

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖИНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО
ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА ВО СР МАКЕДОНИЈА

REVUE FORESTIÈRE
ORGAN DE L'ALLIANCE
DES FORESTIERS DE LA
RS DE MACÉDOINE

JOURNAL OF FORESTRY
ORGAN OF THE ALLIANCE
OF FORESTERS OF THE
SR OF MACEDONIA

УРЕДНИШТВО И АДМИНИСТРАЦИЈА СКОПЈЕ УЛ. ЕНГЕЛСОВА
БР. 2 — Тел. 31-056

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, претпријатија и организации — 5.000 дин., за инженери и техничари членови на друштвата по шумарство и дрвна индустрија — 720 дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти — 240 дин., за странство — 7.500 дин., поодделни броеви само за членови на Друштвата — 200 дин. Претплатата се плаќа на чековната сметка 802-11-608-48 — Скопје, со назначување за „Шумарски преглед“. Соработка се хонорира по утврдена тарифа. Чланците да бидат напишани на машина со проред најповеќе до 26 страници. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатењето на сепарати се врчи по желба на авторите, на нивна сметка.

Редакционен одбор:

Инж. Трајко Николовски, Инж. Методие Костов, Др. Инж. Славчо Цеков и Инж. Панде Поповски

Одговорен уредник: Др. Инж. Страхиил Тодоровски

Слика на насловната страна:

Борова состојина на Редер — Кајмакчалан

(Фото: С. Тодоровски)

Графички завод „Гоце Делчев“ (2894). Тираж 700 прим. — Скопје

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖИНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРите ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XIII

Скопје, 1965

Број 1—2

Јануари-април

СОДРЖИНА

1.	Др. С. Бојанин — Белење како фактор на продуктивноста на трудот кај капинската варијанта на француската метода на смоларењето	3
2.	Проф. Др. З. Караман, Др. А. Серафимовски, Инж. Н. Киселичка — Авиосузбивање на златозадницата (<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.) во Гостиварско	26
3.	Др. Инж. Р. Јоветиќ, Инж. Б. Трпков — Бруто тежина на некои видови од ниската заштитена дивеч на подрачјето на СР Македонија	39
✓4.	Др. Ј. Спировски, Инж. Ј. Стевчевски — Планинско шумски почви под четинарите во СР Македонија	57
5.	Инж. М. Костов — Некои карактеристични појави и облици на ерозија во сливот на цепчишка река — Тетовско	65
6.	Инж. К. Стојаноски — Точност на приклучени полигонски влакови кога на крајните точки не се мерени сврзнатите агли	73
ЗА НАШАТА ПРАКСА		
7.	Инж. К. Ангелов — Разработка на порачките во пиланите	82
ДРУШТВЕНИ ВЕСТИ		87
ДОМАШНА ЛИТЕРАТУРА		89

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRY
SOCIETIES OF SR MACEDONIA

Year XIII Skopje, 1965 № 1 — 2 January — April

CONTENT — TABLE DE
MATIERES — СОДЕРЖАНИЕ — INHALT

	Page
1. Dr. S. Bojanin — Le piquage comme le facteur de la productivité du travail chez la méthode modifiée du gemmage du Kapina	25
2. Prof. Dr. Z. Karaman, Dr. A. Serafimovski, Ing. N. Kiselička — Flugzeugbekämpfung des Goldafters (<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.) in den Eichenwäldern von Gostivar — Mazedonien	37
3. Dr. Ing. R. Jovetić, Ing. B. Trpkov — Bruttogewicht einiger Arten geschütztes Niederwildes des Mazedoniengebietes	56
4. Dr. J. Spirovski, Ing. J. Stevčevski — Горно-лесные почвы хвойных лесов С.Р. Македонии	64
5. Ing. M. Kostov. — Quelques phénomènes et formes d'erosion dans la vallée Džepčiška reka	72
6. Ing. K. Stojanoski — Die Genauigkeit der Vermessung vermittels selbständiger Polygonzüge welche an bekannte Punkte angeschlossen sind, wobei an den Grenzpunkten die Anschlusswinkel nicht gemessen sind	80
FOR OUR PRACTICE	82
SOCIETY NEWS	87
DOMESTIC LITERATURE	89

Др. Стеван Бојанин — Загреб

**БЕЛЕЊЕ КАКО ФАКТОР НА ПРОДУКТИВНОСТА НА ТРУДОТ
КАЈ КАПИНСКАТА ВАРИЈАНТА НА ФРАНЦУСКАТА
МЕТОДА НА СМОЛАРЕЊЕТО**

I. УВОД

Смоларење на борот, т.е. добивање на смола од живите стебла на поодделните видови борови, се врши со разни методи, кои помеѓу себе се разликуваат со обзир на следните моменти: облик и површина на беленицата; алат за зарежување; смер на зарежувањето (надолу или нагоре); видот на садот за собирање на смолата, односно засекот во стеблото во кој се собира смолата, што тече од каналите; течење на смолата по целата површина на беленицата или по тесни бразди сé до садот и сл.

Од поедините методи, со извесна измена или модификација на наведените моменти, можат да настанат поодделни варијанти.

Меѓу современите методи на смоларењето, кои се применуваат во Европа, важно место зазема француската метода. Карактеристика на француската метода е во тоа, што таа има тесни беленици (6—9 см) и што смерот на подбелувањето оди од долу па нагоре. До садот смолата се слива по целата површина на беленицата, те оваа метода во нашите услови е годна за смоларење на црниот и алепскиот бор, додека не е годна за смоларење на белиот бор, чија смола вошне бргу кристализира, те нејзин приличен дел останува на површината на беленица во форма на така наречена „крутица“.

Кај нас се применуваат две варијанти на француската метода на смоларење. Варијантата што се применува во СР Б и Х се разликува од оригиналната француска метода по тоа, што при зарежувањето со секирата (апшо) се отсичаат тесни и тенки иверки при врвот на беленицата, додека кај оригиналната француска метода тенко се зарежува и преку веќе зарежаниот дел на беленицата. Кај оваа варијанта беленицата задржува константна широчина околу 10 см.

Во СР Македонија се применува така наречена капинска варијанта на француската метода, кај која наместо апшо за зарежување се употребува конкавно тесло, што го вовел во употреба Е.М. И тука во текот на сите години на смоларење беленицата задржува иста широчина.

Разлика помеѓу овие две варијанти, покрај различниот алат за зарежување, е и во должината на ракката на алатот. Во СР Б и Х ракката на апшотот за работа на повисоките беленици е подолга, така да работникот секојпат стои на земјата. Кај капинската варијанта теслото има куса ракча, па работникот при зарежување на повисоките беленици се служи со скаличиња, слично како порано што се работеле работниците, употребувајќи при зарежувањето скаличиња (tchang), (Угреновик, 25). Скаличињата се употребуваат и при собирање на смолата.

II. ПРОБЛЕМАТИКА И ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊАТА

Работата на смоларењето, било по која да е метода, се одвива сезонски, бидејќи за истечувањето на смолата од смолните канали потребна е минимална температура на воздухот спрема Пејоски (14) 11°C, а спрема А попутис (2) во СССР 8-10°C.

Работите во смоларењето се делат на три фази: прва фаза - припремни работи (руменење на стеблото и поставување на приборот за собирање на смола); втора фаза — главни работи (зарежување на беленицата и собирање на смолата); трета фаза — завршни работи (собирање на крутица, симнување и евентуално изнесување на приборот на определено место).

Од наведените работни операции по фази зарежувањето се поновува во текот на сезонот и до 50 пати, собирањето на смола 5 до 10 пати, а останатите операции само еден пат. Спрема тоа, највише време се поарчи на зарежување на беленицата.

Како и во другите гранки на стопанството и кај смоларењето е важна продуктивност на трудот, која обикновено се изразува со произведена смола во кг во текот на сезонот по еден работник. Меѓутоа, поправилно е производноста при работата на смоларењето да се изрази така, што учинакот, т.е. количината на произведената смола се стави во однос на поарчениот труд.

Општата формула за производност на трудот гласи:

$$P = \frac{Q}{T},$$

каде е P — производност на трудот, Q — количина на производството, T — вложениот труд.

Работата на смоларењето досега не е можела да биде механизирана. Вистина во Америка е конструисан апарат Bennett (24)

за зарежување (подбелување), но колку ни е познато засега не е нашол широка примена. Спрема тоа, работите на смоларењето ги вршат директни работници — практично учествува само жив труд — па производноста на трудот се добива така, што во горната формула како „Q“ се зема количината на произведената смола, а како „T“ потрошениот време на директните работници. При пресметнување на производноста на трудот може да се опфане целото годишно производство од одредено подрачје. За да се добие појасна слика за производноста на поедините години на смоларењето и да се открие евентуален извор на загубите, потребно е производноста на трудот да се изрази за поедините години на смоларењето, односно за височини на белениците на стеблото.

Спрема Вабиќ (4) во именителот на наведената формула за пресметнување на производноста на директниот труд може да се стави утрошен труд на: 1) директните работници; 2) индиректните работници; 3) вкупен број на работниците.

На исти начин во именителот можат да се поставуваат и потрошувачките на времето за поедините работни операции на смоларењето, за да се одреди нивната производност.

