříve dormanci ukončují.

Údaje o vstupu a výstupu z dormance listnatých dřevin nebyly dosud souborně zpracovány a lze je tedy považovat zvláště s ohledem na klimatické podmínky ČSSR za zcela originální. Je ovšem nutno zdůraznit, že jde v podstatě o první údaje tohoto druhu u nás a že je třeba, aby ve výzkumu zde naznačovaném bylo v dalších letech soustavně pokračováno. Tak bude možno získat údaje, které budou dovolovat zhodnocení i z hlediska vlivu klimatických podmínek v jednotlivých letech, což je důležité i pro množení dřevin vegetativní cestou.

Došlo dne 23. 8. 1977

Literatura

1. ARNEY, S. E. — MITCHELL, D. L.: The effect of abscisic acid on stem elongation and correlative inhibition. *New Phytol.* 68, 1969, s. 1001-1015
2. BELLANDI, D. M. — DÖRFFLING, K.: Effect of abscisic acid and other plant hormones on growth of apical and lateral buds of seedlings. *Physiologia Plant.* 32, 1974, s. 369-372
3. DOAN, SI HIEN — NEMKY, E.: Winter rest in the buds of *Populus x euroamericana* cv. 'I-214'. *Erdészeti és Faipari Egyetem Tudományos Közleményei* 1972, publ. 1973, č. 1/2, s. 75-90
4. DÖRFFLING, K.: Über das Wuchsstoff-Hemmstoffsystem von *Acer pseudoplatanus* L. II. Die Bedeutung von „Inhibitor β “ für die korrelative Knospenhemmung und für die Regulation der Kambiumtätigkeit. *Planta* 60, 1964, s. 413-433
5. DÖRFFLING, K.: Correlative bud inhibition and abscisic acid in *Acer pseudoplatanus* and *Syringa vulgaris*. *Physiol. Plant.* 38, 1976, s. 319-322
6. EAGLES, C. F. — WAREING, P. F.: Dormancy regulators in woody plants. Experimental induction of dormancy in *Betula pubescens*. *Nature (Lond.)* 199, 1963, s. 874-875
7. EAGLES, C. F. — WAREING, P. F.: The role of growth substances in the regulation of bud dormancy. *Physiol. Plant. (Kbn.)* 17, 1964, s. 697-709
8. ENGELBRECHTOVÁ, L. — MOTHES, K.: Überwindung der Knospenruhe durch Kinetin. *Naturwiss.* 49, 1962, s. 427
9. CHENG, CHENG-YOUNG: Experimente zur Regulation der Knospenruhe. *Dissertace zemědělské fakulty University Justuse Liebiga v Giesen.* 1971, s. 1-96
10. LEIKE, H.: Neuere Ergebnisse über die Ruheperiode (Dormancy) der Gehölzknospen. *Wissenschaftliche Zeitschrift Univ. Rostock* 14, 1965, s. 475-492
11. MILBORROW, B. V.: The identification of (+) abscisin II (dormin) in plants and measurement of its concentration. *Planta* 76, 1967, s. 93-113
12. MODLIBOWSKA, I.: Breaking the rest period in black currants with gibberellic acid and low temperatures. *Ann. Appl. Biol.* 47, 1960, s. 811-816
13. PIENIAZKOVÁ, J.: Kinetin induced breaking of dormancy in 8-month old apple seedlings of „Antonovka“ variety. *Acta Agrobot.* 16, 1964, s. 157-169
14. ROBERTS, A. N. — TOMASOVIC, B. J. — FUCHIGAMI, L. H.: Dlitelnost pokoja poček duglasovoj pichity i svjaz s udalenijem češujek i korneobrazovanijem. *Physiol. Plant.* 31, 1974, s. 211-216
15. ŠEBÁNEK, J.: Die Stimulations- und Korrelationswirkung der Abszissäure auf *Pisum sativum* und *Scrophularia nodosa*. *Acta Univ. Agr. (Brno)* D 9, 1973, s. 15-23
16. ŠEBÁNEK, J.: On the role of exogenous gibberellin and cytokinin in the correlation between the leaf and its axillary bud in hortensia (*Hydrangea opuloides* C.KOCH). *Biol. Plant.* 18, 1976, s. 307-310
17. ŠEBÁNEK, J. — HRADILÍK, J.: O roli endogenních látek auxinové skupiny v korelaci mezi dělohou a jejím úžlabním pupenem na hrachu (*Pisum sativum*). *Acta Univ. Agr. Brno, A*, 1974, č. 3, s. 421-426

18. ŠEBÁNEK, J. — KOPECKÝ, J.: Endogenní hladina růstových regulátorů ve vztahu k odpočinku některých okrasných a ovocných dřevin. Závěrečná zpráva. výzkumného úkolu RV-01/1, VŠZ Brno, 1975, s. 1-104
19. ŠEBÁNEK, J. — KOPECKÝ, J.: Změny aktivity fytohormonů během aktivity a dormance cibulí tulipánů. Acta Univ. Agr. A, 1975, v tisku
20. ŠEBÁNEK, J. — OBHLÍDALOVÁ, L.: Vliv giberelinu a cytokininu na vstup do dormance pupenů některých kulturních dřevin. Rostl. výroba (Praha) 21, 1975, s. 341-350
21. ŠEBÁNEK, J. — ZELINKA, B.: O roli abscisové kyseliny (ABA) v korelaci mezi dělohou a jejím úžlabním pupenem na dekapitovaných rostlinách hrachu. Rostl. výroba (Praha) 17, 1971, s. 451-456
22. ŠKUTKO, M. V. — ARLENK, J. I.: Zimnij pokoj vegetativnyh i generativnyh poček chvojnyh porod. Vesci AN BSSR, Ser. Bijal., n., Izv. AN BSSR, Ser. biol., n., 1974, č. 2, s. 12-17
23. WRIGHT, S. T. C.: Seasonal changes in the levels of free and bound abscisic acid in black currant (*Ribes nigrum*) buds and beech (*Fagus silvatica*) buds. Journ. Exper. Botany 26, 1975, s. 161-174

КРАЛИК, Я. — ШЕБАНЕК, Й. (Botanický ústav ČSAV, Brno — Vysoká škola zemědělská, Brno). Эндогенный покой у отборных лиственных древесных пород. Lesnictví, 25, 1979 (5): 387-398.

В 1976 году исследовали начальное состояние эндогенного покоя у отборных лиственных пород методом удаления листьев в определенных интервалах времени. В 1976 и 1977 гг. исследовали прекращение покоя перенесением вырезанных веточек в оптимальные для распускания почек условия. Таким образом были получены данные, которые приведены в таблицах I и II. Они показывают, что из изучаемых видов начала состояния покоя удалось достичь у *Alnus glutinosa* с 30 августа по 9 сентября 1976 г., *Betula alba* с 25 по 31 августа, *Castanea sativa* с 23 по 29 августа, *Fagus silvatica* с 15 по 23 августа, *Quercus robur* с 16 по 25 августа, *Quercus syrmatica* 9 сентября, *Quercus cerris* 7 августа, *Quercus rubra* с 16 по 22 августа, *Ulmus campestris* с 23 августа по 9 сентября, *Robinia pseudoacacia* 26 августа, *Salix muscina* с 25 августа по 9 сентября, *Populus X euroamericana* с 28 августа по 10 сентября, *Tilia cordata* с 9 июля по 20 августа, *Fraxinus excelsior* с 10 августа по 8 сентября, *Fraxinus angustifolia* 15 августа, *Ligustrum vulgare* 13 августа, *Acer pseudoplatanus* с 28 июля по 14 сентября, *Acer negundo* с 8 по 10 сентября, *Aesculus hippocastanum* с 16 по 18 августа, *Sambucus nigra* 16 августа, *Viburnum lantana* 28 июля.

Прекращение покоя произошло у этих древесных пород в следующем порядке: *Viburnum lantana* 5 декабря, *Sambucus nigra* 7 декабря, *Salix muscina* 9 декабря, *Ligustrum vulgare* 10 декабря, *Robinia pseudoacacia* 14 декабря, *Betula alba* 17 декабря, *Quercus robur* 17 декабря, *Quercus cerris* и *Aesculus hippocastanum* 20 декабря, *Ulmus campestris* 21 декабря, *Populus X euroamericana* 21 декабря, *Quercus rubra* 26 декабря, *Fraxinus excelsior* 28 декабря, *Fraxinus angustifolia* 28 декабря, *Acer pseudoplatanus* 29 декабря, *Castanea sativa* 3 января 1977 г., *Quercus syrmatica* 3 января, *Alnus glutinosa* 6 января, *Tilia cordata* 12 января, *Acer negundo* 12 января и *Fagus silvatica* 28 февраля 1977 г.

Из полученных результатов вытекает, что самое короткое эндогенное состояние покоя имеется у *Populus X euroamericana* — 103 сутки, и самое длинное — у *Fagus silvatica* — 195 суток.

Результаты изучения начала состояния эндогенного покоя можно применить на практике для указания сроков, после которых надо приступить к осеннему выкапыванию семян в лесных питомниках и к осеннему разведению леса.

лиственные древесные породы; эндогенный покой почек; распускание почек

KRÁLÍK, J. — ŠEBÁNEK, J. (Botanický ústav ČSAV, Brno — Vysoká škola zemědělská, Brno). Endogenous Dormancy in Selected Deciduous Wood Species. Lesnictví, 25, 1979 (5): 387-398.

In 1976 the beginning of endogenous dormancy was studied in selected deciduous wood species using the method of defoliation in graduated terms. In 1976 and 1977 the breaking of dormancy was investigated by transferring removed branchlets

to the optimum conditions for bud burst. The data obtained are shown in Tables I and II. They indicate the period of entering endogenous dormancy in the wood species under study as follows: *Alnus glutinosa* from Aug. 8 to Sept. 9, 1976, *Betula alba* from Aug. 25 to 31, *Castanea sativa* from Aug. 23 to 29, *Fagus silvatica* from Aug. 15 to 23, *Quercus robur* from Aug. 16 to 25, *Quercus syrmatica* on Sept. 9, *Quercus cerris* on Aug. 7, *Quercus rubra* from Aug. 16 to 22, *Ulmus campestris* from Aug. 23 to Sept. 9, *Robinia pseudoacacia* on Aug. 26, *Salix muscina* from Aug. 25 to Sept. 9, *Populus x euroamericana* from Aug. 28 to Sept. 10, *Tilia cordata* from July 9 to Aug. 20, *Fraxinus excelsior* from Aug. 10 to Sept. 8, *Fraxinus angustifolia* on Aug. 15, *Ligustrum vulgare* on Aug. 13, *Acer pseudoplatanus* from July 28 to Sept. 14, *Acer negundo* from Sept. 8 to 10, *Aesculus hippocastanum* from Aug. 16 to 18, *Sambucus nigra* on Aug. 16, *Viburnum lantana* on July 28.

The species under investigation ended dormancy in the following succession: *Viburnum lantana* on Dec. 5, *Sambucus nigra* on Dec. 7, *Salix muscina* on Dec. 9, *Ligustrum vulgare* on Dec. 10, *Robinia pseudoacacia* on Dec. 14, *Betula alba* on Dec. 17, *Quercus robur* on Dec. 17, *Quercus cerris* and *Aesculus hippocastanum* on Dec. 20, *Ulmus campestris* on Dec. 21, *Populus x euroamericana* on Dec. 21, *Quercus rubra* on Dec. 26, *Fraxinus excelsior* on Dec. 28, *Fraxinus angustifolia* on Dec. 28, *Acer pseudoplatanus* on Dec. 29, *Castanea sativa* on Jan. 3, 1977, *Quercus syrmatica* on Jan. 3, *Alnus glutinosa* on Jan. 6, *Tilia cordata* on Jan. 12, *Acer negundo* on Jan. 12 and *Fagus silvatica* on Febr. 28, 1977.

In accordance with the above mentioned results the shortest period of endogenous dormancy is exhibited by *Populus x euroamericana* (103 days) and the longest by *Fagus silvatica* (195 days).

The results of the study on entering endogenous dormancy can be useful in the forest practice to indicate the terms for the start of the autumnal lifting of seedlings in forest nurseries and of the autumnal afforestation.

deciduous wood species; bud dormancy; bud bursting

KRÁLÍK, J. — ŠEBÁNEK, J. (Botanický ústav ČSAV, Brno — Vysoká škola zemědělská, Brno). *Endogene Ruheperiode bei ausgewählten Laubhölzern*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 387-398.

Im Jahre 1976 wurde der Eintritt in die endogene Ruheperiode von einigen ausgewählten Laubhölzern durch die Methode der zeitlich abgestuften Defoliation studiert. In den Jahren 1976 und 1977 wurde der Austritt aus der Ruheperiode studiert indem die Methode der Kultivierung von abgeschnittenen Zweigen unter den Bedingungen, die als optimal für die Knospenentfaltung gelten, benutzt wurde.

Die gewonnenen Ergebnisse werden in den Tabellen I und II wiedergegeben. Daraus ergibt sich, daß von den studierten Arten in die endogene Ruheperiode die folgenden eingetreten sind *Alnus glutinosa* im Zeitabschnitt 30. 8. — 9. 9. 1976, *Betula alba* 25. 8. — 31. 8., *Castanea sativa* 23. 8. — 29. 8., *Fagus silvatica* 15. 8. — 23. 8., *Quercus robur* 16. 8. — 25. 8., *Quercus syrmatica* 9. 9., *Quercus cerris* 7. 8., *Quercus rubra* 16. 8. — 22. 8., *Ulmus campestris* 23. 8. — 9. 9., *Robinia pseudoacacia* 26. 8., *Salix muscina* 25. 8. — 9. 9., *Populus x euroamericana* 28. 8. — 10. 9., *Tilia cordata* 9. 7. — 20. 8., *Fraxinus excelsior* 10. 8. — 8. 9., *Fraxinus angustifolia* 15. 8., *Ligustrum vulgare* 13. 8., *Acer pseudoplatanus* 28. 7. — 14. 9., *Acer negundo* 8. 9. — 10. 9., *Aesculus hippocastanum* 16. 8. — 18. 8., *Sambucus nigra* 16. 8., *Viburnum lantana* 28. 7.

Der Austritt aus der Ruheperiode erfolgte bei angeführten Holzgewächsen dieser Reihenfolge nach: *Viburnum lantana* 5. 12., *Sambucus nigra* 7. 12., *Salix muscina* 9. 12., *Ligustrum vulgare* 10. 12., *Robinia pseudoacacia* 14. 12., *Betula alba* 17. 12., *Quercus cerris* und *Aesculus hippocastanum* 20. 12., *Ulmus campestris* 21. 12., *Populus x euroamericana* 21. 12., *Quercus rubra* 26. 12., *Fraxinus excelsior* 28. 12., *Fraxinus angustifolia* 28. 12., *Acer pseudoplatanus* 29. 12., *Castanea sativa* 3. 1. 1977, *Quercus syrmatica* 3. 1. 1977, *Alnus glutinosa* 6. 1., *Tilia cordata* 12. 1., *Acer negundo* 12. 1. und *Fagus silvatica* 28. 2. 1977.

Laut der gewonnenen Ergebnisse hat *Populus x euroamericana* die kürzeste endogene Ruheperiode und zwar 103 Tage, *Fagus silvatica* dann die längste, 195 Tage.

Die Ergebnisse, die den Eintritt von Holzgewächsen in die endogene Ruheperiode betreffen, können von großer Bedeutung für die Forstpraxis sein: sie deuten nämlich Termine an, nach den das Herbstausheben von Stöcklingen in den Forstschulen sowohl auch die Herbstaufforstung vollbracht werden sollen.

Laubhölzer; Ruheperiode; Blatzenfaltung

En 1976, nous avons étudié l'entrée dans la dormance endogène des arbres feuillus choisis en enregistrant l'ordre dans lequel s'effectuait leur défoliation. Au cours des années 1976 et 1977, on a étudié la sortie de la dormance en transportant des rameaux coupés dans les conditions assurant une germination optimale des bourgeons. Les données ainsi établies se trouvent dans les tables I et II. Ces tables indiquent l'entrée dans la dormance endogène pour chacune des espèces choisies: *Alnus glutinosa* dans la période depuis le 30 août jusqu'au septembre 1976, *Betula alba* depuis le 28 jusqu'au 31 août, *Castanea sativa* depuis le 23 jusqu'au 29 août, *Fagus silvatica* depuis le 15 jusqu'au 23 août, *Quercus robur* depuis le 16 jusqu'au 25 août, *Quercus syrmatica* le 9 septembre, *Quercus cerris* le 7 août, *Quercus rubra* depuis le 16 jusqu'au 22 août, *Ulmus campestris* depuis le 23 août jusqu'au 9 septembre. *Robinia pseudoacacia* le 26 août, *Salix muscina* depuis le 25 août jusqu'au 9 septembre, *Populus euroamericana* depuis le 28 août jusqu'au 10 septembre, *Tilia cordata* depuis le 9 juillet jusqu'au 20 août, *Fraxinus excelsior* depuis le 10 août jusqu'au 8 septembre, *Fraxinus angustifolia* le 15 août, *Ligustrum vulgare* le 13 août, *Acer pseudoplatanus* depuis le 28 juillet jusqu'au 14 septembre, *Acer negundo* depuis le 8 jusqu'au 10 septembre, *Aesculus hippocastanum* depuis le 16 jusqu'au 18 août, *Sambucus nigra* le 16 août, *Viburnum lantana* le 28 juillet.

La sortie de la dormance des essences choisies: *Viburnum lantana* le 5 décembre, *Sambucus nigra* le 7 décembre, *Salix muscina* le 9 décembre, *Ligustrum vulgare* le 10 décembre, *Robinia pseudoacacia* le 14 décembre, *Betula alba* le 17 décembre, *Quercus robur* le 17 décembre, *Quercus cerris* et *Aesculus hippocastanum* le 20 décembre. *Quercus rubra* le 26 décembre, *Fraxinus excelsior* le 28 décembre, *Fraxinus angustifolia* le 28 décembre, *Acer pseudoplatanus* le 29 décembre, *Castanea sativa* le 3 janvier 1977, *Quercus syrmatica* le 3 janvier 1977, *Alnus glutinosa* le 6 janvier, *Tilia cordata* le 12 janvier, *Acer negundo* le 12 janvier et *Fagus silvatica* le 28 février 1977.

D'après les résultats obtenus, la plus courte période de dormance endogène est attestée pour *Populus euroamericana*, à savoir 103 jours, la plus longue pour *Fagus silvatica*, à savoir 195 jours.

Les données obtenues au cours de l'étude de la dormance endogène peuvent être utilisées dans la pratique forestière pour déterminer le terme le plus apte pour le repiquage des plantes dans les pépinières et le boisement automnaux.

essence feuillue; dormance; frondaison

Adresy autorů:

Ing. Jan Králík, Botanický ústav ČSAV, Botanická 8, Brno

Prof. Dr. Ing. Jiří Šebánek, DrSc., Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1, Brno

OBNOVA A VÝCHOVA HORSKÝCH ÚČELOVÝCH LESŮ HRUBÉHO JESENÍKU V OBLASTI LESNÍHO ZÁVODU JANOVICE

R. Ovčáčík

OVČÁČÍK, R. (Lesní závod Janovice u Rýmařova). *Obnova a výchova horských účelových lesů Hrubého Jeseníku v oblasti Lesního závodu Janovice*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 399-410.

Cílem této práce bylo řešit problematiku obnovy a výchovy v konkrétní oblasti horských účelových lesů Hrubého Jeseníku na území LZ Janovice, to je na východních až jihovýchodních závětrných svazích hlavního hřebene Hrubého Jeseníku, kde se stýkají a prolínají různé požadavky vodního hospodářství, ochrany přírody, lesního hospodářství a rekreace. Nelze proto výsledků použít beze změny pro jiné oblasti horských účelových lesů Hrubého Jeseníku a masívu Kralického Sněžníku, kde jsou jiné přírodní podmínky, jiné požadavky na funkce lesních porostů a konečně i jiný současný stav porostů jakožto výsledek odlišného hospodaření v minulosti. I pro jiné oblasti je však možno využít metody, tj. podrobného rozboru přírodních podmínek, definování funkcí, které mají porosty plnit a rozboru současného stavu lesa. Při těchto rozborech je nutno získat co možná nejvíce údajů měření jak samotných porostů, tak i dalších veličin (mikroklimatických údajů, bilance vodních srážek aj.). Po provedení kategorizace porostů je pak možno navrhnout potřebná hospodářská opatření, která mohou zajistit nejpříznivější plnění požadovaných funkcí.

obnova porostů; výchova porostů; účelové lesy

Masív Hrubého Jeseníku a Kralického Sněžníku je velmi důležitou vodohospodářskou oblastí, kde pramení jednak řeka Morava a její přítoky, jednak Opava a Moravice se svými přítoky. Množství a kvalita vody v těchto tocích ovlivňuje zásobování vodou podniků a obyvatelstva od Šumperka po Olomouc a Prostějov a rovněž ostravské průmyslové aglomerace. Kromě toho je v uvedené oblasti několik přírodních rezervací a celé území je využíváno pro rekreaci.

Z těchto důvodů byly porosty od nadmořské výšky 1000 až 1100 m, kde převládají mimoprodukční funkce nad produkcí dřeva, zařazeny do hospodářské skupiny účelových lesů U II.

Dřívější názor, že lesy automaticky plní i mimoprodukční funkce, se ukázal jako nesprávný. Na základě současných poznatků je možno konstatovat, že v účelových lesích musí být realizována specifická hospodářská opatření, aby účelové funkce lesů byly nejen zachovány, ale i cílevědomě zlepšovány.

Horské účelové lesy na Lesním závodě Janovice — hospodářská skupina U II — zaujímají souvislý pás porostů na jihovýchodních svazích hlavního hřebene Hrubého Jeseníku, a to od nadmořské výšky 1000 až 1100 m až po hřeben. Jejich celková výměra je 1691 ha.

Přírodní podmínky jsou kromě geografické polohy určovány zejména nadmořskou výškou, která se pohybuje v rozmezí od 1000 do 1464 m, konfigurací terénu a matečnou horninou.

Klimatické poměry horských účelových lesů je možno charakterizovat údaji pro Alfredovu chatu (nadmořská výška 1078 m, jihovýchodní expozice):

průměrná roční teplota *	3,1 °C
průměrný roční úhrn srážek	1500 mm,
Langův dešťový faktor	484,
délka vegetačního období	92 dnů,
převládající směr větru	Z, SZ,
průměrná roční oblačnost	70 %,
průměrný počet jasných dnů v roce	40 dní.

Na klimatické poměry má také značný vliv poloha účelových lesů v anemo-orografickém systému Jeseníků (Jeník 1961). Zmíněné lesy leží na závětrných svazích, kde se v mnohých místech tvoří turbulentní prostory. Do těchto turbulentních prostorů je nasáván zejména v letních měsících teplejší vzduch z okolí Moravice a jejích přítoků, čímž vzniká kladná teplotní anomálie. V zimních měsících dochází v turbulentních prostorech k hromadění velkého množství sněhu, který přetrvává na některých místech velmi dlouho (až do května i června) a zpomaluje nástup vegetace. Převládající směr větru se v podstatě shoduje s údaji širší oblasti (např. stanice Praděd), rychlost větru je však výrazně nižší.

Geologická skladba popisované oblasti je celkem jednotná. Jádro tvoří desenská rulová klenba, která je překryta většinou devonskými sedimenty (tuhové fylity s vložkami sedimentovaných křemenných břidlic a kvádrových křemenců). Půdní typy — mírné, střední a humusové podzoly — jsou na fylitech průměrně zásobeny živinami, na křemencích pak vznikají půdy velmi chudé až sterilní sutě.

Horské účelové lesy Lesního závodu Janovice byly v minulosti součástí dvou velkých majetkových souborů, a to Řádu německých rytířů v Bruntále a hrabat Harrachů v Janovicích (Hošek, Žaloudík 1964). Horské lesy byly pro svou nedostupnost dlouho využívány pouze jako lovecké revíry, po vyčerpání zásob dřeva v nižších polohách byla i v horských polohách konána těžba nejprve toulavá, později i holoseče. Hřebeňové partie byly využívány pro pastvu dobytka. Obnově lesa nebyla věnována dostatečná pozornost, stav lesů se zhoršoval, pomístně se i snížila hranice lesa. Od roku 1870 byly porosty v nejvyšších polohách vylišeny jako les s toulavým hospodářstvím, později jako les ochranný, hospodaření se stále omezovalo až se nakonec zredukovalo na likvidaci kalamitního dříví. Po roce 1880 se započalo s výsadbou kleče, limby a smrku na horní hranici lesa. Tento stav trval do roku 1945. S postupným poznáváním důležitosti horských lesů se zvyšuje zájem o hospoda-

ření v těchto lesích, který vyvrcholil vypracováním Generálního projektu na zlepšení hospodaření v horských účelových lesích Hrubého Jeseníku a skupiny Kralického Sněžníku. Tento projekt byl vypracován v roce 1967 z iniciativy Podnikového ředitelství Státních lesů v Krnově a přinesl významnou změnu hospodaření v horských účelových lesích. Projekt byl vypracován pro celou oblast horských účelových lesů Hrubého Jeseníku a Kralického Sněžníku a nemohl proto postihnout všechny rozdíly přírodních podmínek, všechny odlišnosti v účelu, ani všechny rozdíly v současném stavu porostů dané oblasti. Od doby vypracování generálního projektu byly také publikovány nové poznatky o vodní a vedohospodářské funkci lesů (Krečmer 1969, Zelený 1971 a 1974, Krečmer, Běle 1975) i o vztahu lesa a rekreace (Mráček 1974).

Z uvedených důvodů je potřebné dále rozpracovat a konkretizovat opatření stanovená generálním projektem na jednotlivé části horských účelových lesů, aby bylo dosaženo co nejpríznivějších výsledků.

SOUČASNÝ STAV POROSTŮ

Současný stav porostů je výsledkem přírodních podmínek oblasti a historického vývoje hospodaření v popisovaných porostech. Zastoupení dřevin ukazuje tabulka I a zastoupení věkových tříd tabulka II.

I. Zastoupení dřevin v hektarech a procentech. — Share of tree species in hectares and per cent

Dřevina	Plocha v ha	Plocha v %
Smrk	1370,03	90,7
Kleč	215,84	8,5
Buk	10,25	0,7
Bříza	1,37	0,1
Javor	0,12	—

II. Zastoupení věkových tříd v hektarech a procentech. — Share of age categories in hectares and per cent

Věk. třída	Plocha v ha	Plocha v %
I.	110,25	6,90
II.	276,63	17,31
III.	175,24	10,97
IV.	101,57	6,36
V.	138,96	8,70
VI.	191,96	12,01
VII.	89,42	5,60
VIII. +	513,58	32,15
Celkem	1597,61	100,00

I když je pás horských účelových lesů na LZ Janovice široký ve směru západ—východ jen 2 km a výškový rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším bodem je 464 m, způsobuje zejména blízkost hřebene výrazné změny v prostředí. Také způsoby hospodaření se na jednotlivých místech

během historického vývoje značně lišily a výsledkem těchto faktorů jsou značné rozdíly v růstu a kvalitě porostů.

Podle charakteru porostů je možno horské účelové lesy na LZ Janovice rozdělit do čtyř výškových pásem:

1. PÁSMO

Pruh porostů při hranici s lesem výnosovým, v nadmořské výšce 1000—1150 m. Ze skupin lesních typů jsou nejčastěji zastoupeny buková a jedlová smrčina a smrčina s borůvkou a brusinkou. Jde o stejnorodé a stejnověkové porosty smrku většinou neznámé proveniencie, obhospodařované v minulosti holosečně s umělou obnovou, výchovné zásahy byly konány většinou v postačující intenzitě. Zastoupeny jsou rovnoměrně všech věkových tříd. Výměra tohoto stupně je 370,46 ha.

2. PÁSMO

Porosty v nadmořské výšce 1150—1250 m, kde se již začínají projevovat zhoršené přírodní podmínky, zejména menší množství tepla. Ze skupin lesních typů převládají smrčiny — typ borůvka, podbělice alpská a typ papratka alpská, štavel. Výška porostů se proti prvnímu pásmu poněkud snižuje a porosty s dobrým růstem mají mírně přerušovaný zápoj. Z hlediska původu a vývoje nacházíme v tomto stupni porosty značně odlišné.

Skupina a: Porosty autochtonní, vzniklé přirozenou obnovou, hospodařením jen málo ovlivněné, kde těžba nebyla konána vůbec nebo pouze těžba toulavá a asanační. Jsou charakteristické velmi dobrým zdravotním stavem, dobrým růstem a značným objemem dřeva. Jednotlivé stromy odumírají až ve věku vyšším než 200 let. Na vzniklých světlinách dochází k přirozené obnově, zejména na tlejících pařezích a padlých kmenech. Porosty jsou tloušťkově diferencovány a většina starých stromů je hluboce zavětvena, z čehož je možno soudit, že zápoj v tomto porostu byl v posledních 200 letech trvale porušen. Některé z těchto porostů byly uznány pro sběr osiva kategorie II A a jsou v nich vyznačeny výběrové stromy vysokohorského ekotypu smrku (Kantor 1976). V této skupině převládají porosty věkové třídy VII a VIII + s přirozeným zmlazením. Výměra skupiny je 450,00 ha.

III. Přehled ploch výškových pásem. — Review of areas in the zones of different elevations

Pásmo				Celkem
1.	2.	3.	4.	
370,46	546,63	464,68	309,03	1690,80
z toho skupina a)		450,00		
b)		96,63		

Skupina b: Tuto skupinu tvoří porosty vzniklé na holinách po kalamitě nebo úmyslné těžbě mýtní umělou obnovou — sadbou sazenic neznámé proveniencie. Byly založeny v letech 1870—1890, doplněny ná-

letem a nebyly v nich konány žádné výchovné zásahy. Výsledkem jsou přehoustlé porosty s množstvím souší. Živé stromy mají krátké, vysoko nasazené koruny, často poškozené vrškovými zlomy. Celkový stav a zejména vzhled těchto porostů je velmi špatný. Převládají porosty V. věkové třídy. Výměra skupiny je 96,63 ha.

3. PÁSMO

V tomto pásmu, které se rozkládá v nadmořské výšce 1250—1350 m, se již výrazně uplatňují zhoršené přírodní podmínky, zejména nedostatek tepla a zvýšená intenzita proudění vzduchu v blízkosti hřebene. Střední výška rychle klesá, objevuje se časté poškození korun, vlajkové formy korun, rozvolněný zápoj, mělké prokořenění. Přirozená obnova ze semene je řídká, objevuje se vegetativní množení smrku. Převládající skupinou typů jsou zakrslé smrčiny. Porosty vznikly většinou přirozenou obnovou, výchovné zásahy nebyly konány, v porostech se vyskytují četné souše i přehoustlé skupiny. Výměra těchto porostů je 464,68 ha.

4. PÁSMO

Čtvrté pásmo tvoří horské hole od nadmořské výšky 1300 m až po hlavní hřeben Hrubého Jeseníku. Hole jsou porostlé nízkou bylinnou vegetací s převládající smilkou tuhou, borůvkou a brusinkou. Na části holí byla počátkem tohoto století vysazena kleč, která na závětrné straně hřebene dobře roste a přirozeně se obnovuje. Výměra porostů je 309,03 ha.

POŽADOVANÉ FUNKCE HORSKÝCH ÚČELOVÝCH LESŮ NA LZ JANOVICE

Horské účelové lesy na LZ Janovice musí vzhledem ke své poloze plnit současně několik odlišných funkcí, a to vodohospodářskou, ochrannou přírody, půdoochrannou, rekreační a produkci dřeva.

POŽADAVKY VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

V současné době se nelze spokojit s obecným vyjádřením, že lesní porosty mají plnit funkci vodohospodářskou, ale je nutno stanovit, jak konkrétně mají vodní režim a odtokové poměry ovlivňovat. V Malé Morávce — Karlově je umístěna úpravná voda a vodárna, která zásobuje pitnou vodou Bruntál, Břidličnou a zčásti i Rýmařov. Zdrojem vody pro tuto vodárnu je povrchová voda, odebíraná z Kotelného potoka, potoka Volárky a Moravice. Všechny tyto toky pramení v účelových lesích. Vodárna nemá retenční nádrž, proto se požaduje maximální čistota vody (musí být vyloučeno znečištění chemikáliemi, ropnými produkty a splaveninami) a co možná největší vyrovnanost průtoků, zejména v letních měsících.

Zbývající vodoteče pramenící v horských účelových lesích (Bílý potok, Krátký potok, Stříbrný potok a Podolský potok) se vlévají do Moravice pod vodárnou Karlov a Moravice odvádí jejich vody do Kružberské přehrady, která je součástí vodárenského systému Ostravy. I zde se požaduje, aby voda nebyla znečišťována ropnými produkty a chemikáliemi,

je však možno tolerovat znečištění splaveninami, které se během dalšího toku k přehradě v délce 35 km usadí. Naproti tomu se požaduje maximální odtok z povodí v úhrnu za rok.

POŽADAVKY OCHRANY PŘÍRODY

V oblasti horských účelových lesů LZ Janovice jsou významné přírodní rezervace — Malá Kotlina, Velká Kotlina a Petrovy Kameny. Předmětem ochrany v těchto rezervacích jsou zejména velmi bohatá a unikátní společenstva vysokostébelných niv, na něž navazují neméně bohatá společenstva hmyzu a obratlovců. Na hřebenech a v oblasti Petrových Kamenů jsou předmětem ochrany společenstva horských holí, ostrůvky polygonálních půd a skalní útvary. Ochrana přírody požaduje, aby lesní porosty v rezervacích a v jejich sousedství měly charakter přírodního lesa a staví se proti zalesňování horských holí kosodřevinou, která není v dané oblasti autochtonní. Výměra rezervací je 203,35 ha. Kromě toho jsou horské účelové lesy jako celek součástí Chráněné krajinné oblasti Jeseníky a vztahuje se na ně Statut CHKO.

POŽADAVKY NA OCHRANU PŮDY

Půdy popisované oblasti nejsou díky složení matečných hornin a uložení vrstev ohroženy půdními sesuvy. Nehrozí také nebezpečí tvorby strží, pokud nedojde k trvalejšímu odlesnění a značnému poškození půdy. Ochrana půdy se jako prvořadý činitel objevuje jen na plošně nevelkých lokalitách o celkové výměře 6,63 ha, kde na povrch vystupují vrstvy křemenců a tvoří balvanité sutě.

POŽADAVKY REKREACE

V popisované oblasti je značný turistický ruch, v letních měsících pěší turistika, houbaření apod., v zimě lyžování, převážně sjezdové. Protože dosud využívané plochy v oblasti Ovčárna — Petrovy Kameny už nestačí stále vzrůstajícímu množství zájemců, vzniká tlak na další odlesnění a budování vleků, komunikací a parkovišť i na jiných místech účelových lesů.

POŽADAVKY LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

I když v horských účelových lesích převažují mimoprodukční funkce, není ani produkce dřeva, zejména při dolní hranici účelových lesů, bezvýznamná. Podle LHP byl decenální předpis za období 1966—1975 3032 m³ těžby předmýtní a 9327 m³ těžby mýtní. Lesní hospodářství má zájem na těžbě zejména v těch porostech, kde kvalita dřeva odpovídá užitkovým sortimentům, a takovými metodami, které by umožnily vysokou produktivitu práce.

POKUSNÉ PLOCHY

Generální projekt hospodaření v horských účelových lesích Hrubého Jeseníku a masívu Kralického Sněžníku stanovil rámcové směrnice

hospodaření v horských účelových lesích. Přes to se názory na nejvhodnější způsob hospodaření na některých lokalitách značně lišily, a to od likvidace porostů velkoplošnou holosečí až po ponechání bez zásahu. Jde zejména o porosty vzniklé umělou obnovou, neznámé provenience, kde nebyly konány výchovné zásahy.

Proto byly v těchto porostech v oblasti Temná založeny pokusné plochy s cílem zjistit podrobně současný stav porostů, provést odstupňovaný výchovný zásah a zjistit vliv tohoto zásahu na stav porostu, přírůst a popř. na možnost přirozené obnovy.

IV. Základní taxační veličiny pokusných ploch (řádek *a* – před zásahem, *b* – po zásahu, sloupec 1 – živých stromů, 2 – suchých stromů). – Basic taxation characteristics of the experimental areas (line *a* – before tending treatment, *b* – after tending treatment, column 1 – number of fresh trees, 2 – number of decayed trees)

Plo- chač.	Počet stromů ks na ha			Průměrná tloušťka v cm			Průměrná výška v m		
	1	2	celkem	1	2	celkem	1	2	celkem
1 <i>a</i>	682	440	1122	27,2	15,9	22,7	19,4	10,2	15,8
<i>b</i>	336	—	336	31,8	—	31,8	21,1	—	21,1
2 <i>a</i>	728	624	1352	22,9	13,9	18,8	16,3	8,7	12,8
<i>b</i>	568	—	568	24,5	—	24,5	17,3	—	17,3
3 <i>a</i>	948	754	1702	20,5	12,5	17,0	14,9	7,6	11,7
<i>b</i>	948	—	948	20,5	—	20,5	14,9	—	14,9
4 <i>a</i>	1182	542	1724	19,3	12,4	17,1	15,2	7,9	12,8
<i>b</i>	1182	542	1724	19,3	12,4	17,1	15,2	7,9	12,8

Pokračování tabulky IV.

Plo- cha č.	Průměrný objem kmene v m ³			Objem dřeva v m ³ na ha			Objem dřeva v %		
	1	2	celkem	1	2	celkem	1	2	celkem
1 <i>a</i>	0,63	0,12	0,43	427	55	482	100	100	100
<i>b</i>	0,87	—	0,87	294	—	294	68,8	—	61,0
2 <i>a</i>	0,38	0,08	0,24	275	51	326	100	100	100
<i>b</i>	0,43	—	0,43	246	—	246	89,4	—	75,5
3 <i>a</i>	0,28	0,05	0,18	269	40	309	100	100	100
<i>b</i>	0,28	—	0,28	269	—	269	100	—	87,0
4 <i>a</i>	0,26	0,05	0,19	305	28	333	100	100	100
<i>b</i>	0,26	0,05	0,19	305	28	333	100	100	100

Pokusné plochy byly založeny v odd. 119c2 na polesí Karlov, v nadmořské výšce 1170—1200 m, věk porostu 100 let, zastoupení dřevin: smrk 10, zakmenění 100, bonita 8. Plochy jsou umístěny v JZ části porostu na svahu o sklonu 28 % s východní expozicí. Svah je plynulý, bez větších nerovností. Typologická jednotka 6e — zakrslá smrčina s třtinou chloupkatou a borůvkou. Byly založeny čtyři paralelní plochy, každá o rozměrech 100 × 50 m, orientované delší stranou po svahu. Plochy jsou mezi sebou a od ostatního porostu odděleny izolačním pásem o šířce 10 m. Výměra jednotlivých ploch je 0,50 ha. Všechny stromy na plochách od $d_{1,3} = 7$ cm byly označeny hliníkovými štítky s vyraženým číslem a barvou byla vyznačena měřistě.

ZJIŠTĚNÍ STAVU POROSTU A PRVNÍ ZÁSAH

U všech očíslovaných stromů byla změřena výčetní tloušťka ve dvou na sebe kolmých směrech a výška všech stromů; při tom byly zaznamenány souše.

Po základním měření byl vyznačen odstupňovaný zásah. Na ploše č. 1 silná probírka s ponecháním nejtlustších a nejkvalitnějších stromů ve sponu 5 × 5 m. Ostatní stromy byly vyznačeny k těžbě. Na ploše č. 2 byla vyznačena podúrovňová probírka. K těžbě byly vyznačeny všechny souše, stromy hynoucí a zastíněné, životaschopné. Na ploše č. 3 byly k těžbě vyznačeny pouze uhynulé stromy (souše). Plocha č. 4 byla ponechána jako kontrolní bez zásahu.

Odstupňovaný zásah byl realizován v září 1976. Pokácené souše byly kráceny na délky přibližně 2 m a ukládány do hromad. Toto opatření je nutné, protože při ponechání pokácených souší na místě by byl porost naprosto nepřístupný. Vytěžené živé stromy byly zpracovány a přiblíženy.

Jak z výsledku prvního měření vyplývá, jsou hodnoty na plochách č. 2, 3 a 4 velmi blízké a plochy jsou dobře srovnatelné. Plocha č. 1 se svým charakterem poněkud liší, což vyplynulo až z vykonaného měření. Při vytyčování ploch nebyl rozdíl tak patrný.

Počet souší na plochách činí 31—46 % celkového počtu jedinců, objem souší tvoří jen 8—16 % celkového objemu dřeva. Po odstranění souší, stromů hynoucích a zastíněných, životaschopných (plocha č. 2) zůstává v porostu dostatečný počet jedinců (568 životaschopných stromů na ha) i dostatečná zásoba (246 m³ ha), aby porost mohl být dále vychováván a nemusel být likvidován. Také vzhled porostu se proti původnímu stavu značně zlepšil. Zde uvedené výsledky nejsou ještě kompletní, zpracování naměřených hodnot a sledování dalšího vývoje porostu bude pokračovat.