Ова го напомнуваме поради тоа, што е тука целта на истражувањата ролјата на утрошеното време за зарежување кај капинската метода на смоларење и тоа од следните причини: припремни и завршни работи, собирање на смолата се врши кај оваа варијанта на ист начин како и кај варијантата на француската метода, која се применува во СР Б и Х. Руменење, вистина, некаде се врши со секира место со струг; исто така се употребуваат дрвени сливници наместо лимени. Бидејќи овие одстапувања се само месстимични, битна разлика помеѓу капинската варијанта од една страна и оригиналната француска метода и спомнатите други варијанти од друга страна лежи во работната операција за зарежувањето на беленицата.

Кога ја рашчланиме оваа работна операција на елементи (работни захвати), а тоа се: захват за зарежување, премин од стебло до стебло, обиколка околу стебло, како и други повремени захвати (острење на алатот, поправка на лончето, исипување на вода) и прекини во работата, гледаме дека битна особеност на оваа метода лежи во захватот за зарежувањето (основно технолошко време). Поради тоа е разбираливо, што при одредување на продуктивноста на трудот за оваа варијанта, на истражување на наведениот захват мора да се посвети соодветно внимание.

III. ПОДРАЧЈЕ НА ИСТРАЖУВАЊАТА И МЕТОД НА РАБОТА

Истражувањата се вршени во СР Македонија на подрачјето на следниве шумски стопанства:

— Прилеп, кај селото Витолиште, месност наречена „Перун“, оддел 13 и 23.

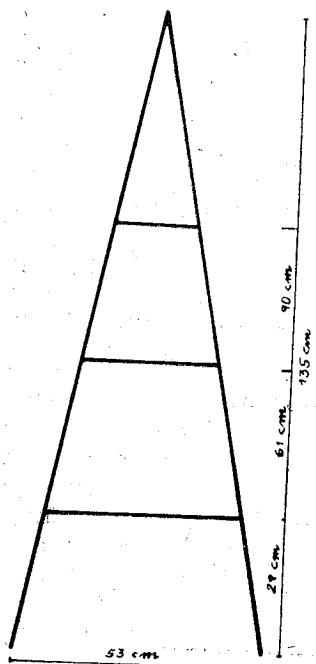
— Битола, кај селото Стравина, стопанска единица „Нице“, место наречено „Магарева падина“, оддел 26, 40, 41, 42.

— Македонски Брод, кај селото Белица, место наречено „Даф пат“ и „Момичек-Слива“.

Нагиб на теренот во состоините, во кои се вршени истражувањата, се движи од 20° до 32° ; просечен нагиб изнесува 27° . Прочувањата се вршени во текот на шест дена.

Како што е веќе понапред речено, француската метода е годна за смоларење на црниот бор, те истражувањата се вршени на тој бор, макар што оваа варијанта се применува и за смоларење на белиот бор, кога тој е во смеша со црниот бор (П е јоски, 15).

Работа на зарежување (подбелување) ја вршеа работниците, кои работеа во третирани состоини. При ова се водеше сметка за увежбаност, залагање, работен стаж, како би се исполниле условите што се поставуваат на работници при овакви истражувања. Староста на работниците се движеше од 19 до 43 години, просечно 32 години, а работен стаж од 2 до 26 години, просечно 10 години.



Сл. 1. Скаличиња за качување при зарежување на повисоките беленици

При зарежување на белениците со употреба на скаличиња, во случај на стеблото да се наоѓаат повеќе беленици, работникот ги поставува скаличињата пред една беленица, се качува, извр-

На стеблатата, спрема нивната дебелина, се поставени 1 до 4 беленици. На подрачјето на шумското стопанство Македонски Брод во истата состоина се наоѓаат воглавно само беленици од истата година на смоларење, додека на подрачјата на другите две стопанства белениците од разни години на смоларење се измешани во истата состоина. Во еден турнус се смолари 7 до 8 години.

Скаличиња за качување при зарежување на повисоките беленици (сл. 1) се изработени од сува боровина. Скаличињата се употребуваат и при собирање на смолата. Зарежувањето на белениците се врши секој трет, а ако е постудено време, секој четврт ден. Просечно неделно се зарежува два пати, така што за време на петмесечна сезона зарежувањата се повторуваат околу 45 пати.

шушва зарежување, се симнува, ги пренесува на друга беленица на истото стебло и тн.

Лончињата се од печена глина, воглавно без поклопци. Воколку има поклопци, тоа се од тенки борови штички (иверки). Само во Белица за време на зарежувањето работниците ги покриваат лончињата со дрвени поклопци. По извршувањето зарежување ги симнуваат поклопците и ги носат понатаму.

Мерење на утрешното време за работниот захват зарежување на беленицата и исипување на вода е регистрирано посебно за поедините години на смоларењето, од 1. до 8. година, додека проучување на организација на работата и мерење на останатите работни захвати и прекини во работата е мерено на вообичаен начин. Мерењето е вршено со хронометраж по времетраењето, со хронометар со подела на 1/100 мин.

Снимањата воглавно се вршени во текот на осумчасовното работно време, што се смета исправно за истражување на трудот во шумарството (A n o u m i s, 1). На тој начин се добива увид во структурата на работниот ден. При опажањата работата е разделена на захвати до минимално траење од 0,04 минути. Прекините се мерени спрема траењето, а секојпат е регистриран видот на прекинот.

За да се елиминира индивидуалното влијание на работникот на остварениот учинок, во текот на осумчасовниот работен ден, повремено е вршена проценка на степенот на учинокот на работникот и тоа поодделно за поедините работни захвати. Со помош на средната вредноста на степенот на учинакот, одделно за поедини работни захвати, стварното утрошено време е претворено во нормално утрошено време (нормално време).

Разликата помеѓу изминатото и мереното време е изразена во процентни однос на изминатото време. Се водеше сметка тој процент да биде во границите $\pm 3\%$, како што е вообичаено за истражувањата во шумарството (1).

Со обзир на тоа дека кај извесен број стебла румениците беа покуси од годишната должина на беленицата, во тој случај зарежувањето е вршено на неоруменет дел на стеблото. Подоцна е испитана сигнификантноста на разликата за утрошокот на времето за овие два случаја.

При обработка на податоците за утрошокот на времето за поедините захвати пресметани се аритметички средини (M_x) и стандардни девијации (s), при што се водила сметка да коефициентот на ризикот (0,0p) не биде поголем од 0,05.

Корелацијата помеѓу утрошокот на времето за зарежување и височината на беленицата од површината на земјата е пресметана со примена на регресионата равенка за парабола од втор степен.

Како височина за зарежување кај поедините години на смоларењето е земена височината на сливникот, како големина која најлесно се мери.

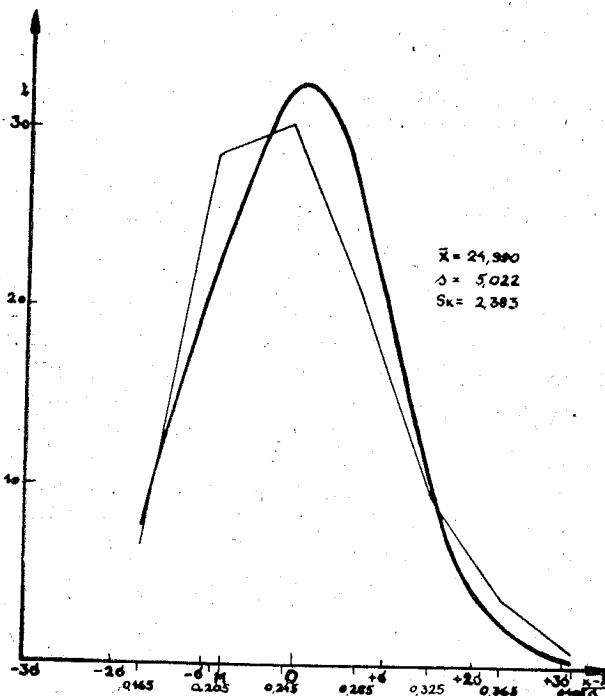
IV. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА ЗА ДОБИЕННИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Помеѓу пресметаните средни вредности на годишните должини на белениците за поедините години на смоларење не се констатирани значајни разлики, те се пресметани средни вредности за сите години на смоларењето, кои изнесуваат:

$$M_x = 38,1 \pm 5,23 \text{ см}$$

Ист е случајот и со широчината на белениците:

$$M_x = 10,7 \pm 1,69 \text{ см}$$

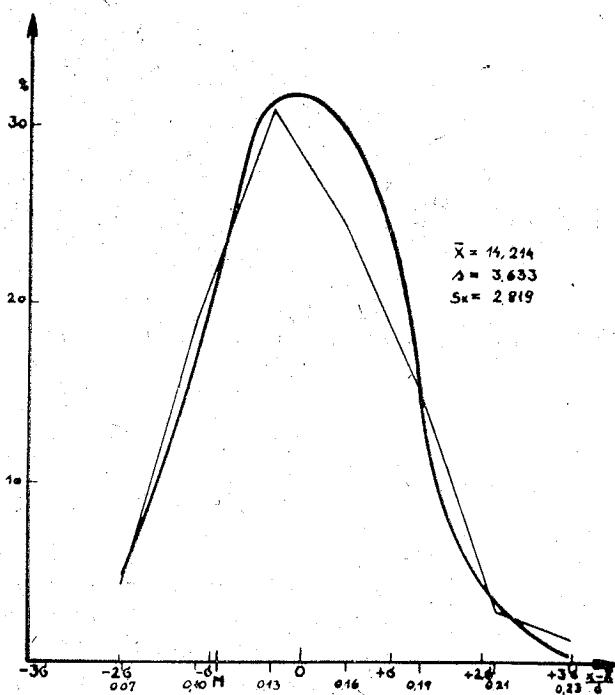


Сл. 2. Фреквенциони полигон и нормална крива за основното технолошко време, кога се работи без скаличиња

Просечниот број на зарежувањата (подбелувања) со теслото по беленица изнесува: $8,5 \pm 1,82$.

Дистрибуцијата на фреквенција на утрошокот на времето за захват зарежување за 3. и 7. година на смоларењето е прикажана на сликтите 2 и 3, во форма на фреквенциони полигони и прилагодени нормални криви. За прикажување на дистрибуцијата за овие две години на смоларењето се одлучив поради тоа,

што во третата година работникот зарежува стоејќи стабилно на земјата, а во седмата година зарежува стоејќи на скаличиња. Це-



Сл. 3. Фреквенциони полигон и нормална крива за основното технолошко време, кога се работи со употреба на скаличиња

лта беше да се испита дали работата што ја врши работникот стоејќи на скаличињата влијае на дистрибуцијата на фреквенција за утрошокот на времето.

Мерка на асиметрија (S_k) е пресметана по формулата:

$$S_k = \frac{3(M_x - M)}{s}$$

каде е M — медијана.

За третата година на смоларењето $S_k = 2.819$, а за седмата $S_k = 2.383$. Како се гледа, дистрибуциите се позитивно асиметрични (медијаната „ M “ се наоѓа лево од аритметичката средина).

Спрема Steinlein (22) и другите автори, овака асиметрична дистрибуција на фреквенцијата има утрошокот на времето кај човешкиот труѓ.

Од овакви форми на полигоните на фреквенциите може да се заклучи, дека работниците се трудолубиви и уважбани, како и дека присаствието на другите лица задолжени со истражувањата не е влијаело на нивната работа. Во исто време се гледа дека сите третирани беленици припаѓаат кон истиот основен скуп; инаку во спротивен случај полигоните на фреквенциите би имале најмалку два врвои.

Како што се гледа од сликите, работата со скаличињата не ја зголемува дистрибуцијата на фреквенцијата; полигоните на фреквенцијата во двата случаја по својата форма доста добро се приближуваат кон прилагодената нормална крива.

Помеѓу утрошениот време за зарежување на руменети и неруменети стебла е установена сигнификантна разлика:

Година на смоларење	$M_x \pm s$		n	t	Граница вредност за „t“ уз кофиц. на ризикот 0,05
	руменети стебла	неруменети стебла			
6.	$27,2 \pm 6,58$	$22,5 \pm 5,10$	176	5,711	1,973
5.	$28,2 \pm 7,09$	$20,2 \pm 5,32$	205	6,095	1,972

Просечното зголемување на утрошеноот време за зарежување кај неруменетите стебла изнесува 29,6%. Со обзир на така-знатно зголемување на утрошокот на времето, а и загадување на смолата при зарежување (подбелување) на неруменети стебла, се препорачува пред почеток на сезоната на смоларењето стеблата да се руменат.

Утрошениот време за зарежување на белениците од различни години на смоларењето се израмнети со помош на следната регресиона равенка:

$$y' = a + bx + cx^2 + dx^3$$

Врз основа на пресметувања се добиени следниве параметри:
 $a = + 15,000712$; $b = - 2,740790$; $c = + 5,004323$; $d = - 0,803445$

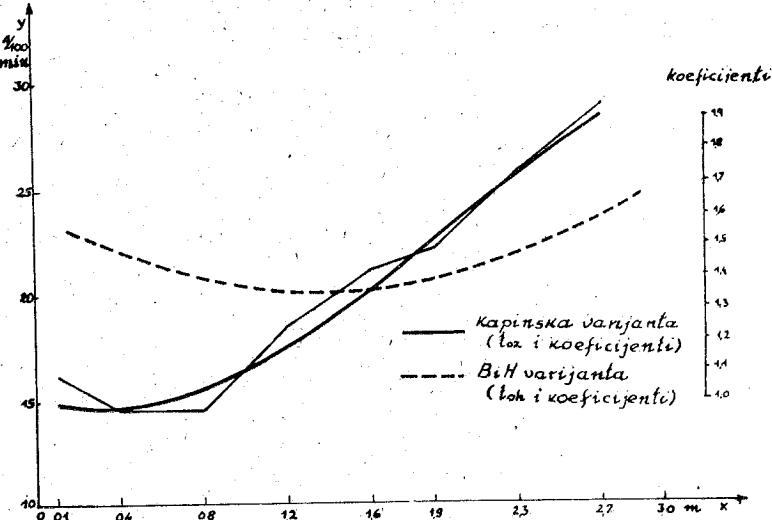
Коефициентот на корелацијата изнесува $r \pm f_r = 0,958 \pm 0,0016$

Податоците од сметковното израмнување се прикажани во табелата 1.

Табела 1

Година на смоларење	1	2	3	4	5	6	7	8
Височина на сливникот од земјата м	0,1	0,4	0,8	1,2	1,6	1,9	2,3	2,7
Утрошено време (1/100 мин.)	y	16,1	14,4	14,4	18,4	21,0	22,0	25,7
	y'	14,8	14,7	15,6	17,5	20,1	22,3	25,4

Графички приказ на податоците е изнесен на сликата 4.



Сл. 4. Основно технолошко време (t_{02}) во однос на височината на сливникот; коефициенти на основното технолошко време

Понаред прикажаните величини за утрошеното време важат за наклони на терените на кои што се измерени (27°). Со обзир на принципот случајност при избирање на состоините во кои се вршени истражувањата, може да се земе дека наведениот наклон претставува просек за истражуваните подрачја.

Спрема резултатите на нашите поранешни истражувања (Војанин, 8), со зголемување на наклонот на теренот се зголемува и утрошокот на времето за зарежување и обратно со намалување на нагибот тој се намалува.

Сметаме дека анализата и заклучоците за утрошокот на времето за зарежување по капинската варијанта, како фактор на продуктивноста, можеме да ги извршиме за средните услови на подрачјето, те истите да се однесуваат за целото подрачје на кое се вршени истражувањата.

На наведената слика се нанесени исто така израмнетите податоци за утрошеното време за зарежување по француската метода на смоларењето, која се применува во СР Б и Х — зарежување со апшо (податоците се однесуваат на исти наклон на теренот). На понискиот дел на стеблото, до 1,6 м над земјата утрошак на времето за зарежување со тесло во почетокот е понизок за 55,1% од зарежувањето со апшо; на височина од 1,6 м утрошокот

на времето се изедначува, додека на височина од 2,7 м над земјата утрошокот на времето за зарежување со тесло за 20,9% е поголем од оној со апшо.

При зарежување на белениците, каде што работникот не-сметано цврсто стои на земјата (а тоа може да се земе дека е до градна височина на работникот), зарежувањето со тесло е побрзо. При зарежување на белениците на поголеми височини на стеблото, апшо се поставува на подолга ракча, сразмерно со растење на височината на беленицата. Утрошок на времето сепак се зголемува, поради потешкото ракување со апшото кога е на долга ракча. Покрај ова работникот мора да подигне раце поради што доаѓа до таква наречен статички замор, кој настанува поради тоа што во таквата неповолна положба на рацете, крвотокот слаби, те мускулното ткиво не добива доволно кислород од крвта. Спрема L e h m a n n (11) органот на телото се замори и послабо врши свои функции, кога не добива потребна количина на кислород.

При зарежување на повисоките беленици со теслото, работникот се служи со скаличиња, кои ги поставува под беленицата и на нив се качува. Скаличињата секако се потребни при височина на сливникот над 1,6 м, бидејќи височината на беленицата од соодветна година на смоларење почнува околу 10 — 15 см над сливникот и се движи уз стеблото за околу 40 см.

На наклонети терени работникот и кај пониските беленици ги употребуваше скаличињата. Височина на беленицата над земјата се мери од жилиштето. Меѓутоа, кога беленицата се наоѓа од долната страна на наклонот, за работникот кога ќе застане пред беленицата височината му е поголема одшто онаа што се мери од жилиштето и се зголемува се повеќе воколку се зголемува наклонот на теренот. Со обзир на ова, при зарежување на некои беленици од соодветна година на смоларење на наклонети терени, се употребуваат скаличињата, додека кај некои пак не се употребуваат, што зависи од тоа дали беленицата се наоѓа од горната или долната страна на наклонот.

Заедничкото поарчено време за елементите на трудот: наслонување на скаличиња уз стеблото, качување, симнување и зимање на скаличињата, зависи исто така од височината на беленицата над земјината површина, т.е. од годината на смоларењето. Овие податоци за петата и осмата година на смоларењето се израмнети со помош на следната регресиона равенка:

$$y' = a + bx + cx^2$$

Пресметнатите параметри се: $a = -9,543725$; $b = +14,458723$ и $c = -2,687017$.