NÁVRH OPATŘENÍ NA OBNOVU A VÝCHOVU HORSKÝCH ÚČELOVÝCH LESŮ NA LZ JANOVICE

OBLAST I

Porosty v povodí potoků Kotelného, Volárky a řeky Moravice jsou zdrojem vody pro vodárnu Karlov. Hlavním požadavkem je maximální čistota vody a maximálně vyrovnaný průtok.

Jak plyne z šetření konaných v Beskydech (Zelený 1971), mohou tento požadavek nejlépe plnit porosty obnovované clonným způsobem za použití co nejšetrnějšího způsobu přibližování. Navrhuje se proto hospodářský způsob podrostit s využitím přirozené obnovy a postupným uvolňováním náletů. K přibližování se doporučuje využít v co největší míře lanovky. Již existující a popř. nově budované komunikace zabezpečovat tak, aby voda z nich neodtékala přímo do vodotečí, ale zasakovala do půdy v porostech. Výchovu v 1., 2. a 3. pásmu provádět intenzivními prořezávkami v mlazinách a mírnými probírkami podúrovňovými v tyčovinách a kmenovinách. Obmýtní doba se navrhuje 160—180 let, protože porosty tohoto věku běžně dosahují v dobrém stavu a snížení plošného podílu III. a IV. věkové třídy zaznamená i snížení ztrát vody evapotranspirací (Křečmer 1969). Převaha starších porostů také příznivě ovlivňuje zlepšení vodní bilance zadržováním horizontálních srážek, které mohou být v dospělé kmenovině až o 48 % vyšší než na holé ploše (Zelený 1974). Nedořešeno zatím zůstává hospodaření ve 4. pásmu (horské hole). Podle statutu CHKO Jeseníky není další zalesňování klečí přípustné a orgány ochrany přírody brání zmenšování rozlohy holí. I když dosud nebylo v Jeseníkách konáno měření vlivu kleče na vodní režim a bilanci, možno z dosud publikovaných údajů pro porosty jiných dřevin soudit, že kleč zadrží mnohem více horizontálních srážek než travnaté hole a že zasakovací poměry pod porosty kleče jsou příznivější než na holích porostlých převážně smilkou.

Navržená opatření pro 1., 2. a 3. pásmo jsou v souladu s požadavky ochrany přírody i rekreace (vyjma sjezdového lyžování, jehož požadavky jsou v rozporu se základními požadavky vodního hospodářství). Pro provoz lesního hospodářství nejsou navržená opatření optimální, zejména z ekonomického hlediska, ale je nutno je respektovat vzhledem k nadřazenosti mimoprodukční funkce porostů.

OBLAST II

Tato oblast je z vodohospodářského hlediska zaměřena na získání maximálního odtoku z povodí v úhrnu za rok. Toho lze dosáhnout zvýšeným zadržováním horizontálních srážek, snížením ztrát evapotranspirací a hromaděním sněhu v zimních měsících. Tomuto cíli vyhovuje převaha starších porostů s hluboce zavětvenými korunami a pomístně přerušený zápoj s menšími světlinami nebo i holosečemi, kde se hromadí sníh, který pak je na jaře při pomalém odtékání vydatným zdrojem vody.

Navrhuje se proto pro tyto porosty dlouhá obmýtní doba 160—180 let, v prvním pásmu holosečné hospodářství s umělou obnovou provenienčně vhodným materiálem, možnost využití mechanizace při přibližování za asanace narušeného povrchu půdy. Ve druhém pásmu, skupině *a*, se navrhuje hospodářský způsob podrostit až skupinovitě výběrný s využitím přirozené obnovy, popř. i umělé obnovy provenienčně vhodnými sazenicemi, kopečkovou sadbou. Ve skupině *b* provádět zatím jen výchovné zásahy mírnou podúrovňovou probírkou. Souše likvidovat a ukládat do hromad. Ve třetím pásmu provádět výchovu odstraňováním souší a uvolňováním přehoustlých skupin, popř. zalesnění kopečkovou sadbou s využitím obalovaných sazenic.

Pro oblast I i II platí požadavek zabránit znečištění vody chemikáliemi a ropnými produkty.

LOKALITY S PŘEVLÁDAJÍCÍ PŮDOOCHRANOU FUNKCÍ

Tyto lokality jsou plošně málo významné. Navrhuje se konat pouze asanační těžbu a případné zalesnění při okrajích sutí obalovanými sazenicemi.

Došlo dne 23. 2. 1973

Literatura

1. ASSMANN, E.: Náuka o výnose lesa. Příroda, VPL Bratislava 1968
2. BENES, J.: Komunikace a funkce lesního hospodářství. Lesnická práce, 54, 1975, s. 468
3. BLUĐOVSKÝ, Z.: Ekonomika a víceúčelové lesní hospodářství. Lesnická práce, 54, 1975, s. 434
4. BĚLE, J.: Problém vody v hospodářství SSSR. Lesnická práce, 54, 1975, s. 473
5. ČEŘOVSKÝ, J.: Výchovně vzdělávací význam a využití lesa. Sborník celostátní konference Řešení otázek životního prostředí. Havířov 1974
6. HOŠEK, E. — ŽALOUĐÍK, V.: Historický průzkum lesů LHC Karlov. ÚHÚL Zvolen, pobočka Frýdek-Místek. Frýdek-Místek 1964
7. HRAZDÍRA, A.: Všeúčelové funkce lesů jako jeden z cílů vědeckotechnického rozvoje. Lesnická práce, 54, 1975, s. 433
8. JANČAŘÍK, V. — SAMEK, V.: Pesticidy v lesním hospodářství a hygiena životního prostředí. Lesnická práce, 54, 1975 s. 459
9. JENÍK, J.: Alpínská vegetace Krkonoš, Kralického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. Praha 1961
10. JIRÁK, Z.: Lesní hospodářství a rekreace. Lesnická práce, 54, 1975, s. 452
11. KANTOR, J.: Šlechtění vysokohorského smrku. Sborník přednášek konference Zvyšování produkční schopnosti lesa. Havířov 1976
12. KREČMER, V.: Vodohospodářské vlivy lesů. Studijní informace Lesnictví, ÚVTI 1969
13. KREČMER, V. — BĚLE, J.: Vodní a vodohospodářská funkce lesů. Lesnická práce, 1975, 54, s. 446
14. MRÁČEK, Z.: Les a rekreace. Sborník přednášek celostátní konference Řešení otázek životního prostředí. Havířov 1974
15. PEŘINA, V.: Účelové lesy a užitné funkce. Lesnická práce, 1975, 54, s. 439
16. POLONSKÝ, B. a kol.: Pěstění lesů I. — III. díl, SZN Praha 1955
17. PRŮSA, E.: Prales Bílá Opava. Lesnictví, 22, 1976, č. 1, s. 37-55
18. ŠVENDA, A.: Technologie těžby dřeva a vodohospodářská funkce lesů. Lesnická práce, 54, 1975, s. 462
19. VYSKOT, M.: Les a životní prostředí. Sborník přednášek celostátní konference Řešení otázek životního prostředí. Havířov 1974
20. VYSKOT, M. a kol.: Základy růstu a produkce lesů. 1971 SZN Praha
21. VYSKOT, M.: Vývoj techniky pěstění lesů za 30 let od našeho osvobození. Lesnictví, 21, 1975, č. 8-9, s. 657-658
22. VYSKOT, M.: Lesy v socialistické společnosti. Sborník přednášek celostátní konference Zvyšování produkční schopnosti lesa, Havířov 1976
23. ZELENÝ, V.: Vodohospodářský význam lesů v Beskydech. Sborník přednášek celostátní konference Řešení otázek životního prostředí, Havířov 1974
24. ZELENÝ, V.: Vliv pěstebních a těžebních zásahů v lese na odtok vody. Závěr. zpráva VÚLHM Zbraslav, 1971
25. Vyhláška ministerstva kultury ČSR č. j. 9886/69-II.2 o zřízení Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. Praha, 1969
26. Statut Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. Ministerstvo kultury ČSR č. j. 10863/69, Praha, 1969
27. Generální projekt na zlepšení hospodářského stavu v účelových lesích Hrubého Jeseníku a skupiny Kralického Sněžníku. PŘ SmSL, Krnov, 1967
28. Lesní hospodářský plán pro LHC Karlov. ÚHÚL Frýdek-Místek, pracoviště Olomouc. Olomouc, 1966

ОВЧАЧИК, Р. (Lesní závod Janovice u Rýmařova). Обновление и лесовыращивание целевых лесов Грубого Есеника в области лесного предприятия Яновице. *Lesnictví*, 25, 1979 (5) : 399-410.

Целью настоящей работы является решение проблематики обновления и лесовыращивания, в конкретной области горных целевых лесов Грубого Есеника на территории лесного предприятия Яновице, т.е. на восточных — юго-восточных, защищенных от ветра склонах главного горного хребта Грубого Есеника, где соприкасаются и переплетаются разные требования водного хозяйства, охраны природы, лесного хозяйства и рекреации. Потому нельзя результаты без изменения использовать в других горных областях целевых лесов Грубого Есеника и массива Кралицкого Снежника, где природные условия другие, другие там и требования к функции лесонасаждений и другое настоящее положение насаждений, как результат различающегося хозяйствования в прошлом.

Однако и для других областей можно использовать метод, т.е. подробный анализ природных условий, определение функции, которую должно насаждение выполнять и анализ настоящего положения леса. При этих анализах необходимо получить как можно больше данных измерением как собственно насаждений, так и других величин (микrokлиматических данных, баланс водных осадков и др.). После проведения категоризации насаждений можно предложить необходимые хозяйственные мероприятия, которые обеспечили бы наиболее благоприятное выполнение требуемых функций.

обновление лесонасаждений; лесовыращивание; целевые леса

OVČÁČÍK, R. (Lesní závod Janovice u Rýmařova). *Regeneration and Tending of Mountainous Forests Serving Different Purposes in the Area of the Janovice Forest Enterprise in the Hrubý Jeseník Mts.* *Lesnictví*, 25, 1979 (5) : 399-410.

In the present paper problems of regeneration and tending in a region of mountainous forests serving different purposes in the Hrubý Jeseník Mts., in the area of the Janovice Forest Enterprise, have been solved; the forests are situated on eastern to south-eastern leeward slopes of the main ridge of the Hrubý Jeseník where various factors of water management, nature conservation, forest management and recreation play their role. Therefore the results of research cannot be applied invariably to the other regions of mountainous forests serving different purposes in the Hrubý Jeseník and of the massif of Kralický Sněžník having different natural conditions, different requirements for the function of forest covers and eventually a different state of the covers as a result of diverse management in the past.

But the method, i.e. detailed analysis of natural conditions, definition of functions of the forests and analysis of the present state of the forest, may be applied to other regions. As many data as possible should be obtained from these analyses by means of measuring the forest stands themselves, and other characteristics as well (microclimatic data, sums of rainfall, etc.). Necessary economic measures may be proposed after classifying the forest stands to secure the best accomplishment of the functions required.

regeneration of forest stands; tending of forest stands; forests serving different purposes

OVČÁČÍK, R. (Lesní závod Janovice u Rýmařova). *Verjüngung und Erziehung der Gebirgswälder mit besonderer Bestimmung im Hrubý Jeseník (Altwatergebirge) im Gebiet des Forstbetriebes Janovice.* *Lesnictví*, 25, 1979 (5) : 399-410.

Die Arbeit setzt sich zum Ziel die Problematik der Verjüngung und Erziehung im konkreten Gebiet der Gebirgswälder mit besonderer Bestimmung im Altwatergebirge im Bereich des Forstbetriebes Janovice zu lösen, die auf östlichen bis südöstlichen Hängen des Hauptkammes des Altwatergebirges liegen, wo sich verschiedene Anforderungen der Wasserwirtschaft, des Naturschutzes, der Forstwirtschaft und der Erholung treffen und durchdringen. Man kann deswegen die Ergebnisse nicht ohne Veränderung für andere Gebiete der Gebirgswälder mit besonderer Bestimmung im Altwatergebirge benutzen, auch nicht für das Gebiet des Kralický Sněžník, wo andere Naturverhältnisse, andere Anforderungen an die Funktionen der Waldbestände und schließlich auch anderer gegenwärtiger Zustand der Bestände als Ergebnis unterschiedlicher Bewirtschaftung in der Vergangenheit vorliegen.

Auch für andere Gebiete kann man jedoch die Methode benutzen, das heißt eine eingehende Analyse der Naturbedingungen, Definierung der Funktionen, die die Waldbestände zu erfüllen haben und Analyse des derzeitigen Waldzustandes. Bei diesen Analysen muß man möglichst viele Angaben gewinnen, und zwar durch Messung der Bestände selbst als auch durch Messung anderer Größen (mikroklimatische Werte, Bilanzen der Niederschläge usw.). Nach vollzogener Kategorisation der Bestände ist es möglich, die notwendigen Wirtschaftsmaßnahmen zu entwerfen, die die günstigste Erfüllung der geforderten Funktionen sichern können.

Bestandsverjüngung; Bestandserziehung; Wälder mit besonderer Bestimmung

OVČÁČÍK, R. (Lesní závod Janovice u Rýmařova). *Régénération et éducation des forêts de montagne fonctionnelles de Hrubý Jeseník dans la zone de l'établissement forestier Janovice*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 399-410.

L'objectif du présent travail consiste à trouver la solution à la problématique relative à la régénération et à l'éducation des forêts fonctionnelles de montagne dans la zone concrète de Hrubý Jeseník, sur le territoire de l'établissement forestier Janovice, à savoir sur les pentes est et sud-est à l'abri du vent de la crête principale de Hrubý Jeseník, où se rencontrent et se pénètrent les exigences différents du régime des eaux, de la protection de la nature, de l'économie forestière et de la récréation. On ne peut utiliser par conséquent les résultats, sans procéder aux modifications, pour les autres régions de forêts de montagne fonctionnelles de Hrubý Jeseník et de massif de Kralický Sněžník, où l'on trouve des conditions naturelles tout différentes et tout autres exigences sur la fonction des peuplements forestiers et enfin même tout autre état présent des peuplements, celui-ci étant le résultat de l'exploitation différente ayant lieu dans le passé.

Même pour les autres régions on peut utiliser cette méthode, c'est-à-dire l'analyse détaillée des conditions naturelles, la définition des fonctions qu'ont à remplir les peuplements et l'analyse de l'état simultané de la forêt. Au cours de ces analyses il est nécessaire d'obtenir le plus grand nombre possible de données en procédant à la mesure aussi bien des peuplements eux-mêmes que des grandeurs ultérieures (des données microclimatiques, du bilan d'eaux de précipitation et ainsi de suite). A la suite de la réalisation de la catégorisation des peuplements il est ensuite possible de proposer des mesures économiques nécessaires qui soient à même d'assurer l'accomplissement le plus favorable des fonctions exigées.

régénération des peuplements; éducation des peuplements; forêts fonctionnelles

Adresa autora :

Ing. Radim Ovčáčík, Lesní závod Janovice u Rýmařova

J. Chmelař

CHMELAŘ, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Taxonomický význam počtu chromozomů rodu Salix L.* Lesnictví 25, 1979 (5) : 411-415.

Cytologické práce u rodu *Salix* L. se zpočátku rozvíjely v oblasti rozšíření nejistého kulturního materiálu vrb, sestávajícího ponejvíce z adventivních jedinců charakteru neurčitých kříženců. Proto se ve starší literatuře setkáváme s dosti libovolnými údaji o počtu chromozomů, takže se bezmála nedá určit ani společné základní číslo (11, 19, 22?). Teprve novější práce, při nichž spolupracoval erudovaný salikolog, uvádějí věc poněkud na pravou míru. K zpřesnění údajů byla proto zjištěna chromozomová čísla několika desítek taxonů z rozsáhlé sbírky živých vrb v botanické zahradě a arboretu vysoké školy zemědělské v Brně (tabulka I). Výsledky potvrdily, že u rodu *Salix* existuje jediné základní číslo a to $x = 19$. Polyploidie je dalekosáhle rozvinuta a sahá do $2n = 12x = 228$. Těsně příbuzné taxony mají stejné počty chromozomů. Výrazně polymorfní druhy však vlastní více rozdílných počtů. Nejrozumnější kultivary téhož druhu se naproti tomu neliší počtem chromozomů. Jednoznačně vychází najevo hybridní povaha některých taxonů podle anortopolyploidie atd. Byla podniknuta orientační porovnání morfologie chromozomů, především pokud jde o jejich délku a umístění centroméru. To umožní stanovit karyotypy a posoudit tak lépe fylogenii rodu. Vyřeší se tím sporné otázky systematické, především pokud jde o vztah jednotlivých příbuzenských okruhů uvnitř rodu *Salix* L.

vrba; *Salix* L.; chromozomy; taxonomie

V současné době stojí cytologie na nejpřednějších místech mezi metodami rostlinné taxonomie pro nenahraditelný význam údajů o počtu chromozomů. Ztěžší si lze představit zpracování jakéhokoliv rodu rostlin, aniž by byly uvedeny chromozomové počty pro jednotlivé druhy nebo i nižší taxony. Starších údajů tohoto druhu je u rodu *Salix* velmi mnoho, mají však všeobecně podstatnou závadu, tj. zpracovávají často nespolehlivě určený materiál, který nebývá doložen herbářovým sběrem pro případ kontroly nebo revize.

Cytologické práce na rodu *Salix* se totiž rozvíjely hlavně v oblasti rozšíření nejistého kulturního materiálu vrb, skládajícího se ponejvíce z adventivních jedinců charakteru neurčitých kříženců. Týká se to zejména některých prací anglických (např. Wilkinson 1944) nebo švédských (např. Nilsson 1935). Připočteme-li k tomu okolnost, že vrby mají velmi drobné chromozomy často ve velkém počtu v důsledku polyploidie, není divu, že se v příslušné literatuře setkáme s tak libovolnými údaji, že se bezmála nedá určit ani společné základní číslo. Kromě $x = 19$ se v literatuře občas vyskytnou také čísla 11 nebo 22.

I. Chromozomová čísla vrb ze sbírky v botanické zahradě a arboretu Vysoké školy zemědělské v Brně. — Chromosome numbers detected in *Salix* species from the Botanical Gardens and Arboretum of the Agricultural University, Brno, Czechoslovakia

<i>Salix</i>	2n	
<i>acmophylla</i> Boiss. fem. (cult.)	76*	V
<i>aegyptiaca</i> L. mas. (spont.)	76	V
<i>alba</i> (spont.)	76	V
<i>alpina</i> Scop. (spont.)	38*	V
<i>americana</i> hort. mas. (cult.)	38*	V
* <i>argentinensis</i> hort. fem. (cult.)	57*	V
<i>argyracea</i> Wolf fem. (spont.)	76*	V
<i>Aquatica Gigantea</i> , cv. mas. (cult.)	114*	V
<i>babylonica</i> L. 'Pendula' fem. (cult.)	76	V
* <i>blanda</i> And. fem. (cult.)	76*	V
<i>bockii</i> Seem. fem. (cult.)	38	V
<i>bonplandiana</i> Kunth fem. (spont.)	38	C
<i>calodendron</i> Wimm. fem. (cult.)	76*	V
<i>ceretana</i> (Monts.) Chm. fem. (spont.)	38*	V
<i>cinerea</i> L. (spont.)	76	V
<i>cordata</i> Muehl. fem. (cult.)	38	V
<i>crataegifolia</i> Bert. fem. (spont.)	38*	C
<i>daphnoides</i> Vill. mas. (spont.)	38	V
<i>dasyclados</i> auct. ross. non Wimm. fem. (spont.) (<i>S. burjatica</i> Nas.)	76*	V
* <i>dasyclados</i> Wimm. fem. (cult.)	57	V
<i>elaeagnos</i> Scop. (spont.)	38	D
* <i>erythroflexuosa</i> Rag. fem. (cult.)	76	V
<i>fragilis</i> L. 'Bullata' (cult.)	76	D
<i>gracilistyla</i> Miq. mas. (cult.)	38	V
<i>hastata</i> L. (spont.)	38	V
<i>helvetica</i> Vill. fem. (spont.)	38	V
<i>herbacea</i> L. (spont.)	38	V
<i>interior</i> Row. mas. (spont.)	38	D
<i>kitaibeliana</i> Willd. mas. (spont.)	76*	V
<i>lapponum</i> L. fem. (spont.)	38	V
<i>magnifica</i> Hemsl. mas. (cult.)	38	C
<i>matsudana</i> Koidz. mas. (spont.)	76	V
<i>matsudana</i> Koidz. 'Tortuosa' fem. (cult.)	76	V
<i>melanostachys</i> Mak. 'Kuroyanagi' mas. (cult.)	38	V
<i>moupinensis</i> Franch. fem. (cult.)	38*	V
<i>nicholsonii</i> Dieck 'Purpurascens' fem. (cult.)	38	V
<i>nigra</i> Marsh. (spont.)	38	V
<i>pedicellata</i> Desf. fem. (spont.)	38	V
<i>phylicifolia</i> L. (spont.)	114	V
<i>purpurea</i> L. fem. (spont.)	38	V
<i>purpurea</i> L. subspec. <i>amplexicaulis</i> fem. (spont.)	38	V
<i>purpurea</i> L. 'Gracilis' fem. (cult.)	38	V
<i>purpurea</i> L. 'Pendula' fem. (cult.)	38	V
<i>purpurea</i> L. 'Pruinosa' fem. (spont.)	38	V
<i>purpurea</i> L. 'Pyramidalis' mas. (cult.)	38	V
<i>repens</i> L. subspec. <i>rosmarinifolia</i> fem. (spont.)	38	V
<i>reticulata</i> L. (spont.)	38	V
<i>retusa</i> L. mas. (spont.)	76	V
<i>rigida</i> Muehl. fem. (spont.)	38*	V
<i>rossica</i> Nas. mas. (spont.)	38	V
<i>sachalinensis</i> Schm. 'Sekka' mas. (cult.)	38	V
* <i>salamonii</i> Carr. mas. — fem. (cult.)	57*	V
<i>schraderiana</i> Willd. mas. (cult.)	76*	V
* <i>semipalatinskensis</i> hort. mas. (cult.)	57*	V

* <i>sepulcralis</i> Sim. mas. (cult.)	76*	V
<i>serpyllifolia</i> Scop. fem. (spont.)	76, 152	V
<i>sitchensis</i> Sans. fem. (spont.)	38*	V
* <i>smithiana</i> Willd. mas. (cult.)	38*	V
<i>songarica</i> hort. non And. mas. (cult.)	76*	V
* <i>stipularis</i> Sm. fem. (cult.)	57	V
<i>tetrasperma</i> Roxb. mas. (spont.)	38	V
<i>turanica</i> Nas. mas. (spont.)	38*	V

* poprvé zjištěná čísla druhu

autoři: V — Ing. M. Váchová, D — Dr. F. Dvořák, C — doc. Dr. I. Cetl, CSc.

Novější práce, při nichž spolupracoval erudovaný salikolog, uvádějí věc poněkud na pravou míru (např. Suda 1958 aj., Suda, Argus 1968 aj., Neumann, Polatschek 1972). Tyto práce dokazují, že u rodu *Salix* existuje jediné základní číslo, tj. $x = 19$. Vychází najevo, že těsně příbuzné taxony mají stejné počty chromozomů. Objasňuje se hybridní povaha některých taxonů podle anortoploidie. Je nyní jisté, že polyploidie je u rodu *Salix* dalekosáhle rozvinuta a sahá až do $2n = 12x = 228$. Ukazuje se zároveň, že výrazně polymorfní druhy podle dosavadního pojetí vlastní více rozdílných počtů chromozomů atd.

Ke zpřesnění uvedených údajů o rodu *Salix* byla zjištěna chromozomová čísla několika desítek taxonů z rozsáhlé sbírky živých vrův v botanické zahradě a arboretu Vysoké školy zemědělské v Brně. Byly především prověřeny vzácné a systematicky mimořádně postavené druhy sbírky, o nichž neexistují doposud žádné údaje. Byla též věnována pozornost komplexu kultivarů a variet některých proměnlivých druhů s cílem zjistit, zda některé takové odchylky nejsou vázány na odlišnost v počtu chromozomů. Konečně byly počítány chromozomy řady nejistých kříženců pro objasnění jejich hybridní povahy. Vzorky byly připravovány výhradně z vrcholových meristémů adventivních kořenů na vegetativních řízcích obvyklým roztakovým způsobem při zvětšení asi 800krát. Část výsledků, které získali specialisté jiných pracovišť, byla publikována (Váchová 1976). Ostatní zjištěná čísla přináší tabulka I.

Získané výsledky především potvrdily existenci jediného základního čísla $x = 19$. Mnoho příbuzenských skupin je prostě diploidních ($2n = 2x = 38$), jako např. sekce *Humboldtianae*, *Helix*, *Arbusculae*, *Rigidae* nebo *Canae*. Většina stromových vrův (*Arboreae*) jsou tetraploidi ($2n = 4x = 76$), stejně jako druhy sekce *Bicolores* nebo část sekce *Nigricantes*. Jinak je sekce *Nigricantes* převážně hexaploidní ($2n = 6x = 114$). Sekce *Glaucæ*, která je velmi polymorfní, obsahuje zřejmě hexaploidy, oktoploidy a dekaploidy ($2n = 114, 152$ a 190). Sekce *Maccalianae* vykazuje dodekaploidii ($2n = 12x = 228$). Některé sekce v tradičním pojetí mají dvojí různý počet a snad je zde proto důvod jejich rozdělení, zvláště když jsou dosti velké. Mohou to snad být rozdílné vývojové trendy takových skupin. Např. sekce *Capreae* sdružuje diploidy a tetraploidy stejně jako sekce *Vimen*.

Nejrůznější kultivary téhož druhu se neliší počtem chromozomů. Je to zvláště zřejmé u skupiny taxonů kolem druhu *Salix purpurea*, kde máme co dělat s jedinci pyramidálního, převíslého a zakrslého vzrůstu. Pro-

měnlivost spontánních exemplářů v přirozených populacích je přitom rovněž velká. Všechny odchylky druhu *Salix purpurea* jsou však diploidní. Totéž lze říci o okruhu forem kolem druhu *Salix babylonica*, kde jde vždy o tetraploidy. Od svých typických forem se neliší sadou chromozomů žádný „smuteční“ nebo zakrsle rostoucí kultivar. Příčiny takových odchylek jsou tedy zřejmě jinde.

Velký význam chromozomálních údajů je v jednoznačném odhalení kříženců s anortoploidním počtem chromozomů, ač i jinak jsou zde závažné argumenty. Týká se to např. okruhu taxonů *Salix dasyclados*, *S. stipularis*, *S. calodendron*, *S. smithiana* a *S. aquatica*, navzájem velmi podobných. Vychází najevo, že je třeba oddělit triploidního křížence *S. dasyclados* Wimmer od tetraploidního čistého druhu *S. dasyclados* auct. ross. (= *S. burjatica* Nasarov). Taxon *S. calodendron* Wimm. (s $2n = 76$) jistě představuje spíš čistý druh sekce *Vimen* a nikoliv křížence, jak se zatím uvádělo. Kultivar *Salix aquatica* snad povstal zdvojením sady chromozomů triploidního křížence *S. dasyclados* Wimm., neboť jde o hexaploidní rostlinu s $2n = 114$, atd.

U některých tradičně chápaných hybridních kultivarů je třeba hledat „jiné rodiče“, neboť počet chromozomů dosavadnímu výkladu neodpovídá. Tak je tomu např. u kultivaru *S. × salamonii* s $2n = 3x = 57$. Musí jít nejspíš o křížence diploidního a tetraploidního druhu a nikoliv o spojení dvou tetraploidů.

Z uvedeného je zřejmé, že cytotaxonomie přináší zjištěním počtu chromozomů stále nové, spolehlivé údaje, které pomáhají řešit povahu taxonu na úrovni druhu. Umožňuje se tím zároveň budovat celé příbuzenské okruhy na dobrých základech.

Cytotaxonomii rodu *Salix* L. čeká další, velmi závažný úkol, a to pokusit se o stanovení karyotypů. Zatím v tomto ohledu byla podniknuta orientační pozorování (Cetl in lit.), dávající tušit rozdíly v morfologii chromozomů, pokud jde o jejich délku a umístění centromér.

Vzhledem k nepatrné velikosti chromozomů není možné tento úkol zvládnout tradičními metodami. Drobné chromozomy rodu *Salix* L. se zdají na první pohled morfologicky skoro stejné; je proto třeba pracovat s velkým zvětšením (2000×), což naráží na některé potíže. Je jisté, že karyotypy umožní lépe posoudit otázku fylogenie rodu a usnadní také definitivní řešení sporných otázek systematických, především pokud jde o vztah jednotlivých příbuzenských okruhů uvnitř rodu *Salix* L.

Došlo dne 12. 7. 1978

Literatura

1. NEUMANN, A. — POLATSCHKE, A.: Cytotaxonomischer Beitrag zur Gattung *Salix*. Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 76, 1972, s. 619-633
2. NILSSON — HERIBERT: Die Analyse der synthetisch hergestellten *Salix laurina*. Hereditas, 20, 1935, s. 339-353
3. SUDA, Y.: The chromosome numbers of Salicaceous plants in relation to their taxonomy. Sci. Rep. Tōhoku Univ. Ser. IV (Biol.) 29, 1963, s. 413-430
4. SUDA, Y. — ARGUS, G. W.: Chromosome numbers and taxonomy of some North American *Salix*. Brittonia, 20, 1968, s. 191-197
5. VÁCHOVÁ, M.: *Salix* in Löve, A.: IOPB Chromosome Number Reports LIII. Taxon 25, 1976, (4), s. 490
6. WILKINSON, J.: The cytology of *Salix* in relation to its taxonomy. Ann. Bot. n. s. 8, 1944, s. 269-284

ХМЕЛАРЖ, Й. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). Таксономическое значение количества хромосом рода Саликс Л. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 411-415.

Цитологические работы о роде Саликс, сначала велись в области расширения неопределенного культурного материала верб, состоящего чаще всего из адвентивных особей гибридов неопределенного характера. Потому в более давней литературе можно часто встретить весьма произвольные данные о количестве хромосом, что мешает определить общее основное число (11, 19, 22 ?). Едва лишь в более новых работах, при сотрудничестве эрудированного саликолога, эти вопросы наконец стали более ясными.

Для уточнения данных было определено число хромосом у нескольких десятков таксонов из богатой коллекции живых верб в ботаническом саду и арборетуме сельскохозяйственного института в Брно (см. таблицу I). Результаты подтвердили, что существует единственное основное число у рода Саликс, т.е. $x = 19$. Полиплоидия широко развита и доходит вплоть до $2n \times 12x = 228$. Близкородственные таксоны имеют одинаковое количество хромосом. Отчетливо полиморфные виды, однако, имеют больше разных количеств. У разных культиваров того же вида количество хромосом одинаково. Это явственно показывает гибридный характер некоторых таксонов согласно аноплоидии, и т.д.

Проводились ориентировочные наблюдения морфологии хромосом, главным образом, что касается их длины и расположения центромер. Это позволяет определить кариотипы и лучше оценить филогению рода. Это поможет решить спорные вопросы систематически, главным образом, что касается отношения отдельных родственных округов внутри рода Саликс.

верба; хромосомы; таксономия

CHMELAR, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). The Taxonomic Importance of Chromosome Numbers in the Genus *Salix* L. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 411-415.

The early cytological literature concerned with the genus *Salix* was developed in the sphere of distribution of uncertain culture willow material which consisted, largely, of adventitious individuals having the character of indefinite crosses. This explains why earlier literature reported rather arbitrary data on the number of chromosomes, so that even the determination of a common basic number was nearly impossible (11, 19, 22?). Putting this matter right, to some degree at least, was the concern of later works produced in collaboration with salicologists of erudition.

The above in mind and in an effort at rendering such data more precise, the chromosome numbers were determined for several tens of taxa obtained from a large collection of living willows grown in the Botanical Gardens and Arboretum affiliated to the Brno Agricultural University, Czechoslovakia (see Table I). The results of observations have confirmed existence of a single basic chromosome number in the genus *Salix*, namely $x = 19$; the development of polyploidy is found far-reaching, attaining as much as $2n = 12x = 228$; the closely related taxa have equal chromosome numbers; the more distinctly polymorphic species, however, include several different numbers; in contrast, the most varied cultivars of an identical species do not differ in the number of chromosomes. According to aneuploidy etc., the hybrid nature of certain taxa has become evident unambiguously.

Observations to serve the purpose of orientation have been initiated on the morphology of chromosomes, primarily with regard to their length and the position of centromeres. The studies are expected to facilitate the detection of caryotypes and thus improve evaluation of phylogeny in the genus. It is believed that, in this way, questionable points in the sphere of systematics can be solved, mainly those concerned with the affinity of groups of related species within the genus *Salix*.

willow; *Salix* L.; chromosomes; taxonomy

Adresa autora:

Doc. RNDr. Ing. Jindřich Chmelař, CSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno



VÝSKYT KLÍŠTĚTE OBECNÉHO (*IXODES RICINUS*) V LESNÍCH FYTOCENÓZÁCH Z HLEDISKA HUMÁNNÍ HYGIENY

J. Šmaha

ŠMAHA, J. (Praha). Výskyt klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*) v lesních fyto-cenózách z hlediska humánní hygieny. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 417-434.

Na základě šetření v letech 1973–1975 na 345 ploškách v lesích Středočeského kraje a klasifikace porostů za pomoci typologických map ÚHÚL byly zjištěny tyto závislosti: Největší hustota klíšťat *Ixodes ricinus* je ve svěžích dubových bučinách i bukových doubravách šfavelových na stinných svazích, suťových a roklinových javočinách, dubových bučinách skeletových na rozpadlých skalách. Poté následuje druhá skupina lesních typů na půdě svěží až čerstvě vlhké: kamenité, humusem obohacené lipo-dubové bučiny s pitulníkem na svazích, bukové doubravy a dubové bučiny s ostřicí prstnatou, válečkové, javoro-habrové doubravy ptačincové. V těchto typech a rozsáhlejších jasanových olšinách lze v nosoareálu klíšťové encefalitidy předpokládat možnost vzniku elementárních ohnisek (rozsah porostů min. několik set m²). Jednorázovým vlnkováním zde bylo zjištěno na jaře průměrně 40–136 nymf na 100 m². Soustavně vysoký výskyt byl i v mozaice acidofilního porostu (doubrava černýšová) s vlhkomilnými prvky (olší lepkavou, *Juncus effusus* a *Carex digitata* 30–70 m od potoka). Typologických map lze proto použít k signalizaci výskytu klíšťat i pro zdravotnické účely. Na základě zjištění frekvence a lokalizace lesních typů v krajině lze vypracovat epidemiologicky významné charakteristiky a podstatně racionálně vypracovat opatření ke snížení nákaz klíšťovou encefalitidou.

klíště obecné; epidemiologie; klíšťová encefalitida; typologie lesnická

Biocenóza je složitý systém abiotických a biotických složek, v němž vegetační složka do značné míry určuje jak morfológickou, tak trofní strukturu. Vegetační složka je také zpravidla užívána k vyjádření biogeocenózy. Ostatní biotické složky jsou více méně úzce určovány právě vegetací. Dá se tedy předpokládat i určitá vazba klíšťat na vegetační typy, v lese pak na lesní typy. Pokud se prokáže taková závislost, lze využívat typologických map (ÚHÚL) i pro účely humánní hygieny. Na plochách se silným výskytem klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*) i v jejich okolí lze provádět náležitá opatření zaměřená proti klíšťové encefalitidě.

Profylaktická opatření proti klíšťové ENC jsou např. ve vhodné osvětě, omezení táboření nebo jeho zákazu, omezení sběru lesních plodin a rekreace, instalaci výstražných tabulí aj. Doporučuje se dále aplikace repelentů, v některých případech i pesticidů a pasívní i aktivní imunizace. Byla též dokázána dostatečná účinnost mechanických opatření proti klíšťatům včetně zamezení jejich šíření prostřednictvím hostitelů, např. oplocování táborů, čištění od zbytečné vegetace a listové hrabanky,

udržování cest (Rosický, Weiser 1952 aj.). S tímto zaměřením byla konána i naše šetření.

Klíšťata byla sbírána v roce 1973—1975 za pomoci některých asistentek Krajské hygienické stanice Středočeského kraje a zčásti též pracovníků OHS. K uskutečnění akce přispělo doporučení RNDr. PhMr. J. Kolmana, CSc. (Parazitologický ústav ČSAV, Praha) a doc. Dr. J. Ašmery, CSc. (KHS Ostrava). Všechny pomocníky autor zapracoval do standardní metodiky sběru. Ekologický průzkum klíštěcích populací probíhal souběžně se studiem jejich viroforčnosti v laboratoři KHS.

Akce byla uskutečněna v pěti oblastech Středočeského kraje, v nichž je největší počet onemocnění klíšťovou ENC. Tyto čtyři oblasti — Slapská, Dobříšsko, Křivoklátsko, Posázaví — jsou v masívu středočeského plutonu. Podloží jsou zejména algonická pásma, porfyroidy a enklávy břidličnaté ruly a jiných hornin (žula, gabro, amfibolit, diabas). Kokořínská oblast (labyrint) je v jižním výběžku Severočeské pískovcové plošiny. V oblastech jsou velmi silně meandrující říční toky neb komplexy erozí vzniklých skal. Všechny jsou význačně značně dynamickým reliéfem; náleží do regionů s vysokým nebo středním stupněm lesohospodářského ovlivnění. Studované porosty jsou v nadmořské výšce 200 až 500 m. Průměrná teplota v dubnu až září 14—15 °C, průměrný roční úhrn srážek v dubnu až září 350—400 mm.

Kompletní zpracování celé akce je obsaženo v závěrečné práci Relativní abundance klíštěte *Ixodes ricinus* v různých lesních biocenózách, která je uložena v KHS Středočeského kraje, Praha 2, Dittrichova 17.

Autor vyslovuje poděkování všem terénním spolupracovníkům z HS. Pomoc při hodnocení botanického materiálu autorovi laskavě poskytli RNDr. B. Křísa, CSc. (Přírodovědecká fakulta KU, Praha), RNDr. M. Husová, CSc. (Botanický ústav ČSAV, Průhonice). Autor též děkuje Ing. V. Samkovi, CSc. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště-Strnady) za přehlédnutí rukopisu této práce.

METODIKA

Sběr klíšťat. V okolí 35 obcí nebo osad (tj. geografických lokalit) v uvedených oblastech byly vytypovány různé lesní porosty o délce alespoň 100 m a v nich pak sbírána klíšťata *Ixodes ricinus* na vlajky z bílého flanelu (50 × 60 cm) v ploškách vyměřených pomocí šňůry, průměrně 2 kvadráty po 100 m² na porost. Studované porosty stejného typu jsou od sebe vzdáleny nejméně 1,5 km.

V jednotlivých oblastech bylo prošetřeno: Slapská oblast — 18 lokalit/48 porostů, Dobříšsko — 2/10, Křivoklátsko — 8/14, Posázaví — 5/10, Kokořínsko — 2/4. V rozlehlých katastrech tří obcí byly 2-3 skupiny různých porostů vzdáleny navzájem cca 1,5 km (sublokality). Celkem bylo uskutečněno v obou vrcholech aktivity *Ixodes ricinus*, tj. v květnu až do půli června a v září (pokud není výjimečně uvedeno jinak), 690 sběrů na 345 ploškách a sesbíráno 45 483 jedinců, z toho 28 332 larev, 15 823 nymf a 1328 dospělců. Počet larev na vlajkách byl v případech jejich velkého množství odhadován z důvodu časové úspory.

V roce 1973-1974 bylo provlajkováno v obou sezónách (tj. celkem 4x) 105 kvadrátů 10 × 10 m, vyznačených stabilně v terénu a hodnocených souborně (např. soubor vzorků nymf z jara 1973 atd.). V roce 1975 byly sběry soustředěny pouze do Slapské oblasti, kde bylo provlajkováno v sériích celkem 185 kv. po 5 × 5 m (135 na jaře, 50 na podzim). V některých případech byl konán orientační jednorázový sběr na izolovaných kv. 5 × 5 a průřezových pásích 1 × 25 m; deset dalších 4x prosbíraných kv. 10 × 10 m má zvláštní charakteristiky (výsledky jsou uvedeny odděleně).

Pro upřesnění výsledků byly sběry konány simultánní metodou. Vždy v ten-
týž den (od 9-13 h) byly prošetřeny alespoň dva různé porosty. Teplota a relativní

vlhkost vzduchu v lese byly měřeny termohygrometrem, ve stínu, 1,5 m nad zemí a těsně u země.