Коефициентот на корелацијата изнесува $r \pm f_r = 0,949 \pm 0,002$.

Податоците се прикажани во наредната табела

Година на смоларење	5	6	7	8
Височина на сливникот од земјата м	1,6	1,9	2,3	2,7
Утрошено време (1/100 мин.)	у	6,1	8,9	9,4
	у'	6,7	8,2	9,5
				9,9

Графички податоците се прикажани на сликата 5.

Ова време е содржано во захватот на времето на зарежување на соодветните години на смоларењето во табелата 1 и на сликата 4.

Спрема тоа овој захват при употреба на скаличиња може да се растави на елементите: наслонување на скаличињата, качување, зарежување, слегување, зимање на скаличињата.

Кога од вкупно утрошеното време на захватот зарежувањето одземаме вкупното време за наведените елементи што се однесуваат на скаличињата, добиваме како разлика време за зарежување на поедините години на смоларењето. Во наредната табела се прикажани израмнети податоци.

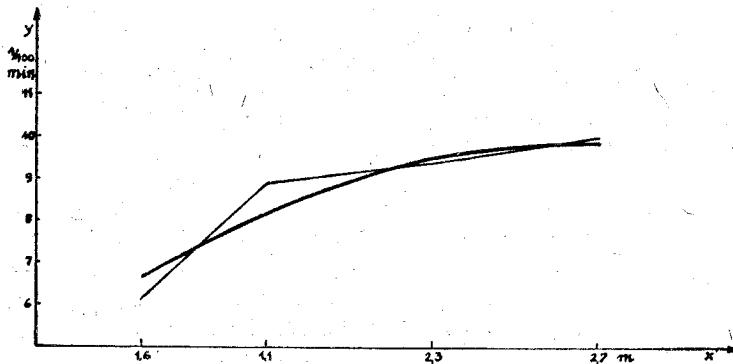
Година на смоларење	5	6	7	8
Вкупно време за захватот зарежување (израмнето)	20,1	22,3	25,4	28,3
Време на елементите на трудот што се однесува на употреба на скаличињата	6,7	8,2	9,5	9,9
Утрошено време на елементот зарежување	13,4	14,1	15,9	18,4

Како што се гледа од добиените резултати, разликата за утрошеното време се однесува воглавно на елементите на трудот околу скаличињата. Сепак се приметува дека утрошокот на времето е поголем, што е беленицата на поголема височина од земјата, те може да се заклучи дека тоа е како причина на намалување на стабилитетот при работа на поголема височина од земјата, на која што работникот ја изведува операцијата.

Работниот захват и спуштање на водата се појавува повеќе пати во текот на сезонот на смоларењето.

Бројот на исипувањата на водата од лончињата зависи од дождливоста на годината и бројот на зарежувањата и сабирањата на смолата во текот на сезоната.

При овие истражувања водата е исипувана од лончињата при зарежувањето на белениците во третата и седмата година на смоларењето. Во првиот случај работникот стоеше на земја, а во вториот на скаличиња.



Сл. 5. Збирни утрошок на времето во однос на височината на сливникот при употреба на скаличиња

Аритметичката средина на утрошеното време за захватот исипување на вода изнесува:

Година на смоларење	$M_x \pm s$
3	$7,5 \pm 1,498$
7	$7,6 \pm 1,645$

Фактор на сигнificantност $t = 0,367$.

За „n“ = 358 и коефициентот на разликата = 0,05, горната граница за „t“ = 1,967. Спрема тоа разликите не се сигнificantни и височината на беленицата во овој случај нема влијание на утрошеното време. Тоа е разбираливо, бидејќи работникот се качува по скаличињата поради зарежување на беленицата, па захватот исипување на водата се состоеше само од симнување на лончето, исипување на водата и враќање на лончето на местото исто како и кај пониските беленици.

При зарежување со апшо, во СР Б и Х, работникот мораше, при исипување на водата од лончињата, кои беа така високо што не можеше да ги дофати со рака, да ги симнува и назад да ги става со посебен симнувач, кој е наместен на рака. Оваа опе-

рација бараше повеќе време, бидејќи беше побавна одошто кога се работи директно со рака.

Времето за обиколување околу стеблото (обиколување од една до друга беленица на истото стебло) е мерено и поодделно регистрирано во случаите кога на едно стебло се наоѓаат 2, 3 и 4 беленици (таб. 2).

Табела 2:

Време за обиколување околу стебло (t_{ob})

Утрошок на времето за обиколување околу стеблата од беленица до беленица кога на стеблото се беленици

	F	n_1	n_2	Горна граница F за коефиц. на ризикот 0.05
2	3	4		
$Mx \pm s (1/100 \text{ мин.})$				
4,98 \pm	5,10 \pm	4,84 \pm	1,559	2
			2021	2,99

Во табелата 2 се прикажани утрошците на времето за обиколување. Со анализа на варијанцата е докажано дека не постои сигнификантност помеѓу утрошеното време за обиколување, ако на стеблото се наоѓаат 2 или повеќе беленици. Затоа од сите измерени утрошци на времиња одредивме среден утрошок на времето за обиколување: $5,01 \pm 1,504$.

Брзината на движењето на работникот по состоината ја одредиме така, што го разделим вкупното утрошено време за премини од стебло до стебло во текот на работниот ден со бројот на стеблата. Така ја добивме средната вредност за премин (t_n).

Врз основа на мерењата меѓусебниот размак на стеблата во дадените состоини е установен размак на стеблата $a = 5,2 \text{ м}$. Брзината на движењето на работникот во состоината (с) е одредена

на следниот начин: $c = \frac{a}{t_n}$. Добиената нормална брзина на премини изнесува: $c = 1,697 \text{ км/час}$. Брзината на преминот, која ја добивме во Б и Х врз основа на поголемиот број на мерењата изнесува: $c = 1,584 \text{ км/час}$; разликата поправо е сосем мала.

За да може да се протолкува колкаво е учеството на утрошокот на времето во захватот на зарежувањето во вкупното утрошено време на работната операција зарежување, а спрема тоа и во одредувањето на производноста, го даваме приказот на структурата на работниот ден врз основа на мерењата во текот на 6 работни дена во наредната tabela 3.

Структура на времето на работниот ден

Табела 3

Реден број	Работен захват односно прекин при работа	Учество на захватот, односно преминот во вкупното време на работниот ден (%)
3.	Обиколување околу стеблото	4,1
1.	Зарежување	38,8
2.	Премин од стебло до стебло	24,3
4.	Исипување на водата	2,3
5.	Повремена споредна работа	2,6
6.	Појадок	6,6
7.	Ручок	12,7
8.	Одмор	8,2
9.	Лични потреби	0,1
10.	Неоправдани прекини	0,3

Ако вкупното време за сите прекини во работата (ред. број 6 до 10) го земеме во однос на работното време (ред. број 1 до 5), добиваме знатно висок износ, којшто изнесува 38,8%. Некои работници поради ручок одеа од работилиштето до бараките и потоа се враќаа назад, така да за тоа време не се одмарала, а утрешна многу време. Чистото време за одмор спрема вкупното работно време изнесува 11,4, а ако половината од времето за појадок се земе за одмор, процентот за одмор изнесува 15,9. Спрема нашите поранешни истражувања, овој одмор за наведените услови би бил доволен. Споредната повремена работа пресметана на захватите (во однос на ред. број 1 до 4) изнесува 3,8%, што би одговарало на потребите.

Структурата на времето на работниот ден зависи од траењето на секој работен захват и прекин. Количина на утрошокот на времето за премин од стебло до стебло зависи од меѓусебната оддалеченост на стеблата, проодност на теренот, понатаму од бројот на белениците на стеблото. Утрошок на времето за зарежување зависи од височината на беленицата од земјината површина, како и од наклонот на теренот.

Утрошок на времето за премин од стебло до стебло го означуваме со „ t^h “. Ако на стеблото се наоѓа една беленица, тој утрошок на времето оди поради таа беленица. Во случај кога на едно стебло се наоѓаат повеќе од една беленица (n), утрошок на времето за премин и обиколка околу стеблото за една беленица (t_{hobi}) изнесува:

$$t_{hobi} = \frac{t_h}{n} + \frac{t_{ob} (n-1)}{n},$$

каде е t_{hobi} — време за премин + време за обиколка за 1 беленица.

Во случај кога $t_{ob} < t_h$, што во действителност е редовен случај, времето за преминување по една беленица опаѓа со зголемување на бројот на белениците на стеблото.

Како што е понапред речено, производноста на трудот се одредува по формулата

$$P = \frac{Q}{T}$$

Врз основа на добиените податоци од истражувањата ќе ја одредиме и анализираме големината на именителот за поедините години на смоларењето при зарежување со тесло, а потоа ќе ги упоредиме овие големини за соодветни години на смоларење со оние при зарежување со апшо.

Во прв ред ќе го анализираме времето на захватот за зарежување (основно технолошко време „ t_{oz} “), потоа нормата на времето (N_t), која ќе ја одредиме од времето на захватот за зарежувањето, премин од стебло до стебло, додатоци за одмор, личните потреби и споредните (повремени) работи.