Typizace vegetační složky: Všechny porosty byly typizovány podle systému Mezera — Mráz — Samek (Plíva, Průša 1969 aj.) za pomoci typologických map 1 : 10 000 (k 1. 1. 1973, ÚHÚL, Brandýs n. L.), další literatury i vlastních 318 orientačních záznamů vegetace z roku 1973–1974 vždy na každém provlajkovaném kv. 10 × 10 m. Zaznamenány jsou rostlinné druhy v jednotlivých patrech podle Braun-Blanquetovy stupnice, pokryvnost půdy listovou opadankou, kamenitost, hloubka půdního horizontu A₀, sklon, expozice aj. Každý porost byl prohlédnut po trase min. 100 m. Snímky byly hodnoceny zejména podle skupin indikátorových ekoelementů (Mráz, Samek 1966). Jsou obsaženy v příloze závěrečné práce. Při kategorizaci byly též vzaty v úvahu fytoecologické charakteristiky za pomoci geobotanických map (Mikyška a kol. 1972) vzhledem k údajům některých autorů o silném zaklínění v některých svazech a asociacích. Ve všech prošetřovaných porostech jsou obsaženy listnáče, pokud není uvedeno jinak, a jejich bylinné patro postačuje k typizaci.

Statistické hodnocení. Porosty prošetřené v roce 1973–1974 byly rozříděny do 9/I–IX/ základních kategorií podle hlavních biotopů od hřebenů k luhům, průměrně s 13 kv. po 100 m² na kategorii. Většina kategorií je pokusně dále rozčleněna, takže materiál je složen z 16 kategorií (1–16), s průměrem 7 kv. na kategorii. V souborech z roku 1975 je každý porost samostatnou jednotkou (= kategorií).

Varianční analýze a Kramerovým parametrickým testům (Weber 1964), tj. testům signifikance rozdílů mezi průměry, byly se zřetelem na množství materiálu a frekvence jednotlivých kategorií podrobeny soubory sběrů nymf (jednotl. sezóny a 4X kumulované vzorky) i kumulované sběry dospělců z roku 1973–1974 s 9 porostními kategoriemi a jarní sběry nymf z roku 1975. Jednotlivé hodnoty musely být vzhledem k silné shlukovitě distribuci klášat přibliženy k normálnímu rozdělení transformací, jejíž formule byly dedukovány z porovnání velikostí rozptylů a průměrů (Taylor 1961). Kromě toho byly veškeré soubory včetně larválních podrobeny testům neparametrickým na základě původních čísel (H-testy podle Kruskala a Wallise a U-testy, Mann, Whitney). Jejich síla je vůči testům parametrickým slabší, byť ovšem asymptoticky, snížena (Weber 1964). H-testy byly též použity pro zhodnocení homogenity výše sběrů vzhledem k mikroklimatu (kombinace t a RH v malých rozpětích podle stavu uprostřed denní periody sběru). Ke studiu závislosti výskytu na sezóně a roku bylo využito opakovaných sběrů na těchže kvadrátech v roce 1973–1974 a aplikovány párové testy podle Wilcoxonova.

VÝSLEDKY

Prošetřené vegetační útvary byly rozčleněny do skupin a souborné materiály z roku 1973–1974 zpracovány dvojím způsobem:

SOUBORY LESNÍCH TYPŮ, ROK 1973–1974

a) Devět kategorií, I–IX (arabská čísla v závorkách označují lesní typy). I. Hřebeny i svahy, podklad kyselý, na živiny chudý (1, 2). II. Hřebeny i svahy, půda bohatá živinami, mírně až čerstvě vlhká (3–5). III. Horní části strmých slunných svahů a přechody do hřebene, podklad na živiny bohatý, vysychavý (6). IV. Stinné svahy na dolní hranici bukového pásma (*Eu-Fagion*), půdy středně bohaté, svěží (7). V. Horní části stinných a dolní části slunných svahů v pásmu svazu střeoevropských habrových doubrav (*Carpinion betuli*; stejně: VI, VIII), půdy bohaté, sušší (8, 9). VI. Svahy různého sklonu, půdy bohaté nebo humusem obohacované, svěží nebo střídavě vlhké, neovlivňované přímo prosakováním z vodoteče (10, 11). VII. Sutě prudkých sklonů a rozpadlých skal, ostře zaříznuté rokliny velmi srázných stěn, půdy rankeřové, kamenité (12). VIII. Úzké šikmé terasy a úzké pánvovité báze (max. 20 m široké) podél potoků a pramenišť, půdy ovlivňované vodou, prosa-

kující z vodotečí a prameništ (13, 14). IX. Luhy, plochá aluviální dna širších potočin od středního k dolnímu toku, aluviální plošiny pod svahy podél úzkých řek (15, 16).

Variabilita hustoty nymf i dospělců je mezi těmito devíti kategoriemi podle výsledků varianční analýzy celkově významně vyšší než variabilita daná geografickou lokalizací jednotlivých porostů i lokalizací kvadrátů v tomto porostu (pravděpodobnost 99 %, F-testy, tři příčiny variability — Weber 1964). Zhodnocení průměrného výskytu klíšťat v jednotlivých porostních kategoriích je uvedeno v tabulce I.

I. Pořadí devíti porostních kategorií podle hustoty *Ixodes ricinus*. — Sequence of nine categories of covers according to the population densities of *Ixodes ricinus*

Výsledky jednorázových sběrů nymf na jaře, na podzim r. 1973 (A, B), 1974 (C, D) a kumulativních sběrů nymf a dospělců ze všech těchto sezón (E, F)
Svislé čáry spojují kategorie, mezi jejichž průměry nebyly zjištěny testem podle Kramera signifikantní rozdíly

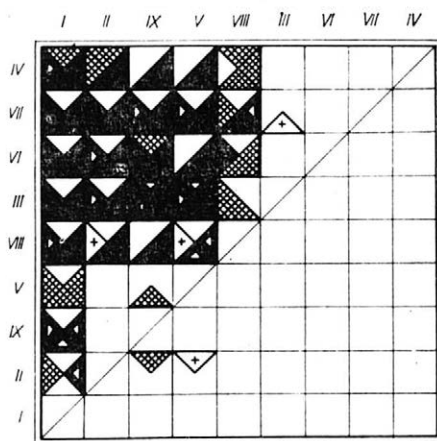
A	B	C	D	E	F
IV	IV	VI	III	IV	VII
VI	VI	IV	IV	VI	III
III	VII	VII	VII	VII	VI
VII	VIII	III	VI	III	IV
VIII	IX	VIII	V	VIII	VIII
II	III	V	VIII	V	IX
IX	V	II	II	II	V
I	II	IX	IX	IX	II
V	I	I	I	I	I

Z tabulky vyplývá nejpravděpodobnější pořadí porostů podle zaklíštění: kat. IV—VII—VI—III—VIII—V—IX—II—I. Skupina nejvyšších průměrů, mezi nimiž nejsou signifikantní rozdíly, obsahuje vždy kat. IV, VII, VI. Jednorázovými sběry na jaře zde bylo zjištěno průměrně ($\bar{x}_i$) 42—69 nymf na 100 m², ve 4X kumulovaných vzorcích ($\bar{x}_s$) 150—163 nymf a 11—17 dospělců. K této skupině přistupuje většinou kat. III., tj. vysýchavá, lipnicová, jejíž hodnoty jsou však nejvíce proměnlivé (n.: $\bar{x}_i = 42$, $\bar{x}_s = 134$). Výrazně střední hodnoty má kat. VIII (n.: $\bar{x}_i = 34$ až 42, $\bar{x}_s = 105$). Následuje skupina V—IX—II (n.: $\bar{x}_i = 11$ —27, $\bar{x}_s = 62$ až 69). V souborech nymf bylo zaklíštění kat. IX > II pouze na podzim 1973. Významnost tohoto trendu však byla zjištěna pouze ve sběrech dospělců. Nejméně klíšťat je v kat. I (n.: $\bar{x}_i = 12$, $\bar{x}_s = 38$).

Prověření všech těchto i ostatních sběrů (včetně sběrů larev) H-testy potvrdilo závislost výskytu na porostní kategorii vyjma jarního sběru larev roku 1974.

Na obr. 1 jsou uvedeny rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi, a to podle výsledků kumulovaných sběrů (U-testy po dvojicích kategorií). Jsou zde zaznamenány pozitivní výsledky na třech úrovních signifikance i nesignifikantní rozdíly s pravděpodobností již větší než 5 %, ale nepřesahující 8 %. Zjištění rozdílu je v diagramu zaznamenáno do čtvercového

1. U — testy 9 kategorií porostů (I–IX). — U-tests of nine categories of covers (I — IX)



Vysvětlivky :



1=Larvy
2=Nymfy
3=Imaga
4=N.+Im.



$P < 0.001$
 $0.001 < P < 0.010$
 $0.010 < P < 0.050$
 $0.050 < P < 0.080$



Pozn.:

Larvy, II > V; $P = 0.081$
Imaga, VI > VII; $P = 0.015$

Larvy + nymfy + imaga (P):

IV > I, II (≤ 0.01); V, IX (≤ 0.001); VII (≤ 0.05).
VII > I (≤ 0.05); V, IX (---).
VI > I, V, IX (≤ 0.01).
III > I (---); II (≤ 0.05); V, IX (≤ 0.001).
VIII > I, V, IX (≤ 0.05).

políčka v průsečníku vodorovného sloupce s kategorií zaklíštěnou více a svislého s kategorií zaklíštěnou méně, takže diagram též ověřuje pořadí kategorií. Záznamy vpravo od úhlopříčky znamenají změnu v pořadí, než jaké bylo předpokládáno. To se stalo pouze v jediném případě (v porostní kat. II bylo signifikantně více larev než v kat. II).

Tímto způsobem byly ověřovány rozdíly v 720 dvojicích sběrů (3 stadia klíšťat a postlarvální fáze, tj. dospělci + nymfy, 4 sezóny a kumulované vzorky, 36 dvojic porostních kategorií). Rozdíly byly významné v 298 případech. Případů změny proti předpokládanému pořadí bylo pouze šest a týkaly se pouze výskytu larev (3X) a dospělců (3X). Při hodnocení jejich sběrů jsou však pravděpodobnější chyby malých čísel než u nymf. Dospělců je v terénu totiž podstatně méně a distribuce larev je nepravidelnější (koeficient b regresního vztahu $s^2 \cdot \bar{x}^{-1} = 1,9-2,0$; v souborech nymf a dospělců 1,15—1,85 vyjma n., jaro 1974: 2,20).

b) Šestnáct kategorií

Tímto dalším rozčleněním porostů lze ověřit stabilitu doposavad zjištěného pořadí jejich typů z hlediska zaklíštění. Je též pokusem o další diferenciaci, a to pomocí neparametrických testů, zejména z důvodu poklesu počtu kvadrátů v dílčích kategoriích. V následujícím přehledu jsou uvedeny příslušné soubory lesních typů a jednotlivé kategorie v pořadí podle dosavadních výsledků i dílčích aritmetických průměrů. Registrační čísla 1—16 srovnej s výše uvedeným přehledem (odd. a).

(7) Svěží dubové bučiny štavelové s hojnou jedlí u dolní hranice bukového pásma (svaz *Eu-Fagion*) na stinných svazích, s dominantní skp. *Oxalis acetosella* — *Querceto-Fagetum oxalidetosum* (Plíva, Průša 1969, Průša 1972).

(12) Suťové javoriny habrové, lipové, roklínové javoriny — *Acero-Carpinetum* (Samek 1960), *Tilio-Aceretum* (Zlatník 1956), *Arun-*

co-Aceretum (Samek 1960, 1962, 1964), tj. typy asociace *Aceri-Carpinetum* Klika 1961 a dubová bučina kamenitá (srovn. Průša 1975) mezi rozpadlými pískovcovými skalami (*Dryopteris spinulosa*, *Dentaria bulbifera*, *Lembotropis nigricans* aj.).

(11) Mosaikovitá doubrava černýšová — *Melampyro-Quercetum* (Samek 1962), se skupinami *Alnus glutinosa* a prvků půd střídavě vlhkých a svěžích v mělkých, několik metrů širokých dolíčkách a v rýhách (*Carex digitata*, *Luzula pilosa*, *Juncus effusus*), nad strží 30—70 m od potoka, v oblasti kyselé as. *Quercus petraea-robur-Genista tinctoria* Klika 1932.

(10) Svěží, středně bohaté bukové doubravy a dubové bučiny s ostřicí prstnatou na svazích — *Fago-Quercetum*, *Querceto-Fagetum*, typ *Carex digitata* (srovn. Průša 1972), bohaté bukové doubravy a dubové bučiny válečkové, čerstvé až čerstvě vlhké (Plíva, Průša 1969), tj. *Querceto-Carpinetum brachypodietosum silvaticae* Klika 1942 a *Querceto-Fagetum brachypodietosum silvaticae* (Samek 1957, 16), javoro-habrové doubravy ptačincové, humusem obohacované, mírně čerstvé — *Acero-Querceto-Carpinetum stellarietosum* (Plíva, Průša 1969, Průša 1975; obsahují *Stellaria holostea*, *Asarum*, *Lamium galeobdolon* aj.). Všechny typy náleží do as. *Querceto-Carpinetum medioeuropaeum typicum* Tüxen 1937 spolu s dalšími kategoriemi 9, 13.

(6) Vysýchavé bohaté habrové a bukové doubravy lipnicové — *Poeto-Carpinetum typicum* (Samek 1960, 1964), *Fago-Quercetum poëtosum* (srovn. Plíva, Průša 1969), tj. zčásti as. *Querceto-Carpinetum poëtosum nemoralis* (Mikyška 1968).

(13) Úzké pruhy s kopřivou dvoudomou a ojedinělými prvky skp. *Carex remota* a *Solanum dulcamara* do 11—20 m od vodotečí: facie kat. 10, dubové bučiny netýkavkové (*Querceto-Fagetum impatientosum*, srovn. Zlatník 1956, Průša 1972) a lipo-dubové bučiny bažankové (*Querceto-Fagetum tiliosum*, Zlatník 1956, typ *Mercurialis perennis*).

(14) Jasanové olšiny, *Alno-Fraxinetum* Mikyška 1943, u pramenišť a potočin v horním toku, široké až 30 m.

(8) Křovinatý plášť (*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952) s trnkou, ekoelementy zejména skp. *Chrysanthemum corymbosum* a též s prvky lučními, půdy vysýchavé, bohaté.

(9) Habrové doubravy ptačincové, typické, na svazích štěrkovitých až skeletových, zvl. prvky *Chrysanthemum corymbosum-Stellario-Carpinetum*, typ *Silene nutans* (Samek 1960).

(16) Luhy střemchové potoční (*Pado-Alnetum*) a dubo-jilmové (as. *Querceto-Ulmetum medioeuropaeum*).

(15) Pásky na okraji potočního luhu (*Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 1926), přecházející do dubové bučiny, 10—20 m šir.: temné mladiny buků, habrů a lip, výskyt bylin ojedinělý.

(4) Bohaté jedlové bučiny mařinkové na hřebenech pahorků — *Dentario-Fagetum asperuletosum*, var. *Luzula nemorosa* (Mráz 1960), tj. *Abieti-Fagetum submontanum medioeuropaeum* Klika 1958, ex parte.

(3) Bohaté dubové bučiny mařinkové u dol. hranice bukového pásma (*Eu-Fagion*), převážně na stinných svazích — *Querceto-Fagetum asperuletosum* (Samek 1960).

(5) Bukové doubravy bikové teplomilné na hor. částech kopců, varieta s konvalinkou na mírně jílovité půdě — *Querceto-Carpinetum fage-*

tosum (= *Luzulo-Carpinetum*), typ *Convallaria majalis* (Samek 1960), tj. as. *Quercus-Carpinetum luzuletosum* Míkyška 1956 (Issler 1926) Tx 1937, ex parte.

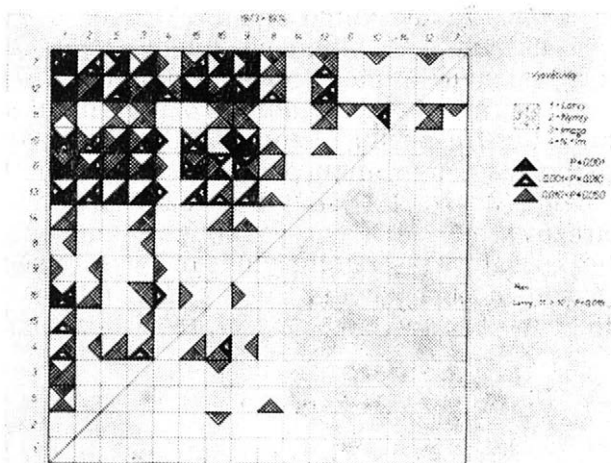
(2) Kyselá doubrava kostřavová — *Festuco-Quercetum* (Samek 1962, 1964), tj. as. *Quercus petraea-robur-Genista tinctoria* Klika 1932, ex parte.

(1) Kyselá dubová bučiny bikové — *Luzuleto-Fagetum quercetosum*, var. *typicum* (Samek 1957, 16), tj. as. *Luzulo-Fagetum*, ex parte.

H-testy celých souborů ukázaly významnou diferenciaci ve všech sběrech, a to včetně souborů postlarválních stadií sčítaných dohromady i vzorků z jara neb podzimu obou let (tj. 2X kumulovaných), vyjma larev a dospělců z jara 1974; výsledky ze sběrů dospělců z j. 1973 a larev z p. 1974 jsou z tohoto hlediska těsně u hranice významnosti.

Výsledky hodnocení 4X kumulovaných sběrů klíšťat U-testy jsou uvedeny na obr. 2.

2. U — testy 16 kategorií porostů. — U-tests of sixteen categories of covers



Případy s velkými, ale již nesignifikantními rozdíly mezi porostními kategoriemi do diagramu nebyly zaneseny vzhledem k celkovému poklesu signifikance.

Z diagramu vyplývá, že bylo zjištěno 193 významných rozdílů zaklíštění ze 480 teoreticky možných. Pouze 9 nevyhovuje předpokládanému pořadí uvedenému na svislé ose diagramu; z toho 5 se týká pouze vztahu širších kat. IX X II. V některých případech bylo zjištěno více klíšťat v typech mařinkových než v luzích a jejich okrajích (nymfy 2X, larvy 1X, nymfy + dospělci 2X).

Ve všech souborech sběrů (včetně jednorázových) bylo 2400 možných rozdílů a v 738 případech byla prokázána jejich signifikance. Změna pořadí vůči předpokládanému trendu byla zjištěna v 75 případech, které se týkaly podstatně více larev (32 ze 120 rozdílů celkem) než nymf (18/120), dospělců (11/132), resp. nymf + dospělců sčítaných dohromady (14/246).

Opět bylo konstatováno, že svěží porosty štavelové byly nejzaklíštěnější, vyjma jednoho případu (vyšší výskyt larev v suťových porostech na podzim 1974). Z obr. 2 jasně vyplývá oprávněnost vyčlenění mo-

zaikové kyselé doubravy [kat. 11] s vlhkomilnými prvky, od typických kyselých porostů [kat. 1, 2], byť v ní bylo vykonáno málo sběrů (8). Zaklíštění zde v některých případech dosahovalo jednoho nebo obou nejvyšších stupňů (též p. 1973, j., p. 1974). V lipnicových typech, zřejmě výrazněji labilních z hlediska aktivity klíšťat, bylo během suchého a nadměrně teplého podzimu 1973 méně aktivních nymf než v typech kopřivových. V klimaticky průměrném podzimu 1974 testy ukazovaly na vyšší výskyt dospělců v habrových doubravách ptačincových a kat. 8 než v lipnicových typech, ale srovnávané absolutní hodnoty byly příliš nízké. Opět byla demonstrována značná shoda lužní a mařinkové kategorie (též jaro 1973), prokázáno pořadí kat. 4—3 (nymfy: též j. 1973), 3—5 a pravděpodobnost o něco vyššího výskytu v porostech kostřavových, než typických bikových (larvy a někdy dospělci; též j. 1973).

Výsledky byly v některých případech kontrolovány jednorázově na ploškách po 25 m². Ve šťavelovém porostu se na jaře 1974 vyskytovalo podle materiálu z 10 kv. a 9 průřezových pásů v přepočtu na 100 m² průměrně 48—77 aktivních nymf (17. 10. 1975, 6—7 °C, 95% RH u země, 4 kv.: 45 nymf). Ve stanovišti dubové bučiny válečkové byl vysoký výskyt jak v zatravnělé modřínové tyčkovině na mírném svahu (j. 1974: 68 nymf), tak mezi nepravidelně rozptýlenými smrčky 20 m od kraje potočního luhu. Na okraji olšiny poblíž prameniště bylo v zatravněném 5 m širokém pásu s vrbinou penízkovou za 10 min navlajkováno 51 nymf a 2 dospělci. Zvýšený výskyt byl též v přilehlé smrkové školce. V úzkých průřezových pásech ve vysokobylinném lemu na okraji zastíněného lesního porostu u potočního luhu byl vyšší sběr než uvnitř porostu. V boru dubovém a borůvkovém (přirozeném) byl výskyt klíšťat slabý (j. 1974, 2 lok.: 0—4 larvy, 8—16 nymf, 0—4 dospělci).

JEDNOTLIVÉ POROSTY, ROK 1975

Základní údaje pro srovnání s dalším textem jsou uvedeny v tabulce II. Podle výsledků hodnocení jarních sběrů nymf byla variabilita nálezů mezi porosty podstatně vyšší než uvnitř jednotlivých porostů [transformace $(x_i + 1)^{0.2}$, variační analýza; F-test, $\alpha = 0,01$]. V přehledu jsou uvedeny jednotlivé porosty v pořadí podle průměrného výskytu nymf na jaře 1975. Pořadí registračních čísel v porovnání s tabulkou II ukazuje, že oba nebo všechny 4 porosty na téže lokalitě se silně lišily zaklíštěním. Porosty od začátku pořadí až k č. 20 včetně náleží do svazu *Carpinion betuli*, vyjma 3 = *Eu-Fagion*, ostatní do svazu *Quercion roboris-petraea* vyjma č. 14, kde je mapován *C. betuli*. Ve stromovém patře č. 1, 5, 6, 17 silně převládá habr. Ve všech se vyskytují ve stromovém patře pouze listnáče nebo jsou hojné (min. pokryvnost stupně 2), vyjma č. 8 a 18 (dominuje borovice, listnáče řídké: „+, r“) a 10 (pouze borovice a smrky).

12 Svěží buková doubrava šťavelová, varieta s kapradinami na spodní části svahu — *Fago-Quercetum oxalidetosum*, var. *Filices* (Plíva, Průša 1969).

13 Dtto, typ s bikou chlupatou na mírně skloněné plošině.

1 Svěží dubová bučina s ostřicí prstnatou (Průša 1972), kamenité pole s *Polypodium vulgare*, tenká vrstva hlíny na povrchu.

7 Dtto, hřeben nad řekou, porost u mělké příčné úžlabiny, ± bez kamenů.

Porost	Lokalita	Datum	Ve výši 1,5 m nad zemí °C/RH vzduchu
1,2	Mě	8. 5.	19,5/58
3,4	NR	12. 5.	13 /88
5,6	Hr	14. 5.	16 /62 (16 /68)
7,8	Hr	6. 6.	15 /47
9,10	Ž	21. 6.	20 /80
11,12	O	22. 5.	16 /56
13,14	Č	23. 5.	13,5/52 (10,5/58)
15	NŽ	3. 6.	9,5/67 (9 /84)
16	NŽ	3. 6.	11 /81
17	M	4. 6.	9 /69
18	M	4. 6.	11 /77
19,20	S	12. 6.	—
21,22	Ch	13. 6.	22 /60 (21,5/67)
23	Ko	26. 9.	15,5/84
24	Ko	26. 9.	17,5/71
25	Žu	19. 9.	15 /98
25	Žu	24. 9.	14,5/87
26	Žu	24. 9.	14,5/87
27,28	Ro	2. 10.	17 /70

(V závorce těsně nad povrchem půdy, jestliže rozdíl RH > 5 %)

22 Lipová javořina s pitulníkem na příkrém stinném svahu.

17 Ad 1, hlinitý svah.

9 Fragmentární habrová javořina jedlová, cca 20 m široká, nad potokem.

6 Javoro-habrová doubrava ptačincová, báze svahu, 5—10 m nad řekou, pokryvnost bylinami 70 %, hojná líska.

21 Přejít habrové doubravy do lipové javořiny s mozaikou ekoelementů: *Salvia glutinosa*, *Calamintha clinopodium*, *Geranium robertianum*.

3 Kamenitá lipo-dubová bučina s pitulníkem, stinný sráz, ranker obohacený humusem až eutrofní hnědozem — *Quercus-Fagetum tiliosum* (Zlatník 1956), typ *Lamium galeobdolon* (Plíva, Průša 1969).

5 Ad 6: 100—150 m nad řekou; redukován výskyt lísky a zvl. bylin (10 %).

20 Suchá habrová doubrava lipnicová na strmém svahu s jihozápadní expozicí.

16 Facie bukové doubravy bikové (*Luzulo-Quercetum*) podél potoka, 10—30 m od koryta, s kopřivami a některými prvky olšin a luhů.

15 Buková doubrava biková, varieta s konvalinkou, mírný sklon s hřebene.

18 Buková doubrava kostřavová (*Festuco-Quercetum*), kostřava ovčí = 25—50 %, bika hajní < 1 %, mechy = 60 % plochy.

14 Buková doubrava borůvková (*Myrtillo-Quercetum*, Plíva, Průša 1969) na slabě podzolované hnědozemí, plošina v říčním meandru.

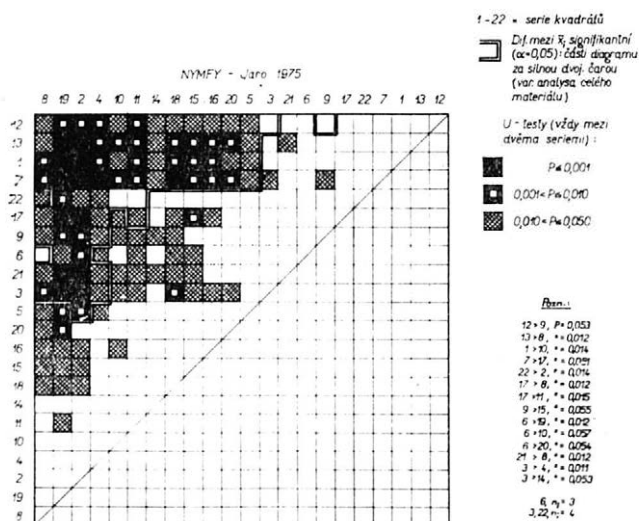
11 Dtto, plošina na temeni.

10 Doubrava biková (*Festuco-Quercetum*, typ *Luzula nemorosa*), na sklonu 35°.

4, 2, 19 Buková doubrava biková, *Luzulo-Quercetum typicum* (Samek 1960).

8 Ad 18; kostřava ovčí = 25—50 %, bika hajní > 75 %, mechy < 1 % plochy.

Signifikance rozdílů mezi výskytem nymf na průměrném kvadrátu jsou zaznamenány v přehledném diagramu na obr. 3 (testy podle Kra-



3. Difference průměrných hustot a U - testy. — Differences in the mean densities and U-tests

mera na základě varianční analýzy). Současně jsou zde vyznačeny stejným způsobem jako na obr. 2 signifikantní rozdíly mezi jednotlivými porosty (U-testy po dvojicích). Např. zaklíštění porostu č. 9 je signifikantně vyšší než č. 10, jak plyne z jejich porovnání U-testem, ale z hlediska variability i ostatního materiálu je rozdíl nevýznamný.

Jak dále vyplývá z obr. 3, nebyl prokázán ani jeden případ změny v předpokládaném pořadí porostů podle jejich zaklíštěnosti. Opět byl nejvyšší výskyt v obou svěžích porostech šfavelového typu, zvláště na svahové bázi s kapradím. Zde bylo též prokazatelně více nymf než v kamenité lipo-dubové bučině i fragmentární suti. Po šfavelových typech následují v pořadí další dva typy svěží, s ostřicí prstnatou. Všechny tyto čtyři porosty se významně liší zaklíštěním od všech suchých, kyselých, i jejich variet, č. 15, 16. Na 100 m² bylo průměrně 136, 112, 90, 80 nymf. Výskyt v druhé skupině porostů, č. 22—5, byl signifikantně větší, než

alespoň v jednom suchém nebo kyselém typu, resp. jejich variet při hodnocení varianční analýzou; nevýznamnost rozdílu od bukové doubravy borůvkové č. 14 (vyvinuté patrně degradací z habrové doubravy) a kostřavové s hojnými mechy může být důsledkem rozptýlů. U-testy kromě horní a patrně sušší facie javoro-habrové doubravy ptačincové (č. 5: $\bar{x} = 28$; ukazují ve valné většině případů stále rozdíly (č. 22—3: $\bar{x} = 40-56$). Suťové javořiny včetně fragmentární jsou více zaklíštěny než tento ptačincový typ. Průměry i U-testy potvrzují dále pořadí: typy lipnicové ($\bar{x} = 28$), pásy kopřivové, typ bikový s konvalinkou. Ve skupině typických kyselých porostů byla poměrně nejzaklíštěnější buková doubrava kostřavová s hojnými mechy, poté borůvková; přesto zde byl výskyt velmi nízký stejně jako v dalším kostřavovém porostu a porostech bikových s navzájem již neprokazatelnými rozdíly ($\bar{x} = 4-12$). Hodnoty výskytu dospělců souhlasily s celkovým trendem zaklíštění nymfami, s nímž nebyl v rozporu ani výskyt larev, pokud bylo možno soudit z daného materiálu.

Porosty, prošetřené na podzim 1975 v pořadí podle průměrného výskytu nymf (registrační čísla viz tabulka II):

25 Jasanová olšina (*Alno-Fraxinetum*) do 10 m od zařízlé stružky v typu 26.

23 Jasanová olšina: plošina u hřebene, v okolí č. 24 i typy šťavelové.

27 Stanoviště doubravy kostřavové: borové mlází do 3 m výšky = 60 % plochy.

26 Zakrslá doubrava s akáty a ostřicí nízkou na svahu — *Cynancho-Quercetum* = *Torminaletum*-Q. (S a m e k 1957, 15), typ *Carex humilis* (P l í v a, P r ů š a 1969), tj. as. *Q. pubescens-Lathyrus versicolor* K l i k a 1928/1932, ex parte.

24 Doubrava kostřavová, prudký svah, dominuje habr.

28 Stanoviště kostřavové doubravy, vysoký bor na mírném svahu.

Sběry nebyly hodnotitelné varianční analýzou, jelikož rozdíly mezi rozptýly byly signifikantní i při použití nejvhodnější transformace ($x_i + 1/0.3$. Specifickou metodou (S o k a l, R o h l f 1969) však byla prokázána heterogenita uvnitř souboru ($\alpha = 0,01$). Průměry i U-testy potvrdily, že jasanové olšiny byly podstatně více zaklíštěny ($\bar{x} = 48-68$ ks na 100 m²) než zakrslé a kostřavové doubravy včetně vysokých kultur (č. 28, $\bar{x} = 4$) i mlází ($\bar{x} = 28$). V xerofilní doubravě bylo ve dni sběru v protikladu s výskytem nymf více larev než v úzkém pruhu jasanové olšiny, snad z důvodu rozptýlu dospělců. Podobné, ale nesignifikantní rozdíly byly na jaře v jiné lokalitě a týkaly se doubravy bikové (var. s konvalinkou) a pásu s kopřivami (č. 18), v němž bylo relativně méně larev.

PASEKY, MÝTINY, VÝSKYT U KRMELCŮ, ŽÍRŮ

V určitých dočasných fragmentech a mýtinách, vzniklých ovlivněním lesním hospodářstvím, byly 4násobným sběrem na 10 kvadrátech po 100 m² prokázány značné výkyvy klíštěcích mikropopulací.

Na zatravněné mýtině 20—25 m široké ve stanovišti dubové bučiny skeletové 20 m nade dnem rokle (*Avenella flexuosa* > 75 %, *Dryopteris spinulosa* 5 %) byl zvýšený výskyt (jaro 1973—1974: 12—26 nymf, 6—27 dospělců). Hojně nymf bylo v pruhovitém lískovém porostu (20—30 m š.)

mezi nízkou školkou a zarostlou mýtinou v bukové doubravě bikové s konvalinkou (0—502 larev, 57—117 nymf, 1—5 dospělců) a na rozhraní smrkové monokultury v květnaté bučině a křovištního porostu v zanedbané třešňovce (35—105 larev, 71—92 nymf, 1—6 dospělců). Zvýšený výskyt byl v zatravněné, cca 10 m široké světlině, běžící od potoka do stráně mezi dvěma smrkovými monokulturami v prostředí dubové bučiny bikové (25—200 larev, 29—37 nymf, 2—5 dospělců). V habrovém porostu na mýtině se skládkou odpadu se klíšťata vyskytovala řídce. V ječné kostřavové doubravě byl silně zaklíštěn porost vlčího bobu v drenážích (65—383 larev, 86—120 nymf, 5—36 dospělců), v jiné borůvkový pás poblíž krmelce pro srnčí zvěř mezi hustšími tyčkovinami (10—136 larev, 36—149 nymf, 3—5 dospělců).

POROVNÁNÍ ZÁVISLOSTI VÝSKYTU KLÍŠŤAT NA JINÝCH FAKTORECH

Zhodnocením podle jednotlivých botanických zápisů bylo ověřeno, že výskyt nezávisel na fyziognomii vegetace, výskytu rostlinstva v jednotlivých patrech a jejich kombinacích, což vyplývá zčásti přímo z výše uvedených přehledů lesních typů. Výskyt klíšťat též není v korelaci s výskytem bylin a trav ve fyziognomickém smyslu.

Vliv mikroklimatu byl redukován tím, že sběry byly v naprosté většině konány při teplotě 11—24 °C, vhodné pro aktivitu klíšťat, simultánností sběrů a v roce 1973—1974 jejich opakováním na těchže kvadrátech. Porovnání výše sběrů a mikroklimatu v době vylajkování neprokázalo závislost. V nepříznivých lesních typech byl výskyt slabší než v typech příznivých, i když mikroklima v době sběru bylo stejné nebo výhodnější (tabulka II: č. 3 × 4, 9 × 10, 17 × 18, 25 × 26). Ve shodě s normálním průběhem aktivity byly jarní sběry vyšší než podzimní. V roce 1973 byly sběry o něco nižší než v roce 1974, zvláště podzimní. Ve vysychavých typech lipnicových a v kat. II byly větší výkyvy než v jiných typech. Na podzim 1975 se výskyt dospělců snížil proti jarnímu vrcholu více, než výskyt nymf a larev.

Nebyla též prokázána korelace výskytu klíšťat s výskytem hostitelů, i když materiál byl plně dostačující k zjištění vazby na uvedené skupiny lesních typů. Při porovnání výskytu drobných savců a loží větších savců na kvadrátech, rozčleněných na silně a slabě zaklíštěné pomocí mediánu, výsledek nedosáhl plné signifikance ($\chi^2 = 3,60$). Ve větších materiálech by tuto vazbu zřejmě bylo možno dokázat. Kromě slabě zaklíštěných typů (např. acidofilních) byli v porostech zjišťováni též jiní paraziti svaců a ptáků, blechy *Monopsyllus sciurorum*, *Tarsopsylla octodecimdentata*, *Dasypsyllus gallinulae*, sametky *Trombicula autumnalis*, bodavý a obtížný hmyz (*Culicoides obsoletus*, *Simulium reptans*, *Hydrotaea irritans*), na vlejky byli sbíráni oribatoidní roztoči (např. *Camisia*) a jiné druhy.

DISKUSE

Jak bylo již poukázáno, jsou nymfy nejvhodnějším indikátorem síly populace (Pretzmann a kol. 1967 aj.). Dospělci jsou též nejspíše strhováni z vlejek při jejich otírání o vegetaci. To může být alespoň zčásti důvod, že mezi nasbíranými dospělci signifikantně převládali men-

ší a lehčí samci nad samicemi (1973—1974: 542/465); tento nepoměr zjistili i jiní autoři. Nymfy *Ixodes ricinus* jsou zřejmě též epidemiologicky nejvýznamnějším stadiem (Č e r n ý 1961), i když virofornost dospělců je relativně větší.

Kategorizace porostů pro studium populační distribuce klíšťat záleží na daných potřebách a možnostech. Např. základní zpracování velkých oblastí v SSSR se provádí podle velkých kategorií porostních, mapovaných v měřítku 1:1 000 000. Od typologických údajů je třeba rozlišovat informace záležející na fyziogonii vegetace, aniž je lesní typ popsán, např. o silném zaklíštění nízkého křoví s travním porostem a s malými světlinami nebo hustších mladých lesíků cca 1 ha velkých s mozaikou malých zatravnělých světlin (Vektorbruträume, Pretzmann a kol. 1967). Výsledky statistického zpracování, které jsou však uváděny poměrně zřídka, ukazují závislost na lesním typu, stanovišti nebo asociaci, popř. dokládají, že údajné zjištění nezávislosti vyžaduje nutně revizi (Semtner, Hair 1973).

Rosický (1962) zaznamenal silný výskyt *Ixodes ricinus* v suťovém svazu *Acereto-Tilion*, roklích tvaru V, jasanových olšinách, potočních jaseninách, *Stellario-Alnetum* a svazu habrových doubrav. Různé, silně zaklíštěné a vlhké porosty, nedostatečně popsané v literatuře, mohou odpovídat jasanovým olšinám. Optimální jsou údajně též smíšené nebo listnaté lesy, sousedící bezprostředně s lužními lesy v našich nejteplejších oblastech, ale neležící v inundačním pásmu (Rosický, Weiser 1952). Přírodní ohniska klíšťové ENC byla též popsána v březové doubravě bezkolencové, *Molinio-Quercetum* (Ašmera a kol. 1969). Typologická klasifikace ukazuje nyní podstatnou diferenciaci zaklíštění v širokém svazu habrových doubrav a existenci určitých lesních typů, velmi vhodných pro klíšťata, i v rámci svazu květnatých bučin. Též ohniska popsaná v oblasti svazu acidofilních doubrav mohou být vázána na specifické lesní typy. Odlišení acidofilních borůvkových typů od kostřavových i bikových může potvrzovat zjištění ohniska ve *Vaccinio-Quercetum s Trientalis europaea* (Ašmera a kol. 1969).

Zavedení nepůvodních dřevin, zejména jehličnanů, ovlivňuje klíšťací populace ve velice odlišném stupni a směru. Většina autorů uvádí nízký výskyt klíšťat *Ixodes ricinus* v rozlehlých jehličnatých nesmíšených lesích v ČSSR. Avšak v malých smrkových lesících může být podle uváděných dat výskyt střední, resp. se neliší od okolního smíšeného lesa. Jehličnaté monokultury v přirozených acidofilních typech významně nemění tamější nízký stav klíšťat. V lipnicových typech vznikajících alespoň zčásti kultivační degradací (Mikyška 1968) byl výskyt vyšší než v přirozených typech acidofilních a květnatých, jak výše uváděno, a velice zaklíštěny byly šťavelové a válečkové typy, jejichž etiologie je spatřována v kultivační degradaci určitých stanovišť květnatých bučin a habrových doubrav (Klíka 1942 aj.).

Značná shoda některých dalších lesních typů popsaných v literatuře s prošetřovanými typy ukazuje též na možnost podobného stupně zaklíštění, jmenovitě v jedlové doubravě s *Carex brizoides* (Plíva, Průša 1969), jako ve svěžích šťavelových porostech a v acidofilní subasociaci s *Carex brizoides* (Klíka 1942), jako v mosaikovitě zvlhčené doubravě černýšové. Ke studovaným suťovým typům možno z tohoto hlediska přiřadit i klenové bučiny nižších poloh, asociace s redukováným habrem

(*Fago-Aceretum* Moravcová - Husová 1964) a patrně i jasanovou javořinou měsíčnicovou. Zvýšený výskyt lze očekávat v typech s hojnější bikou chlupatou (např. na pseudogleji) a patrně i ve vlhké bukové doubravě s metlicí trsnatou. Předpokladem vývinu elementárního ohniska klíšťové ENC je ovšem i dostatečný rozsah vhodného lesního typu, a to v obou rozměrech (cca několik set m², Rosický 1962), aby nedocházelo k přílišnému rozptýlu klíšťat i infekčního agens do okolí. Ve studovaných ohniskových oblastech se různé typy vyskytují charakteristicky v řetězovité až šachovnicové mozaice a oba rozměry většinou nepřesahují 1 km.

Při rozboru možností vlivu mikroklimatu na sběr je kromě již uvedených skutečností třeba vzít v úvahu, že aktivita ve vyhledávání hostitele vždy souvisí s dostatečnou hydratací organismu klíšťe v hrabanci a v zemi během předchozích dní a že tedy neméně záleží na kapacitě biotopu a fytocenózy udržovat vhodný stupeň vlhkosti. V suchých, prosvětlených lokalitách může dojít údajně k posunům vrcholů aktivity, resp. k vrcholení abnormně dříve na jaře; pokud tyto lokality byly zjištěny, bylo jejich zaklíšťění celkově slabé, často bez podzimního vrcholu aktivity a pokles aktivity v létě tam byl silnější (Immler 1973 aj.). Problém závislosti výskytu klíšťat na hostitelích je komplikován např. možnostmi adaptability na hostitele náhradní.