Основно технолошко време за зарежување како фактор на продуктивноста

Овој утрошок на времето може да се земе во именителот за едно зарежување; во тој случај во броителот би се ставил приносот на смолата за едно зарежување. Во втор случај се зима во броителот приносот на смолата за целата сезона на смоларењето, а во именителот утрошокот на времето за зарежување (t_{oz}) помножен со бројот на зарежувањата во сезонот (n).

Во табелата 4 е прикажан израмнет утрошокот на времето (t_{oz}) за двете варијанти на смоларењето. Како основа за споредувањето за утрошокот на времето е земено времето за зарежување (t_{oz}) за првата година на зарежувањето по капинската варијанта, па времињата за зарежување за поедините години на смоларењето за обете варијанти се делени со ова време и се добиени коефициенти кои покажуваат однос спрема утрошеното време за наведената прва година на смоларењето. Со обзир на тоа дека тука е целта да се прикаже релативен однос помеѓу утрошокот на времето за поедините години на смоларењето, како фактор на продуктивноста, не беше нужно да се земе t_{oz} . n, туку само t_{oz} (табела 4, слика 5). Исто така се пресметнати коефициентите за утрошокот на времето за зарежување (t_{oz}) помеѓу капинската и Б и Х варијанти за сите височини на сливникот од земјата. Ова е направено со делење на вредностите за t_{ozx} (Б и Х варијанта) со вредностите t_{ozk} (капинска варијанта) (Табела 4).

Табела 4

Утрошок на основно технолошко време и неговите коефициенти за капинската и Б и Х варијанти на француската метода на смоларењето

Височина на сливникот од земјата в	Година на смоларење ¹ за капинска варијанта	Капинска варијанта	Утрошак на време за захватот заре- жување (1/100 мин.)		Коефициент на утрошок на времето во однос на утрошеното време за зарежување (t_{oz}) за прва година на смоларење по капинска варијанта		Коефициент на утро- шак на времето за зарежување (t_{oz}) за беленица; варијанта височина на сливникот во БиХ спрема кап. варијанта (кол. 4/3)
			Варијанта во В и Н	Капинска варијанта	Варијанта во БиХ		
1	2	3	4	5	6	7	
0,1	1	14,8	23,2	1,00	1,57	1,57	
0,4	2	14,7	22,0	0,99	1,49	1,50	
0,8	3	15,6	20,7	1,05	1,40	1,33	
1,2	4	17,5	20,2	1,18	1,36	1,15	
1,6	5	20,1	20,1	1,36	1,36	1,00	
1,9	6	22,3	20,6	1,51	1,39	0,92	
2,3	7	25,4	21,7	1,72	1,47	0,85	
2,7	8	28,3	23,4	1,91	1,58	0,83	

Норма на времето (Nt) како фактор на продуктивноста

Нормата на времето ја одредивме за поедините години на смоларењето, односно височина на сливникот од земјата, поодделно за двете варијанти, по формулата:

$$N_t = (t_{oz} + t_h) \cdot 1,0 \cdot t_d$$

каде е 1,0 t_d коефициент на додатното време.

Нормите на времето се пресметувани во случаи кога на стеблото се наоѓа по една беленица.

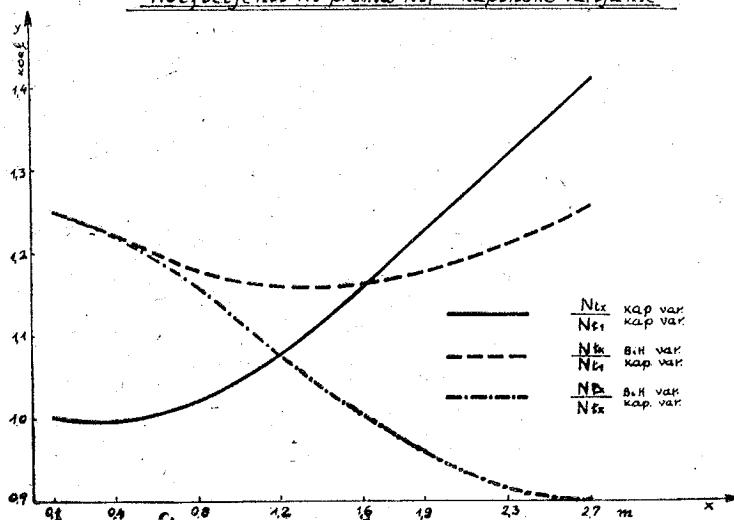
Како додатно време е земено (во проценти) сума на времето за одмор, за лична потреба и повремени работи. Овие количини се одредени спрема добиените резултати на истражувањата, како што се гледа од разгледувањата на структурата на работниот ден; како одмор е земено времето за одмор и половина од времето за појадок. Коефициентите се пресметнати на истиот принцип како што е направено за подаоците во табелата 4. Резултатите се изнесени во табелата 5 и на сликата 6.

Од податоците во табелата 4 се гледа во прв ред односот на утрошокот на времето за зарежување на поедините височини на сливникот за обете методи во однос на времето за зарежување за првата година на смоларењето по капинската варијанта.

Табела 5

Норми на времето (N_t) и нивните коефициенти за капинската и Б и Х варијанти на Француската метода на смоларењето, за случај кога на стебло се наоѓа по една беленица

Височина на сливникот од земјата ш.	Година на смоларење	Капинска варијанта						Б и Х варијанта						Коефициент на норма на времето за иста вис. на беленица од земјата: $N_{tx} / (B \text{ и } X)$: $N_{tx} / (Kapin.)$ (коef. 11/6)
		t_{oz}	t_h	$t_{oz} + t_h$	N_t	$\frac{N_{tx}}{N_t}$	t_{oz}	t_h	$t_{oz} + t_h$	N_t	$\frac{N_{tx BH}}{N_t}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
0,1	1	14,8	18,4	33,2	39,8	1,00	23,2	18,4	41,6	49,9	1,25	1,25		
0,4	2	14,7	18,4	33,1	39,7	0,997	22,0	18,4	40,4	48,5	1,22	1,22		
0,8	3	15,6	18,4	34,0	40,8	1,02	20,7	18,4	39,1	46,9	1,18	1,18		
1,2	4	17,5	18,4	35,9	43,1	1,08	20,2	18,4	38,6	46,3	1,16	1,07		
1,6	5	20,1	18,4	38,5	46,2	1,16	20,1	18,4	38,5	46,2	1,16	1,00		
1,9	6	22,3	18,4	40,7	48,8	1,23	20,6	18,4	39,0	46,8	1,18	0,96		
2,3	7	25,4	18,4	43,8	52,6	1,32	21,7	18,4	40,1	48,1	1,21	0,91		
2,7	8	28,3	18,4	46,7	56,0	1,41	23,4	18,4	41,8	50,2	1,26	0,90		

Коефициенти N_t prema N_t - kapinske varijanteСл. 6. Коефициенти на нормите на време (N_t) за капинската и Б и Х варијанта

Продуктивноста на трудот, во случај кога се има исти принос на смола за сите години на смоларењето (теоретска претпоставка), ќе биде за поедините години на смоларењето во однос на првата година по капинската варијанта обратно пропорционален на големината на коефициентот на утрошеното време. На пр. коефициентот на утрошеното време за осмата година на смоларењето по капинската варијанта изнесува 1,91 (уррошокот на времето за 91% е поголем) во однос на првата година на смоларењето. Спрема тоа, за ист принос на смола продуктивноста е помала за 91%.

За да се добие иста продуктивност во сите години на смоларењето кај двете методи, приносот на смолата ќе мора да се движи во однос на приносот во првата година на смоларењето по капинската варијанта (нагоре или надолу) исто како и коефициентот на урошокот на времето.

Во колоната 7 коефициентите покажуваат дека за истата продуктивност на трудот приносот на смола, при пониските беленици на варијантата Б и Х, може да биде поголем, а при повисоките помал одошто кај капинската варијанта. Преломната точка е во височината на сливникот 1,6 м.

Пресметнатите коефициенти (табела 5 и слика 6) за нормата на времето покажуваат исти односи како и коефициентите од претходниот случај, но општо земено коефициентите покажуваат помали разлики помеѓу поредбените величини.

Ова намалување доаѓа од таму, што на урошокот на времето (t_{oz}) е додаден еднаков урошок на време за премин од стебло до стебло (t_h). Значи дека ролјата на основното технолошко време (t_{oz}) е помала одошто ако се посматра тоа изолирано. Таа разлика, како што се гледа од податоците во табелите 4 и 5, се качува и до 50%.

Во вкупното утрошено време по беленица во текот на сезонот на смоларењето, на продуктивност на трудот ќе влијае и времето кое се утроши на останатите работни операции. Бидејќи работната операција зарежување партиципира во вкупното време за сезонот со околу 65%, то таа ќе има доминантна ролја во продуктивноста на трудот.

На крајот ги донесуваме дневните норми за зарежување на белениците по капинската варијанта по години на смоларењето. Тие се изразени со број на зарежани беленици во текот на работниот ден.

Дневната норма (N_d) е пресметана за 7,5 часовни работен ден по формулата:

$$N_d = \frac{450 \text{ min}}{N_t}$$

Дневната норма е пресметана за средни услови на подрачјето на истражувањата: наклон на теренот 27°, оддалеченост на стеблата едно од друго 5,2 м, брзина на движењето на работникот во состоината 1,697 км/час.

Учество на стеблата со 1,2,3 и 4 беленици спрема вкупниот број на стеблата е:

Стебла со број на беленици	1	2	3	4
Процент спрема вкупниот број на смоларените стебла	%	51	38	9

Додатното време е земено како во поранешните разгледувања (20% на сумата на потрошениот време ($t_{oz} + t_{ob}$)).

Тука просечната норма на времето за 1 беленица ја одредивме по нова формула, која може да се примени кај сите работи на смоларењето, во кои утрошокот на основното тешнолошко време за една беленица не зависи од бројот на белениците на стеблото, како што е случајот и тука.

Земајќи ги предвид напомените што се изнесени порано за утрошокот на времето за премин од стебло до стебло и обиколување околу стеблото, нормата на време за зарежување на една беленица се добива, во случаи кога на едно стебло се 1,2,3 и 4 беленици, по следните формули:

$$N_{t1} = (t_h + t_{oz}) \cdot 1,0 t_d$$

$$N_{t2} = \left(\frac{t_h}{2} + \frac{t_{ob}}{2} + t_{oz} \right) \cdot 1,0 t_d$$

$$N_{t3} = \left(\frac{t_h}{3} + \frac{2t_{ob}}{3} + t_{oz} \right) \cdot 1,0 t_d$$

$$N_{t4} = \left(\frac{t_h}{4} + \frac{3t_{ob}}{4} + t_{oz} \right) \cdot 1,0 t_d$$

Сложена аритметичка средина на нормите на време се добива така, што се N_{t1} , N_{t2} , N_{t3} , N_{t4} множат со процентите на учеството на стеблата со 1, 2, 3 и 4 беленици во однос на вкупниот број на стеблата, така да се процентите изразат во деловите единици.

Средна формула за пресметнување средна норма на време за зарежување на 1 беленица (N_t) гласи:

$$N_t = \left[t_{oz} + t_h (0,0p_1 + \frac{0,0p_2}{2} + \frac{0,0p_3}{3} + \frac{0,0p_4}{4}) + t_{ob} (\frac{0,0p_2}{2} + \frac{2}{3} \cdot 0,0p_3 + \frac{3}{4} \cdot 0,0p_4) \right] \cdot 1,0 t_d$$

За конкретното процентно учество на стеблата со 1, 2, 3 и 4 беленици средена горната формула гласи:

$$N_{tx} = t_{oz-x} + 0,77 t_h + 0,24 t_{ob}$$

t_{oz-x} се наоѓаат во табелата 5; x = година на смоларењето; $t_h = 18,4 \frac{1}{100}$ мин.; $t_{ob} = 5,0 \frac{1}{100}$ мин.

За наведените услови, дневните норми, изразени со број на зарежани беленици, за поедините години на смоларењето изнесуваат како што е прикажано во табелата 6.

Табела 6

Дневни норми при зарежување на беленици по капинската варијанта на Француската метода на смолењето

Година на смоларење	1	2	3	4	5	6	7	8
Височина на на сливникот од земјата м	0,1	0,4	0,8	1,12	1,6	1,9	2,3	2,7
Дневна норма — број на зарежани беленици	1.250	1.250	1.216	1.154	1.046	1.00	918	865

Во овие норми не е земен предвид утрошак на времето за исипување на вода.

Со промена на некој од наведените услови, кои влијаат на височина на нормата, се менува и нормата.

При дејствителната структура на работниот ден, додаток за одмор, лични потреби и повремени работи-во однос на збирот $t_{oz} + t_{obh}$ — би изнесувал 43%, што би било мошне многу. То-гаш напр. дневната норма, при непроменети останати услови, би изнесувала за првата година на смоларење 1.046, а за осмата година 726 беленици.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати од проведените истражувања ги донесуваме следните заклучоци:

1. Дистрибуција на фреквенцијата на основниот утрошок на времето за зарежување (t_{oz}) покажува лева асиметрија; работа со употреба на скаличиња не ја наголеми дистрибуцијата на фреквенцијата во однос на работата што работникот ја изведува стоејќи на земјата.

2. Утрошокот на времето за зарежување на неоруменети беленици е поголем во просек за 29,6% од оној кај оруменети. Со обзир на тоа дека во текот на сезонот се вршат околу 45 зарежувања, то при оваква работа се доаѓа до знатно зголемување на утрошокот на времето, па се препорачува стеблата да се руменат.

3. Корелационата врска помеѓу утрошокот на времето за зарежување и височината на сливникот од земјата (0,1 до 2,7 м) е пресметната по следнава равенка:

$$y' = 15,000 \cdot 715 - 2,740 \cdot 790 \cdot x + 5,004 \cdot 323 \cdot x^2 - 0,803 \cdot 445 \cdot x^3$$

$$r = 0,958 \quad ; \quad f_r = \pm 0,0016$$

4. Чистото време за зарежување (t_{oz}) кај капинската варијанта, при пониските беленици, е до 55,1% пониско, одшто кај варијатата Б и Х. На височината на сливникот 1,60 м утрошокот на времето е ист, додека при повисоките беленици разликата кај варијантата Б и Х се намалува до 20,9%.

5. Времето на прекинот во работата во однос на работното време изнесува во просек 38,8%, додека истото треба да изнесува околу 16%.

6. Коефициентите на чистото време за зарежување, добиени со деление на тоа време кај двете варијанти со времето за зарежување кај капинската варијанта за првата година на смоларењето, покажуваат дека за иста продуктивност на трудот приносот на смолата би требало да биде во осмаа година на смоларењето по капинската варијанта поголем за 91%.

Кога на исти начин се споредат нормите на времето, се гледа дека делување на чистото време за зарежување на продуктивност на трудот е помало и до 50% што доаѓа поради заедничкото делување на овој фактор со другите фактори, што влегуваат во нормата на времето.

7. Дневните норми, пресметнати спрема потребниот додаток на времето за условите на теренот и состояните, се движат од 1250 беленици во првата година на смоларењето до 865 беленици во осмата година на смоларењето.

При височината на додатокот, што би се зела од стварната структура на работниот ден, овие норми би изнесувале 1.046, односно 726 беленици.

ЛИТЕРАТУРА

1. A n o n y m u s (GEFFA — Drucksache) — Allgemeine Anweisung für Leistungsuntersuchungen (Arbeitsablauf — und Zeitstudien). Reinbek, 1959.
2. A n o n y m u s (Министерство лесној промишлjenости СССР) — Руководство по подсочке (Разработано ЦНИЛХОЗ), Гослесиздат, Москва — Ленинград, 1957.
3. A n o n y m u s (RKW) — Betriebliche Produktivitätsmessung. Berlin, 1960.
4. Babić Š. — Uvod u ekonomiku poduzeća, Zagreb, 1962.
5. Barnes R. — Motion and Time Study. New York, 1958.

6. Benić R. — Analiza troškova i kalkulacije ekonomičnosti u iskoristavanju šuma. Zagreb, 1957.
7. Benić R. — Racionalizacija rada u drvnoj industriji. Zagreb, 1957.
8. Bojanin S. — Istraživanje potroška vremena kod smolareњa crnog bora francuskom metodom. Zagreb, 1963, (Doktorska disertacija).
9. Eckert K. — Die Verteilung von Arbeitszeitwerten im Hauungsbetrieb. Forstwiss. Cbl., 5—6, 1958.
10. Em. X. — О утицају учсталости белења на величини приноса смоле. Организација рада, Београд, 1952.
11. Lehmann G. — Praktische Arbeitsphysiologie. Stuttgart, 1962.
12. Linder A. — Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure. Basel — Stuttgart, 1960.
13. Орлов И. — Опит длјителној подсечки сосни, Гослезбумиздат, Москва — Ленјинград, 1959.
14. Пејоски Б. — Истраживања смолног система, смоларења и смоле љонике (*Pinus peuce*, Grisebach), са освртом на смолни систем осталих домаћих борова. Год. Зборн. Земј. — Шум. Фак. Скопје, Шум., књ. VIII—IX, 1956.
15. Пејоски Б. — Примена стимулатора и њихов утицај на смоларена борова стабла (реферат). Стручно удружење Шумско-привредних организација Југославије, Обавештење 3, 1959/60.
16. Пејоски Б. — Огледи со стимулирано смоларење на црниот бор во Порече (1956—1959). Год. Зборн. Земј. — Шум. Фак. Скопје, Шум. књ. XIII, 1960.
17. Platzer H. — Bewährung und Entwicklung einheitlicher Hauerlohnitarife. Forstarchiv, 3—4, 1963.
18. Plavšić M. — О одредивању шумске таксе (cijene drveta na panju). Glasn. šumske Pokuse 9, p. 259—291, Zagreb, 1948.
19. Радуновик Д. — Мерење продуктивности рада, економичности и рентабилности на нивоу предузека. Београд, 1961.
20. Speidel G. — Arbeitsproduktivität und Lohnpolitik in der Forstwirtschaft. Allg. F. — u. J. — Zig., 7, 1961.
21. Speidel G. — Die Produktivitätsmessung in der Forstwirtschaft, Forstarchiv, 3—4, 1963.
22. Steinlin H. — Zur Methodik von Feldversuchen im Hauungsbetrieb, Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Verswes., 2, Zürich, 1955.
23. Terzić D. — Smolareње crnog bora primenom sumporne kiseline kao stimulatora, Radovi Šum. Fak. i Inst. za šumar. i drvnu ind. 6, Sarajevo, 1961.
24. Bennett J. B. — Power Chipper, Naval Stores Rev. December, 1961.
25. Ugrenović A. — Smolareње у Francuskoj. Šum. List, 8, Zagreb, 1928.
26. Зорбоски М. — Економичност на рачното во споредба со зајржното и механизираното прашање на шумските култури и проучување организацијата на трудот при истото во условите на НРМ. Скопје, 1959. (Докторска десертација).