Třeba ještě zdůraznit, že při jednorázových nebo jen několikrát opakovaných vlnkách kvadrátů se zachytí jen malá část z množství tam se vyskytujících klíšťat. Podle odhadu (Pretzmann a kol. 1963) bylo na ploše 60 000 m² v ohnisku klíšťové ENC v průběhu roku cca 1 milión larev, půl miliónu nymf a 30 000—40 000 dospělců.

Došlo dne 3. 3. 1978

Literatura

1. ASMERA, J. — HEINZ, F. — MLÝNKOVÁ, H. et al.: Dosavadní výsledky průzkumu přírodních ohnisek klíšťové encephalitidy v Severomoravském kraji. Čs. epid. mikr. imun., 18, 1969, č. 4, s. 205-217
2. ČERNÝ, V.: Über die Möglichkeit einer Prognose der Anzahlen von Ixodes ricinus im Freiland. Angew. Parasit., II., 1961, č. 4, s. 106-109
3. IMMLER, R. M.: Untersuchungen zur Biologie und Ökologie der Zecke *Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794) (Ixodidae) in einem endemischen Vorkommensgebiet. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 46, 1973, č. 1-2, s. 1-70
4. KLIKA, J.: Rostlinosociologická studie křivoklátských lesů. Věstník Král. čes. spol. nauk, mat.-přir., 1942, č. 3, s. 1-46
5. MIKYŠKA, R. a kol.: Geobotanická mapa ČSSR. Vegetace ČSSR A2. Díl 1. České země. Praha. Část textová, 1968. Část mapová, 1972
6. MRÁZ, K.: Rostlinná společenstva lesů dolního Posázaví. Práce VÚL ČSR, 19, 1960, s. 209-284
7. MRÁZ, K. — SAMEK, V.: Lesní rostliny. Praha, 1966
8. PLÍVA, K. — PRŮŠA, E.: Typologické podklady pěstování lesů. Praha, 1969
9. PRETZMANN, G. — LOEW, J. — RADDA, A.: Untersuchungen in einem Naturherd der Frühsommer-Meningo-Encephalitis (Tick-Borne Encephalitis) in Niederösterreich. 3. Mitteilung. Zbl. Bakt., Abt. I., 190, 1963, s. 299-312
10. PRETZMANN, G. — LOEW, J. — RADDA, A.: Die Verteilung virustragender Zecken in Naturherden der Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME = CEE). Zbl. Bakt., Abt. I., 203, 1967, s. 30-46
11. PRŮŠA, E.: Porostní stadia fytocenóz a jejich využití. Lesnictví, 18/XLV, 1972, s. 793-831
12. PRŮŠA, E.: Oblastní typologický elaborát Středočeské pahorkatiny. ÚHÚL Brandýs n. L. (mimo typ), 1975

13. ROSICKÝ, B.: On the Structure and Development of Elementary Foci of Infections in Cultivated Areas. *Advances in Biological Sciences*, Praha, 1962, s. 134-148
14. ROSICKÝ, B. — WEISER, J.: *Škůdci lidského zdraví*. Praha, 1952
15. SAMEK, V.: Lesy středního Povltaví. Část I. Polesí Klíneč. *Práce VÚL ČSR*, 12, 1957, s. 6-63
16. SAMEK, V.: Smíšené bučiny Brdských hřebenů. *Lesnictví*, 3 XXX, 1957, č. 7, s. 537-546
17. SAMEK, V.: Lesy středního Povltaví. Část II. *Práce VÚL ČSR*, 18, 1960, s. 89-140
18. SAMEK, V.: Lesy severovýchodního výběžku Brdských hřebenů (Střední Povltaví, část III). *Práce VÚL ČSR*, 24, 1962, s. 103-168
19. SAMEK, V.: Lesní společenstva Českého krasu. *Rozpravy ČSAV, řada mat. -přír.*, 74, 1964, č. 7, s. 1-71
20. SEMTNER, P. J. — HAIR, J. A.: The ecology and behaviour of the lone star tick (*Acarina, Ixodidae*). V. Abundance and seasonal distribution in different habitat types. *J. med. ent., USA*, 10, 1973, č. 6, s. 618-628
21. SOKAL, R. R. — ROHLF, F. J.: *Biometry, the Principles and Practices of Statistics in Biological Research*. San Francisco, 1969
22. TAYLOR, L. R.: Aggregation, variance and the mean. *Nature*, 189, 1961, s. 732-735
23. TÜXEN, R.: Hecken und Gebüsche. *Mitt. geogr. Ges. Hamburg*, 50, 1952, s. 85-117
24. WEBER, E.: *Grundriß der biologischen Statistik für Naturwissenschaftler, Landwirte und Mediziner*. 5. Aufl., Jena, 1964
25. ZLATNÍK, A.: Typologické podklady pěstění lesů. IN: *Pěstění lesů, III. díl*. Praha, 1956

ШМАГА, Я. (Praha). Появление клеща собачьего (*Ixodes ricinus*) в лесных фитоценозах с точки зрения гигиены. *Lesnictví*, 25, 1979 (5): 417-434.

На основе проведенного исследования в 1973—1975 гг. на 345 небольших площадях, в лесах Среднечешского района, и классификации насаждений при помощи типологических карт ИЛОХ были установлены следующие зависимости:

Наибольшая густота клещей *Ixodes ricinus* находится в свежих дубово-буковых лесах и буковых дубравах щавелевых на теневых склонах (Плива и Пруша 1969, Пруша 1972), осыпях, в ложбинах кленовых лесов, дубовых лесов на распаханных скалах. За ними следует вторая группа лесных типов на почве свежей — свежее влажной: каменистый, обогащенный гумусом липово-дубовый лес с зеленчуком на склонах, буковые дубравы и дубовые леса с осой пальчатой (Пруша 1972), коротконожковые (Клика 1972, Самек 1975), кленовограбовые дубравы со звездчаткой (Плива и Пруша 1969). В этих типах и объемных ясеневых ольшанниках в ареалах зараженных клещевым энцефалитом предполагается возможность появления элементарных очагов (объем насаждений мин. несколько сот м²). Единновременным собиранием на фланелевые флаги здесь было весной установлено, в среднем 40—136 нимф/100 м². Систематическое многочисленное появление было и в мозаике ацидофильного насаждения (дубрава марьянника угового) с влажнотерпимыми элементами (ольхи клейкой, *Juncus effusus* и с *Carex digitata* 30—70 м от потока). Меньшее количество клещей было в высыхающих грабовых и буковых мятликовых дубравах и др. сообществах типов второй группы, дубовых лесах с недостатком обыкновенной и липово-дубово-буковых лесах перелески многолетней в 11—20 м широких поясов, куда просачивается вода из водотека (*Urtica dioica*, редко элементы лугов и ольшанников). Редкое появление было в типах в следующем порядке: грабовые дубравы звездчатковые (тип *Silene nutans*), луга поточные и речные на холмах, пихтово- и дубово-буковые леса с ясенником, дубравы и буковые дубравы с ландышем, меньше всего ацидофильные дубравы и дубовые леса (черничные, овсяницы овечьей, ожоки роцной) и ксерофильные дубравы. В типах с овсяницей и ожокой с ландышем было временное многочисленное появление в местах кормежки для кузуса, в дренажах с лупином многолетним, в узком поясе с насаждениями лещины на границе питомника и лесосеки.

Из приведенного вытекает, что типологические карты можно использовать для сигнализации появления клещей и для санитарногигиенических целей. На основе определения интенсивности и локализации лесных типов в районе, можно разработать эпидемиологически важные характеристики и в основном провести рациональные мероприятия для уменьшения заражений клещевым энцефалитом.

клещь собачий; эпидемиология; клещевой энцефалит; типология лесного хозяйства

ŠMAHA, J. (Praha). *The Incidence of the Tick (Ixodes ricinus) in Forest Phyto-noses with relation to Human Hygiene*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 417-434.

Investigations performed in the years 1973-1975 on 345 sample areas in the forests of the Central Bohemian region and classification of forest covers according to the typological maps of the Board of Forest Management revealed the following localities of incidence:

The highest population densities of the tick *Ixodes ricinus* are in fresh oak-beech covers and in beech-oak covers with *Oxalis* situated on shady slopes (cf. Plíva and Průša 1969, Průša 1972), on detrital and ravine maple covers, on oak-beech covers on soil skeleton of disintegrated rocks. Forest covers on the fresh soil to freshly damp soil occur as the second group: rock linden-oak beech covers on rich-in-humus soil with *Lamium galeobdolon* growing on the slopes, beech-oak covers and oak-beech covers with *Carex digitata* (cf. Průša 1972), with *Brachypodium* (Klika 1972, Samek 1957), maple-hornbeam oak covers with *Stellaria holostea* (cf. Plíva, Průša 1969). In these types of forest covers and in vast ash-alder covers in the area of tick-borne encephalitis an incidence of elementary foci can be expected (the acreage of the covers at least several hundred square meters). In spring 40-136 nymphs/100 m² on an average were found out by means of single sampling with flannel flags. Constant high population levels occurred in the mosaic of the acidophile cover (oak cover with *Melampyrum*) with hygrophilous species common alder, *Juncus effusus* and *Carex digitata* (at distance of 30-70 m from a brook). Lower population densities of the tick were recorded in dry hornbeam- and beech-oak covers with *Poa nemoralis* and facies of the types of second group - oak-beech covers with *Impatiens* and linden-oak beech covers with *Mercurialis* - forming belts of 11-20 m saturated with water from watersheds (*Urtica dioica*, rarely species of meadow and alder stands). Scarce incidence of the tick was found in the following types: hornbeam-oak covers with *Stellaria* (*Silene nutans* type), meadows situated along the banks of brooks and rivers in the hilly region, fir and oak-beech covers with *Asperula*, oak covers and beech-oak covers with *Convallaria majalis*, the lowest incidence was in acidophile oak-stands and oak-beech stands (with *Vaccinium myrtillus*, *Festuca ovina* and *Luzula nemorosa*), and xerophile oak covers. A temporary high occurrence of the tick was ascertained around the feeding place of roe deer in the types with sheep's fescue and with *Luzula* and *Convallaria majalis*, in drainages with *Lupinus polyphyllus*, and in a narrow belt of the hazel cover along the boundaries of the tree nursery and the glade.

It follows from the above results that the typological maps can be used to point out the incidence of the tick also in medical practice. Epidemiological characteristics may be elaborated according to the frequency and localization of forest types in the given region, and it is possible to substantially rationalize the measures to be taken to diminish the infection with tick-borne encephalitis.

common tick; epidemiology; tick-borne encephalitis; forestry typology

ŠMAHA, J. (Praha). *Vorkommen der Zecke (Ixodes ricinus) in Waldpflanzengesellschaften vom Standpunkt der Hygiene des Menschen aus gesehen*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 417-434.

Aufgrund einer in den Jahren 1973-1975 auf 345 Probeflächen in den mittelböhmisches Wäldern durchgeführten Untersuchung und einer Bestandesklassifikation mit Hilfe von Standortskarten des Instituts für Forsteinrichtung wurden folgende Gesetzmäßigkeiten ermittelt:

Die größte Dichte der Zecken *Ixodes ricinus* ist in frischen Eichen-Buchenwäldern und auch in Buchen-Eichenwäldern mit Sauerklée auf schattigen Hängen (Plíva, Průša 1969, Průša 1972), in Schutt- und Schluchthornwäldern, in Eichen-Buchenwäldern auf Skelettböden der zerfallenen Felsen. Dann folgt die zweite Gruppe von Waldtypen auf frischem bis frisch-feuchtem Boden: Linden-Eichen-Buchenwälder mit *Lamium galeobdolon* auf steinigten Hängen mit Humusanreicherung, Buchen-Eichenwälder mit *Carex digitata* (Průša 1972), mit *Brachypodium* (Klika 1972, Samek 1957), Ahorn-Hainbuchen-Eichenwälder mit *Stellaria* (Plíva und Průša 1969). In diesen Typen und in ausgedehnten Eschen-Erlenwäldern kann man im Areal der Zecken-Encephalitis die Möglichkeit der Entstehung von Elementar-Brennpunkten voraussetzen (Ausdehnung der Bestände minimal einige Hundert m²). Durch einmalige Ermittlung mittels Flanelflaggen wurden hier im Frühjahr durchschnittlich 40-136 Nymphen pro 100 m² festgestellt. Dauernd hohes Vorkommen war auch im Mosaik

eines azidophilen Bestandes (*Melampyrum*-Eichenwald) mit feuchteliebenden Elementen (Schwarzerle, *Juncus effusus*, *Carex digitata* 30–70 m weit von einem Bach) festzustellen.

Weniger besetzt mit Zecken waren vertrocknende Hainbuchen- und Buchen-Eichenwälder mit *Poa nemoralis* und Facies der Typen der zweiten Gruppe, Eichen-Buchenwälder mit *Impatiens* und Linden-Eichen-Buchenwälder mit *Mercurialis* in 11–20 m breiten Gürteln, in die das Wasser aus Wasserläufen durchsickert (*Urtica dioica*, vereinzelte Elemente der Auen und Erlenwälder). Seltenes Vorkommen war in folgenden Typen in dieser Folge: Hainbuchen-Eichenwälder mit *Stellaria* (Typ *Silene nutans*), Bach- und Flußauewälder im Hügelland, Tannen- und Eichen-Buchenwälder mit *Asperula*, Eichenwälder und Buchen-Eichenwälder mit *Convallaria*, und am wenigsten azidophile Eichenwälder bis Eichen-Buchenwälder (mit *Vaccinium myrtillus*, *Festuca ovina*, *Luzula nemorosa*) und xerophile Eichenwälder. In den Typen mit *Festuca ovina* und mit *Luzula* und *Convallaria* war ein zeitweise reichliches Vorkommen in der Nähe eines Rehwild-Futterplatzes, in Drainagen mit *Lupinus*, in einem engen Streifen mit Hasel an der Grenze einer Baumschule und einer Blöße.

Aus dem obenangeführten geht hervor, daß walddtypologische Karten zur Signalisation des Vorkommens von Zecken auch für gesundheitliche Zwecke angewandt werden können. Aufgrund der Feststellung der Frequenz und Lokalisation der Waldtypen in der Gegend kann man epidemiologisch bedeutsame Charakteristiken erarbeiten und Maßnahmen zur Minderung der Ansteckung durch Zecken-Encephalitis wesentlich rationalisieren.

Zecke *Ixodes ricinus*; Epidemiologie; Zecken-Encephalitis; Walddtypologie

ŠMAHA, J. (Praha). *Apparition de la tique commune (Ixodes ricinus) dans la phytocénose forestière du point de vue de l'hygiène humaine*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 417–434.

C'est sur la base des investigations effectuées au cours des années 1973–1975 sur 345 placettes dans les forêts de la Région centre-bohémienne et de la classification des peuplements à l'aide des cartes typologiques de l'Institut pour l'aménagement des forêts qu'on a identifié les corrélations suivantes:

La densité la plus grande des tiques existe dans les hêtraies à chêne fraîches et dans les chênaies à hêtre avec la surelle sur les pentes ombragées (Plíva et Průša 1969, Průša 1972), dans les érablières sur le détrit et en ravins, dans les hêtraies à chênes sur les sols squelettiques et les roches désagrégées. Suit ensuite un second groupe de types forestiers sur le sol frais ou fraîchement humide: les hêtraies à tilleul et chêne pierreuses, enrichies d'humus avec le lamier jaune, les chênaies à hêtre et les hêtraies à chêne avec le carex digital (*Carex digitata*) (Průša 1972), le brachypode (Klíka 1972, Samek 1957), les chênaies à érable et charme avec la stellaire (Plíva et Průša 1969). Dans ces types et les aulnaies à frêne plus étendues on peut présumer, dans le nosoaire de l'encephalite due aux tiques, la possibilité de la naissance des foyers élémentaires (étendue des peuplements = plusieurs centaines de m² au minimum). En procédant en une seule fois à la signalisation on a identifié ici aus pronterps en moyenne 40–136 nymphes par 100 m². Nne apparition systématique élevée a été aussi identifiées dans la mosaïque du peuplement acidophile (chênaie avec le mélampyre) ayant des éléments humidiphiles (aulne visqueux, *Juncus effusus* et *Carex digitata* à une distance de 30–70 mètres du ruisseau). Moins riches en tiques étaient les chênaies à charme et à hêtre enclinaées au dessèchement, avec le pâture et les facies des types de second groupe, les hêtraies à chêne avec l'impatiante et les hêtraies à tilleul et à chêne avec la mercuriale, dans les bandes d'une largeur de 11–20 m, où s'infiltre l'eau à partir des douves (*Urtica dioica*, éléments sporadiques des aulnaies et des terrains humides). L'apparition était rare dans les types ci-après, mentionnés dans l'ordre suivant: dans la chênaie à charme avec la stellaire (type *Silene nutans*), les terrains humides de ruisseau et de rivière dans un terrain accidenté, les hêtraies à sapin et à chêne avec l'aspérule, les chênaies et les chênaies à hêtre avec le muguet et la moins rare dans les chênaies et les hêtraies à chêne acidophiles (avec la myrtille, la fétuque et la luzule *L. nemorosa*) et les chênaies xérophiles. Dans les types où poussent la fétuque ovine, la luzule et le muguet, on constatait son apparition abondante temporaire près de la crèche destinée aux chevreuils, dans les drainages où poussait le lupin, dans une bande étroite de peuplement de noisetier, à la limite de la pépinière et de la clairière.

Il ressort de ce qui a été dit, qu'on peut utiliser les cartes typologiques à la signalisation de l'apparition des tiques, et cela même pour les besoins sanitaires. Sur la base de l'identification de la fréquence et de la localisation des types forestiers dans la région, on peut élaborer des caractéristiques importantes au point de vue épidémiologique et rationaliser largement les mesures destinées à la réduction des infections provoquées par l'encephalite due aux tiques.

tique commune; épidémiologie; encephalite due aux tiques; typologie forestière

Adresa autora:

RNDr. Jiří Š m a h a, Čiklova 5/646, Praha 2

M. Nováček

NOVÁČEK, M. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Negativní vlivy chataření na les*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 435-450.

Na modelu nejnavštěvovanějšího příměstského rekreačního areálu města Brna byly studovány některé negativní vlivy chataření na les. V porostech s dominantním zastoupením smrku, borovice a dubu byl zjištěn průměrný rozsah záboru porostní půdy objekty individuální rekreace. Jeho velikost byla odvozena ze situačního zaměření a z rozdílů redukovaných ploch porostních částí s rekreačními objekty a částí neovlivněných zástavbou. Byla též analyzována druhová a tloušťková struktura poškozených stromů z hlediska ovlivnění produkčního potenciálu porostů. V areálu Brněnské přehrady jsou z aspektu zdravotního stavu jednotlivých dřevin, velikosti záboru porostní půdy k výstavbě a plnění rekreační funkce nejvhodnější porosty s převahou borovice, potom porosty s dubem a nejméně vhodné jsou smrčiny.

ochrana lesů; rekreace; chataření

Rekreace v lesním prostředí představuje významnou sociální funkci integrovaného lesního hospodářství. K formám rekreace, při nichž dochází často k vážnému poškozování zdravotního stavu lesa, hospodářským ztrátám a znehodnocování přírodního prostředí, náleží i rekreace v individuálních objektech vybudovaných v lesních porostech (dále jen chataření). Některé negativní vlivy chataření na les byly analyzovány na modelu nejnavštěvovanějšího příměstského území města Brna, areálu Brněnské přehrady.

Zkoumány byly jednak otázky velikosti záboru porostní půdy a ztráty na produkci výstavbou objektů individuální rekreace, jednak druhové a tloušťkové skladby porostů poškozených při chataření z aspektu ovlivnění jejich produkčního potenciálu.

METODIKA

Ve 14 lesních porostech s objekty individuální rekreace (chatami) sdružených do 3 souborů podle dominantního zastoupení (nad 50 %) smrku, borovice a dubu bylo založeno celkem 111 výzkumných ploch rozměrů 20 × 20 m s chatami situovanými ve středu.

Velikost ploch byla volena s ohledem na zábor půdy, rozestup chat a charakter poškození se snahou eliminovat prořezání porostů způsobené jinými vlivy.

Diagnóza poškození byla konána převážně pomocí symptomů (oděrky stromů při dopravě materiálu na výstavbu chat, poškození stromů osekáváním, vrháním noží a sekýrek, ořezávání tlusté borky na vyřezávání apod.).

I. Přehled charakteristik porostů a záboru půdy chatovou zástavbou na výzkumných plochách. — Review of characteristics of forest covers and land conquered for the construction of recreational cottage colonies on experimental areas

Porost	Převažující skupina (soubor lesních typů, I. typ)	Převládající		Věkový stupeň porostu	Stupeň zakmenění	Zastoupení hlavních dřevin	Bonitní stupeň	Počet výzk. ploch	Zaujatá plocha (m ² /%)			
		expo- zice	sklon (stu- peň)						chaty	další zábor	les	celkem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
41a ₁	6 <i>Fagetum quercinum</i> kyselá dubobučina	J-JZ	3 (2-5)	8	8,5	sm 90 bo 10	6 5	8	431,3 13,5	728,9 22,8	2039,8 63,7	3200,0 100
35a ₁	19 <i>Querceto-fagetum</i> dubová bučina	V-SV	10 (3-14)	7	7	sm 70 bo 20 md 10	4 4 3	24	1993,2 20,8	2849,0 29,7	4757,8 49,5	9600,0 100
35d ₂	8 <i>Carpineto-quercetum</i> habrová doubrava	S, J	9 (1-25)	7	6	sm 80 db 20	5 5	10	688,2 17,2	1879,2 47,0	1432,6 35,8	4000,0 100
41a ₇	15 <i>Fageto-quercetum</i> buková doubrava 11 <i>Carpineto-quercetum</i> habrová doubrava	V	5	4	9	sm 45 bo 35 db 20	3 3 4	1	65,3 16,2	95,0 23,8	239,7 60,0	400,0 100
44c ₅	6 <i>Fagetum quercinum</i> kyselá dubobučina	J	3	13	9,5	bo 100	5	2	96,8 12,1	97,0 12,1	606,2 75,8	800,0 100
42f ₁	15 <i>Fageto-quercetum</i> buková doubrava 11 <i>Carpineto-quercetum</i> habrová doubrava	JZ	10 (4-15)	12	8	bo 90 sm 10	5 7	7	508,7 18,2	1174,6 42,0	1116,7 39,8	2800,0 100
41a ₁ a ₂	6; 4 <i>Fagetum quercinum</i> kyselá dubobučina	J	5 (1-12)	11	7,5	bo 100	8	24	1576,1 16,5	1635,5 17,0	6388,4 66,5	9600,0 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
44a ₁	6 <i>Fagetum quercinum</i> kyselá dubobučina	J	4 (3-7)	11	8	db 70 hb 30	7 8	4	903,9 56,5	449,2 28,1	246,9 15,4	1600,0 100
44b ₆ c ₃	6; 4 <i>Fagetum quercinum</i> kyselá dubobučina	JV	5 (2-12)	8	7	db 80 bo 20	7 8	22	1234,9 14,0	2200,0 25,0	5365,1 61,0	8800,0 100
126c ₂ c ₃	2S4 svěží buková doubrava 2B2 bohatá buková doubrava	SV	7 (2-14)	10	7	hb 70 db 30	8 5	3	135,8 11,3	719,8 60,0	344,4 28,7	1200,0 100
126b ₃	3S3 svěží dubová bučina	Z	3 (2-12)	8	8,5	hb 40 db 30 lp 30	8 6 6	6	371,9 15,5	579,6 24,2	1448,5 60,3	2400,0 100
	celkem							111	8006,0 18	12408,0 28	23986,0 54	44400,0 100

Poznámka: Všechny uvedené porosty jsou v polesí Přehrada, TaZS m Brna, v hospodářské skupině účelového lesa II, s rámcovou obmýtní dobou 100 let

Rozsah mechanického poškození obvodu kmene byl vyjádřen pěti stupni (podle autora) o intervalu 20 % se středy poškození 10, 30, 50, 70 a 90 %.

Jednotlivá poškození byla evidována v rámci dílčích ploch podle dřeviny a tloušťkového stupně, ve 4cm intervalu výčetní tloušťky, od registrační hranice 8 cm se zaokrouhlením na střed.

Veškeré taxační údaje byly zjišťovány v souladu s platnými pracovními postupy ÚHÚL Brandýs n. L. (ÚHÚL 1973).

Rozsah hnilob poškozených stromů byl stanoven na základě odběru vývrtů ze středu poranění u cca 10 % poškozených stromů, úměrně jejich zastoupení v tloušťkovém stupni a rozsahu poškození.

Objem byl počítán pomocí Tabulek pro stanovení hmot porostů podle JHK (ÚHÚL Brandýs n. L. 1959).

Velikost záboru porostní půdy, včetně výpočtu výše ztráty nevyužitím produkční plochy, byla stanovena dvěma způsoby, a to situačním zaměřením, tj. způsobem běžné praxí používaným, a z rozdílu redukované plochy porostních částí výzkumných a kontrolních ploch (podle autora).

Úbytek redukované plochy dřevin byl zjištěn pomocí paralelních podmínek, které by nastaly, kdyby chaty nebyly postaveny (kontrolní plochy).

Zábor porostní půdy chatařením, nepodchycený výzkumnými plochami (např. plocha „hřiště“ v porostech apod.), byl zkoumán na 4 plochách jednotkové výměry 0,50 ha (100 × 50 m) v porostech s převážujícím zastoupením borovice (2 plochy), smrku (1 plocha) a dubu (1 plocha).

Při zpracování materiálů hromadného charakteru bylo využito metod matematické statistiky a výsledné údaje byly sestaveny do přehledných tabulek a grafů. Na základě vykonaného výzkumu je podán návrh kvantifikace návštěvnosti.

VÝSLEDKY

Smrk převažoval ve 4 zkoumaných porostech, byl většinou 7. věkového a 3. až 6. bonitního stupně, s průměrným zakmeněním porostu 0,94 (tabulka I). Borovice měla dominantní zastoupení rovněž ve 4 porostech, převážně 11. až 13. věkového a 5. až 8. bonitního stupně, s průměrným zakmeněním 0,87. Dub byl nejvíce zastoupen v 6 porostech, resp. porostních částech, 8. až 11. věkového a 5. až 7. bonitního stupně, průměrného zakmenění 0,89. Průměrný sklon terénu šetřených porostů byl v rozmezí 3 až 10°, různé expozice, s výjimkou porostů s převahou borovice, většinou s jižní až jihozápadní expozicí. Z jednotlivých skupin (souborů) lesních typů převažovala ve zkoumaných porostech kyselá dubobučina, buková doubrava, habrová doubrava a dubová bučina.

VELIKOST ZÁBORU POROSTNÍ PŮDY

Z porovnání zastavěných ploch ze situačního zaměření (tabulka II) je patrný nejmenší zábor půdy v porostech s převážujícím zastoupením borovice (67 m²), dubu (74 m²) a smrku (75 m²), s celkovým průměrem 72 m².

Další zábor porostní půdy činí v porostech s převahou borovice v průměru 88 m², vyšší je u porostů s převážujícím zastoupením dubu (112 m²) a smrku (130 m²), při celkovém průměru 112 m² na chatu.

Průměr zastavěné plochy včetně dalšího záboru porostní půdy zjištěný v porostech s převážujícím zastoupením borovice je 155 m², dubu 186 m² a smrku 205 m², tj. v průměru na jednu chatu 184 m² porostní plochy.

U jednotlivých chat se poměrně značně liší velikost záboru porostní půdy. Minimální zastavěná plocha měla výměru 36 m² a byla

II. Přehled záboru porostní půdy chatářením zjištěný situačním zaměřením výzkumných ploch a z rozdílů redukovaných ploch kontrolních a výzkumných. — Review of afforested land conquered for the construction of recreational cottage colonies determined from situation plans of experimental areas and from the differences in reduced control and experimental areas

Porosty s převa- žujícím zastoupením	Plocha	Zábor zjištěný					Počet výzk. ploch	Průměrný stupeň za- kmenění ploch	
		ze situač. zaměření			z rozdílů ploch			kontr.	výzk.
		zastavěný prostor	další zábor	cel- kem	plocha redu- kovaná	plocha skut.			
							ks	stupeň zakm.	
Smrku	celková Ø na 1 ch.	0,32 75	0,56 130	0,88 205	0,54 126	0,57 133	43	9,4	6,2
Borovice	celková Ø na 1 ch.	0,22 67	0,29 88	0,51 155	0,14 42	0,16 48	33	8,7	7,7
Dubu	celková Ø na 1 ch.	0,26 74	0,39 112	0,65 186	0,39 111	0,44 126	35	8,9	6,1
Úhrn	celková Ø na 1 ch.	0,80 72	1,24 112	2,04 134	1,07 96	1,17 105	111	9,0	6,6

zjištěna v prostoru 35d₂ s převážujícím zastoupením smrku. Rovněž tak zábor maximální, výměry 128 m², byl naměřen v témže porostu. Variační rozpětí činí 92 m², tj. 123 % aritmetického průměru porostů s převahou smrku.

Další zábor půdy nenastal pouze u cca 6 % šetřených chat, a to většinou v porostech s převahou borovice, dubu, méně smrku. Maximální výměra dalšího záboru (336 m²) byla zjištěna u chaty v porostu 126c₂, v části s převážujícím zastoupením dubu. Variační rozpětí je 336 m², tj. 300 % aritmetického průměru porostů s převahou dubu.

Minimální výměra zastavěné plochy včetně dalšího záboru byla zjištěna u chaty v porostu 41a₂ (42 m²), ve kterém převládá borovice, maximální v části porostu 126c₂ (388 m²) s převážujícím zastoupením dubu. Variační rozpětí je 346 m², tj. 188 % aritm. průměru celkového záboru, směrodatná odchylka činí 80,445 m² a variační koeficient 43,72 %.

Z hodnot směrodatné odchylky a variačního koeficientu je zřejmé, že zábor půdy individuální chatovou zástavbou je značně variabilní. Dále tyto hodnoty svědčí o tom, že statisticky prošetřený materiál je vzhledem k danému úkolu reprezentativní.

Z porovnání již uvedeného maximálního limitu zastavěné plochy „dočasných chat“ (36 m² na 1 chatu) s průměrem plochy skutečně zastavěné (72 m² na chatu) je patrné jeho dvojnásobné a u celkového záboru více jak pětinašobné překročení (184 m² na 1 chatu).

Plochu zjištěného průměru celkového záboru je však třeba ještě zvýšit o podíl připadající na jednu chatu ze zahuštění cestní sítě v důsledku chatové zástavby, o plochu hřišť a veřejných zařízení apod. sloužících rovněž uživatelům chat a nepodchycených výzkumnými plochami.

Podle výsledků šetření konaného na čtyřech plochách jednotkové výměry 0,50 ha, umístěných v porostech s převažujícím zastoupením borovice (2 plochy), smrku a dubu (po 1 ploše), představuje tento podíl v průměru na 1 chatu 38 m². Závisí na řadě faktorů, např. hustotě a situování původní lesní dopravní sítě vzhledem k chatové zástavbě, konfiguraci terénu, vybavenosti uživatelů chat motorovými vozidly atd.

Celkový zábor porostní půdy při individuální chatové rekreaci se tím v průměru zvyšuje na 222 m² na jednu chatu, tj. více jak šestinásobek limitu na výstavbu dočasných chat (36 m²).

Z hlediska lesního hospodářství není rovněž nevýznamná skutečnost, že ze 111 šetřených chat bylo 107 podezděno, převážně kamenem na cementovou maltu, a většina chat byla i podsklepena.

Velikost ztráty na produkci nevyužitím produkční plochy byla zjištěna dvěma způsoby, a to situačním zaměřením záboru půdy a z rozdílů redukovaných ploch kontrolních a výzkumných, v obou případech s použitím celkového průměrného přírůstu (CPP).

Druhý způsob výpočtu byl zvolen vzhledem k předpokládané platnosti hypotézy, že zábor odvozený ze situačního zaměření se v plném rozsahu na ztrátě neprojeví a jeho velikost bude pravděpodobně záviset na stanovišti, dřevině, věku, bonitě apod. Tato alternativa předpokládá částečné využití těchto ploch v kořenovém i korunovém produkčním prostoru, zvláště u ploch tzv. dalšího záboru.

Z tabulky II je patrné, že v souladu s předpokládanou hypotézou je zábor porostní plochy vypočtený z rozdílů ploch skutečně menší. Nejmenší, v průměru na 1 chatu, je v porostech s převažujícím zastoupením borovice, kde činí 48 m² (ze situačního zaměření 155 m²), dále dubu 126 m² (186 m²) a smrku 133 m² (205 m²), s celkovým průměrem 105 m² (184 m²). Vyjádřeno v procentech záboru ze situačního zaměření je to v porostech s převahou borovice 31,0 %, dubu 67,7 %, smrku 64,9 %, průměrně 57,1 %.

Příčinou výrazně menšího záboru v porostech s převažujícím zastoupením borovice ve srovnání s porosty smrku a dubu je pravděpodobně menší zástín chat ve vegetačním období, vzhledem k habitu borovice a vyššímu věku šetřených porostů (11. až 13. věkový stupeň).

Zvětšování stromových rozestupů s věkem umožňuje obecně výstavbu chat při menší redukci počtu stromů. Z tohoto hlediska jsou významné poznatky Assmannovy (1968), podle něhož je třeba v porostech rozlišovat stupeň zakmenění maximální, optimální a kritický. Zatímco se optimální stupeň zakmenění blíží se stoupajícím věkem zakmenění maximálnímu, mění se kritický stupeň zakmenění, kdy je dosaženo alespoň 95 % maximálního přírůstu, jen málo. Při snižujícím se zakmenění až po kritickou výčetní plochu klesá produkce dřeva pomaleji než samo zakmenění, takže dochází pouze k minimální produkční ztrátě.

III. Přehled roční ztráty nevyužitím produkční plochy při chataření odvozené ze situačně zaměřeného záboru půdy a z rozdílů produkce ploch výzkumných a kontrolních. — Review of annual losses resulting from an unexploited productive area in the recreational cottage colonies, determined from situation plans of conquered land and from the differences in production of experimental and control areas

Porosty s převažujícím zastoupením	CPP	Počet výzkum. ploch	Produkční ztráta odvozená			
			ze situačního zaměření		z rozdílů produkce	
		ks	celkem	Ø na chatu	celkem	Ø na chatu
Smrku	m ³ Kčs	43	6,475 1308,15	0,151 30,42	4,294 865,84	0,100 20,14
Borovice	m ³ Kčs	33	1,689 376,10	0,051 11,40	0,570 121,57	0,017 3,68
Dubu	m ³ Kčs	35	1,938 338,21	0,055 9,66	1,312 224,82	0,037 6,42
Úhrn	m ³ Kčs	111	10,102 2022,46	0,091 18,22	6,176 1212,23	0,056 10,92

Výše produkční ztráty (tabulka III) v přepočtu na jednu chatu odvozená ze situačního zaměření je ve srovnání s výpočtem z rozdílů ploch vyšší v porostech s převažujícím zastoupením smrku o 0,051 m³ dřeva ročně (34 %), borovice o 0,034 m³ dřeva ročně (67 %) a dubu o 0,018 m³ dřeva ročně (33 %).

V celkovém průměru činí rozdíl mezi oběma způsoby výpočtu 0,035 m³ (38 %).

FINANČNÍ VYHODNOCENÍ PRODUKČNÍ ZTRÁTY

Produkční ztráta byla finančně vyhodnocena podle platných velkoobchodních cen surového dříví z roku 1976, bez daně z obratu, pro cenu dřeva na pni (na stojato), vypočtených podle kalkulačních průměrů polesí Přehrada (TaZS m. Brna), kde je chatová zástavba soustředěna.

Finanční ztráta na produkci (tabulka III) činí ročně v průměru na jednu chatu v porostech s převažujícím zastoupením smrku 30,42 Kčs při výpočtu ze situačního zaměření o 20,14 Kčs při výpočtu na základě rozdílů produkce ploch kontrolních a výzkumných, borovice 11,40 Kčs (3,68 Kčs), dubu 9,66 Kčs (6,42 Kčs) a v celkovém průměru 18,22 Kčs (10,92 Kčs).

Rozdíl mezi oběma způsoby výpočtu činí v porostech s převažujícím zastoupením smrku 10,28 Kčs, borovice 7,72 Kčs, dubu 3,24 Kčs a v celkovém průměru 7,30 Kčs.

a) Poškození jednotlivých dřevin

Smrk: Poškození bylo zaznamenáno u 91,6 % ze 770 šetřených stromů. Nepoškozeno zůstalo 8,4 % stromů. Poškození stupně č. 1 bylo zaevidováno u 36,0 % poškozených stromů, č. 2 — 21,8 %, č. 3 — 18,4 % č. 4 — 14,0 % a č. 5 — 3,4 %. Průměrný stupeň poškození smrku je 2,2 a u většiny porostů, v 97,3 % počtu stromů, je v rozmezí 1,7 až 2,6 stupně.

Borovice: Z celkového počtu 922 stromů je poškozeno 66,4 %, nepoškozeno 33,6 %. Poškození stupně č. 1 bylo zjištěno v 48,0 %, č. 2 — 9,9 %, č. 3 — 5,6 %, č. 4 — 2,2 %, č. 5 — 0,7 % s aritmetickým průměrem stupně poškození 1,5. U většiny porostů, v 95,0 % počtu stromů, je v rozmezí 1,0 až 1,5 stupně.

Modřín: Z celkového počtu 124 stromů je poškozeno 63,7 %, nepoškozeno 36,3 %. Poškození stupně č. 1 je u 40,3 %, č. 2 — 18,6 %, č. 3 — 4,8 % s průměrem 1,4. U většiny porostů je poškození v rozmezí 1,4 až 1,6 stupně, v 98,4 % počtu stromů.

Dub: Z celkového počtu 586 stromů je poškozeno 42,2 %, nepoškozeno 57,8 %. Poškození stupně č. 1 je u 27,2 %, č. 2 — 8,2 %, č. 3 — 4,4 %, č. 4 — 1,4 %, č. 5 — 1,0 % s průměrem poškození 1,6 a rozmezím u většiny porostů 1,4 až 2,0 v 94,2 % stromů.

Jedle: Poškozeno 100 % celkového počtu (3 stromy), s průměrem poškození 2,7 stupně.

Buk: Poškozeno 60 % (5 stromů), průměr 1,3 stupně.

Habr: Poškozeno 38 % (55 stromů), průměr 2,0 st.

Akát: Poškozeno 33 % (9 stromů), průměr 1,7 st.

Bříza: Poškozeno 28 % (25 stromů), průměr 2,3 st.

Ostatní listnaté dřeviny (osika, babyka, lípa, jeřáb, jíva, střemcha) poškozeno 55 %, průměr 2,7 st. (11 stromů).

Z nejvíce zastoupených dřevin je tedy největší poškození u smrku (92 % počtu stromů s průměrem poškození 2,2 stupně), potom u borovice (66 % — 1,5 st.), modřínu (64 % — 1,4 st.) a dubu (42 % — 1,6 st.).

Výrazný je pokles četnosti stromů s rostoucím stupněm poškození. U smrku je maximální četnost v 1. stupni poškození (36 %) a minimální v 5. stupni (3 %) z celkového počtu smrků, borovice — 1. stupeň 48 %, 5. stupeň 1 %, modřín — 1. stupeň 40 %, 3. stupeň 5 % (4. a 5. stupeň 0 %), dub — 1. stupeň 27 %, 5. stupeň 1 %.