LE PIQUAGE COMME LE FACTEUR DE LA PRODUCTIVITE DU TRAVAIL CHEZ LA METHODE MODIFIÉE DU GEMMAGE DU KAPINA

L'auteur expose le problème du temps usé chez le piquage de la carre de la méthode française modifiée du Kapina sur le Pin noir, comme le facteur de la productivité du travail. Les expériences ont été basées sur l'hauteur de la carre du 0,1 au 2,7 m (de 1 à 8 saisons de gemmages).

Les essais ont été réalisés en RS Macédoine dans les inspections forestières de Prilep, Bitola et Makedonski Brod.

Les données du temps usé résultent par le chronométrage de 6 jours.

Les résultats sont suivants:

1. Le temps usé du piquage chez les tiges avec l'écorce non préparée (sur et environ de la carre) est plus pour 29,6%, vis-à-vis des tiges avec l'écorce préparée.

2. La liaison de la corrélation entre du temps usé pour le piquage et l'hauteur de la carre est fixé par la formule

$$y' = a + bx + cx^2 + dx^3$$

3. Le temps usé chez la carre plus basse est moins du temps usé chez la méthode du Kapina en Bosnie pour 55,1%. Sur l'hauteur de la carre de 1,6 m le temps usé est égal, et chez la carre plus haut est plus 20,9%.

4. Le temps perdu est moyennement 38,8% (le temps perdu normal serait 16%).

5. Le temps usé pour la 8ème saison du gemmage en comparaison de la 1ère saison est plus grand pour 91%.

Проф. Др. Зора Караман
Др. Александар Серафимовски
Инж. Нада Киселичка — Скопје

АВИОСУЗБИВАЊЕТО НА ЗЛАТОЗАДНИЦАТА (EUPROCTIS CHRYSORRHOEA L.) ВО ГОСТИВАРСКО

УВОД

Напоредо со каламитетната појава на губарот во Кумановско и Св. Николско, кон крајот на 1964 год. беше регистриран и масов напад на златозадницата во Гостиварско по некои нискостеблени дабови шуми. Додека во 1963 год. на шумската територија, на неколку километара од градот, штеточината е била распространета на околу 800 ха, во текот на наредната година таа е забележана на преку 4.000 ха. Во првоспоменатата година златозадницата ги обухванила нискостеблените дабови шуми околу Митрови Крсти и с. Џерово, а во наредната се проширила 5 пати и е најдена по следните места:

1. Почнувајќи од месноста Градиште границата оди зад котата 694 и продолжува кон с. Симница. Од таму се шири западно кон с. Џерово и заобиколувајќи го с. Н. Село преоѓа преку Краста и завршува пак кај месноста Градиште. На овој издвоен локалитет штеточината е била со најјак интензитет на напад. Оваа површина изнесува сsa 2.000 ха.

2. Прилепена кон оваа површина во продолжение е следната, на која нападот беше местимичен (слаб до среден). Таа ги обухватуваше следните места: од с. Симница границата одеше во правец на ж. ст. Куново, каде се надоврзува над пругата, се искачува над Гоновица и оди кон с. Сретково се по патот до испод котата 929. Од таму продолжуваше кон север, кон месноста Турчане и од таму се спојуваше со почетната точка Градиште. Оваа површина изнесува сsa 2.500 ха.

Бидејќи Шумско индустрискиот комбинат од Гостивар остана само на сопствени извори да се супроставува на каламитетната појава на оваа штеточина, тој образува за своја сметка стручна комисија, која имаше за задача да изврши припреми и го изведе самото сузбивање на златозадницата.

Сузбивањето беше неопходно потребно, бидејќи беше утврдено дека од една страна постои опасност за губиток на дрвна маса по постојните млади, мелиорирани дабови шуми и од друга да се штеточината прошири на уште поголеми површини, со кое би ги зафатила исто така стопански вредните шуми.

Образованата комисија во текот на март 1964 год., која го изврши картирањето на заразената површина, заклучи дека штеточината е раширена со различит интензитет по младите дабови шуми. Во првиот дел нападот е доста јак, а во вториот слаб до среден. Додека во првиот доминираат нискостеблени млади шуми, во вториот обрастот е знатно помал и квалитетно е прилично полош во однос на првиот дел. Поаѓајќи од овие становишта беше одлучено да се изврши авиосузбивање само во првиот дел, со цел да се спречи голобрстот на оваа територија, но не и наполно да се уништи штеточината во Гостиварско. На овој заклучок е дојдено



Сл. 1. Гасенични гнезда во дабова шума на с. Ќерово

(Фото: Р. Поповски)

во прв ред поради слабите финансиски можности на Комбинатот за самостојно изведување на акцијата и од друга страна поради настанати тешкотии околу самото изведување на авиосузбивањето заради заангажираноста на изведувачот на авиотретирањето во други републики.

Во рамките на оваа положба извршени се припремите и изведен е авиотретирањето на златозадницата во Гостиварско.

ПРИПРЕМИ И ИЗВЕДУВАЊЕ НА АВИОАКЦИЈАТА

За да се испита каква е густината на популацијата на златозадницата кај интензивно заразената површина, извршено е регистрирање на гасеничните гнезда на 12 пробни површини од по 625 m^2 , кои беа распоредени низ целиот локалитет со различити експозиции, обрасти и степени на заразеност. Пробните површини по четири на број беа распоредени на 3 месности и тоа на Митрови Крсти, Ливади и Сушица — Фазанерија. За секоја месност беше добиен просек од заразеноста на површина од $\frac{1}{4}$ ха.

Кај сите три месности, кои беа предимно главнината на локалитетот со најгуста популација, се сртнуваа следните видови дабови дрвја: горун, цер и благун. Меѓу нив како подраст се наоѓа смрека со леска и габер поединечно. Споменатите видови дабови преставуваат преко 90% од дрвенастите растенија и нивниот обраст се движел од 0,5—0,9. Различитата густина на обрастот потекнува и од изведените мелиоративни сечи (прореди), кои се спроведени во нив. Токму и оваа шумско-стопанска мерка е била од причините да се златозадницата толку масовно прошири на овие места, бидејќи е познато дека таа одбира обично просветлени места и со редок скlop шуми.

Табела 1

ГУСТИНА НА ПОПУЛАЦИЈАТА НА ГАСЕНИЧНИ ГНЕЗДА ОД EUPROCTIS CHRYSORRHOEA L.

Ред. бр.	Место звано	Един. мер.	Просечен број на гнезда	Вид на заразените дабови
1.	Митрови крсти	ha	3.164	горун и благун
2.	Ливади	"	7.420	" и цер
3.	Сушица-Фазанерија	"	7.632	" "

Од табелата бр. 1 јасно се гледа каква е била густината на популацијата кај оваа заразена површина. Просечно секој хектар е бил оптеретен со преко 6.000 гасенични гнезда. Ако се кон овој број додаде и просечниот на гасениците по гнездо, кој општо изнесувал 221,6 единки, а смртноста на гасениците во нив е била минимална по изминатиот зимски период ($2,2\%$ пресметната во април 1964), ќе се види со каков интензитет на напад златозадницата претела на овие мелиорирани, млади дабови шуми. За да се избегне голобрстот, кој ќе загрозеше околу 2.000 ха квалитетна шума,

Г
Т
Д
С
Комбинатот од Гостивар склучи уговор со Агромеханизација од Скопје, со кој се предвидуваше да се изведе авиотретирање на заразената шума по пат на замаглување, при кое да се употреби аеросол 15 просечно по 2,5 кгр на 1 ха површина. Авиотретирањето беше уговорено да отпочне кон крајот на април.

Поради ограничени финансиски средства, кон крајот на април беше намалена и дефинитивно одредена површината од 1.500 ха што треба да биде третирана и истовремено се одредени маркантните точки по нејните граници. Бидејќи се дојде до заклучок да е подобро граничните точки да бидат одбележани за време на акцијата со бели платна, закачени на диреци, а не со палење како и заради опасност од пожар и неедновремено палење како и заради заангажирање на голем број луѓе (одредени беа околу 40 точки), се поставија такви со размер 1 x 2 метра, кои лесно се приметуваат од височините.