Převažují poranění, která vznikla při dopravě materiálu na výstavbu chat, tj. oděrky kůry často spojené s vytržením dřevních vláken, poranění vzniklá zatloukáním hřebů a skob do dřeva, neodborným vyvětčováním, záseky do dřeva, zarůstání drátu a ocelových lan do dřeva apod., méně se vyskytují poškození způsobená vrháním nožů a sekyrek, která převažují při táboření. Nejvíce jsou poškozovány báze kmenů do výšky cca 2 m. Poranění jsou vesměs obtížně hojitelná (vytrhávání třísek) s velkou pravděpodobností infekce patogenem. Ve srovnání s poraněním způsobeným při táboření byl zjištěn asi 2 až 3krát větší výskyt smrku s hnilobou, způsobenou převážně pevníkem krvavějícím, méně kořenovní-

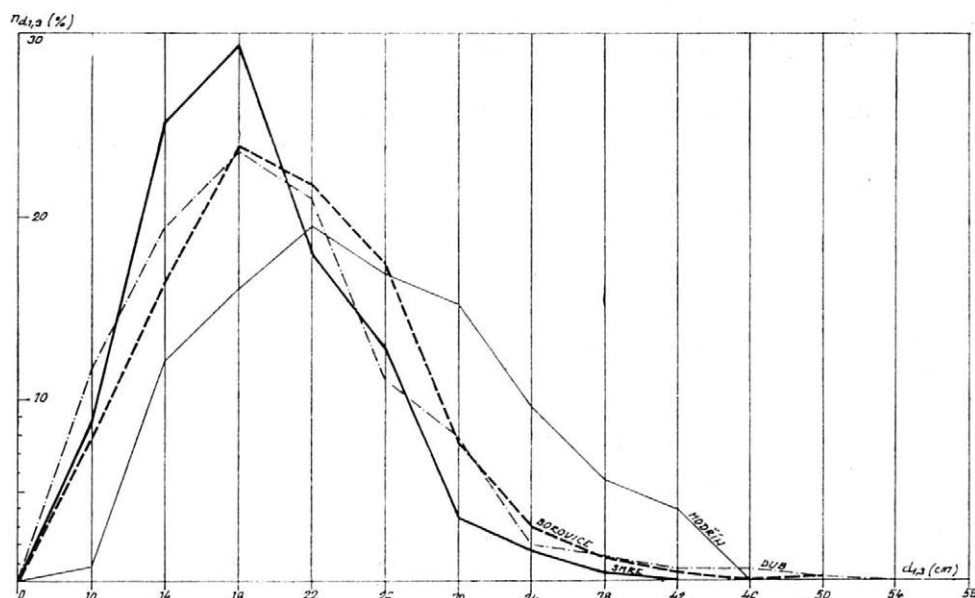
kem vrstevnatým a václavkou obecnou (Hašek 1975). U borovice, modřinu a dubu nebyl zjištěn patrný rozdíl v míře ochotnosti v důsledku poranění při táboření a chataření, přestože při chataření dochází, zvláště v rámci terénních úprav, k závažnějšímu, obtížněji hojitelnému poranění.

Z hlediska odolnosti jednotlivých dřevin vůči poškození při chataření je v šetřeném areálu z nejvíce zastoupených dřevin nejvhodnější dub, dále modřín s borovicí a nevyhovující smrk.

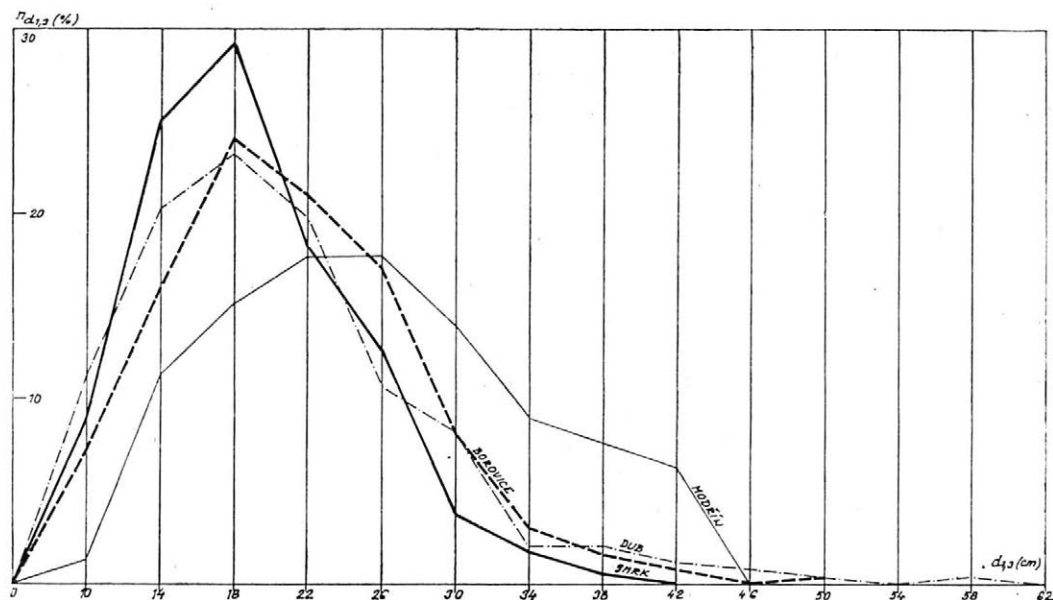
U jednotlivých dřevin byly posouzeny stupně jejich poškození z hlediska kvalitativního a kvantitativního ve smyslu platných ČSN za účelem výpočtu produkčních ztrát. U smrku již při některých hlubších poraněních 1. a většiny poranění 2. stupně docházelo ke změně v zatřídění ze III. do IV. jakostní třídy (ČSN 48 0061), částečně i do paliva (ČSN 48 0092). U většiny poškození 3. až 5. stupně došlo následkem zvýšeného podílu hnilob ve srovnání se stejným stupněm poškození při táboření ke změně v sortimentu oddenkové části na palivové dříví.

b) Základní a korelační charakteristika závislosti mezi stupněm poškození jednotlivých dřevin P a výčetní tloušťkou $d_{1,3}$ při chataření.

Jak je patrné z grafů na obr. 1 a 2 je průběh relativního rozložení četností tloušťek jednotlivých dřevin poškozených při chataření téměř shodný s průběhem celkových četností, tj. poškozených a nepoškozených stromů dohromady. Z toho můžeme usoudit, že u žádné z šetřených dřevin nedošlo k soustředění poškození na stromy určité dimenze.



1. Relativní rozložení četností $n_{d_{1,3}}$ v % výčetních tloušťek $d_{1,3}$ nejvíce zastoupených dřevin nepoškozených i poškozených při individuální chatové rekreaci. — Relative distribution of frequencies $n_{d_{1,3}}$ in per cent of diameter breast heights $d_{1,3}$ of the most frequently represented tree species undamaged and damaged in the recreational cottage colonies



2. Relativní rozložení četností $n_{d_{1,3}}$ v % výčetních tloušťek $d_{1,3}$ jednotlivých dřevin, poškozených při individuální chatové rekreaci. — Relative distribution of frequencies $n_{d_{1,3}}$ in per cent of diameter breast heights $d_{1,3}$ of the tree species damaged in the recreational cottage colonies

Poškození smrku se vyskytovalo v rozmezí tloušťek 8 až 40 cm s největší četností poškození v tloušťkovém stupni 18 a 14 cm. Rozložení četností je mírně levostranné. Poškozených stromů větší výčetní tloušťky než 32 cm bylo velmi málo.

Poškozené borovice měly tloušťky 8 až 52 cm s maximem výskytu v tloušťkových stupních 18 a 22 cm. Oproti smrku byla poškozená borovice průměrně tlustší ($\bar{d}_{1,3sm} = 18,9$ cm; $\bar{d}_{1,3bo} = 21,1$ cm). Rozložení četností je opět mírně levostranné.

Ještě výraznější posun do větších dimenzí je patrný u poškozeného modřínu. Největší četnost poškozených stromů byla v tloušťkových stupních 22 a 26 cm ($\bar{d}_{1,3md} = 25,7$ cm), při mírně levostranném rozložení četností v rozmezí tloušťek 8 až 44 cm.

Největší variační rozpětí tloušťek ($R_{db} = 48$ cm) se vyskytuje u poškozeného dubu a je v rozmezí 8 až 60 cm. Rozložení četností tloušťek 8 až 32 cm je souměrné a zahrnuje asi 93 % stromů ($\bar{d}_{1,3db} = 20,4$ cm). Poškozený dub s výčetní tloušťkou nad 32 cm se vyskytoval málo (7 %).

Rozložení relativních četností smrku, borovice, modřínu a dubu je prakticky souměrné s relativně malým výskytem větších dimenzí, zvláště u borovice a dubu.

Relativní výskyt stupňů poškození jednotlivých dřevin je nejčetnější u nejmenšího stupně poškození č. 1 a u všech dřevin klesá s růstem stupně poškození.

U modřínu je aritmetický průměr stupně poškození nejnižší ($\bar{P}_{md} = 1,4$ st.). Od nejčetnějšího výskytu stupně poškození č. 1 klesá četnost poškození prudce a téměř lineárně ke střednímu stupni poškození, který

má ve srovnání se smrkem, borovicí a dubem nejmenší četnost. Poškození 4. a 5. stupně se u modřínu nevyskytlo.

Druhou, v průměru nejméně poškožovanou dřevinou ($\bar{P}_{bo} = 1,5$ st.) je borovice. Ve srovnání s modřínem je u borovice ještě rychlejší pokles relativního výskytu poškození stupně č. 2. Rovněž výskyt středního stupně poškození (3. stupně) a silného poškození (4. a 5. stupně) má klesající tendenci, avšak podstatně mírnější.

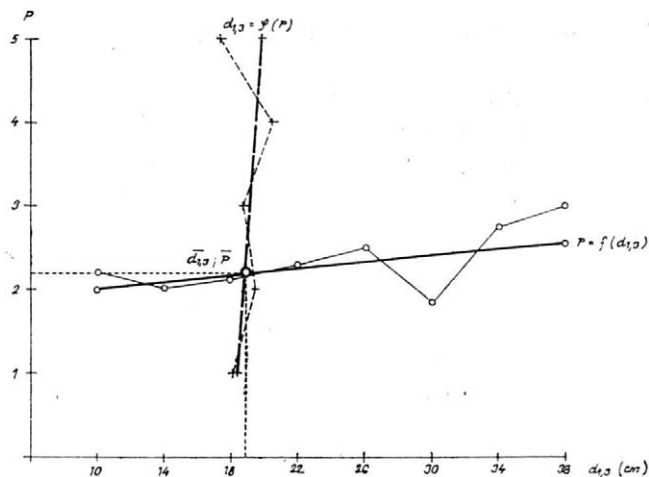
Obraz relativního výskytu poškození dubu má obdobný průběh jako u borovice, v průměru je však poškození dubu mírně větší ($\bar{P}_{db} = 1,6$).

Smrk je ve srovnání s borovicí, modřínem a dubem relativně nejméně poškožován slabě (stupeň č. 1), nejvíce však středně a silně. Největší poškození (stupeň č. 5) se vyskytuje u smrku, u borovice a dubu poměrně málo. Z uvedených dřevin je v průměru nejvíce poškožován smrk ($\bar{P}_{sm} = 2,2$ st.).

IV. Přehled základní a korelační charakteristiky závislosti mezi stupněm poškození dřevin P při chataření a výčetní tloušťkou d. — Review of basic and correlation characteristics of the relationships between the damage of tree species P in the recreational cottage colonies and diameter breast height d

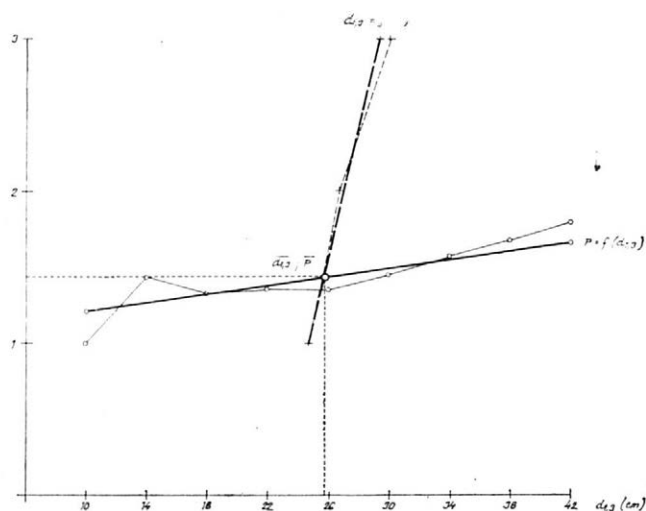
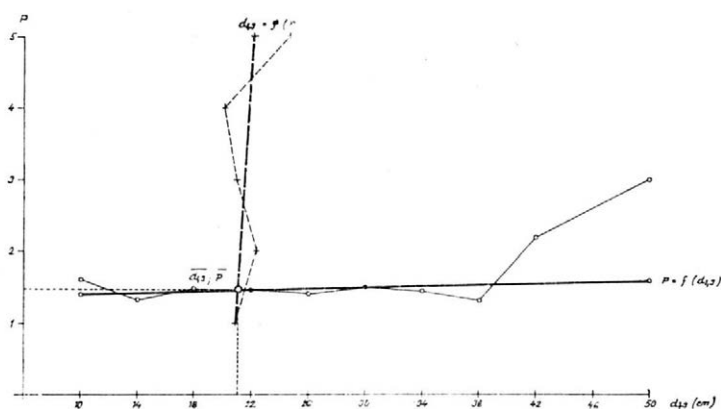
Dřevina		Stupeň poškození P_i				Výčetní tloušťka d_i				r
druh	n_i	P	$\bar{P}$	sP	vP	d	$\bar{d}$	sd	vd	
	ks	stupeň			%	cm			%	
Smrk	705	1–5	2,20	1,21	55,2	10–38	18,86	5,66	30,0	0,083
Borovice	612	1–5	1,46	0,56	58,6	10–50	21,14	6,81	32,2	0,037
Modřín	79	1–3	1,44	0,63	43,8	10–42	25,70	8,19	31,9	0,183
Dub	247	1–5	1,60	0,97	60,5	10–58	20,43	7,96	39,0	-0,033
Regresní přímky					dře- vina	střední chyby regres. přímek				r^2
						m_{pst}	$m_{p\%}$	m_{dcm}	$m_{d\%}$	
$P_{sm} = 1,867 + 0,0178d_{sm}$					smrk	1,21	55,0	5,64	29,9	0,007
$d_{sm} = 18,007 + 0,3859P_{sm}$										
$P_{bo} = 1,359 + 0,0046d_{bo}$					boro- vice	0,86	58,9	6,81	32,2	0,001
$d_{bo} = 20,718 + 0,2921P_{bo}$										
$P_{md} = 1,081 + 0,0141d_{md}$					mod- řín	0,62	43,1	3,05	31,3	0,033
$d_{md} = 22,276 + 2,3702P_{md}$										
$P_{db} = 1,681 - 0,0040d_{db}$					dub	0,97	60,6	7,96	39,0	0,001
$d_{db} = 20,867 - 0,2740P_{db}$										

Z výpočtů korelace (tabulka IV), grafů korelace (obr. 3–6) a testů významnosti koeficientů korelace pro t rozdělení s $V = n - 2$ stupni volnosti je patrná velmi malá, kladná a lineární korelace mezi výčetní tloušťkou a poškozením u smrku. Závislost byla prokázána pro 5%



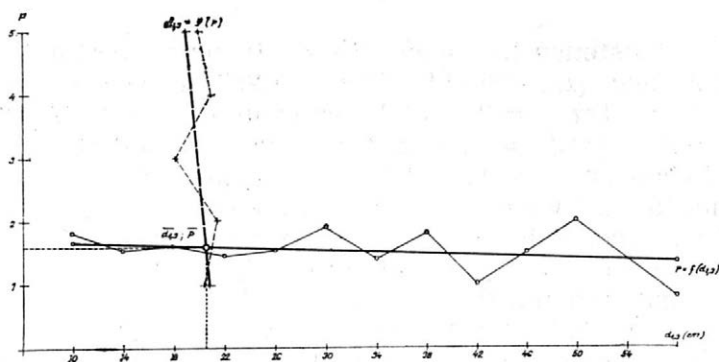
3. Graf korelace mezi výčetní tloušťkou $d_{1,3}$ a stupněm poškození P smrku při individuální chatové rekreaci. — Graph of correlation of the diameter breast height $d_{1,3}$ and rate of damage P in spruce in the recreational cottage colonies

4. Graf korelace mezi výčetní tloušťkou $d_{1,3}$ a stupněm poškození P borovice při individuální chatové rekreaci. — Graph of correlation of the diameter breast height $d_{1,3}$ and rate of damage P in pine in the recreational cottage colony



5. Graf korelace mezi výčetní tloušťkou $d_{1,3}$ a stupněm poškození P modřínu při individuální chatové rekreaci. — Graph of correlation of the diameter breast height $d_{1,3}$ and rate of damage P in larch in the recreational cottage colony

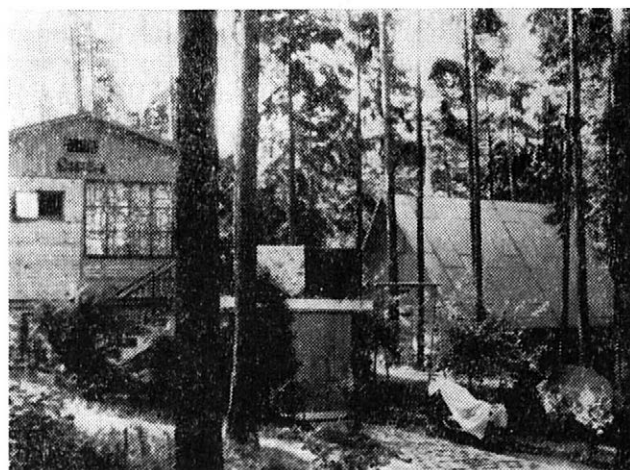
6. Graf korelace mezi výčetní tloušťkou $d_{1,3}$ a stupněm poškození P dubu při individuální chatové rekreaci. — Graph of correlation of the diameter breast height $d_{1,3}$ and rate of damage P in oak in the recreational cottage colony



hladinu významnosti ($t_{sm} = 2,201 > P_{0,05} = 1,960$). Střední chyba regresní přímky je poměrně vysoká ($m_{psm} = 1,21$ st.) a činí 55,0 % aritmetického průměru, takže poškození může být velmi variabilní. I přes prokázanou závislost výčetní tloušťky a stupně poškození je tento vztah u smrku málo těsný také vzhledem k nízké hodnotě vypočteného korelačního koeficientu ($r_{sm} = 0,083$).



7. Změna druhové skladby dřevin v okolí chaty. — Changes in the tree species composition around a recreational cottage



8. Další zábor porostní půdy. — Another acreage of the conquered land

Existence korelační závislosti mezi výčetní tloušťkou a poškozením borovice ($t_{bo} = 0,914 < P_{0,05} = 1,960$) s 58,9% střední chybou regresní přímky ($m_{pbo} = 0,86$ st.), modřínu ($r_{md} = 0,183 < r_{0,05} = 0,222$), s 43,1% chybou ($m_{pmd} = 0,62$ st.) a dubu ($t_{db} = 0,517 < P_{0,05} = 1,960$), s 60,6% chybou ($m_{pdb} = 0,97$ st.), pro 5% hranici významnosti, nebyla prokázána. Rovněž velmi nízké hodnoty koeficientů determinace v rozmezí 0,001 (borovice, dub) až 0,033 (modřín) nasvědčují tomu, že rozptyl hodnot znaků ($P; d_{1,3}$) způsobují téměř výhradně faktory jiné, ležící mimo vliv známého znaku P ; resp. $d_{1,3}$.

Na základě analýzy je možno usoudit, že v okolí individuálních rekreačních chat byly dřeviny poškozovány náhodně, bez zřetele na výčetní tloušťky.

KVANTIFIKACE NÁVŠTĚVNOSTI

Návrh na řešení kvantifikace návštěvnosti vychází z vykonaného výzkumu. Vzhledem k poměrně vysoké hustotě chatových zástaveb je možno usoudit, že prakticky všechna zjištěná poškození lesa, způsobená při rekreaci v šetřeném areálu, vznikla v souvislosti s chatařením. Ostatní návštěvníci lesa lokality s chatovou zástavbou prakticky nenavštěvují, popř. jimi pouze procházejí po cestách.

Při objasňování kauzality návštěvnosti a poškození lesa je třeba vycházet ze skutečnosti, že chataření má v šetřeném areálu dlouholetou tradici, již z období před 2. světovou válkou. Tento zájem ještě vzrostl po vybudování přehradního jezera, na počátku čtyřicátých let, vzhledem k možnosti jeho plného rekreačního využívání.

Největší rozmach chataření ve zkoumaném areálu nastal po vytvoření Rekreačních lesů města Brna v roce 1954. Současně byly tyto lesy prohlášeny za účelové, s hlavním cílem sloužit rekreaci pracujících města Brna. V Prozatímním statutu schváleném usnesením Rady ÚNV z 29. 12. 1973, odstavec d, se předpokládá: „Využití spravovaných pozemků propachtováním pro rekreační zařízení právnických osob i soukromníků (pracujících) pro kolonie chat, stanové tábory, jednotlivé chaty a jiná zařízení.“

Etapa bouřlivého rozvoje chatových zástaveb v areálu Brněnské přehrady končí počátkem sedmdesátých let. V roce 1970 byly zahájeny práce na revizi Podrobného územního plánu Brněnské přehrady (z roku 1958) a v celém rekreačním prostoru byla vyhlášena stavební uzávěra.

Dynamika návštěvnosti se měnila s výstavbou rekreačních objektů a výrazně kolísá v průběhu roku i během týdne. Maximální návštěvnost je o dovolených v červenci a srpnu, kdy převažuje dlouhodobá rekreace. V ostatních měsících dominuje typ rekreace na konci týdne (víkendová), která má opět výraznou vazbu na roční období a průběh počasí.

Celkem je na cca 200 ha porostní půdy umístěno asi 600 chat, které slouží k rekreaci relativně malému počtu asi 2000 až 7000 občasných návštěvníků. V pracovní dny pozdního podzimu až časného jara je výrazný pokles návštěvnosti, řádově na desítky osob, přestože řada objektů je ze stavebního hlediska vhodná k celoroční rekreaci.

Ze zjištěných symptomů poškození, zvláště z oděrek stromů při dopravě materiálu pro výstavbu chat, je patrna výrazná příčinná souvislost doby výstavby rekreačních objektů a vzniku mechanického poškození

stromů. Je to období převážně od poloviny padesátých do počátku sedmdesátých let.

Vzhledem ke stavební uzávěře, ochranné službě a osvětové činnosti se dnes vyskytují čerstvá mechanická poškození poměrně vzácně.

SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ A DISKUSE

Šetření prokázalo, že při chataření v lesních porostech rekreačního areálu Brněnské přehrady došlo k hospodářsky významnému negativnímu ovlivnění zdravotního stavu a produkčního potenciálu lesa a zhoršení kvality přírodního prostředí. Negativní vlivy této formy rekreace na les jsou známy i z prací jiných autorů (např. Pfeffer 1969).

V přírodních podmínkách vhodných pro dub a borovici projevují tyto dřeviny z fyziologického hlediska poměrně vysokou rezistenci vůči poškození při rekreaci a následné infekci patogenem. Z obou dřevin je poškozována více borovice (osekáváním tlusté borky na vyřezávání). Z aspektu rekreace působí obvykle poškození těchto dřevin ve srovnání se smrkem méně rušivě.

Odolnost smrku vůči poškození při chataření je výrazně nižší než dubu a borovice a bude tomu tak pravděpodobně i za srovnatelných podmínek.

Mechanické poškozování kmenů jednotlivých dřevin při chataření má z hlediska jejich dimenze prakticky nahodilý charakter, takže je malá pravděpodobnost podstatného ovlivnění tloušťkové struktury porostů.

Zábor porostní půdy při chataření v lese je značně variabilní a je většinou vyšší než úředně stanovený limit.

Rozsah záboru porostní půdy při chataření zjištěný situačním zaměřením se v plné míře projevuje pouze u nejmladších porostů. Ve starších dochází při použití této metody k nadhodnocení velikosti záboru. K této okolnosti je třeba přihlídnout při výpočtu ztráty na produkci dřeva nevyužitím produkční plochy.

Při dočasném umístění chat lehkého typu ve starších borových porostech střední až horší bonity je možno zajistit zdravotně hodnotné rekreační prostředí při současné minimální ztrátě dřevní produkce. Tento poznatek je významný z hlediska usměrnění dalšího rozvoje víkendové rekreace.

Došlo dne 17. 11. 1978

Literatura

1. ASSMANN, E.: Nauka o výnose lesa. Bratislava 1968, Příroda 487 s.
2. HAŠEK, J.: Studium vlivu mechanických poranění na infekci hlavními druhy dřevokazných hub, a tím na výši nahodilých těžeb. Závěrečná zpráva VŠZ LF, Brno 1975, s. 130
3. NOVÁČEK, M.: Areál Brněnské přehrady z aspektu negativního dopadu rekreace na les. Kand. disertace, 1978, LF VŠZ Brno, 108 s.
4. PFEFFER, A.: Lesní hospodářství a rekreace. Lesnická práce, 48, 1969, č. 5, s. 206-212
5. PFEFFER, A.: Vliv rekreace na les. Lesnictví, 15, 1969, č. 8, s. 727-742
6. ŮHÚL Brandýs n. L.: Pracovní postupy hospodářské úpravy lesů — 1. a 2. díl. Brandýs n. L., 1973

НОВАЧЕК, М. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). Отрицательные влияния строительства дач на лес. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 435-450.

На модели наиболее посещаемой пригородной зоны отдыха города Брно изучали некоторые отрицательные влияния строительства дач на лес. В насаждениях с преобладанием ели, сосны и дуба устанавливали средний объем захвата лесной земли под объекты индивидуального отдыха. Размер этого захвата был выведен из ситуационной съемки и из разностей сокращенных площадей частей насаждения с дачными объектами и частей без дачного строительства. Далее произведен анализ видовой и диаметрической структуры поврежденных деревьев с точки зрения воздействия на производственный потенциал лесонасаждений. В условиях ареала Брненской плодины с аспектов санитарного состояния отдельных древесных пород, размера захвата лесной земли для строительства дач и для выполнения рекреационной функции наиболее подходящими представляются лесонасаждения с преобладанием сосны. Далее следуют насаждения с дубом и наименее пригодными являются ельники.

охрана лесов; отдых; дачное строительство

NOVÁČEK, M. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Negative Impacts of Recreational Cottage Colonies on the Forest*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 435-450.

Some negative impacts of recreational cottage colonies on the forest were studied on a model of the most frequented suburban recreational area of the Brno town. An average acreage of the afforested land conquered for the construction of recreational cottage colonies was determined in the stands with a dominant share of spruce, pine and oak. The acreage was inferred from situational plans and from the differences of the reduced areas of the forest parts covered with stands and with the construction of recreational cottage colonies and of the forest parts free of any construction. An analysis of the species composition and diameter assortment was made in damaged trees, with respect to the effects on the production potential of forest covers. In the recreational area of the Brno dam forest covers with a prevailing share of pine seem to be the most suitable for the construction of recreational cottage colonies, in view of the health condition of individual tree species, and of the acreage of the land conquered. Forest covers with oak rank in the second place, the least suitable are spruce covers.

forest protection; recreation; recreational cottage colonies

NOVÁČEK, M. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno) *Negative Einflüsse des Ausbaus von Wochenendhäusern auf den Wald*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 435-450.

Auf dem Modellbeispiel des meistbesuchten standnahen Erholungsareals der Stadt Brünn wurden negative Einflüsse des Ausbaus von Wochenendhäusern auf den Wald untersucht. In Beständen mit vorherrschender Fichte, Kiefer und Eiche wurde das durchschnittliche Ausmaß der Entnahme des Bestandesbodens durch Objekte der individuellen Erholung ermittelt. Ihre Größe wurde durch Lagevermessung und der Differenz der reduziert Flächen Bestandesteile mit Erholungsobjekten und derjenigen Teile, die durch Verbauung nicht beeinflusst worden sind, ermittelt. Ferner wurde eine Analyse der Art- und Durchmesserstruktur der beschädigten Bäume hinsichtlich der Beeinflussung des Produktionspotentials der Bestände durchgeführt. Unter Bedingungen des Areals der Brünner Talsperre erweisen sich hinsichtlich des Gesundheitszustandes der einzelnen Holzarten, und hinsichtlich der Größe der Entnahme des Bestandesbodens zum Aufbau und zur Erfüllung der Erholungsfunktion als bestgeeignet die Bestände mit vorherrschender Kiefer. Weiter folgen die Bestände mit Eiche und am wenigsten geeignet sind Fichtenbestände.

Forstschutz; Erholung; Ausbau von Wochenendhäusern

Adresa autora:

Ing. Miroslav Nováček, CSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno

ZÁKLADNÍ ŽIVOTNÍ POTŘEBY ČERNÉ ZVĚŘE A NÁVRH RAJONIZACE JEJÍHO CHOVU V ČSR

J. Švarc, J. Hromas

ŠVARC, J. — HROMAS, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Základní životní potřeby černé zvěře a návrh rajonizace jejího chovu v ČSR*. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 451-460.

Černé zvěři je zatím věnováno minimum myslivecké péče. V ČSR není možno nadále její stavy zvyšovat. Je nutno se zaměřit na jejich zkvalitnění, tzn. na sklizeň co nejsilnějších medailových trofejí — zbraní. Navržená rajonizace černé zvěře je jednou z cest k dosažení tohoto cíle. Současně jsou podány i komplexní návrhy na řešení otázek chovu černé zvěře ve volnosti. Uvádí se i perspektivní produkce černé zvěře do roku 1990. Základem práce je návrh organizačních statutů a program práce chovatelských oblastí s černou zvěří.

černá zvěř; rajonizace; chov; produkce

Značné zvýšení stavů černé zvěře v ČSR nutí myslivce ke zvýšené péči o tuto zvěř. Chov černé zvěře je u nás dosud na velmi nízké úrovni. Není tomu tak pouze u nás, ale právě proto je třeba hledat cesty ke zvýšení mysliveckého zájmu (ale ne pouze zájmu loveckého) o tuto zvěř. Jednou z cest vedoucích ke skutečnému chovu divočáků je také rajonizace černé zvěře, jak byla podrobně zpracována v práci J. Švarce a J. Hromase (1975). Zásadou musí být udržení stavu černé zvěře na takové úrovni, aby škody působené touto zvěří na lesním, především však na zemědělském hospodářství byly co nejnižší — tedy únosné — a současně aby se zvyšoval počet kvalitních trofejí z kňourů, kteří dorostli do lovného stáří.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Černé zvěři a jejímu chovu se věnují mnozí autoři — v poslední době zejména naši, i když první monografie o této zvěři pocházejí od autorů zahraničních (Boback 1960, Smethlage 1967, Wagenknecht 1965 a 1969 aj.).

Podrobný seznam prací o černé zvěři našich i zahraničních autorů je publikován zejména v práci J. Hromase (1972).

Vcelku je možno říci, že všichni autoři vidí nemožnost chovatelsky pracovat s černou zvěří v našich poměrně malých honitbách, jak na to poukázal ve svém podnětném příspěvku zejména G. Kořínek (1971), a proto doporučují zabývat se chovem černé zvěře ve větších celcích.

Celkovou situací v chovu černé zvěře u nás se zabývali ve svých pracích zejména J. Hromas, J. Lochman, J. Macourek (1974), Z. Kolář (1972), V. Richter (1976), v poslední době jsou podnětné zejména práce C. Rakušana (1972, 1975, 1977) a R. Wolfa (1976, 1977).

Ze všech uvedených prací přímo či nepřímo vyplývá jednoznačný požadavek, který byl v podstatě formulován v práci J. Švarce a J. Hromase (1975), na vytvoření chovatelských oblastí pro černou zvěř.

MATERIÁL A METODIKA

Z uvedených pramenů byly čerpány základní informace o potřebách černé zvěře, o její biologii a o zkušenostech s jejím chovem. Tyto poznatky byly konfrontovány s podmínkami, v nichž žijí divočí s kapitálními (medailovými) zbraněmi (na základě celostátních výstav mysliveckých trofejí) — podklady pro to byly čerpány zejména z práce J. Hromase (v rukopisu). Na základě těchto podkladů, vlastních zkušeností a dotazníkové akce pořádané u Státních lesů a okresních výborů ČMS byly potom navrženy chovatelské oblasti pro černou zvěř.

VÝSLEDKY

Lze říci, že černá je zvěř perspektivní a v jejím chovu máme ještě mnoho rezerv, i když dílčí úspěchy v jejím chovu již existují.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČERNÉ ZVĚŘE

V České socialistické republice se černá zvěř ve volnosti znovu rozmohla po roce 1945, předtím byla chována jen v oborách. Podle mysliveckého výkaznictví a praktických zkušeností osídluje v současné době černá zvěř další a další honitby a její stavy narůstají rychleji, než je možno usměrnit odstřelem, který se rok od roku stupňuje. Černá zvěř se stala u většiny našich myslivců zvěří velmi oblíbenou a je považována za významné obohacení naší přírody o druh, který zde byl kdysi domácí a po dlouhém období se do našich honiteb znovu vrátil. Lesní hospodářství nemá proti jejímu rozšíření vcelku námitek, závažné námitky má ovšem zemědělství, neboť na zemědělských pozemcích černá zvěř velmi škodí. Stanovení chovatelských norem pro tento druh zvěře je velmi obtížné.

Černá zvěř je v podstatě zvěř lesní. Od pradávna nacházela nejvhodnější podmínky pro svůj život především v listnatých lesích nížin a chlumu, s bohatým zastoupením plodonosných dřevin, hlavně dubu a buku, neboť plody těchto dřevin byly podstatnou součástí její potravy. Mimoto nacházela v těchto lesích dostatek krytu a klidu, což je pro černou zvěř nezbytné. Tam, kde v lesích měla potravní příležitost menší, což byly lesy s převahou jehličnanů ve vyšších nadmořských polohách, vyrážela za potravou na zemědělské pozemky. Lze říci, že požadavky černé zvěře na prostředí se v tomto směru velmi podobají požadavkům zvěře jelení. Také prostorové osídlení krajiny černou zvěří bylo v hrubých rysech vždy shodné s prostorovým osídlením zvěří jelení, s výjimkou vysokohorských poloh.

V současné době se u nás vytváří situace s černou zvěří poněkud jinak. Se změnami druhové skladby lesů ve prospěch jehličnanů se v některých komplexech pro černou zvěř podstatně snížila potravní příležitost. Ale i tam, kde je dostatek plodonosných dřevin, postrádá zvěř v lese

klid, který nutně vyžaduje, a ustupuje tudíž před ruchem běžného lesního hospodářství, před rekreanty, houbaři a jinými návštěvníky lesů a stává se velmi toulavou. Její životní prostor je rozsáhlý a ochozy velmi nepravděpodobné. V mnohých případech je hlavně tam, kam ji lidé bezděčně zaženou.

Při současné zemědělské velkovýrobě, kdy se lány jedné plodiny stále zvětšují a zemědělské práce na nich se provádí mechanizovaně, takže jsou nárazové a v několika dnech vždy ukončeny, jsou opravdovou oázou klidu v naší krajině zemědělské pozemky. Není tudíž divu, že je dnes černá zvěř s oblibou ve vegetačním období vyhledává, neboť tam nachází nejen dostatek potravy, ale i potřebný klid. Z uvedených důvodů se nyní setkáváme s černou zvěří nejen v rozsáhlých komplexech níže položených lesů, ale i ve zmíněných honitbách chlumů a pahorkatin, kde se v létě zdržuje převážně v polích a teprve po sklizni a na zimu vyhledává stávaníště lesní.

Lze říci, že hlavními požadavky černé zvěře na prostředí je dostatek potravy, dostatek krytu a klid v místech jejího výskytu. Jinak je zvěř otužilou, která snadno odolává klimatickým a jiným obtížím. Vrozená plachost a velká ostražitost způsobuje, že její hlavní životní aktivita se projevuje v noci, kdy má klid, což zdaleka neznamená, že by byla zvěř noční.

Černá zvěř je všežravá. Při braní potravy je nevybíravá a žravá. Jejím žírem jsou kořínky, lesní a polní plodiny, hlízy, houby, hmyz, červi, myšovití, čerstvé i uhynulé kusy zvířat, staré mršiny, čerstvě narozená mláďata drobných ptáků, savců aj. Při hledání potravy divočáci rozrývají zem, přerývají drn (buchují) a tvoří tzv. rytiny.

Černá zvěř potřebuje značné množství potravy. Potravní příležitost využívá v průběhu roku hlavně ve vegetačním období, kdy nachází potravu dostatek. Za potravou také často daleko putuje a k podzimu značně ztuční. V období zimního strádání, kdy již nachází potravu daleko méně, žije ze zásob tuku a za velkého nedostatku často přes zimu velmi zhubne. Dovede dosti dlouho hladovět, což nemusí mít vždy škodlivý vliv na její zdravotní stav.

Jak už bylo řečeno, je důležité, aby černá zvěř nacházela na svých stávaníštích dostatek krytu. Životní aktivita, do níž patří hlavně sběr potravy, je u černé zvěře převážně noční. Během dne zaléhá v lesních houštinách nebo v létě v obilí a odpočívá. K tomuto odpočinku v krytině je nezbytný klid v honitbě. Tam, kde černá zvěř potřebné krytiny nenalézá a kde je ve chvílích odpočinku soustavně vyrušována, opouští stávaníště, hledá stávaníště vhodnější a stává se zvěř toulavou, se širokým okruhem pohybu a neurčitými, obvykle jen zcela náhodnými ochozy. Tato její získaná vlastnost přináší pak mysliveckým hospodářům značné obtíže chovatelské a ztěžuje možnosti předcházení škodám.

Podobně jako jelení zvěř, potřebuje i černá ke svému životu nezbytně kaliště. Černá zvěř kaliští prakticky během celého roku a možnosti kalištění vyhledává též na velké vzdálenosti. Má ráda z kaliště volný výhled, pomíjí proto hluboké bahnité jámy, strmé břehy je potřebí zploštit. Po výstupu z kaliště se ráda otírá o nejbližší stromy a vytváří tzv. malovánkove stromy, podle nichž lze usuzovat na přítomnost zvěře v honitbě.

V honitbách ČSR je zatím situace taková, že požadavky černé zvěře na její potřeby nejsou mysliveckou péčí o zvěř ve volnosti buď vůbec

kryty, nebo jsou kryty jen zcela nedostatečně. Naši myslivci se sice naučili černou zvěř lovit, ale zatím se nenaučili ji chovat. Zavedení soustavné myslivecké péče o černou zvěř a její životní prostředí bude v budoucnu i u nás základem cílevědomého chovu černé zvěře.

Pro krytí potravních nároků černé zvěře přichází u nás v úvahu pouze příkrmování v době zimního strádání. Pokud se v souvislosti s černou zvěří mluví o políčkách pro zvěř, nejde přímo o krytí potravních nároků, nýbrž o způsob jak odlákat černou zvěř od zemědělských pozemků a zabránit škodám.

Příkrmování černé zvěře v době strádání se zatím v našich honitbách buď vůbec neprovádí, nebo se provádí zcela nedostatečně. Do budoucna to bude jednou z hlavních cest, jak černou zvěř na stávaníštích stabilizovat v zájmu zlepšení chovu.

Jako krmiva, která lze černé zvěři předkládat, přicházejí v úvahu brambory, cukrovka, z nouze i krmená řepa, dále zadní obilí. Velmi ráda bere černá zvěř kukuřici a žaludy. Kaštany bere nerada nebo je vůbec opomíjí. Za určitých okolností je možno pro ni zřizovat i újediště, kde shromažďujeme po delší dobu různé mršiny zvěře, uhynulých domácích zvířat, vývrhy z ulovené zvěře apod. Zřizování takových stálých újedišť v honitbě je však dobře konzultovat s veterinární službou. Není to také v pravém slova smyslu příkrmování v době strádání, neboť černá, když si na újediště zvykne, tak je navštěvuje celoročně a jeho smysl je vlastně v udržení zvěře na určitém vhodném stávaníšti.

Pro předkládání krmiva zřizujeme pro černou zvěř vhodná krmeliště. Jejich umístění volíme v blízkosti tichých a černou zvěří využívaných krytin, kde se podle možnosti nacházejí také její kaliště. Místo krmeliště má být příjezdné, popř. zřídíme v blízkosti i jednoduchý, ale pevný zásobník krmiva. Vlastní krmeliště tvoří dostatečně velký prostor, kde se krmivo rozhazuje, aby se i slabá zvěř dostala k žíru a nebyla odbíjena silnějšími kusy. Proti zavátí vysokým sněhem je možno část krmeliště v dostatečné výšce zastřešit. Proti zmrznutí je dobře rozházené brambory nebo řepu přikrýt plevami, jejichž zásobu si navezeme. Je možno rozházet více druhů krmiv najednou.

S příkrmováním začneme nejpozději v listopadu, aby se zvěř ke krmelišti stáhla a zvykla si na ně. Předkládání krmiva musí být potom po celou dobu strádání soustavné, vždy po několika dnech. Aby se ušetřila námaha, je možno zřídit v blízkosti krytin zvěře bramborový krechť přikrytý hlínou, který si potom černá zvěř sama rozebírá.

Z důvodů ochrany černé zvěře proti chorobám, jejich evidence a předcházení se doporučuje předkládat vývrhy z nejméně 10 % ulovené zvěře k veterinárnímu prošetření. Nelze zapomínat, že každý ulovený kus musí být před spotřebováním zvěřiny veterinárně prohlédnut, zda není napaden trichinelózou.

Černou zvěř je u nás dovoleno lovit i v noci. Při tom je nezbytné správně určit každý kus, na který hodláme střílet, a odstřel provést jen za dostatečné viditelnosti (při svitu měsíce), aby se předešlo zbytečnému postřelení, úhynu kusu a ztrátě zvěřiny, neboť černá zvěř je proti ráně odolná a dosled bývá velmi obtížný. Totéž platí při odstřelu na nátlacce.

Jinak v našich poměrech černé zvěři žádné zvláštní nebezpečí nehrozí.

Černá zvěř působí značné škody na polních plodinách, zejména na luskovinách a kukuřici, zrajícím obilí a na okopaninách. Na polích kolem listnatých lesů, kde má černá zvěř dosti žíru, jsou však tyto škody zpravidla nepatrné.

V průběhu vegetačního období jsou určité kratší časové intervaly, kdy se škody způsobené černou zvěří projevují zvláště výrazně. Je to doba jarního setí obilovin (zvláště kukuřice) a doba sázení brambor, kdy černá zvěř náhle napadá oseté nebo osázené pole a za jednu noc dovede síti nebo sadbu úplně zničit. Druhým nebezpečným obdobím je dozrávání obilí, jehož porosty může černá zvěř využívat jako krytiny a před dozráváním v tzv. mléčném stavu jí skýtají velmi lákavou dužnatou paši. Konečně třetí nebezpečné období je podzimní dozrávání okopanin, kdy je již obilí sklizeno a možnosti sběru potravy se omezují na značně zmenšenou plochu, kterou tvoří právě okopaniny. V letech, kdy se přemnoží myši, jsou i tyto na podzim přiměřenou složkou potravy černé zvěře.

Do určité míry se dá uvedeným jarním a letním škodám na obilí a bramborách předejít zřizováním výše zmíněných dočasných políček pro černou zvěř, jak je doporučuje zejména německá literatura. V období, kdy je nebezpečí škod na polích největší, zřídí se v blízkosti stálého stávaníště černé zvěře políčko, na němž se řídce vysázejí brambory podřadné jakosti v řídkém sponu 50—60 cm nebo topinambury. Černá zvěř toto pole napadne a vysázené plodiny vyryje. V tom případě však nevychází na pozemky, které chceme od škod uchránit. Jakmile se zdá, že by naše políčko černou zvěř už nelákalo, výsadba podřadných brambor nebo topinambur se tam opakuje. Práce nemusí být prováděna příliš pečlivě, mnohé brambory mohou zůstat na povrchu.

Na podzim při dozrávání brambor bývá však situace o to horší, že černá zvěř přednostně napadá nejqualitnější odrůdy a sorty brambor. Pak nezbyvá než soustavné hlídání pole, plašení zvěře a včasná rychlá sklizeň.

Prostředky, kterými budeme muset ze strany mysliveckého provozu škodám působeným černou zvěří předcházet, budou tyto:

a) Bude nutno přistoupit ke každoročnímu sčítání skutečného stavu černé zvěře v členění na selata, bachyně a kňoury.

b) Podle postupně získaných místních zkušeností stanovit co možná objektivní lokální koeficient očekávané produkce.

c) Podle znalosti zjišťovaného skutečného stavu zvěře a podle stupně škod na zemědělských kulturách stanovit normované kmenové stavy černé zvěře.

d) Zajistit černé zvěři potřebný klid v lesních honitbách, především v době hájení a metání selat a v prostorách kališť.

e) Přistoupit k soustavnému příkrmování černé zvěře v době zimního strádání, popř. v období největšího ohrožení polních plodin, jejichž kultury bude navíc nutno i účinně chránit (plašením apod.).

ZÁKLADY CHOVU ČERNÉ ZVĚŘE V ČR

Černá zvěř náleží k živočišnému druhu prase divoké (*Sus scrofa* L.) a tvoří u nás dva poddruhy, a to prase divoké středoevropské (*Sus scrofa*

scrofa K.) a prase divoké karpatské (*Sus scrofa atilla* Thom.). Jak už bylo výše řečeno, dostala se v České socialistické republice černá zvěř znovu do volnosti po roce 1945, a to hlavně vypuštěním ze zrušených obor, ale také vlivem válečných událostí, kdy před postupujícími vojsky přešly některé tlupy černé zvěře ze Slovenska směrem na západ. Dá se tedy předpokládat, že zejména v populacích černé zvěře krajů moravských je nyní určitá příměs krve silnější černé zvěře karpatské. V jednotlivých případech nelze zcela vyloučit ani možnost zkřížení s prasetem domácím, jak tomu nasvědčují některé úlovky bílých nebo strakatě (bíle a černě) zbarvených kusů černé zvěře.

O kvalitativní rozdílnosti populací černé zvěře v našich poměrech nejsou zatím k dispozici přesvědčující údaje, neboť chov černé zvěře v ČSR není dosud chovatelsky zpracován.

Černá zvěř je u nás doposud více předmětem lovu než chovu a možno říci, že je to lov převážně živelný. Do budoucna bude však potřebí zaujmout také k černé zvěři stejný chovatelský postoj jako k ostatním druhům zvěře spárkaté. Bude tedy potřebí vytyčit i pro průběrný odstřel černé zvěře zásady odpovídající potřebám našich honiteb. Vzhledem k nebezpečí stupňujících se škod působených černou zvěří a v zájmu udržení kvalitních kmenových stavů zvěře zdají se vhodné návrhy některých myslivců vyplývající zatím více z myslivecké praxe než ze soustavného výzkumu. Podle nich by se měla soustředit pozornost při průběrném podzimním a zimním odstřelu především na slabá selata (nejméně 50 % z plánu odstřelu). Teprve ve druhé etapě naplnit zbytek plánu odstřelu 30 až 40 % dospělé zvěře, přičemž by byl odstřel zaměřen na slabší a pozdě vrhající bachyně po předchozí likvidaci jejich letošních selat a na dospělé, co možná nejstarší kňoury.

I když se zdá tento návrh za současné situace těžko realizovatelný, bude nutno o takových nebo podobných zásadách průběrného odstřelu černé zvěře uvažovat. Bude to možné ovšem za předpokladu, že budou v honitbách realizována také ostatní nezbytná chovatelská opatření, jak již byla vpředu uvedena (příkrmování zvěře, zajištění klidu, kalištění, celková stabilizace zvěře na menším životním prostoru apod.).

S ohledem na značnou množivost černé zvěře bude nutno stanovit vhodný poměr pohlaví ve prospěch kňourů (1,5 : 1 až 2 : 1) a přiměřené zastoupení věkových tříd kňourů tak, aby dospělí kapitální kňouři dosahovali věku kolem osmi let.

Hlavním kritériem zastoupení normovaných kmenových stavů černé zvěře bude pravděpodobně stupeň škod, působených touto zvěří v zemědělství. Zejména ve výrobních zemědělských oblastech a podoblastech úrodných, zaměřených na pěstování cenných plodin, bude muset být chov černé zvěře velmi pečlivě zvažován.

Po stránce rozmístění zvěře v honitbě půjde hlavně o její stabilizaci na menší honební ploše a o předcházení její toulavosti opatřeními již vpředu uvedenými. Vytváření rodinných tlup a osamělý pobyt dospělých kňourů je přirozená vlastnost černé zvěře.

Dotazníková akce, která měla přinést některé základní údaje o výskytu a lovu černé zvěře, byla konána pouze v Jihomoravském kraji. O vyplnění dotazníků byly požádány lesní závody Státních lesů a okresní výbory ČMS. Dotazník vyplnilo všech 20 závodů Státních lesů a pouze 8 okresních výborů ČMS.

Z výsledků uvedené akce je patrné, že odstřel a tudíž pravděpodobně i výskyt černé zvěře v honitbách Státních lesů je velmi nerovnoměrný. Souvisí pravděpodobně s potravními možnostmi zvěře. Nejvyššího odstřelu 130 kusů průměrně ročně za výše uvedené období bylo dosaženo u LZ Břeclav, nejnižšího (1 kus ročně) u LZ Velké Meziříčí.

Roční úlovky sledovaných 125 644 ha honiteb jsou v průběhu uvedeného období dosti rovnoměrné. Nejméně bylo odstřeleno v roce 1969 (274 kusů), nejvíce v roce 1973 (580 kusů). Průměrně ročně bylo v uvedených letech střeleno 423 kusů, což činí asi 0,35 kusu na 100 ha. Neznáme sice skutečné kmenové stavy černé zvěře na uvedené ploše honiteb, ale je možno soudit, že se zvyšujícími se stavy vzrůstá i odstřel. Jeho výše však není taková, aby mohl omezit další narůstání stavů této zvěře.

Údaje získané od OV ČMS nebyly pro malý počet vyplněných a zaslaných dotazníků sumarizovány a blíže zkoumány.

VZTAHY MEZI KVALITOU TROFEJÍ A ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍM

U 290 zbraní kňourů oceněných medailemi (od 110 bodů CIC výše) se podařilo přesně určit místo ulovení. Nejvíce jich pochází z půdního typu podzolovaných půd a podzolů (55,9 %), přičemž však tento půdní typ zaujímá 52,8 % z celé plochy našeho státu. Hodně medailových trofejí pochází z typu půd středoevropských hnědozemí (22,1 %) a tento půdní typ je u nás zastoupen 16,5 % a konečně 15,2 % silných zbraní kňourů pochází z typu půd horských poloh (skeletových) — tento typ zaujímá 10,8 % z plochy státu.

Nejčastěji byli kňouři s medailovými zbraněmi loveni na půdním druhu půd kamenitých (27,6 %), jichž je na našem území 18,6 %. Lesní oblasti, v nichž byli loveni medailoví kňouři, jsou zastoupeny nejčastěji oblastí podhorskou bukovou (28,3 %) a dubovou (21,0 %).

Zdá se, že medailoví kňouři se vyskytují nejčastěji v mírně teplé klimatické oblasti (43,1 %) a téměř rovnoměrně v teplé (28,2 %) a chladné klimatické oblasti (28,6 %). Často byli loveni v místech s průměrnou roční teplotou 4–8 °C, na lokalitách s průměrnou délkou vegetačního období 100–170 dnů v roce, kde se roční srážky pohybovaly většinou nad 700 mm v průměru za rok a kde bylo průměrné trvání sněhové pokrývky 100 a více dnů v roce při maximální výšce sněhové pokrývky do 60 cm. Přitom nebyl rozhodující průměrný počet jasných dnů v roce, avšak více medailových divočáků pocházelo z oblastí s průměrným počtem 2000 hodin a více slunečního svitu za rok.

Zdá se tedy, že černá zvěř není příliš náročná na stanoviště, což je pravděpodobně spojeno i s její velkou pohyblivostí, že však má v oblíbené oblasti s dostatkem přirozeného žíru.

NÁVRHY NA RAJONIZACI CHOVU ČERNÉ ZVĚŘE

Minimální nároky černé zvěře na životní prostředí umožňují její život prakticky na celém území našeho státu a všude se můžeme setkat s kvalitními trofejemi černé zvěře. Pro její škody na zemědělském hospodářství bude však nutno omezovat její výskyt na oblasti lesní, kde jsou škody minimální a v mnoha případech je možno hovořit dokonce o užitku. Bude ovšem třeba volit větší lesní komplexy s dostatkem úkrytových možností, v nichž je také relativně více klidu.

Známa odolnost černé zvěře vůči chorobám znamená, že v našich podmínkách nebudou otázky veterinární péče limitujícím faktorem pro chov černé zvěře, přitom však je třeba brát v úvahu výskyt velkoodchovu domácích prasat.

Základním problémem v chovu černé zvěře bude tedy omezení její toulavosti, získání některých základních poznatků z chovu této zvěře a konečně i jejich praktická aplikace.

Doporučuje se proto :

stanovit několik chovatelských oblastí s černou zvěří nejprve na zkoušku a osvědčí-li se, pak jejich počet zvýšit;

za základ těchto oblastí považovat větší souvislé komplexy lesů a pro ně stanovit normované stavy zvěře;

stanovit minimální rozlohu lesů v těchto oblastech na 3000 ha;

upravit hranice oblastí chovu černé zvěře podle přirozených hranic a současně i hranic honiteb;

v normovaných stavech černé zvěře považovat za únosný poměr pohlaví 1,5 : 1 až 2 : 1 a považovat z chovatelského hlediska 50 kusů černé zvěře za nejnižší možný normovaný stav;

stanovit cíle chovu v oblastech a cesty k jejich dosažení včetně norm průběžného odstřelu;

vypracovat postupně pro jednotlivé chovatelské oblasti myslivecké hospodářské plány;

ustanovit při ONV poradní sbory pro jednotlivé oblasti složené ze zástupců všech honiteb z oblastí a dalších odborníků;

kontrolovat činnost těchto poradních sborů aktivem mysliveckých odborníků při KNV;

všestranně pečovat o zvýšení počtu a kvality trofejí černé zvěře při současném snižování škod touto zvěří na zemědělském hospodářství;

trvale pečovat o zdravotní stav zvěře a o jeho zlepšování.

Doporučuje se, aby byly zpočátku vyhlášeny chovatelské oblasti s černou zvěří na okresech, kde jsou i jelení oblasti, protože černá zvěř má obdobné nároky na životní prostředí jako zvěř jelení. Mimoto oblasti s chovem černé zvěře mohou být vyhlášeny např. v okresech Rakovník, Prachatice, Český Krumlov, Klatovy, Karlovy Vary, Liberec, Rychnov nad Kněžnou, Havlíčkův Brod, Břeclav, Blansko, Opava, Přerov.

PERSPEKTIVNÍ PRODUKCE ČERNÉ ZVĚŘE

Pro velmi kusé podklady, které by statisticky charakterizovaly vývoj chovu černé zvěře v našich honitbách, je velmi obtížné i přesnější stanovení perspektivní produkce této zvěře. Je možno pouze konstatovat, že stavy černé zvěře v našich honitbách stále narůstají a tento nárůst je značně nerovnoměrný. Je doprovázen stále se zvyšujícími škodami na zemědělských kulturách, zejména v nejproduktivnějších zemědělských oblastech. Tam bude proto nezbytné v nejbližších letech současné stavy černé zvěře redukovat na únosnou míru. Do této problematiky by mělo vnést jasno realizování správných zásad chovu černé zvěře, pro něž bude základem co možná objektivní zařazení honiteb s černou zvěří do jakostních tříd, i když víme, že splnění tohoto požadavku nebude lehké.

Roční průměr úlovků černé zvěře za leta 1966—1973 činil 4916 kusů, z toho v roce 1973 bylo uloveno 7566 kusů. V roce 1976 to bylo již 13 895 kusů a jarní kmenové stavy k 31. 3. 1977 se odhadovaly na 12 332 kusy.

Koncepce rozvoje myslivosti v ČSR do roku 1990 udává tento vývoj úlovků do dalších let: v roce 1975 — 7000 kusů, v roce 1980 — 6200 kusů, v roce 1990 — 5300 kusů.

Vezmeme-li v úvahu značnou množivost černé zvěře vyplývající hlavně ze značné převahy bachyň v kmenových stavech a dále okolnost, že černá zvěř nemá u nás přirozených nepřátel, kteří by pomáhali její přírůstky redukovat, přičemž i lov této zvěře při její současné toulavosti a plachosti je obtížný, pak docházíme k názoru, že otázka úpravy současných kmenových stavů černé zvěře na stavy únosné bude otázkou dlouhodobou a že lov černé zvěře by měl být plánován takto: v letech 1976—1980 — 7000 kusů ročně, v letech 1981—1985 — 7000 kusů ročně, v letech 1986—1990 — 6500 kusů ročně.

V našich poměrech je možno počítat s průměrnou hmotností jednoho kusu vyvržené černé zvěře cca 60 kg.

Došlo dne 5. 9. 1977

Literatura

1. BANCÍK, L. a kol.: Základy poľovníctva. Príroda, Bratislava, 1973
2. BOBACK, A. W.: Diviáča zver. SVPL, Bratislava, 1960, 143 s.
3. HROMAS, J.: Myslivecký hospodársky plán vyhrazené honitby SSOP Sokolov. Lesnická fakulta VŠZ, Brno, 1971, 127 s.
4. HROMAS, J. — LOCHMAN, J. — MACOUREK, J.: Lovecké trofeje českých zemí. SZN, Praha, 1974, 274 s.
5. HROMAS, J.: Vypřacování kritérií pro zařazování honiteb do jakostních tříd. Závěrečná zpráva, LF VŠZ Brno, 1972, 122 s.
6. HROMAS, J.: Některé závislosti mezi kvalitou trofejí a životním prostředím spárkaté zvěře. (V rukopisu)
7. HROMAS, J.: Co jsme vystavovali letos v Brně. Myslivost, XIX, 1971, 6, 124-125
8. HROMAS, J.: Trofeje kamzíků, divočáků a šelem v Brně 1971. Myslivost, XIX, 1971, 12, s. 267-268
9. HROMAS, J. — RICHTER, V.: Silné trofeje jsou výsledkem cílevědomé péče o zvěř. In: Katalog Celostátní myslivecké výstavy s mezinárodní účastí České Budějovice 1976, s. 248-253
10. HROMAS, J.: Výsledky českobudějovické myslivecké výstavy 1976. Myslivost, XXIV, 1976, 9, s. 197-199
11. HROMAS, J.: V jakém stádiu je lovena zvěř s medailovými trofejemi? Myslivost, XXIV, 1976, 10, s. 226-228
12. HROMAS, J.: Vliv hmotnosti zvěře na kvalitu trofejí. Myslivost, XXIV, 1976, 11, s. 248-249
13. KOLÁŘ, Z.: Poznatky z expozice. Myslivost, XX, 1972, 6, s. 123-124
14. KOŘÍNEK, G.: Zvěř černá v okolí Vítkova ve Slezsku. Myslivost, XIX, 1971, 6, s. 130-131
15. KOŘÍNEK, G.: Zvláštnosti chovu černé zvěře v příznivých podmínkách našich honiteb. Myslivost, XXIII, 1974, 7, s. 152-153
16. LOCHMAN, J.: Zhodnocení současné situace a perspektivní rozvoj oborních chovů zvěře v ČSR. Konference o chovu zvěře v bažantnicích a oborách, VÚLHM, Zbraslav n./Vlt. - Strnady, Praha, 1971, s. 111-126
17. RAKUŠAN, C.: Odstřel černé zvěře jako chovatelské opatření. Myslivost, XX, 1972, 4, s. 81-82
18. RAKUŠAN, C.: Společné lovy černé zvěře. Myslivost, XXIV, 1975, 2, s. 30-31
19. RAKUŠAN, C.: Ještě k lovu černé. Myslivost, XXIV, 1975, 3, s. 56-57
20. RAKUŠAN, C.: Hospodaříme dobře s černou zvěří? Myslivost, XXVI, 1977, 2, s. 35
21. RICHTER, V.: Zlaté trofeje ČSSR. Príroda, Bratislava, 1976, 327 s.
22. SNETHLAGE, K.: Das Schwarzwild. Paul Parey, Hamburg u. Berlin, 1967, 215 s.

23. ŠVARC, J. — HROMAS, J.: Rajonizace a perspektivní produkce jednotlivých druhů zvěře — zvěř spárkatá v ČSR. Závěrečná zpráva, LF VŠZ Brno, 1975, 159 s.
24. WAGENKNECHT, E.: Bewirtschaftung unserer Schalenwildbestände. DLV, Berlin, 1965 a 1969, 320 s.
25. WOLF, R.: Otázky chovu a hospodaření s černou zvěří. Myslivost, XXV, 1976, 5, s. 101-103.
26. WOLF, R.: Kvalita trofejí černé zvěře. Myslivost, XXVI, 1977, s. 54-55
27. WOLF, R.: Stavby černé zvěře v ČSSR za 25 let. Myslivost, XXVI, 1977, 4, s. 76-77

ШВАРЦ Я. — ГРОМАС Я. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). Основные жизненные потребности диких кабанов и проект районизации их разведения в ЧСР. Lesnictví, 25, 1979 (5) : 451-460 .

Дикому кабану до сих пор уделяется минимальное внимание в рамках охотничьего дела. В ЧСР нет возможности увеличивать его поголовье. Необходимо направить внимание на повышение качества, т. е. для получения наиболее мощных призовых трофеев — клыков. Предложенная районизация дикого кабана является одним из путей к достижению этой цели. Одновременно представлены и комплексные проекты о решении вопросов разведения дикого кабана на свободе. Приведена и перспективная продукция дикого кабана до 1990 года. Основой работы является проект организационных статуты и программы работы областей разведения дикого кабана.

дикий кабан; районизация; разведение; продукция

ŠVARC, J. — HROMAS, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Basic Requirements for Wild Boar Management and a Proposal of Regionalization of the Management in the ČSR.* Lesnictví, 25, 1979 (5) : 451-460.

Care of hunters for wild boar has been negligible up to now. In the ČSR the stock of wild boar cannot be increased any more. The management should enhance the stock quality, i. e. medal trophies — weapons as strong as possible should be obtained. Proposed regionalization of wild management is a way of reaching this target. Comprehensive proposals of the management of wild boar outside the preserves are also submitted. Prospective production of wild boar until the year 1990 is presented. The present paper contains a draft of organizational statutes and a program of activities of the regions of wild boar management.

wild boar; regionalization; wild boar management; production

ŠVARC, J. — HROMAS, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Grundlebensbedürfnisse des Schwarzwildes und Entwurf der Rayonierung seiner Hege in der ČSR.* Lesnictví, 25, 1979 (5) : 451-460.

Dem Schwarzwild wird vorläufig nur ein Minimum der Pflege gewidmet. In der ČSR ist es nicht möglich, seine Bestände weiter zu erhöhen. Man muß sich an die Verbesserung ihrer Qualität orientieren, d. h. auf die Ernte von möglichst starken Medaillen-Trophäen von Keilerwaffen. Die entworfene Rayonierung des Schwarzwildes stellt einen der Wege zur Erreichung dieses Zieles dar. Gleichzeitig werden auch Komplexvorschläge zur Lösung von Problemen der Schwarzwildzucht im Freien vorgelegt. Es wird auch die perspektive Schwarzwildproduktion bis 1990 angeführt. Die Grundlage der Arbeit bildet ein Vorschlag von Organisationsstatuten und Arbeitsprogramm der Zuchtungsgebiete mit Schwarzwild.

Schwarzwild; Rayonierung; Wildhege; Produktion

Adresa autorů:

Doc. Ing. Jaroslav Švarc, Ing. Josef Hromas, CSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno

PROBLÉMY EKOLOGIE LESA

Ústav ekologie lesa (ÚEL, lesnické fakulty VŠZ v Brně se již od roku 1967 systematicky zabývá problémy lesnické ekologie. V uplynulé 5. pětiletce to byly problémy, které se řešily v rámci Mezinárodního biologického programu (MBP, IBP) a v nynější 6. pětiletce jsou to problémy zařazené do dalšího mezinárodního programu Člověk a biosféra (ČAB, MAB).

Výzkum IBP měl jasně odpovědět na otázku, je-li naše planeta schopna uživit rapidně vzrůstající počet obyvatel způsobený populační explozí. Šlo vlastně o řešení otázky hladu, kterým podle celosvětových statistik OSN trpí polovina lidstva trvale nebo přechodně. Z hlediska biologického šlo také o otázku vyššího využití sluneční energie, již je při primární (rostlinné) a sekundární (živočišné) produkci využíváno jen okolo 1 %. Někdy tato problematika bývala formulována: „Jakým způsobem dosáhnout nejvyšší a nejlepší primární a sekundární produkce?“ Získané výsledky ukázaly, že naše planeta je schopna uživit mnohonásobně větší počet lidí, než jsou dosavadní čtyři miliardy. Zjistilo se, že lidstvo má z tohoto hlediska ještě velké rezervy (dosud neprobádaná moře, jezera, využívání závlah, hnojiv, nových vyšlechtěných odrůd plodin, moderní zpracování půdy a řízené zemědělské a potravinářské výroby apod.) i nebyvalé možnosti ve vyšším využívání sluneční energie jak při rostlinné, tak i při živočišné produkci, takže lidstvo nemusí mít po této stránce obavy o svůj osud. Současně se však ukázalo, že daleko větší a horší nebezpečí hrozí lidstvu ze strany samotného životního prostředí, které je lidskou činností neustále vědomě i nevědomě ničeno, devastováno.

Proto tyto varující a odstrašující závěry vedly ke zřízení nového mezinárodního a mezivládního programu při OSN, který je organizován a koordinován opět UNESCO a který byl označen jako Man and biosphere (MAB). Vědecká činnost programu MAB vyvíjena na území jednotlivých přihlášených států je garantována vládami těchto zemí.

Řešení programu MAB má přispět především ke zlepšení vztahů mezi lidskou populací a jejím životním prostře-

dím. Měla by být získána informace o budoucích důsledcích v současné době prováděných zásahů do biosféry. Splněním cílů programu se má zvýšit schopnost lidské společnosti účinně řídit přírodní zdroje a lépe využívat jejich přirozený potenciál ve prospěch celého lidstva. Zjednodušeně bývá hlavní cíl spatřován v dosažení maximální primární a sekundární produkce při zachování optimálního stavu životního prostředí.

Již řešení otázek IBP se vyznačovalo snahou po vypracování přesné a reálné metodiky v IBP a k jednotnému využívání takových metod, jimiž získané výsledky by bylo možno srovnávat. Tak bylo třeba využít nejen komplexního pojetí, ale i týmového způsobu řešení otázek za současného využití nejmodernější přístrojové techniky (výpočetní technika, automatická registrace apod.). Tyto nové prvky a způsoby ve vědecké práci povznesly úroveň řešení problematiky na nebyvalou výši, která velmi příznivě ovlivnila přípravu i zpracování metodik jednotlivých projektů MAB.

Program MAB má celkem 14 samostatných projektů, které tvoří komplexní celek:

1. Ekologické účinky vzrůstající lidské činnosti na tropické a subtropické lesní ekosystémy.
2. Ekologické účinky různých způsobů hospodaření s půdou a jejího využití v pásmu mírného a středozemního lesa.
3. Důsledky lidské činnosti a hospodaření s půdou a jejího využití na pastviny, savany, louky (od temperátních až po aridní oblasti) a tundry.
4. Důsledky lidské činnosti na dynamiku ekosystémů aridních a semiaridních oblastí se zvláštním zřetelem na účinky zavlažování.
5. Ekologické účinky lidské činnosti na hodnotu a zdroje jezer, bažin, řek, delt řek (estuarií) a pobřežních oblastí.
6. Důsledky lidské činnosti na horské ekosystémy.
7. Ekologie a racionální využití ostrovních ekosystémů.
8. Udržování a ochrana přírody a jejího genofondu. Jde zejména o rezervace.
9. Ekologické účinky při používání

pesticidů a umělých hnojiv na suchozemské a vodní ekosystémy.

10. Účinky velkých inženýrských děl na člověka a jeho prostředí.

11. Ekologické aspekty na využívání energie v městských a průmyslových systémech.

12. Vzájemné působení (interakce) mezi přeměnami prostředí a genetickými i demografickými změnami.

13. Vnímání kvality prostředí.

14. Účinky znečišťování ovzduší (exhalátů různého původu) na člověka a biosféru.

Pro problematiku ekologie lesa má u nás mimořádný význam projekt č. 2, který je rozdělen na zónu boreální, temperátní a mediteránní. Jak detailně je tematicky, metodologicky i metodicky zpracován každý ze čtrnácti projektů MAB lze ukázat na příkladu temperátní (mírné) zóny lesních ekosystémů. Pro tuto temperátní zónu bylo na mezinárodním setkání expertů v roce 1976 po podrobné diskusi a konfrontaci dohodnuto těchto osm tematických okruhů:

1. Vliv znečištění ovzduší na lesní ekosystémy a účinek lesních ekosystémů na kvalitu vzduchu.

2. Úloha temperátních lesů při fixaci, hromadění a zásobování energií a účinky vývoje energetických technologií na lesy.

3. Úloha lesů v zásobování a využívání vodních zdrojů a při regulaci odtoku vody v povodí řek.

4. Ekologická báze integrované kontroly škůdců.

5. Interakce mezi lesními a ostatními ekosystémy v krajině a víceúčelové využívání lesů.

6. Rekreace a turistika v temperátních lesích (její ekologické účinky).

7. Ekologické a socioekonomické účinky intenzivního lesního hospodářství.

8. Základní studie procesů, určujících reakce lesních ekosystémů na vlivy člověka.

Podobné ekologické tematické okruhy byly vytypovány na regionálních setkáních též pro oblasti lesů mediteránních (Piza, Itálie) a boreálních (Stockholm, Švédsko). Zatímco v oblasti boreálu byl kladen větší důraz na poznání ekologických účinků lesnických technologií a integrované studie ekosystémů jehličnatých lesů a víceúčelové využití lesnatých území, byla pro oblast mediteránní zdůrazněna potřeba ekologických studií vlivu lesních požárů, neřízené pastvy a vlivu turistiky na málo stabilní ekosystémy mediteránních lesů.

Československo se na projektu č. 2 MAB významně podílí tím, že již regionální setkání expertů k tomuto projektu bylo uskutečněno za hlavní iniciativy a aktivity československých lesníků přímo na lesnické fakultě VŠZ v Brně. připravilo základní materiály k tomuto projektu již ve fázi přípravy základního dokumentu a řeší 7 dílčích projektů, navázaných na nejdůležitější tematické okruhy vědeckých problémů, vytyčené při regionálním setkání expertů. Většina těchto projektů byla začleněna jako nosné projekty v pěti tematických skupinách projektu č. 2 v temperátní zóně. Konečně dalším významným příspěvkem Československa k tomuto projektu MAB je zřízení mezinárodního informačního střediska pro tento projekt na Ústavu ekologie lesa lesnické fakulty VŠZ v Brně, které již rozvíjí činnost ve vazbě na sekretariát MAB v UNESCO a na národní komitety zúčastněných zemí. Československo čeká na tomto úseku zodpovědná práce i v rámci RVHP. V březnu roku 1977 se v Moskvě uskutečnilo první setkání představitelů národních komitetů MAB z jednotlivých zemí socialistického tábora. Setkání se zúčastnili zástupci deseti zemí (BSSR, BLR, VSR, NDR, MLR, Mong. LR, PLR, USSR, ČSSR a SSSR). Z vážných důvodů se nezúčastnili zástupci RSR, Kuby a Jugoslávie. Na setkání byla dohodnuta spolupráce a koordinace čtrnácti projektů MAB mezi zúčastněnými zeměmi RVHP. Pro jednotlivé projekty MAB byly stanoveni tzv. kurátoři. Pro projekt č. 2 MAB bylo touto významnou funkcí pověřeno ČSSR, jmenovitě pak Ústav ekologie lesa LF VŠZ v Brně. Jen pro upřesnění je možno dodat, že projekt č. 2 MAB se řeší ve všech zainteresovaných zemích RVHP. Tak mezinárodní informační středisko Ústavu ekologie lesa LF VŠZ v Brně z pověření sekretariátu MAB v RVHP i v UNESCO zajišťuje významné organizační informační a koordinací funkce v projektu č. 2 MAB. Celkem jde cca o 100 státních projektů č. 2 MAB všech dosud přihlášených států (1. Rakousko, 2. BSSR, 3. BLR, 4. ČSSR, 5. Francie, 6. Itálie, 7. Kanada, 8. Kuba, 9. MLR, 10. Mongolská lidová republika, 11. NDR, 12. NSR, 13. PLR, 14. RSR, 15. SSSR, 16. Velká Británie (včetně 17. Irska), 18. Vietnamské socialistické republiky (VSR), 19. USA, 20. USSR, 21. Jugoslávie.

Československé projekty začleněné do projektu č. 2 MAB reprezentují základní objem úkolů lesnické ekologie ve státním badatelském i resortním lesnic-

kém plánu 6. pětiletky a všech 7 sub-projektů je začleněno do zmíněné mezinárodní koordinace. Jsou to tyto projekty:

1. Ekologické účinky vodohospodářských úprav a změn ve využívání půdního fondu v lužních lesích jižní Moravy (projekt Lednice na Moravě, provádí lesnická fakulta VŠZ, Brno). Dílčí projekt bude zkoumat ekologické účinky změn vodního režimu na lesní ekosystémy, hlavně zkoumáním důležitých procesů a chování lesních ekosystémů ve vztahu k očekávaným změnám vodního režimu. Současně budou studovány vybrané procesy a produktivita lučních ekosystémů v oblasti občasných záplav a v zemědělských ekosystémech, umístěných na původně zaplavovaných loukách.

2. Ekologické předpoklady jako základ pro stanovení zásad racionálního víceúčelového hospodaření v oblasti prvořadého vodohospodářského zájmu (projekt Želivka, řeší Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Zbraslav – Strnady v oblasti Českomoravské vrchoviny). Výzkumy se budou realizovat v oblasti Švihovské vodní nádrže na řece Želivce, která zásobuje vodou Prahu. Cílem tohoto výzkumu je určit a ověřit metody lesního hospodářství využívající pokrokových pěstebních a těžebních metod, které mají za cíl získat optimální produkci dřeva a zajistit optimální vodní režim požadovaný pro zásobárnu pitné vody.

3. Ekologické důsledky znečišťování ovzduší průmyslovými imisemi v porostech Slavkovského lesa v Československu (projekt Slavkovský les, bude zajišťovat Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Zbraslav – Strnady v oblasti západních Čech). Budou zkoumány účinky průmyslových polutantů na lesní porosty v oblasti s vysokou koncentrací průmyslu. Výzkum pomůže charakterizovat rozsah filtrační kapacity lesů s ohledem na plynné substance a pevné částice; určit hromadění toxických látek v půdě a v rostlinách a určit úlohu toxických látek v koloběhu mezi půdou a porostem.

4. Ekologické důsledky intenzivního hospodaření v čistých smrkových porostech (projekt Rájec nad Svitavou, uskutečňuje lesnická fakulta VŠZ, Brno v oblasti Dražanské vrchoviny). Vzorový ekosystém dospělého smrkového porostu bude na tomto území zkoumán na úrovni komplexní studie ekosystému. Tento ekosystém bude mít studijní plochy pro těžební a obnovní zásahy. Bude použito vyspělých technologických me-

tod s maximální mechanizací všech operací používaných v moderním lesnictví.

5. Ekologické důsledky biotechnických zásahů v intenzivně obhospodařovaných jehličnatých lesích střední nadmořské výšky (projekt Olomučany, provádí lesnická fakulta VŠZ, Brno v oblasti Dražanské vrchoviny). Problémy jsou podobné jako v projektu č. 4. Studie biologických procesů se budou konat v jedlových porostech a ve smíšených nesterjovkách porostech s převahou jehličnanů. Využíváním metod systémové analýzy a modelování mohou být získány velmi cenné informace pro různá srovnání a další syntézy v rámci lesů mírného pásma.

6. Účinky intenzivní lidské činnosti na funkci, strukturu a produktivitu lesních ekosystémů Malých Karpat (projekt Malé Karpaty, provádí Výzkumný ústav experimentální biologie a ekologie SAV společně s Výzkumným ústavem lesního hospodářství ve Zvolenu). Studie se vztahuje na účinky intenzivní lidské činnosti, zvláště rekreace a turistiky, na převážně bukové lesy Malých Karpat. Zkoumané území představuje listnaté lesy nižších nadmořských výšek. Je jedním z území nejvíce ovlivňovaných člověkem jak v minulosti, tak v přítomnosti v důsledku industrializace. Projekt bude obsahovat komplexní studie zaměřené na vytvoření vyváženého lesního ekosystému.

7. Úloha mokřadů v biomu lesa mírného pásma (projekt Třeboň, zajišťují Botanický ústav ČSAV, hydrobotanické oddělení v Třeboni, a z části také Ústav krajinné ekologie ČSAV v Průhonicích). Tento dílčí projekt bude zahájen a podrobně studován v původně lesnaté mokřadní oblasti Třeboňské pánve. Bude posuzovat úlohu různých typů mokřadů, od původně rašelinných a podmačených lesů přes více nebo méně přibuzné ekosystémy až k člověkem vytvořeným rybníkům v krajině, která je stále ještě do značné míry pokryta lesy (asi z 60 %). Stejným úkolem bude studium struktury a procesů v ekosystémech při využití systémové analýzy a posuzování úlohy jednotlivých typů ekosystémů v krajině, ve vztahu k původním lesním ekosystémům a k struktuře osídlení člověkem.

Aby bylo možno problematiku těchto objektů úspěšně a na patřičné mezinárodní úrovni řešit, bylo třeba navázat potřebné styky a uzavřít dohody o vědeckovýzkumné spolupráci. Potřebné mezinárodní styky při řešení výzkumu v projektu č. 2 MAB zajišťuje pře-

devším mezinárodní informační středisko ÚEL tím, že vydává v rámci UNESCO pravidelně bulletin, v němž uvádí potřebné informace o stavu řešených tematických okruhů, metodice, komparaci získaných výsledků, výměně publikací, výchově atd. Pokud jde o konkrétní dohodu, je možno uvést uzavřenou dohodu o spolupráci mezi národními komitéty MAB ČSSR a PLR. Tuto dohodu plní ÚEL LF VŠZ v Brně a PAN ve Varšavě podle stanoveného programu (krátkodobé i dlouhodobé stáže, výměna přístrojové techniky, publikování výsledků atd.). Podobná spolupráce se připravuje i s výzkumnými lesnickými ústavami v SSSR, BLR a Francii.

Ústav ekologie lesa LF VŠZ v Brně je koordinačním pracovištěm hlavního úkolu VI-2-2-: **Struktura, funkce a produktivita modelových lesních ekosystémů** ovlivněných uvědomělou antropickou činností (nížinné a pahorkatinné oblasti ČSR). Tento hlavní úkol má v současné době 29 dílčích úkolů a 15 samostatných etap. Všechny tyto dílčí úkoly jsou propojeny v rámci 3 ústavních projektů zaměřených na různé typy lesních ekosystémů (lužní les, smíšený les, smrčiny). Pro všechny dílčí úkoly i samostatné etapy byly vypracovány, oponovány a obhájeny metodiky na patřičné úrovni. Koordinace je zajišťována jednak vedoucími pracovníky jednotlivých ústavních projektů (výzkumné stanice Lednice, Olomučany, Rájec nad Svitavou) a jednak vedoucím ÚEL.

Valnou většinou řešitelů těchto dílčích úkolů a samostatných etap představují učitelé lesnické fakulty VŠZ v Brně, z nichž je 7 profesorů, 9 docentů, 5 DrSc., 20 CSc. a 39 pracovníků s vysokoškolským vzděláním. Tím, že lesnická a agronomická fakulta VŠZ v Brně disponuje odborníky různých disciplín s určitým ekologickým zaměřením, jsou zde vytvořeny podmínky pro moderní vědeckovýzkumnou práci charakterizovanou komplexním pojetím a týmovým způsobem řešení problematiky, účinným využitím dokonalé přístrojové techniky (samočinné počítače, matematické modelování, automatická registrace apod.) i vědeckým řízením výzkumné činnosti. Práce specialistů z různých oborů integrovaných v mul-

tidisciplinárních projektech může tak přinášet pozitivní výsledky a závěry každému řešiteli i spoluřešitelům a spolupracovníkům. Tímto způsobem se ÚEL snaží využívat vědeckovýzkumné kapacity zejména lesnické fakulty VŠZ v Brně, přičemž neopomíjí možnosti spolupráce s odborníky a specialisty jiných fakult (agronomická, provozně ekonomická fakulta VŠZ v Brně, přírodovědecká fakulta UJEP v Brně) i vědeckých a výzkumných pracovišť (BÚ ČSAV Průhonice, ÚVO ČSAV Brno, ÚEBE SAV Bratislava, VÚLHM Zbraslav-Strnádka, VÚLH Zvolen aj.). V četných případech je tato spolupráce uzavřena oboustranně výhodnými dohodami a smlouvami.

Všech 29 dílčích úkolů a 15 samostatných etap je rozděleno do dvou základních skupin: vegetaci a faunu. U obou těchto systémů jsou vytvořeny tematické celky nebo okruhy jako např.: funkce struktury, produktivity, faktorů a procesů vzdušného a půdního prostředí (včetně čistoty ovzduší), toku energie, fyziologických procesů (vodního provozu, fotosyntézy, respirace, růstu, vývinu), koloběhu vody a živin, procesu dekompozice, matematického modelování, celkové analýzy a syntézy.

U některých dílčích úkolů a samostatných etap nejde jen o základní badatelský výzkum, nýbrž i o úkoly, jejichž výsledky a závěry mohou mít i přímé realizační výstupy do praxe. Patří sem např. výzkumy rekreačního potenciálu lesů různých typů, ekonomické typizace a modelování lesních ekosystémů, vlivy ekologických podmínek na hospodářské plánování a hospodářské způsoby a úpravy lesů, ekologických podmínek a způsobů mysliveckého hospodaření s lesní zvěří.

Aby bylo možno získané výsledky u sledovaných lesních ekosystémů srovnávat s jinými ekosystémy, jsou zahrnuty do hlavního úkolu VI-2-2 i dílčí úkoly s problematikou ekosystémů lučních, vodních, polních a zahradních, jak je tomu v oblasti jižní Moravy (projekt Lednice). Tak je možno získat ucelenější pohled na významné ekosystémy této oblasti.

Na závěr bude účelné uvést alespoň citace vyřešených závěrečných zpráv, které byly dosud na ÚEL LF VŠZ v Brně zpracovány a publikovány:

VYSKOT, M.: Nadzemní biomasa jedle bělokoré (*abies alba* Mill.) DZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/3, Brno, 1971

VYSKOT, M.: Biomasa kořenů jedle bělokoré. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/3, Brno, 1972

LESÁK, J.: Primární produkce hospodářsky významných plodin – ekosystém lučních společenstev vojtěšky seté. DZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/7, Brno, 1973

- HRUŠKA, L.: Výzkum produktivity hlavních polních plodin v podmínkách jižní Moravy. DZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/7, Brno, 1973
- BAUER, Z.: Ptáci složka a její životní projevy ve skupině biocenoz Ulmi- Fraxinetocarpini. DZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/14, Brno, 1974
- PENKA, M.: Vodní provoz u adultního dubu letního. DZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/26 a,b, Brno, 1974
- PELIŠEK, J.: Půda, dynamika a její ekologicky se uplatňující vlastnosti. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/18, Brno, 1974
- UHRECKÝ, J.: Mikroklimatické poměry přizemní vrstvy lužního lesa. DZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/24, Brno, 1974
- VYSKOT, M.: Primární produktivita dřevinné složky a její produkce v lužním lese. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/3, Brno, 1974
- BAUER, Z.: Ptáci a jejich uplatnění v ekosystému. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/14, Brno, 1975
- GRUNDA, B.: Mikroorganismy a dekompoziční procesy v půdě lužního lesa. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/18 d, Brno, 1975
- HRUŠKA, L.: Výzkum produktivity hlavních polních plodin v podmínkách jižní Moravy. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/7 a, Brno, 1975
- KLIMO, E.: Koloběh živin v ekosystému lužního lesa. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/18 b, Brno, 1975
- LESÁK, J.: Primární produkce hospodářsky významných plodin – ekosystém lučních společenstev a vojtěšky seté. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/7 b, Brno, 1975
- KŘÍSTEK, J.: Struktura arachnoentomofauny. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/12, Brno 1975
- PENKA, M.: Intenzita fotosyntézy a vodního provozu rostlin (Výzkum vodního provozu dřevin). ZZ výzk. úkolu VI-2-1/26 a, Brno, 1975
- PENKA, M.: Intenzita fotosyntézy a vodního provozu rostlin (*Quercus robur* L.). ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/26 b, Brno, 1975
- SMOLÍK, Z.: Záření, klima a mikroklima v lužním lese. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/24, Brno, 1975
- VASÍČEK, F.: Keřová složka v ekosystému lužního lesa. ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/3 b, Brno, 1975
- VASÍČEK, F.: Biomasa a struktura bylinné vrstvy v ekosystému lužního lesa (*Ulmeto- Fraxinetum carpinum*). ZZ výzk. úkolu č. VI-2-1/6, Brno, 1975

Prof. RNDr. PhMr. Miroslav Penka, DrSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno

VÝVOJ STŘEDOČESKÝCH LESŮ V MINULOSTI

Střední Čechy nemají tak velkou lesnatost jako naše pohraničí. Osídlení v dávných dobách zde probíhalo daleko rychleji než v pohraničních oblastech. Obyvatel rychle přibývalo, potřeba zemědělské půdy byla stále naléhavější pro jeho obživu. Lesy proto ustupovaly zemědělské půdě a udržely se většinou na místech, která se pro polní hospodářství nehodila, na chudších až chudých půdách nebo na extrémních stanovištích, v úzlabinách, na suchých nebo zamokřených půdách apod. Na druhé straně však zde lesy začaly mít stále větší význam pro místní obyvatelstvo. Poskytovaly potřebné dřevo k otopu v domácnostech, k provozu tehdejších hutí, hamrů, sklárén apod., poskytovaly stavební a nářadové dřevo. Poněvadž jeho doprava v dřívějších dobách na větší vzdálenosti byla nesnadná, nebylo

takřka cest, lesy nebyly zpřístupněny, proto bylo důležité, aby lesy byly v okolí vesnic a měst. Ve Středočeském kraji pak měly lesy ještě nemalý význam pro zásobování hlavního města Prahy dřevem, i když se do Prahy plavilo také dřevo z jižních Čech, z Posázaví apod.

Všimněme si proto v několika dalších statických vývoje dnešních Středočeských státních lesů podle dochovaných historických archívních dokladů, a to vývoje pozemkové držby, způsobu lesního hospodaření v dávné minulosti, začátku cílevědomého hospodaření v lesích – první hospodářské úpravy lesů a dopravy dřeva.

VÝVOJ POZEMKOVÉ DRŽBY

Středočeské státní lesy ve své dnešní podobě vznikaly po etapách v kratších

i delších časových údobích postupným zestátněním původních velkostatků po skončení první a druhé světové války. První základní kámen k jejich vzniku po vytvoření československého státu po roce 1918 byl položen převzetím bývalých rakouských státních lesů podle mírových smluv z 12. 8. 1921 č. 354 Sb. z. a n. Dále pak lesů a statků, tvořících rodný majetek panujícího rodu Habsbursko-Lotrinského, které propadly zestátnění podle záborového zákona č. 215/19 Sb. z. a n. ze dne 16. 4. 1919 bez náhrady. Podle téhož zákona byly v údobí první předmnichovské republiky převzaty některé velkostatky nebo jejich části, za něž však byla jejich majitelům poskytována náhrada podle náhradového zákona z 8. 4. 1920 č. 329 Sb. z. a n.

Z původních rakouských státních lesů byl ve Středočeském kraji převzat pouze velkostatek Bohutín o výměře 529 ha lesní a 550 ha celkové půdy. Statek patřil původně městu Příbrami, které jej v roce 1655 prodalo jezuitské koleji v Březnici. Když byl v roce 1773 jezuitský řád zrušen, připadl statek studijnímu fondu, od něhož jej v roce 1864 kou-

pil horní erár. Statek měl povinnost zásobovat dřevem příbramské doly na stříbro. V roce 1877 převzalo jeho správu tehdejší ředitelství státních lesů ve Vídni. Když byl tento rakouský státní statek po roce 1918 převzat čs. státem, byla z něho vytvořena samostatná správa státních lesů se sídlem v Bohutíně, jež byla organizačně začleněna do působnosti nově zřízeného ředitelství Státních lesů a statků v Brandýse nad Labem. Svou rozlohou to byla nejmenší správní jednotka v celém tehdejší podniku SLS. Protože jak v rakouských, tak i v našich lesních hospodářských plánech byl vždy při jejich obnovách proveden ekonomický rozbor hospodaření za uplynulé desetiletí, stojí za povšimnutí, že i tak malá správní jednotka vykazovala každoročně čistý výnos na 1 ha obhospodařované plochy, např. v roce 1916–1917 31,18 rakouských korun, 1919 37,44 Kč, 1920 52,83 Kč, 1930 66,00 Kč.

Z bývalých císařských statků a statků příslušníků panujícího rodu byl v dnešním Středočeském kraji čs. státem převzat

velkostatek Brandýs n. L.	o rozloze	5 223 ha celkové	a	4 824 ha lesní půdy,
velkostatek Kácov n. S.	o rozloze	4 295 ha celkové	a	4 117 ha lesní půdy,
velkostatek Konopiště	o rozloze	3 123 ha celkové	a	2 963 ha lesní půdy,
velkostatek Bezno	o rozloze	1 072 ha celkové	a	372 ha lesní půdy,
velkostatek Tachlovice a Buštěhrad	o rozloze	3 126 ha celkové	a	3 065 ha lesní půdy,

celkem

16 839 ha celkové a 15 341 ha lesní půdy.

Podle zákona o první pozemkové reformě byl převzat clam-martinický velkostatek Smečno, schwarzenberský velkostatek Přerubenice a Mšec, část lichtenštejnského velkostatku Kostelec nad Černými lesy a Rataje n. S. a část khefenhüller-metschkého velkostatku Komorní Hrádek. Z lesů Ústavu šlechtičen na Pražském hradě v Karlštejně, o rozloze 1343 ha, byla vytvořena správa nadačních lesů, začleněná organizačně k ředitelství Státních lesů a statků v Brandýse n. L.

Z výše vyjmenovaných velkostatků a velkostatků na ostatním území republiky byly vytvořeny první organizační jednotky Státních lesů, a to ředitelství Státních lesů a statků v Praze-Bubenči a ředitelství Státních lesů a statků v Brandýse n. L.

V obvodu ředitelství Státních lesů a statků v Praze-Bubenči, posuzováno z hlediska dnešního Středočeského kraje, byly vytvořeny tyto správní jednotky:

Správa státních lesů v Dobré, z císařského velkostatku Tachlovice a Buštěhrad.

Správa státních lesů v Želetince, z arcivévodského velkostatku Konopiště.

Správa státních lesů a statků v Kácově n. S., z císařského velkostatku Kácov n. S. a lichtenštejnského velkostatku Rataje n. S.

Správa státních lesů a statků Bezno, z císařského statku Bezno.

Správa státních lesů ve Smečně, z clam-martinického velkostatku Smečno a schwarzenberského velkostatku Přerubenice a Mšec.

V obvodu ředitelství Státních lesů a statků v Brandýse n. L.:

Správa státních lesů v Bohutíně, z rakouského státního statku Bohutín.

Správa státních lesů a statků v Brandýse n. L., z císařského velkostatku Brandýs n. L.

Správa nadačních lesů v Karlštejně, z lesů Ústavu šlechtičen na Pražském hradě.

Z větší části lichtenštejnského velkostatku Kostelec nad Černými lesy a z části velkostatku Komorní Hrádek byl 1. 10. 1932 vytvořen organizačně sa-

mostatný Lesní statek Kostelec nad Černými lesy, který byl propůjčen Vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství ČVUT v Praze jako Školní lesní statek o rozloze 4324 ha.

Podle kupní smlouvy, uzavřené 15. 7. 1921 čs. státem a tehdejším majitelem královského panství Maxem Egonem Fürstenberkem, koupil čs. stát lánský zámek s parkem za 12 500 000 Kč a oboru s revíry Lány, Ploskov a Běleč, o rozloze 5127 ha lesní a 5554 ha celkové půdy,

Správu státních lesů v Lužné,
Správu státních lesů v Bukové,
Správu státních lesů v Kolnech,
Správu státních lesů v Dřevíci,
Správu státních lesů Obora,

celkem

Inspekce státních lesů na Křivokláte byla zrušena za okupace a dnem 1. 1. 1943 přešly všechny křivoklátské správy státních lesů přímo do působnosti ředitelství Státních lesů a statků v Praze.

Ředitelství Státních lesů a statků v Brandýse n. L. bylo zrušeno dnem 31. 12. 1934. Jeho úkoly převzalo ředitelství pražské a zčásti též liberecké. Na místo něho byla v Brandýse n. L. zřízena lesní taxační kancelář Státních lesů dnem 1. 1. 1935, jež postupně přebírala úkoly dosavadních taxačních oddělení oblastních ředitelství Státních lesů a statků.

Z části velkostatků zabraných v pozemkové reformě byly za první republiky zřízeny vojenské výcvikové prostory pro ostrou střelbu, a to v Milovicích z velkostatku Milovice, Nové Benátky a Lysá n. L. a v Brdech z velkostatků Hořovice - Jince, Zbiroh. Dobříš, Rožmitál pod Třemš. a Hluboš.

Všechny ostatní velkostatky a statky, jichž byla převážná část, zůstaly až do skončení světové války v rukou soukromých majitelů, v menší míře jako majetek obcí, měst nebo církevních institucí.

Teprve po skončení druhé světové války v roce 1945 začíná socializace lesního hospodářství vyhlášením několika znárodnovacích zákonů, jimiž se převádí soukromý lesní majetek do majetku čs. státu. Byly to zejména:

1. Dekret prezidenta republiky č. 12/43 Sb. z 21. 6. 1945 o konfiskaci a majetkovém rozdělení zemědělského majetku Němců, Maďarů, jakož i zrádců a nepřátel českého a slovenského národa.

2. Zákon o revizi první pozemkové reformy ze dne 11. 7. 1947 č. 142/47 Sb.

3. Zákon o nové pozemkové reformě z 21. 3. 1948 č. 46/48 Sb., jímž byl také postižen velký církevní majetek.

za 12 370 000 Kč a zřídil zde Státní statek Lány jako letní sídlo prezidenta republiky.

Podle další kupní smlouvy, uzavřené mezi oběma partnery v roce 1929, koupil čs. stát téměř celé zbývající královské panství (vyjma statku Krušovice) za 118 500 000 Kč a utvořil z něho Vrchní správu státních lesů na Křivokláte, jež byla 1. 1. 1935 přejmenována na Inspekci státních lesů tamtéž. Organizačně byla rozdělena na:

o rozloze 5 524 ha lesní půdy,
o rozloze 6 799 ha lesní půdy,
o rozloze 7 777 ha lesní půdy,
o rozloze 5 747 ha lesní půdy,
o rozloze 5 060 ha lesní půdy,

30 907 ha lesní půdy,

4. Zákon o povinném předání obecních a městských lesů do operativní správy Státních lesů ze dne 19. 12. 1949 č. 279/49 Sb. o finančním hospodaření národních výborů. Dále vl. nař. č. 90/59 Sb. o správě národního majetku národními výbory, jímž byly vytvořeny předpoklady k bezplatnému převodu lesů národních výborů do operativní správy Státních lesů.

5. Usnesení vlády č. 102 ze dne 30. 6. 1959, podle něhož se převádějí lesy jiných státních a národních podniků do operativní správy Státních lesů.

Usnesení ÚV KSČ z 31. 10. 1962 o špatném hospodaření v lesích pod odbornou správou.

Konfiskaci podle dekretu prezidenta republiky propadla v roce 1945 řada větších velkostatků, jako např. velkostatek Vlašim, Tloskov, Hořovice-Jince, Březnice, Dobříš a větší počet menších statků jako Bilichov, Dlouhá Lhota, Kamenice, Kluk, Kopidlno, Krušovice, Králův Dvůr, Kríneck, Lišno, Loučeň, Lysá n. L., Mníšek, Peruc, Roztěž-Malešovice, Slabce, Svojetín, Zbenice-Lavičky aj.

Podle zákona o revizi první pozemkové reformy a o nové pozemkové reformě přešly do státní držby např. velkostatky Zbiroh, Rožmitál pod Třemš., Dolní Břežany, Řepín, Liběchov, Dolní Beřkovice, Vysoký Chlumec, Zbraslav, Slapy, Rožďalovice, Nalžovice, Dymokury, Krnsko, Košátky, Kokořín a řada dalších menších statků.

Podle zákona citovaného v bodě ad 4 byla předána státu řada obecních a městských lesů, převážně malé výměry. Obdobně drobné církevní a kostelní lesy byly převzaty podle zákona o nové pozemkové reformě.

Na základě usnesení ÚV KSČ z 31. 10. 1962 předaly ONV úřední cestou Státním

lesům četné soukromé lesy a lesy špatně hospodařících JZD podle § 16 a 22 lesního zákona č. 166/60.

Podle údajů poslední permanentní in-

v přímé správě výměrou
v odborné správě výměrou
celkem

239 710 ha, tj. 89,2 %,
10 336 ha, tj. 3,9 %,
250 046 ha, tj. 93,1 %.

Z odborné správy připadá na:

lesy jiných státních organizací
lesy JZD
lesy soukromé
celkem

977 ha, tj. 0,4 %,
7 894 ha, tj. 2,9 %,
1 465 ha, tj. 0,6 %,
10 336 ha, tj. 3,9 %.

Ve Středočeském kraji jsou dále samostatné lesní podniky, a to:

lesy kanceláře prezidenta republiky-Státní statek Lány	5228 ha, tj. 2,0 %,
Školní lesní podnik VŠZ v Kostelci nad Černými lesy	9929 ha, tj. 3,7 %,
lesy VÚLHM v Jílovišti-Strnadlech	3169 ha, tj. 1,2 %,
celkem	18 356 ha, tj. 6,9 %.

Kromě toho jsou ve sledované oblasti lesy ÚNV hlavního města Prahy o výměře 2351 ha a lesy spravované MNO.

ZPŮSOB LESNÍHO HOSPODAŘENÍ V MINULOSTI

O způsobu lesního hospodaření rozhodoval po celou dobu soukromé držby v největší míře především sám majitel velkostatku, jeho finanční situace a také účel, k němuž bylo lesní hospodářství zaměřeno. Až asi do konce 17. století se z lesů pouze těžilo, především palivové dříví na topení v domácnostech, dále dříví stavební a nářadové. Těžba byla bezplánovitá. Těžily se ty sortimenty, které byly právě potřeba. Místo těžby bylo také podmiňováno možnostmi dopravy. Proto se nejvíce kácelo podél cest, vodních toků a na jiných přístupných místech. V archívních dokladech kosteleckého panství z doby Smiřických ze 17. stol. se uvádí, že se stavební a nářadové dříví těžilo toulavým způsobem, kdežto v blízkosti větších osad a podniků, kde byla větší spotřeba dřeva, se těžilo v pasekách. Zde se všude přetěžovalo, kdežto v odlehlých částech se kácelo málo nebo vůbec ne. Těžba byla nestejná co do místa i času.

V lesích se pásli v hojné míře dobytek; na pasekách to byl dobytek hovězí, v listnatých porostech při úrodě žaludů a bukovic dobytek vepřový. Zalesnění vytěžených ploch se ponechávalo přirozené obnově, což ve velké míře ztěžovalo právě zmíněná pastva dobytek. Nové porosty byly proto velmi mezernaté, většinou s velkou příměsí brýzy a jiných plevelných dřevin. Její podíl stoupal zá-

ventarizace lesů v roce 1977 se ve Středočeském kraji podílejí lesy obhospodařované Podnikovým ředitelstvím SSL v Benešově

konitě se stoupající lidnatostí a rostoucí potřebou pastvin pro zvětšující se stavy dobytek. Např. berní příznání z roku 1749 registruje na křivoklátském panství téměř neuvěřitelnou výměru pastvin, holin, mlazin, křovisek, totiž 89 % z celkové plochy veškeré lesní půdy, z čehož připadá 45 % na holiny a pastviny, 44 % na mlaziny a křoviska a jen 11 % na starší lesy. Nesmí se však zapomínat, že daňová příznání udávala většinou podhodnocený stav lesů.

Když se v 18. století začaly budovat na četných velkostatech železné hutě, hamry a sklárny, stoupala velmi rychle spotřeba palivového dříví, z něhož se pálilo dřevěné uhlí potřebné k jejich provozu. Někde se také přímo v lese pálila kolomaz většinou z borových pařezů nebo se z popela vyluhovala potaš.

Vytěžené a mezernaté lesy začaly vzbuzovat obavu, že při takovém způsobu hospodaření bude brzy nedostatek dřeva. Proto se na větších velkostatech začaly již v 16. stol. vydávat lesní řády a instrukce, v nichž se mj. lesnímu personálu nařizovalo, aby nedopouštěl pást dobytek v mladých porostech, aby se zaplcovaly mladé nálety a že tráva se může v lese prodat, ale bez zničení a zahubení mladého nárostu. Tak to např. nařizují instrukce křivoklátské z roku 1577, 1602, 1615, 1655 a instrukce valdštejnské z roku 1686 a 1708. Pro komorní statky byla v roce 1616 vydána instrukce císařem Matyášem, po ní následovala instrukce Ferdinanda III. z ro-

ku 1636 a potom další z roku 1648, 1653 a 1682. Instrukce byly na tehdejší dobu moderní a jen škoda, že nebyly dostatečně plněny. Zabývaly se ovšem více zvěří než lesním hospodářstvím. Tak např. zbirožští lesní zaměstnanci byli také především myslivci a cítili se býti ostatním zaměstnancům panství nadřazení, tvoříce tzv. Jágerpartaj v čele s lesmistrem. Podobně tomu bylo i na jiných velkostatech. Nejpodrobněji pojednává v tomto směru instrukce pro křivoklátského lesmistra z roku 1721, která stanoví, že mladé seče je třeba co nejvíce chránit, má být dbáno toho, aby v nich nebyl pasen žádný dobytek, ani tráva sečena, ani milřeno. Vesnice mají zůstat při vykázaných pastvách a dále dobytek nezahánět. Když se na pasece objeví mláži, má se pastva vytýčit jinde a nálet se má chránit. O oplocování nárostů se mluví na velkostatech stále častěji již v četných hlášeních z 18. století. Lichtenštejnská instrukce z roku 1602 se zmiňuje o povšechně špatném stavu lichtenštejnských lesů v důsledku špatného hospodaření. Ukládá proto, aby se do lesního hospodářství vnesla soustavnost, aby se zintenzívnilo a aby se hospodaření v lesích svěřilo lesním odborníkům. Nesmí se však zapomínat, že lesy, zejména větších dominií, byly také lovištěm zvěře a že lov stál na četných z 100 na prvním místě a byl nadřazen i hledisku hospodářskému, jako např. na velkostatku Křivoklát, Zbraslav, Smečno, Zbiroh, Dobříš aj.

Na takových panstvích se měly ponechat na pasece při kácení žirné duby a buky jako výstavky; žaludy a bukvice se měly sbírat pro krmení zvěře v zimě. Pouze výjimečně bylo např. povoleno komorou v roce 1562 křivoklátskému lesmistrovi Jindřichovi z Vřesovic za jeho služby, aby za řekou Mží, na druhé straně k Točnicku 100 volů a 100 vepřů každého roku na pastvu na žaludy a bukve hnal a sobě ten vykrmený dobytek zpeněžil. Zákaz sběru žaludů k jiným než loveckým účelům nařizují též valdštejnské instrukce z let 1666, 1710 a 1721, fürstenberské z let 1734, 1756 a další. Také povinností šichtmistra bylo podle instrukce z roku 1709 a 1732 objet alespoň jednou týdně uhelné paseky a dbát, aby plodonosné duby a buky byly na pasece ponechány jako výstavky, ostatní dřevo pak čistě zpracováno do sáhů, paseka zahájena, aby mláži mohlo nerušeně vzrůstat. Žaludy, jakožto potrava pro zvěř, byly středem zájmu ještě na přelomu 18. a 19. století.

Žaludy nebyly vždy pouze krmivem pro zvěř a dobytek. Např. v roce 1599,

když byla při velkém krupobití zničena téměř všechna úroda poddaným v Lišanech a Pavlíkově, sbíraly se žaludy, míchaly s ovsem a vařily se z nich pokrmy.

Instrukce pro vlašimského hejtmána z roku 1681 mu ukládá, že má dávat pozor na panské i selské lesy tak, aby se v nich řádně hospodařilo. Měl se s purkrabím a důchodním účastnit vyznačování těžby a prodeje dřeva a dohlížet na myslivce i hajné, aby svědomitě konali svou dozorčí službu.

ZAČÁTKY CÍLEVĚDOMÉHO HOSPODAŘENÍ V LESÍCH – PRVNÍ HOSPODÁŘSKÁ ÚPRAVA LESŮ

Postupem doby se dřevo stávalo stále hledanější a dobře placenou surovinou a bylo zřejmé, že lesy nelze jenom kácet a jejich obnovu ponechávat pouze přirozenému osemenění vytěžených ploch. Tak se na sklonku 18. a především pak na počátku 19. století začíná v lesích lépe hospodařit, aby z nich bylo možno brát trvalý užitek bez zmenšení jejich podstaty. Dochází proto k jejich přesnějšímu vyměření, zmapování, odhadu dřevních zásob a k vyčíslení možné každoroční těžby neboli k jejich první hospodářské úpravě. Tato akce proběhla na tehdejších velkostatech téměř lavinovitě. Z této doby se nám také zachovaly první lesní hospodářské plány, z nichž mnohé byly vypracovány význačnými lesníky.

Vlašimské lesy byly poprvé upraveny lesmistrem Smiedlem v roce 1826. Upravovalo se převážně podle lanové soustavy. Druhou hospodářskou úpravu louňovických lesů provedl v roce 1845, a to již podle saské soustavy, tehdejší významný arcibiskupský lesní geometr Karel Gangloff. První odhad louňovických lesů provedli soudní znalci v roce 1831. Hned nato v roce 1833 vykonali lesmistr Heyrovský a Erben jejich druhou podrobnou prohlídku, při níž popsali dřeviny a objemy a stanovili roční výnos. Ve Vlašimi působil další významný lesník ve funkci vedoucího lesního hospodáře Dr. Leopold Hufnagl (1857-1942). Stal se vedoucím celého auspergského panství v roce 1893. Hned v roce 1895 zde vypracoval nový LHP, kde etát vy počítal podle své vlastní výpočetní formule.

První LHP pro zbraslavské lesy nese letopočet 1800. Vypracoval jej Ing. Jakub Schmidt, který též provedl hospodářskou úpravu i na dalších komorních panstvích, v roce 1783 v Brandýse n. L.,

1792 v Poděbradech a 1806 na nadačním panství Karlštejně.

V roce 1830 provedl první hospodářskou úpravu v lesích velkostatku Hradištko, řádu Premonstrátů na Strahově, známý taxátor Frant. Oppel. O sto let později zde řídil taxační práce známý premonstrátský lesní ředitel z Milevska Jaroslav Růžička.

Na velkostatku Smečno byla první hospodářská úprava lesů podle lanové soustavy v roce 1804. Skutečný LHP podle zásad porostního hospodářství byl vypracován až v roce 1867.

Na schwarzenberském velkostatku Mšec a Přerubenice provedl první úpravu podle lanové soustavy Matz v roce 1790. Další hospodářská úprava lesů pak následovala až v roce 1865. Vykonal ji lesmistr Soucha. Při ní byla založena první rozdělovací síť.

Prvním pokusem o úpravu císařských buštěhradských lesů je taxační popis z roku 1826. Etát však nestanovil. Popud k první úpravě dalších císařských velkostatků Dobrá a Tachlovice podle lanové soustavy dala rámcová instrukce Karla II., falckraběte rýnského, z roku 1791. K první hospodářské úpravě lesů v pramě slova smyslu zde došlo až v roce 1852 po vydání prvního lesního zákona.

Pro velkostatek Rožmitál vypracoval první lesní hospodářský plán lesmistr Strahl v letech 1817-1826.

Za první pokus o hospodářskou úpravu na brandýském panství dlužno považovat nařízení dvorské komory z roku 1766, aby vrchní myslivec Paykert prohlédl brandýské lesy, odhadl jejich zásobu a stanovil pro ně přiměřený rozsah roční těžby. K první úpravě zde dochází v roce 1783. Lesní hospodářský plán zde vypracovali lesmistři Mörk a Ing. Schmidt. Podkladem k tomu byla instrukce dvorské komory z roku 1781, v níž se nařizovalo, aby se na všech komorních panstvích upustilo od toulavého hospodářství a aby byl les rozdělen na pravidelné paseky, v nichž by se dodržovaly termíny pro těžbu i odvoz dřeva a jejich přirozenou, popř. umělou obnovu. Personál měl dbát na řádné vycíštění pasek, ochranu mlazin před pastvou dobytka a měl také čelit množícím se krádežím dřeva ze strany místního obyvatelstva. Schmidt provedl zaměření a vypracoval mapy, Mörk provedl popis porostů a vypracoval hospodářské směrnice.

Přestože zbirožské lesy byly poprvé zaměřeny na počátku 17. stol. Šimonem Podolským, bylo to patrně z důvodů plavebních. O první systemizaci zbirožských lesů se pokouší v roce 1765 polesný Jan Schmidt, ale jeho práce byly

přerušeny v začátku. Za první úpravu je proto třeba považovat až elaborát vypracovaný na přímý popud císaře Josefa II. lesmistrem Mörkensteinem v letech 1784-1789.

První pokus o úpravu dřevní výtěže na hořovickém panství spatřujeme v elaborátu Jana Aloise Kolbeho z roku 1756, v němž je uveden stručný popis jednotlivých lesních částí. Etát u jehličnanů kalkuloval při 100leté, u listnáčů při 30leté produkční době. K této úpravě vypracoval Kolbe také velmi podrobnou rukopisnou lesní mapu, která visí zasklena v hořovickém zámku.

Na panství Jince byla provedena první regulace těžby v roce 1770 v tzv. Notě o vyměření jineckých lesů. Ke skutečné hospodářské úpravě lesů zde dochází až v roce 1813, když hr. Wrba koupil v roce 1804 jinecké panství od Wratislavů z Mitrovic a spojil obě panství dohromady jako velkostatek Hořovice-Jince. Taxační práce provedli zbirožští lesmistři Tomáš a Josef Finger. Úprava byla provedena podle lanové soustavy.

První zaměření dobršíských lesů a jejich taxační popis provedl již v roce 1781 Frant. Brettschneider. Porosty rozdělil na mýtné a mladé. Na výzvu c. k. vlastenecké společnosti vypracoval v roce 1815 tehdejší dobršíský lesmistr Josef Bohutínský obšírnější popis dobršíských lesů a rozbor hlavních myšlenek Brettschneiderova plánu. V té době se podle něho ještě hospodařilo. Brettschneider stanovil obmýtní dobu na 180 let s ohledem na dub a klimatické i půdní poměry. Další úprava pak následovala až v roce 1844.

Na lichtenštejnských velkostatech se začalo s hospodářskou úpravou po vydání instrukce pro vyměřování, rozdělení a odhad lesů v roce 1802. Na velkostatku Kostelec nad Černými lesy začal hned v tomto roce s přípravnými pracemi tamější lesmistr Lenhart. Zda se v nich pokračovalo i po jeho smrti, nelze spolehlivě zjistit, neboť se z této doby zachovala pouze mapa revíru Bohumile. Nové instrukce, a tím i nová úprava, následovaly v roce 1838. V roce 1848 to byla úprava podle Grabnerovy instrukce. Potom se zde obnovovaly lesní hospodářské plány pravidelně každých 10 let, takže to byl jeden z nejlépe upravených velkostatků ve středních Čechách.

Na velkostatku Zásmyky byl vypracován první lesní hospodářský plán v roce 1821. Jeho autor není znám. Hospodářské úpravě zde předcházelo důkladné ohrazení lesa a stabilizace hranic se všemi sousedními velkostatky na podkladě společných hraničních pochůzek.

První LHP pro velkostatek Komorní Hrádek je z roku 1817. Předcházela mu pozůstalostní odhad a ocenění panství v roce 1814 po úmrtí jeho majitele. V roce 1822 zde byl proveden druhý fideikomisní odhad, který snížil předpis těžby téměř na polovinu, poněvadž byl pro zdejší lesy příliš vysoký až neúnosný.

Pro panství Konopiště vypracoval první LHP tehdejší taxátor František Oppel v roce 1832. Hospodářská úprava lesů zde byla vykonána až za Lobkoviců (Vrtbové hospodařili bez lesního hospodářského plánu), a to podle státové soustavy hmotové. Oppel byl původně ředitelem panství u Lažanských. V roce 1824 uzavřel smlouvu s úřadem královského podkomorí, podle níž se stal výsadním taxátorem lesů královských věnných měst, jako Mělníka, Mladé Boleslavi a dalších ve východních Čechách, které už v roce 1780 upravoval lesmistr Zvěřina. Zvěřinova úprava je pozoruhodná tím, že je vypracována česky a je to vůbec nejstarší český hospodářsko-úpravnický elaborát.

Oppel uskutečnil v první polovině 19. stol. hospodářskou úpravu lesů na mnoha velkostatech. Byl při tom v úzkém kontaktu s komorním lesmistrem Janem Tomaschkem, jenž byl v té době lesním inspektorem v pražské administraci státních statků. Tomaschek vypracoval také sám řadu lesních hospodářských plánů pro některé větší komorní a církevní majetky. Je o něm známo, že lesní hospodářské plány vypracovával zdarma, pouze za krytí režijních nákladů na papír, opisovací práce apod. Honorář pro sebe odmítal.

Velkostatek Tloskov byl poprvé geometricky zaměřen a zmapován v roce 1800 měřičem Vincencem Janouškem. Jejich první taxační popis provedl hned potom tloskovský lesmistr Karel Michant. Hotový lesní hospodářský plán odevzdal v roce 1804. Je vypracován v duchu pasečného hospodářství podle státové soustavy hmotové.

Lesy císařského velkostatku Kácov byly poprvé zaměřeny, zmapovány a popsány v roce 1843. Tyto práce vykonala zeměměřič Hetscher. Popis porostů však zahrnuje pouze porosty od 50 let výše, které mají být zcela zmýceny v příštích 30 letech. Etát byl počítán podle rakouské kamerální taxy.

Křivoklátské lesy byly poprvé zaměřeny, zmapovány a upraveny v letech 1810-1818 lesním geometrem Ing. Janem Bohutínským podle lanové soustavy. K revizi došlo v letech 1835-1839, když se ukázalo, že etát je třeba postavit na solidnější základ, za nějž se považova-

la rakouská kamerální taxa. Další revize následovala v roce 1846. V roce 1862 se vypracovávají opět nové elaboráty, tentokrát podle vzoru zařízení ve vřtemberské státní správě. V důsledku velkých polomů v letech 1868-1869 zde dochází k obnově lesního hospodářského plánu až v roce 1891, který je již vypracován v duchu porostního hospodářství.

Závěrem této kapitoly nutno vyzdvihnout, že hospodářská úprava ve středoechských lesích měla z celých Čech největší význam. Pro zachování lesů se tu uplatnila jako mimořádně důležitý nástroj. Střední Čechy jsou stará kulturní oblast, hustě osídlená, se značnou spotřebou dřeva. Středočeský kraj, jako jediný z ostatních krajů, nezasahuje do bývalého pomezí hvozdu, kde se v důsledku značného dřevního přírůstu, daného stanovištními podmínkami a komunikační odlehlostí, vždy udržely větší porostní zásoby. To ve Středočeském kraji není, a proto zde bylo nutno opatrně s dřevem hospodařit. Nejlepším vodítkem k tomu byly lesní hospodářské plány.

DOPRAVA DŘEVA

Současně s poptávkou po dřevě vzrůstaly i nároky na jeho dopravu z lesa na místo spotřeby. V původních přirozených lesích bylo málo cest. Lesními komplexy vedly většinou pouze spojovací cesty mezi vesnicemi. V dnešním Středočeském kraji se v tomto směru vytvářely od samého prvo počátku dvě odlišné oblasti. V první, odedávna hustě obydlené (v okolí Prahy, Kladna a jiných větších měst), se pro dopravu dřeva využívaly nebo budovaly komunikace vedoucí do lesa za dřevem. V druhé, méně osídlené (Křivoklátsko, Dobříšsko, Hořovicko, Rožmitálsko), to byla spíše spotřebiště dřeva, jako hamry, hutě, sklárny, mlýny, které se umísťovaly do lesních komplexů s velkou zásobou dřeva. Rozsah druhé oblasti se ovšem s technickým pokrokem postupem doby stále zmenšoval, ale nevymizel zcela ani dnes (např. pálení dřevěného uhlí na Křivoklátsku).

Velmi vhodné pro dopravu dřeva byly vodní toky, jichž se v hojné míře využívalo. Tak se již v dávných dobách zásobovala Praha dřívím palivovým, stavebním i nářadovým z valné části plavením po Vltavě, Sázavě a Berounce (tehdy Mži). Taktéž knížecí železárny na Křivoklátsku byly v 18. století odkázány většinou na přísun dřeva po vodě. Kmenové dříví se vázalo ve vory, palivové se plavilo zpočátku jako volná plávka, později se vyrovnávalo na prámy nebo

vlečné lodě, které byly taženy koňmi. Doklady o tom máme v křivoklátském státním archivu již ze 14.-18. století.

Volná plávka dřeva však postupně ustupovala voroplavbě. Plavení dřeva bylo vázáno na potřebné stavy vody v řekách, jež byly vyhovující zvláště na jaře. Dřevo se většinou nedalo plavit po celý rok. Při volné plávce docházelo často ke značným ztrátám, při plavení se vyskytovaly potíže se vstupem plavců na cizí pobřežní pozemky. Po zahájení železniční dopravy přešla velká část dopravy na železnici. Plavba dřeva, zvláště volná plávka, začala ustupovat až úplně zanikla. Pouze voroplavba se udržela v malé míře až asi do 30. let našeho století.

Také těžba dřeva se v těchto dobách soustřeďovala podél cest a vodních toků a způsobila, že zde původní hmotnaté porosty rychle mizely a místo nich vznikaly většinou zabuřené holiny s řídkým náletem břízy, různých keřů apod. Z těchto dob máme dosti zpráv, které konstatují a potvrzují špatný stav lesů v blízkosti řeky v důsledku těžeb pro voroplavbu. Již v roce 1650 Jindřich Kryštof ze Zubří a Lipky ve zprávě o komisi vizitační, když pojednal o nepořádkách na křivoklátském panství uzavírá: „In summa skrze takové neřády, prodeje a handle dříví jsou již nejpěknější lesy JMC (jeho milosti císařské), zvláště který blíže vody ležely, na též panství nanejvýš vysekaný a pokažený, že těžko na to hledět“.

Proto bylo třeba přesunout těžbu i dovnitř lesních komplexů. Aby se odtud mohlo dřevo dopravit na místo spotřeby, do obcí, měst, hutí, hamrů apod., bylo nutno lesy zpřístupnit. Zpočátku se k tomu využívaly i průseky sloužící myslivosti pro honební účely. Jejich největší rozmach však možno položit do doby prvních lesních hospodářských úprav, tj. do doby vypracování prvních lesních hospodářských plánů. Nezbytné rozdělení lesa na menší jednotky a později na oddělení bylo provedeno z malé části již existujícími cestami, převážně však založením nové rozdělovací sítě umělými průseky, z nichž mnohé se hned vybudovaly jako odvozní cesty. Tímto způsobem vznikly na četných velkostatcích v minulém století desítky km nových lesních cest.

Např. budování lesních komunikací na Křivoklátsku spadá do 20. až 30. let min. století, kdy tehdejší majitel, převzav panství téměř bez cest a jiných komunikací, dal postavit během 20 let na sto kilometrů lesních silnic, z nichž mnohé slouží dodnes svému účelu. Tím se dopravní situace na panství podstatně zlepšila. Založil také akciovou společnost,

kteřá pak financovala postavení koňské železnice z Prahy do Lán až na Píně, po níž se od roku 1826 dopravovalo dřevo z křivoklátských lesů přímo do Prahy.

Podstatný zlom a ulehčení pak přineslo ve druhé polovině minulého století vybudování veřejných železničních tratí, na něž se přenesla téměř všechna dálková doprava dřeva. Pro křivoklátské panství to byla nově vybudovaná trať z Prahy do Berouna, na níž byl zahájen provoz v roce 1862 a její odbočka z Berouna do Rakovníka, otevřená v roce 1876.

Pro dopravu dřeva ze zbraslavského a slapského panství měly význam především veřejné silnice, pokud se dřevo dopravovalo po suchu. Vlastních cest velkostatků mnoho neměl. Velmi závažné zde však bylo plavení dřeva po Vltavě již v první polovině 17. století. Od roku 1813 se datuje plavení dřeva po Berounce. Zpočátku se plavilo veškeré dřevo volně. U Davle byly zřízeny hrable, dřevo se zde vytahovalo z vody a překládalo na lodě, po nichž se plavilo dále až do Prahy. V roce 1848 zde přechází volná plávka ve voroplavbu. Dálkovou dopravu obstarala později železnice Dobříš-Modřany-Praha, na níž byl zahájen provoz v roce 1897.

Jak ukazují dochované archivní prameny z brandýského panství, nekladl dopravě dřeva zdejší písčité a rovinatý terén žádné velké překážky. Písčité cesty byly bez většího udržování prakticky sjízdné po celý rok. Když v 17. a 18. století nemělo brandýské panství dostatek dřeva pro krytí vlastní potřeby i potřeby poddaných, bylo sem dřevo nejprve dováženo z lichtenštejnského panství Kostelec nad Černými lesy, Uhřetěves a panství Komorní Hrádek, později pak z velké části z komorního panství Poděbrady, odkud bylo do Brandýsa plaveno po Cidlině a Labi.

Na panství Konopiště, zvláště v oblasti dnešního LHC Želetinka, se používalo k dopravě dřeva v hojně míře veřejných silnic. Pokud se v minulých dobách prodávalo dřevo až do Prahy, plavilo se na vorech po Sázavě a od Davle po Vltavě. Vazíště vorů bylo na Sázavě u Pinkasova mlýna.

Na panství Dobříš se dřevo dopravovalo plavením po Vltavě, po ose a po železnici. Do Prahy se plavilo dřevo po vorech. Vazíště vorů bylo v Lišnici a Županovicích. V roce 1864 poznamenal na exkurzi České lesnické jednoty do dobříšských lesů tamní lesmistr Ferd. Fiscali, že velkostatěk má 35 647 délkových sáhů (1 vídeňský sáh = 1,8964 m) vlastních zpevněných lesních silnic (chaussierte Waldstraßen) a 23 625 dél-

kových sáhů zemních lesních cest (planierte Waldwege) a že na jejich údržbu vynakládá velkostatek ročně 2616 zl. 2 kr. rakouské měny. Pro dopravu dřeva se též využívala veřejná silnice Praha-Dobříš-Příbram. Pro dopravu dřeva po železnici přišla pak v úvahu železniční trať Praha-Dobříš, pro revíry Placy a Višňová pak vzdálenější trať Praha-Protivín.

Pro dopravu dřeva na smečenském panství přišlo velmi vhod postavení Buštěhradské dráhy, která probíhá velkou částí smečenských lesů. Pokud se týče dopravy dřeva po vlastních cestách, stěžuje si fideikomisní odhad z roku 1840, že se na Smečensku vykonalo velmi málo pro výstavbu lesních silnic a cest neboli, že se otázce vybudování vhodných komunikací nevěnovala dostatečná pozornost. Tím se stalo, že se prodej dřeva na Smečensku ocitl v těžké konkurenci s revíry panství Křivoklátského, kde měli v té době již dobře vybudovanou a dostatečně hustou síť lesních cest i vlastní koňskou železnici. Na panství Tachlovice a Buštěhrad se dopravovalo dřevo koňskými potahy po vlastních lesních cestách i po veřejných silnicích. Po postavení Buštěhradské a Kladenské dráhy přešla část dopravy na tuto železnici, zvláště doprava dálková. Veřejnými silnicemi jsou bývalé revíry Braškov a Rapice (dnes Vrapice) doslova protkány.

Taktéž na panstvích Přerubenice a Mšec se dopravovalo dřevo po ose. Bylo zde mnoho veřejných silnic a velkostatek měl také vybudovanou dostatečnou síť vlastních lesních cest. Četné z nich byly v roce 1865 využity jako rozdělovací linie při prvním prostorovém rozdělení lesa pro účely první hospodářské úpravy lesů.

Na velkostatku Kostelec nad Černými lesy se vyváželo dřevo po alejích, které sloužily původně pro honební účely. Byl jich nadbytečný počet a vznikaly větší bezplánovitě. Na počátku 19. stol. se nepotřebné průseky začaly rušit. Na přelomu 19. a 20. stol. byl vypracován lichtenštejnskou tavačnickou kanceláří dlouhodobý generální plán výstavby lesních cest v souvislosti s vypracováním nového lesního hospodářského plánu. Byl to tehdy jeden z mála velkostatků, kde se přešlo na plánovitou výstavbu lesních komunikací. Cesty byly vybudovány a vcelku dobře vyhovovaly až do nedávné doby, než pronikla do lesa těžká mechanizace. Za leta 1895-1911 se na velkostatku Kostelec nad Černými lesy vybuďovalo celkem 24 km lesních silnic a cest I. tř., které zhruba odpovídaly našim odvozním cestám, a 117,7 km cest

II. a III. tř., které odpovídají dnešním vývozním a přibližovacím komunikacím.

Na panství Škvorec to bylo za stejnou dobu 6,4 km silnic a cest I. tř. a 21,7 km cest nižšího řádu. Na panství Rataje n. Sáz. to bylo 22,6 km lesních silnic a cest I. tř. a 18,0 km cest nižší kategorie.

Kromě toho byla na Kostelecku vybudována v 19. století poměrně hustá síť veřejných silnic, jichž se plně využívalo také pro dopravu dřeva. Obdobně tomu bylo i jinde v hustě obydlených krajích, např. v okolí Kladna na panství Buštěhrad.

Ze železničních tratí postavených ve druhé polovině 19. stol. měly pro dopravu dřeva význam tratě Praha-Kolín-Pečky-Bečváry, Kolín-Ledečsko a trať Čerčany-Kácov. Od počátku 19. stol. se také plavilo dřevo po řece Sázavě. Nejvíce se vorařilo v 19. a na počátku 20. stol. V době mníškově kalamity se např. v roce 1925 splavilo na 50 000 m³ dřeva. Vazíště vorů bylo u Pyskočelského dvora. V roce 1906 se odtud plavilo dřevo po Sázavě, Vltavě a Labi až do Hamburku. Postavení vodních děl na Vltavě vyloučilo pak další dopravu dřeva po vodě.

Na velkostatku Hořovice usnadňovaly dopravu dřeva jednak veřejné silnice, jednak poměrně hustá síť vlastních lesních cest, jichž bylo v roce 1892 na velkostatku 63 km. Podle dochovaného katastru lesních cest, sestaveného v roce 1853 lesmistrem Fingrem, využívalo se na velkostatku k dopravě dřeva 13 okresních silnic v délce kolem 93 km, 35 obecních cest v délce 53 km a vlastních lesních cest v délce 27 454 běžných sáhů, tj. asi 52 km, které velkostatek sám vystavěl za tím účelem, aby se ulehčila a zlevnila doprava dřeva z lesa, odvoz dřevěného uhlí pro hutě, jakož i hotových výrobků z komárovských železáren. V poslední řadě byly cesty též bezplatně používány místním obyvatelstvem.

Nejvíce dřeva dopravovaly velkostatky po ose po vlastních lesních cestách a veřejných silnicích, zvláště v hustě obydlených oblastech. Vlastní lesní cesty se na větších velkostatech zakládaly plánovitě (Kostelec nad Černými lesy, Křivoklát, Dobříš, Hořovice) nebo vznikaly samovolně provozem dopravy s pomístnou povrchovou úpravou (zpevněním příslušného pruhu). Četné z nich slouží svému účelu dodnes, většinou jako cesty přibližovací, vývozní a po dostatečném zpevnění i jako cesty odvozní.

Závěrem zde nutno ještě připomenout, že ve Středočeském kraji byla Praha vždy velkým spotřebitelem dřeva. Přestože Prahu zásobovaly dřevem četné

okolní i vzdálenější velkostatky ze středních Čech hlavně po vodě, musely se na zásobování podílet i velkostatky vzdálenější, zejména schwarzenberská panství v jižních Čechách, která zde měla vítané odbytiště dřeva. V Podskalí bylo velké schwarzenberské přístaviště se skladem a prodejem dřeva.

VÝROBA DŘEVĚNÉHO UHLÍ

Za povšimnutí stojí také výroba dřevěného uhlí. Uhlířství se provozovalo v minulých dobách na všech velkostatkách, které měly v provozu vlastní železné hutě a hamry. Do doby, než přišlo na trh kamenné uhlí, tj. do vybudování prvních železničních tratí, topilo se v těchto provozovnách zpočátku dřevem, později dřevěným uhlím. Spotřebovalo se ho velké množství. K jeho výrobě-pálení v milířích — se upotřebilo především dřevo dubové, bukové, březové o borové, a to i tenčích dimenzí od 2 coulů výše a často se zuhelnily i pařezy.

Na velkostatku Dobříš se k jeho výrobě zuhlilo průměrně ročně asi 17 300 sáhů. V roce 1864 se zde pátilo ve 14 mi-

lících, které se stěhovaly z místa na místo. Na krávkolátském panství se průměrně ročně spálilo 32 000 sáhů štěpin a kuláčů, tj. asi 67 500 prn, a 10 000 sáhů pařezového dříví. Kromě toho bylo krávkolátské panství zavázáno smlouvou z dřívějších dob dodávat komorní huti v Králově Dvoře u Berouna ročně 4400 sáhů dřeva po 7 krejcarech. V roce 1845 bylo na krávkolátském panství v provozu 6 vysokých pecí, 7 kujířských výhní, pudlovací pec, válcovna, kovárna a továrna na smaltované nádoby v Novém Jáchymově. Tyto všechny provozovny byly odkázány na topení dřevěným uhlím. Jeho výrobou se tam zabývá dodnes Druchema, jež má postaveny kovové milíře (retorty) v polesí Kouřinec, Pustá Seč a v Ploskově (Státní statek Lány). Méně jakostní dřevo a klest se zužitkovaly na pálení dřevěného popela, jenž se používal buď přímo ke hnojení, nebo se z něho vyluhovala potaš.

Na hořovickém velkostatku se spotřebovalo ročně kolem 30 000 sáhů palivového dříví k pálení dřevěného uhlí, které zajišťovalo provoz v komárovských železárnách.

Poznámky a literatura

K vypracování tohoto pojednání bylo použito téměř výhradně elaborátů historického průzkumu lesů hospodářské úpravy lesů. Elaboráty jsou uloženy v Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů v Brandýse n. L. Vypracoval je převážně autor tohoto pojednání.

Ke statí Vývoj pozemkové držby bylo počito publikací:

VŮZENÍLEK, J.: Předběžné výsledky čs. pozemkové reformy. Praha 1933
LUSTIG, R.: Schematismus des Großgrundbesitzes Böhmen. Praha 1933

Ing. Antonín Novák, Praha

PRUSINKIEWICZ Z., BIALY K.: PŮDY NĚKTERÝCH LESNÍCH REZERVACÍ VOJVODSTVÍ BYDHOŠTSKÉHO, TORUŇSKÉHO A VROCLAVSKÉHO (GLEBY WYBRANYCH RESERWATÓW LESNYCH WOJEWODSTW BYDGOSKIEGO, TORUŃSKIEGO I WROCLAWSKIEGO). 1976, WARSZAWA — POZNAŇ — TORUŇ

Publikace pojednávající o půdních poměrech některých lesních rezervací v Polsku je velmi cenná jak z hlediska teoretického, tak i z hlediska lesnické praxe. Jde o velmi cenné údaje o půdních poměrech v lesních rezervacích s údajně zachovaným původním porostním složením. Jsou to výsledky výzkumných prací prvé toho druhu v Polsku.

Úvodní část obsahuje základní informace a údaje dané problematiky a úzce souvisí s další statí o historii studova-

ných lesních rezervací. Je uveden cíl výzkumných půdoznaleckých prací v lesních rezervacích a metody vědecko-výzkumných prací. Další část publikace obsahuje cenné výsledky studií o půdních poměrech studovaných lesních rezervací.

Jako první je uvedena lesní rezervace Ščerkowo, kde jsou nejdříve uvedeny poměry přírodní a pak vlastní půdní poměry. Jako genetické půdní typy jsou tu popsány hnědé lesní půdy, půdy rezivé

a půdy stagnoglejové. Podána je tu jejich morfologická charakteristika, zrnitostní složení, reakce, obsah CaCO_3 , obsah celkového uhlíku, dále pak celkový dusík, poměr C/N a fyzikální vlastnosti (hlavně režim vodní a vzdušný). Zde chybí charakteristika chemická a biochemická.

Dále je popsána lesní rezervace Wawelno stejným způsobem jako předešlá lesní rezervace Ščerkowo. Následují výsledky výzkumných prací v lesní rezervaci Staropolské Cisy, dále pak Černé Cisy a v lesní rezervaci Okalewo, kde je obsaženo také chemické složení půd a cenné údaje o kvalitě humusu. Následuje stať o lesní rezervaci Tomkowo nalézající se v severovýchodní části bydhošťského vojvodství, jež tvoří významnou lokalitu polského modřínu *Larix polonica*. Další studovanou lesní rezervací je Les pivnický v severní části Toruně, kde je uvedena situace geomorfologická,

litologická, hydrologická a půdní poměry i s chemismem. Následuje studovaná lesní rezervace Panenský ostrov, nalézající se v oblasti dolního toku řeky Visly-Žulavy na aluviálních náplavech s mnoha cennými údaji a výsledky.

Závěr tvoří přehledné zhodnocení výzkumů půdních poměrů studovaných lesních rezervací se zřetelem na ochranu přírody, na lesní hospodářské plány a na návrhy vhodného druhového složení polských lesů dané oblasti. Nevýhodou dosavadního výzkumu je skutečnost, že nebylo použito jednotné metodiky, a proto byla část těchto lesních rezervací zpracována v různých kvalitativních i kvantitativních úrovních, což do značné míry znemožňuje vzájemné srovnání charakteristiky půdních poměrů jednotlivých rezervací. Publikace o 173 stranách obsahuje však přesto cenné výsledky pro poznání lesních půd v písčitých oblastech severního Polska.

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

TIMOFEEV, V. P.: LESNÍ KULTURY MODŘÍNU (LESNYE KULTURY LISTVENNICY). 1977, MOSKVA

Úvodní kapitoly jsou věnovány charakteristice rodu *Larix*. V rámci rodu autor vylučuje více než 20 druhů, což není v souladu s tradičním pojetím v botanické systematice, která uznává zpravidla jen 10 taxonů jako dobré druhy. Obdobně jako řada ruských a sovětských autorů považuje Timofeev četné geografické rasy euroasijských modřínů za samostatné druhy. Ač se podle tradičního pojetí udává, že na území SSSR rostou pouze 2 druhy rodu *Larix* jako původní dřevina, uvádí autor 11 druhů. Ovšem pouze třem z těchto vyjmenovaných druhů, a to *Larix sukaczewii*, *L. sibirica* a *L. gmelini* přikládá velký hospodářský význam. Za hospodářsky významný druh považuje i modřín evropský (*Larix decidua* Mill.), zvláště pro západní oblasti evropské části SSSR. Pokud jde o tento modřín, setkává se čtenář se specifickým pojetím charakteristiky tohoto druhu. Autor považuje modřín polský za samostatný druh a do rámce tohoto druhu zahrnuje modříny z Tater i z ostatních karpatských oblastí. Původní rozšíření modřínu jesenického není uvedeno přesně (jako oblast přirozeného výskytu se udává Českomoravská vrchovina).

V kapitole o rozšíření modřínu v SSSR a jeho ekologických podmínkách je zmínka o rozšíření druhů rodu *Larix* v jednotlivých oblastech a jsou uvedeny pro čtenáře zajímavé údaje o celkové výměře modřínových lesů v SSSR. Modřín je v SSSR nejrozšířenější lesní dřevina. Plocha modřínových porostů zaujímá 252 miliónů ha, tj. 40 % veškeré lesem kryté plochy, a objem dřeva těchto lesů představuje 37 % veškerých dřevních zásob v SSSR. Poměrně stručně charakterizuje autor ekologické podmínky, v nichž modřín v SSSR roste.

Značná část publikace je věnována produkci a růstu modřínových porostů. V kapitolách o této problematice je shrnuto velké množství číselného materiálu, který charakterizuje produkci modřínu sibiřského, m. Sukačeva a m. evropského v uměle založených nesmíšených i smíšených porostech na mnohých lokalitách v evropské části SSSR. Vedle tradičních informací o vývoji hlavních taxačních dat těchto porostů jsou uvedeny zajímavé výsledky četných pozorování růstového rytmu během vegetačního období, o vlivu hustoty založených kultur na produkci. Růst modřínu v nesmíšených porostech je dokumentován růs-

tovými tabulkami, v tabelární formě jsou sestavena data o produkci některých typů nesmíšených porostů, např. borovice a modřínu.

Pracovník v oboru šlechtění lesních dřevin nalezne v publikaci informace o některých provenienčních pokusech s modřínem, založených zejména po roce 1945. V těchto experimentálních výsadbách byl, kromě různých proveniencí modřínu sibiřského a m. Sukačeva, popř. menšího počtu jiných taxonů, zkoumán i modřín evropský. Jde vesměs o potomstva sekundárních porostů rostoucích na různých lokalitách SSSR. Na výzkumných plochách v moskevské oblasti vykazují provenience modřínu evropského, především jesenického původu, velmi dobrý vzrůst a v růstových ukazatelích patří k nejhodnotnějším variantám pokusů.

Rada dalších kapitol pojednává především o semenářské problematice modřínů a pěstování sazenic v lesních školkách. Základnu pro sklizeň osiva představují uznané porosty, v nichž se hospodaření řídí specifickým režimem, který sleduje časnou a hojnou fruktifikaci. Pro československého lesníka jsou zajímavé popisované — u nás neobvyklé — typy lesních kultur s modřínem. Jde vesměs o řadové a jednotlivé směsi zakládáné v pravidelném druhovém schématu a v pravidelných sponech. Dopo-

ručují se pro různé podmínky zejména tyto směsi: modřín se smrkem a lípou, modřín se smrkem, modřín s lípou, modřín s borovicí a lípou, modřín s dalšími dřevinami včetně keřů určených k tvorbě spodního patra.

V závěrečné kapitole publikace jsou stručně shrnuty některé poznatky o chorobách modřínu, přičemž největší pozornost je věnována rakovině modřínu. Přehledně jsou zmíněny i hmyzí škůdci na modřínu, charakterizovány jejich životní projevy a doporučeny způsoby ochranných opatření.

Publikace je doplněna obsáhlým výčtem literatury, převážně sovětské a ruské. Literatura v ostatních jazycích je citována jen v několika málo titulech.

Text je oživen řadou zdařilých diagramů a zajímavých fotografických snímků. Škoda, že instruktivní fotografické snímky nemohly být — s ohledem na jakost papíru — reprodukovány v dokonalejším provedení.

Publikace o 215 stranách je pojetím a zpracováním určena především pro lesnickou praxi. Avšak i pracovníci v lesnickém výzkumu a školství naleznou v příručce některé nové, dosud nepublikované údaje a informace. Pracovníkům vědy a praxe se specifickým zájmem o modřín je proto možno publikaci doporučit.

Ing. Jiří Šindelář, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště — Strnady, 255 01 Praha 5 — Zbraslav

KUBAŠÁK E. A KOL.: TECHNIKA A TECHNOLOGIA VÝROBY DREVA. 1976, BRATISLAVA

Publikácia je tematicky zameraná na otázky techniky a technológie výroby dreva v celom výrobnom cykle od pňa až po manipuláciu dreva na manipulačno-expedičných skladoch a na otázky vzniku pracovných úrazov a chorôb z povolania pri výrobe dreva. Publikácia pozostáva z trinástich samostatných prác, ktoré na seba chronologicky nadväzujú.

V úvodnej práci E. Kubašák analyzuje rozvoj výskumu v oblasti lesnej techniky na VÚLH vo Zvolene. Podáva stručný prehľad o rozvoji lesníckeho technického výskumu od roku 1898 až do roku 1965, kedy sa na VÚLH vo Zvolene utvorilo samostatné Oddelenie lesnej techniky a neskôr technický odbor.

V ďalších kapitolách je uvedené organizačné členenie technického odboru, personálne a kvalifikačné obsadenie odboru a zameranie technického výskumu za posledné desaťročie. Samostatná kapitola je venovaná medzinárodnej spolupráci na riešení úloh v rámci programu RVHP Komplexné využitie drevnej suroviny a vedeckotechnickej spolupráce krajín RVHP. V predposlednej kapitole je stručne naznačený ďalší smer rozvoja technického výskumu v 6. päťročnici a v ďalšom období. Na záver je uvedený zoznam záverečných správ za úlohy technického výskumu v rokoch 1965-1973.

J. Haláth vo svojej práci Metódy výroby dreva v predrubných porostoch šľachtených topoľov uvádza výsledky

výskumu nových technológií ťažby, manipulácie a sústreďovania dreva v predrubných porastoch šľachtených topoľov v medzihrádzových priestoroch a porovnáva tieto technológie s tradičnou technológiou výroby rovnaneého dreva pri pni. Okrem tradičnej metódy overil tiež metódu sortimentovú, dva varianty metódy surových kmeňov a tri varianty metódy celých stromov. Ako najproduktívnejšia bola vyhodnotená metóda celých stromov, pri ktorej sa spilené stromy sústreďujú na odvoznú miesto traktorovou klanicovou súpravou. Nedostatkem celej práce je skutočnosť, že sa pri porovnávaní jednotlivých metód kalkuluje iba s ťažbovými prácami pri pni a so sústreďovaním. Pri jednotlivých metódach sa nezohľadňuje prácnosť na odvoznom mieste a pri odvoze dreva. Porovnávajú sa tak medzi sebou metódy v rôznych výrobných fázach. Metóda celých stromov je najvýhodnejšia vo fáze až po sústreďenie stromov na odvoznú miesto. Je nutné ešte počítať so zvýšením prácnosti a nákladov pri manipulácii na odvoznom mieste a s ďalšími negatívnymi stránkami metódy, ako je znižovanie kapacity odvozných miest, nutnosť odstraňovania vetiev a odpadu po manipulácii, a pod. Z tohto pohľadu metóda nemusí byť najvýhodnejšia v celom výrobnom cykle až po dodávku dreva spotrebiteľovi.

Ďalšia stat M. Lizáka Mechanizácia predrubných ťažieb v ihličnatých porastoch II. vekovej triedy na strmých svahoch pojednáva o technológii a mechanizácii v 30-ročnom poraste s prevažným zastúpením smreka, so sklonom 60 až 70 %. Bola odskúšaná metóda ťažby žrdí v kôre a žrdí odkôrnených a metóda celých stromov. Približovalo sa gravitačne, navijakmi Malena a Sepson a lanovým šmykom. Najlepšie výsledky sa dosiahli pri gravitačnom približovaní.

Problematickou nových technológií ťažby a približovania dreva v predrubných listnatých porastoch v traktorových terénach sa zaoberá Z. Kočí. V dubovom poraste 3. vekovej triedy overil klasickú technológiu s výrobou rovnaneého dreva pri pni a sortimentovú technológiu s výrobou dreva v dĺžke 2,40 m a v dubovom poraste 4. vekovej triedy klasickú technológiu, sortimentovú technológiu a technológiu surových kmeňov. Sústreďovanie dreva sa robilo koňmi, vývoznou súpravou VS-3 a traktorovou klanicovou súpravou (TKS) na báze traktora Zetor 5645. Najlepšie výsledky sa dosiahli pri sortimentovej technológii. Metodickým nedostatkom práce je, že pri metóde surových kmeňov sa robili pozorovania len pri ťažbe a pribli-

žovaní a nie aj pri manipulácii surových kmeňov na odvoznom mieste a namiesto nameraných hodnôt sa použili hodnoty podľa výkonových noriem.

Otázkami sústreďovania listnatého dreva traktormi sa zaoberá J. Veselský. Porovnáva sa 7 traktorov. Jednotlivé traktory boli skúšané v rôznych terénnych a porastových pomeroch a preto nie je možné porovnávať jednotlivé traktory medzi sebou bez zohľadnenia podmienok pri skúškach. Práca by bola ucelenejšia, keby okrem výkonového porovnania mala aj porovnanie nákladovosti na jednotku približeneého dreva.

J. Jančo v práci Technológia s odvetvovaním bukov na odvoznom mieste porovnáva spotrebu času a výkonnosť pri technológii s manipuláciou celých stromov na odvoznom mieste a pri technológii, pri ktorej sa v poraste odstránila zo stromov tenčina pod 7 cm a ostatná hmota sa manipulovala na odvoznom mieste. Technológie sú porovnávané komplexne z hľadiska spotreby času, smerovej výkonnosti, nákladov a spotreby energie.

Dôležitou problematikou z hľadiska lesnej prevádzky sa zaoberá P. Roško v práci Riešenie lanových systémov na báze univerzálnych kolesových traktorov Zetor. Podrobne popisuje riešenie lanových vozíkov, lanového príslušenstva, hnacích agregátov, postupu pri montáži a pracovný postup pri približovaní dreva lanovými systémami DOL a LANOR.

O. Čižmár vo svojom príspevku opisuje súčasný stav nakladania metrového rovnaneého dreva na odvoznú priestriedku. Väčšiu časť práce zaberá popis mechanizmov a zariadení, ktoré sa odskúšali pri nakladaní rovnaneého dreva na nákladné autá. Porovnáva 15 spôsobov nakladania a skladania rovnaneého dreva. Najlepšie výsledky z hľadiska spotreby času sa dosiahli u hydraulického ruky FOCO a z hľadiska nákladov výrazne najnižšie náklady sú pri ručnom nakladaní dvoma pracovníkmi.

Š. Majkut vo svojej práci Špeciálna odlišnosť hydraulických rúk od ostatných zdvíhacích zariadení urobil teoretický rozbor charakteristických vlastností hydraulických rúk z hľadiska maximálneho využitia priestoru v dosahu výložníka, veľkosti pracovnej plochy výložníka, skladnosti v prepravnej polohe, veľkosti bremena a stability pri práci.

Jeden z dôležitých článkov zníženia prácnosti a nákladov na mechanizovaných manipulačných skladoch dreva riešia J. Kušpál a Z. Prášek v prá-

ci Automatizácia triedenia dreva na skladoch. V úvodnej časti urobili podrobný rozbor pamäťových systémov, ktoré sa používajú na triediacich dopravníkoch. Jednotlivé systémy sú podrobne slovné aj graficky spracované. V druhej časti práce sú spracované výsledky laboratorných aj prevádzkových skúšok kotúčovej magnetickej pamäti.

Práca E. Kubašáka Vplyv podielu výroby rovnakých sortimentov na výkonnosť skracovacích zariadení na skladoch analyzuje výkonnosť manipulačnej linky v závislosti od hrúbky dreva, dĺžky vyrábaných sortimentov, výkonnosti uzla štiepania dreva a prísunu surových kmeňov ku skracovacej pile. Práca obsahuje tiež výhľadové riešenie manipulácie listnatého dreva, odvozu, merania a evidencie dreva vo vzťahu k rozvoju lesného hospodárstva i drevospracujúceho priemyslu a nutnosti zvyšovania podielu priemyselného zužitkovania listnatého dreva.

P. Vachula v práci Analýza úrazovosti v lesnom hospodárstve Stredoslovenského kraja podrobne analyzuje príčiny a súvislosti vzniku pracovných úrazov v lesnom hospodárstve. Správne poukazuje na to, že v súvislosti so vzrastom podielu mechanizovaných prác a zavádzaním zložitých a výkonných mechanizmov do lesnej prevádzky je

dôležité nielen dodržiavanie technologických postupov a predpisov ochrany a bezpečnosti práce, ale aj sústavne zlepšovať systém kvalifikácie a výchovy pracovníkov.

Dôležitou otázkou vzniku chorôb z povolania u pílčikov sa zaoberá práca E. Stareka, B. Geryka a E. Klinckovej Výskyt profesionálnej choroby z vibrácií u pílčikov v Stredoslovenskom kraji. Analyzuje výskyt chorôb z vibrácií z hľadiska zvyšovania stupňa mechanizácie v jednotlivých rokoch, dĺžky expozičného času, pôsobenia vibrácií na pracovníka a z hľadiska veku pracovníka. Poukazuje na potrebu používania motorových píl s najmenšími vibráciami, na zmeny technológie a organizácie práce a najmä na vybavenie pracovníkov vhodnými ochrannými pomôckami a zlepšenie sociálnych opatrení.

Záverom je možné povedať, že všetky práce v publikácii sú bohaté ilustrované grafmi, obrázkami a prehľadnými tabuľkami. Všetky práce na seba logicky nadväzujú a dávajú dobrý prehľad o súčasnom stave a vývoji techniky a technológie výroby dreva. Publikácia obsahuje výsledky výskumu v oblasti výroby dreva za posledné obdobie a je prínosom pre urýchlenie zavedenia týchto výsledkov do lesnej prevádzky.

Ing. Ján Ila v s k ý, Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen

EKOLOGICKO-FYZIOLOGICKÉ ZÁKLADY VZÁJOMNÝCH VZŤAHOV RASTLÍN VO FYTOCENÓZACH. 1976, MINSK

Na spracovaní publikácie sa podieľali: I. N. Rachtejenko, B. I. Jakušev, I. A. Kaurov, B. S. Martinovič, J. F. Miňko, L. A. Krot, H. I. Kabašnikova, O. O. Ermakova a T. A. Budkevič pod redakciou akad. AV BSSR N. D. Nesteroviča. V monografii sú zhodnotené dlhoročné výsledky výskumu vzájomných vzťahov rastlín v lesných a poľných spoločenstvách, pričom sa autori zamerali na hodnotenie rastu a látkovej výmeny v čistých a zmiešaných kultúrach.

Výskum sa uskutočnil v laboratóriu ekológie rastlín Ústavu experimentálnej botaniky V. F. Kupreviča AV BSSR a zamerail sa predovšetkým na vzájomné pôsobenie koreňov toho istého i iných druhov rastlín pri vodno-minerálnej výžive, a to cestou prijímania a vylučova-

nia živín a iných látok koreňmi drevín, bylín a poľnohospodárskych kultúr. Cieľom výskumu bolo objasnenie mechanizmu biofyzikálnych a biochemických vzťahov rastlín v rhizosfére a návrh na využitie ekologických poznatkov v poľnohospodárstve a lesnom hospodárstve.

Z rozboru rozsiahleho experimentálneho materiálu vyplýva, že vzájomné vzťahy rastlín vo fytoocenózach sú veľmi zložité a menia sa v závislosti od ekologických vlastností prostredia, veku a štruktúry porastu. Vzťahy medzi rozličnými druhmi môžu byť kladné, či záporné a ich charakter je daný predovšetkým povahou organických a minerálnych látok vylučovaných do prostredia, špecifických pre každý druh.

Ďalej bolo dokázané, že pri správnom výbere komponentov a ich optimálnej

skladbe rastú zmiešané kultúry vo väčšine prípadov lepšie a sú odolnejšie ako čisté kultúry. Koreňové sústavy sa v zmiešaných porastoch rozvíjajú intenzívnejšie, prenikajú hlbšie do pôdy (o 50 až 200 cm) a sú rovnomernejšie rozložené ako v porastoch čistých. V zmiešaných kultúrach bolo prekorenenie pôdy väčšie 1,2- až 1,5-krát, čo umožnilo lepšie využitie vlhky a živín a v konečnom dôsledku podmienilo vyššiu tvorbu biomasy.

Dôležitú úlohu vo vzájomných vzťahoch rastlín vo fytocenózach má koreňová výživa. Ak sú v zmiešanom spoločenstve ekologicky podporné komponenty, tak pre každého z nich sa vytvoria priaznivejšie podmienky minerálnej výživy ako v čistých kultúrach, a to o 20 až 50 %, čo sa vysvetľuje tým, že výmena koreňových metabolitov rozdielných druhov je intenzívnejšia ako metabolitov toho istého druhu. Tak pri spoločnom raste duba s lipou premiestenie fosfora z lipy do duba je 2- až 3-krát intenzívnejšie ako z duba do duba, alebo z lipy do lipy.

Bolo tiež zistené, že vzájomný vplyv rozličných druhov drevín a tráv vo fytocenózach je v značnej miere daný rozličným rytmom a rozdielnou aktivitou prijímania a vylučovania minerálnych živín koreňovými sústavami.

Vplyv koreňových metabolitov môže byť stimulačný alebo inhibičný podľa ich koncentrácie a aktivity, pričom tie isté výlučky pôsobia vo veľkých dávkach inhibične, v malých stimulačne. Vzájomný pomer metabolitov je pritom daný skladbou porastu a intenzitou rastu komponentov. Vzájomne kladný stimulačný vplyv metabolitu bol zistený napr. u smreka a smrekovca, duba a lipy, duba a javora a ďalších drevín. V dôsledku kladného pôsobenia metabolitov sa intenzita fotosyntézy zvýšila u každého z druhov o 30 až 40 %.

Pri zmiešaných porastoch s podpornou skladbou sa priaznivý vplyv prejavuje nielen cez pôdne metabolity, ale aj cez odpad. V dôsledku toho sa v pôde hro-

madilo množstvo pohyblivých foriem fosforu (o 15 až 20 %), draslíka (o 10 až 15 %), humusu, zvýšila sa biotická aktivita pôdy, zlepšila sa reakcia prostredia ap.

Osobitné miesto zaujímajú motýľokveté rastliny, ktoré majú podstatnejšiu výmenu sacharidov, aminokyselín, organických kyselín a iných látok. Tak bolo zistené, že motýľokveté rastliny vylučujú do rhizosféry 2,5-krát viac dusíka ako trávy. Veľmi kladný vzájomný účinok metabolitov bol zistený aj pri poľnohospodárskych kultúrach, čo sa kladne prejavilo pri pestovaní zmiešaných porastov pri striedaní kultúr v osevných postupoch.

Z lesníckeho hľadiska sú zaujímavé výsledky o biometrických ukazovateľoch zmiešaných porastov. V porastoch duba (*Quercus robur* L.) a jaseňa (*Fraxinus excelsior* L.) so zastúpením drevín: db 10; db 0,9, js 0,1; db 0,7, js 0,3; db 0,5, js 0,5; db 0,3, js 0,7; db 0,1, js 0,9; js 1,0, bolo zistené, že v suchých podmienkach dub inhibuje rast jaseňa, vo vlhkých jaseň silne inhibuje rast duba, no pri určitej zmesi môže byť vzájomné pôsobenie stimulačné. Najpriaznivejšie podmienky pre rast zmiešaných dubovo-jaseňových porastov bol v daných podmienkach zistený pri zastúpení jaseňa od 10 do 30 %. Podobné vzťahy boli zistené aj medzi borovicou a brezou, kde sa taktiež odporúča prímes brezy v zastúpení do 30 %, pričom takáto prímes brezy mala kladný vplyv na zvýšenie prírastku, ale aj na zlepšenie pôdnych vlastností. V práci sú hodnotené aj ďalšie zmesi lesných drevín a nepriaznivý vplyv tráv na rast lesných drevín.

Publikácia je určená biológom, poľnohospodárom a lesníkom a čitateľ v nej nájde okrem obsiahleho experimentálneho materiálu a teoretického hodnotenia javov aj bohatý súpis literatúry, týkajúcej sa ekologických vzťahov drevín a iných rastlinných druhov.

Prof. Ing. Dušan Z a c h a r, DrSc., člen korešp., Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen

Podepsáno k tisku 19. 3. 1979.

Vyskot M.: Památce akademika Ctibora Blattného	385
Králík J., Šebánek J.: Endogenní dormance vybraných listnatých dřevin	387
Ovčáčík R.: Obnova a výchova horských účelových lesů Hrubého Jeseníku v oblasti Lesního závodu Janovice	399
Chmelař J.: Taxonomický význam počtu chromozomů rodu <i>Salix</i> L.	411
Šmaha J.: Výskyt klíštěte obecného (<i>Ixodes ricinus</i>) v lesních fytoocenózách z hlediska humánní hygieny	417
Nováček M.: Negativní vlivy chataření na les	435
Švarc J., Hromas J.: Základní životní potřeby černé zvěře a návrh raionizace jejího chovu v ČSR	451

Aktuality

Penka M.: Problémy ekologie lesa	461
Novák A.: Vývoj středočeských lesů v minulosti	465
Pelišek J.: Prusinkiewicz Z., Bialy K.: Půdy některých lesních rezervací povodství bydhošťského, toruňského a vrocavského. 1976, Warszawa — Poznaň — Toruň	474
Šindelář J.: Timofeev V. P.: Lesní kultury modřínu. 1977, Moskva	475
Ilavský J.: Kubašák E. a kol.: Technika a technológia výroby dreva. 1976, Bratislava	476
Zachar D.: Ekologicko-fyziologické základy vzájomných vzťahov rastlín vo fytoocenózach. 1976, Minsk	478

СОДЕРЖАНИЕ

Вискот М.: В память академика Цтибора Блатного	385
Кралик Я., Шебанек Й.: Эндогенный покой у отборных лиственных древесных пород	396
Овчачик Р.: Обновление и лесовыращивание целевых лесов Грубого Есеника в области лесного предприятия Яновице	409
Хмеларж Й.: Таксономическое значение количества хромосом рода <i>Salix</i> L.	415
Шмага Й.: Появление клеща собачьего (<i>Ixodes ricinus</i>) в лесных фитоценозах с точки зрения гуманной гигиены	431
Новачек М.: Отрицательные влияния строительства дач на лес	450
Шварц Я., Громас Й.: Основные жизненные потребности диких кабанов и проект районизации их разведения в ЧСР	460

Новости

Penka M.: Problémy ekologie lesa	461
Novak A.: Rozvoj středoevropských lesů v minulosti	465
Pelišek J.: Prusinkiewicz Z., Bialy K.: Pochvy některých lesních zapovedníkov vоеводств быдгошского, торунского и вrocławского. 1976, Варшава — Познань — Торун	474
Šindelář J.: Timofeev V. P.: Lesní kultury listvenniцы. 1977, Moskva	475
Ilavský J.: Kubašák E. a kol.: Technika a technológia výroby dreva. 1976, Bratislava	476
Zachar D.: Ekologicko-fyziologické základy vzájomných vzťahov rastlín vo fytoocenózach. 1976, Minsk	478

CONTENTS

Vyskot M.: In Memory of Academician Ctibor Blattný	385
Králík J., Šebánek J.: Endogenous Dormancy in Selected Deciduous Wood Species	396
Ovčáčík R.: Regeneration and Tending of Mountainous Forests Serving Different Purposes in the Area of the Janovice Forest Enterprise in the Hrubý Jeseník Mts.	409
Chmelař J.: The Taxonomic Importance of Chromosome Number in the Genus <i>Salix</i> L.	415
Šmaha J.: The Incidence of the Tick (<i>Ixodes ricinus</i>) in Forest Phytocenoses with relation to Human Hygiene	432
Nováček M.: Negative Impacts of Recreational Cottage Colonies on the Forest	450
Švarc J., Hromas J.: Basic Requirements for Wild Boar Management and a Proposal of Regionalization of the Management in the ČSR	460

Topical News

Penka M.: Problems of Forest Ecology	461
Novák A.: The Development of Central-Bohemian Forests in the Past	465
Pelišek J.: Prusinkiewicz Z., Bialy K.: Soils of Some Forest Preserves in	

Bydhost, Torun and Wroclaw Districts. 1976, Warsaw — Poznan — Torun	474
Šindelář J.: Timofeev V. P.: Forest Cultures of Larch. 1977, Moscow	475
Ilavský J.: Kubašák E. et al.: Machines and Technology in Timber Production. 1976, Bratislava	476
Zachar D.: Ecologico-physiological Principles of Plant Interrelations in Phytocenoses. 1976, Minsk	478

INHALT

Vyskot M.: In memoriam Akademiker Ctibor Blatný	385
Králík J., Šebánek J.: Endogene Ruheperiode bei ausgewählten Laubhölzern	397
Ovčáčík R.: Verjüngung und Erziehung der Gebirgswälder mit besonderer Bestimmung in Hrubý Jeseník (Altvatergebirge) im Gebiet des Forstbetriebes Janovice	409
Chmelař J.: Taxonomische Bedeutung der Chromosomenanzahl der Gattung <i>Salix</i> L.	En 415
Šmaha J.: Vorkommen der Zecke (<i>Ixodes ricinus</i>) in Waldpflanzengesellschaften vom Standpunkt der Hygiene des Menschen aus gesehen	432
Nováček M.: Negative Einflüsse des Ausbaus von Wochenendhäusern auf den Wald	450
Švarc J., Hromas J.: Grundlebensbedürfnisse des Schwarzwildes und Entwurf der Rayonierung seiner Hege in der ČSR	460
Aktualitäten	
Penka M.: Die Probleme der Waldökologie	461
Novák A.: Die Entwicklung der mittelböhmisches Wälder in der Vergangenheit	465
Pelišek J., Prusinkiewicz Z., Bialy K.: Die Böden mancher Waldnaturschutzgebiete der Wojewodschaften Bydgoszcz, Toruń und Wrocław. 1976, Warszawa — Poznań — Toruń	474
Šindelář J.: Timofeev V. P.: Die Waldkulturen der Lärche. 1977, Moskau	475
Ilavský J.: Kubašák E. u. Koll.: Technik und Technologie der Holzproduktion. 1976, Bratislava	476
Zachar D.: Ökologisch-physiologische Prinzipien gegenseitiger Beziehungen der Pflanzen in Phytozönosen. 1976, Minsk	478

TABLE DES MATIÈRES

Vyskot M.: En mémoire de l'académicien Ctibor Blatný	385
Králík J., Šebánek J.: La dormance endogène de certaines essences forestières	398
Ovčáčík R.: Régénération et éducation des forêts de montagne fonctionnelles de Hrubý Jeseník dans la zone de l'établissement forestier Janovice	410
Chmelař J.: L'importance taxonomique du nombre de chromosomes du genre <i>Salix</i> L.	An 415
Šmaha J.: Apparition de la tique commune (<i>Ixodes ricinus</i>) dans la phytocénose forestière du point de vue de l'hygiène humaine	433
Nováček M.: Influence négatives de l'utilisation des maisonnettes de week-end à la récréation sur les forêts	An 450
Švarc J., Hromas J.: Besoins vitaux fondamentaux du gibier noir (bêtes noires) et projet de répartition par zones de son élevage dans la ČSR	An 460
Actualités	
Penka M.: Les problèmes de l'écologie de la forêt	461
Novák A.: Le développement des forêts de la Bohême centrale dans le passé	465
Pelišek J., Prusinkiewicz Z., Bialy K.: Les sols de certaines réserves d'Etat forestières de la région de Bydhošť, Toruń et Wrocław. 1976. Varsovie — Poznań — Toruń	474
Šindelář J.: Timofeev V. P.: Les cultures forestières de mélèze. 1977, Moscou	475
Ilavský J.: Kubašák E. et col.: Technique et technologie de production de bois. 1976, Bratislava	476
Zachar D.: Les principes écologico-physiologiques des relations réciproques des plantes dans les phytocénoses. 1976, Minsk	478

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