Ентомолошката служба, која требаше да ги следи резултатите од авиаакцијата, како и да го одреди точниот термин за отпочнување на истата, беше истовремено оформена. На 22. IV. беа поставени контролните плочи во месностите звани Митрови Крсти, Раковец, Равен и Фазанерија, преку кои се следеше развитокот на гасениците. На првите три локалитета беа поставени по една, а на последниот, кој беше релативно најголем и најпогоден за контролирање, три. За да се испита какво е дејството на употребениот инсектицид, оформена беше мала лабораторија во просториите на Комбинатот, каде беше поставено да се контролира добиениот резултат од авиозамаглувањето. За таа цел се донесени 10 кафеза, во кои се ставани одреден број на здрави т. е. нетретирани гасеници и хранети со незатрована или со затрована храна. Пробите се земани по 5, 24 и 48 саати од авиотретирањето.

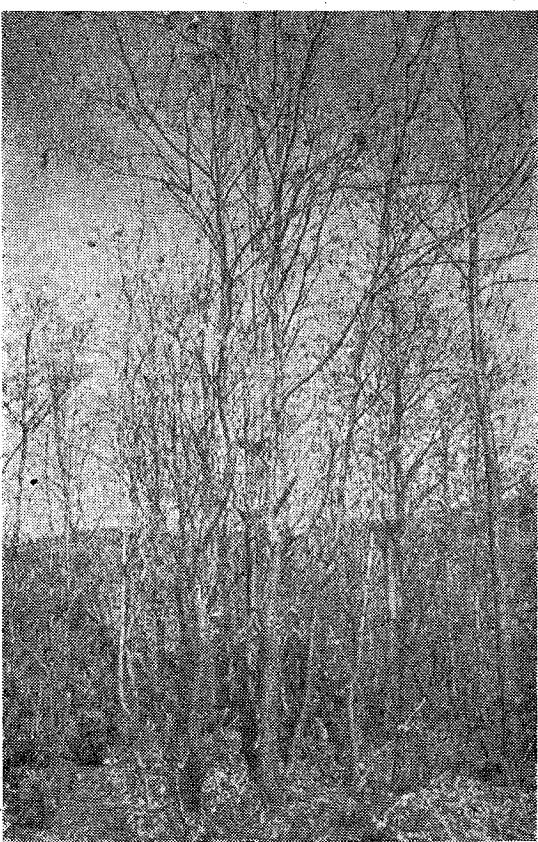
Контролните плочи беа направени од бели платна со размер 1 x 1 м, лабаво приковани на дрвени рамови, кои имаа исто така дрвени нозе, високи околу 30 см. За да платната не бидат разvezувани од ветерот и со тоа и насобраниот во нив паднат измет, во средината се ставани камења, на кој начин платнените плочи добиваа конусен и стабилен облик.

Привременото летиште беше одредено кај с. Жеровјане т. е. непосредно до патот што води од Тетово за Гостивар. Растројанието од ова место до локалитетите изнесуваше околу 10 км. воздушна линија.

Типот на авионот беше двокрилен — АН 2 — советско производство, кој има 1.000 коњски снаги, чии резервоар има носивост 1.200 кгр. Што значи, со еден лет тој е способен да замагли површина, во овој случај 480 ха.

Толемата висинска разлика, која се движеше во главно од 600 до 900 м, условуваше нееднаквост во напуштањето на гнездата од страна на гасениците. Ова беше причина да во долните делови од заразените површини гасениците брстеја веќе развиени

лисја и полуутворени папки, а на височините едва ли се забележува разлиствувања и излегување на гасениците од гнездата. Веќе на 25. IV. имаше местимични голобрсти во долните делови од месноста Фазагерија, додека во горните места чинио имаше гризенje на папките. Интересно е да се напомене дека со брстење



Сл. 2. Контролна плоча за собирање на измет

(Фото: Р. Поповски)

гасениците отпочнале уште во почетокот на втората декада на април нагризувајќи ги папките. Оваа појава е условила делови од шумата уште пред разлиствувањето да бидат голообрствани.

Поради веќе почнатиот брст, а повеќе поради фиксираните датуми на Агрехемизација за авиотретирање на други места, сузбивањето на златозадницата во Гостиварско беше одредено прво

да се изврши на 27. IV., а потоа беше одложено за еден ден по-касно. Одлагањето беше причинето заради проливниот дожд што паѓаше на 26. IV.

На одредениот ден при мирно и тихо време авиотретирањето почна во 5 часот.. Замаглувани беа месностите Фазанерија и Смилојца. Дали што им беше прв лет на овие места или конфигурацијата на теренот ги принудуваше, висината на летот по овие места изнесуваше околу и изнад 50 м. Мнението на пилотите беше, дека се и обата момента причина за вакво високо летање. Во секој случај, инсектицидната магла неравномерно паѓаше на заразената површина, а воздушните струи ја разнесуваа насекаде. Во колку замаглувањето се вршеше помеѓу брда, инсектицидот се задржуваше подолго време на овие места и постепено се таложеше врз кроишњите од дрвјата. Првиот лет заврши во 5,40 часот.

Вториот лет отпочна во 6,40 часот т. е. еден час по завршувањето на првиот лет. Овој интервал беше препоголем, ако се земе во обзир дека растојанието помеѓу летиштето и објектот изнесуваше сса 10 км. Времето е повеќе поарчено на полнење резервоарот и на преглед на машината. Слабата организација на летиштето услови да се изгубат драгоценi минути во припремите. И овој пат замаглувањето беше изведувано предимно над Фазанерија и ако за тоа немаше повеќе потреба. Пократко време беа третирани месностите Кафа, Церово и обете страни од патот за



Сл. 3. Авиосузбивање на златозадницата во Гостиварско (фото Р. Поповски)

Кичево. Како во првиот така и во овој лет третирањето беше изведено од височина околу 50 м и ако беше договорено да авионот лета просечно 5—10 м. Бидејќи овие места се во главно заштитени со брда, инсектицидната магла успеваше во поголем дел да падне на дрвјата и ако еден дел се развејуваше и вон границите од одбележаната површина. Овој лет заврши во 7,10 часот.

Третиот и последниот лет отпочна во 7,50 часот, кога движењето на ветерот во тоа време изнесуваше 3—6 м/с. Макар да не беше прописно во ова време да се изведува авиотретирање поради затоплувањето на воздухот и движењето на ветерот над дозволената граница, друг избор не постоеше бидејќи на наредниот ден беше припремено да се изведува авиотретирање на друго место. Никакви одлагања изведувачот на акцијата не прифаќаше.

Овој пат беше третирана пл. Краста, делот испред неа кај месноста Градиште и позади неа кон патот за Дебар. Во овој случај релативно пониското летење овозможи инсектицидот поравномерно да падне над шумата. Но и тогаш на моменти летењето беше изведувано од големи височини (преку 30 метра) и не се водеше сметка да се замаглува равномерно целата површина. Овој лет заврши во 8,47 саатот.

Од првото појавување на авионот над локалитетите до него-вото последно заминување на аеродромот вкупно поминаа 3,47 часа. Само за третирање на заразените површини се употребени 2,07 часа, а останалото време од 1,40 часа е поарчено за летењето од летиштето до објектите и обратно, полнењето на резервоарот на авионот и преглед на авионската апаратура. Меѓутоа, најголем дел од ова време е поарчено за полнење на резервоарот на авионот. Поради недостаток на механизација за полнењето, имало голем губиток на време.

Во триетапното летење поарчено е вкупно 3.750 кг Аеросол 15, што преставува просечно 2,5 кгр. по единица површина. Меѓутоа, на третираната површина инсектицидната магла не е равномерно расфрлувана. Поедини места биле замаглени со знатно поголеми количини, поедини со испод просек, а дел е разнесен по места кои воопшто не се биле предвидени за замаглување.

РЕЗУЛТАТИ ОД АКЦИЈАТА

По завршените летови односно по паднатата инсектицидна магла, времето беше сончево и тихо. При прегледување на третираните површини и тоа кај месностите Фазанерија, Смилјница, Градиште, кај с. Џерово и на падините од пл. Краста, во овие моменти гасениците несметано ждереа. По останатите места (М. Крсти, Раковец и др.) беше приметена прва реакција на затрованост. Гасениците беа паднати на земја и покажуваа вознемиреност и грчење. Меѓутоа, мртви примерци уште не се сретнуваа.

Действото на инсектицидната магла во останалото време е изнесено преку следиот табеларен приказ.

Табела 2

Количини на собраниот измет по контролните плочи

Дата на сабир.	Един. мерка	број на контролната плоча						Примедба
		1	2	3	5	4	6	
23. IV.	см ³	2,1	2,0	2,5	2,5	3,5	1,0	пред замаглув.
24. IV.	"	3,0	2,6	2,3	2,8	4,9	1,0	" "
25. IV.	"	2,7	1,5	2,5	2,6	2,5	0,5	" "
26. IV.	не е мерено заради дожд							
27. IV.	"	0,9	0,6	1,9	1,4	2,6	0,6	" "
28. IV.	"	0,6	1,0	1,0	1,2	3,0	0,5	ден на замагл.
29. IV.	"	0,2	0,1	0,5	—	2,6	—	по замаглув.
30. IV.	"	1,0	0,3	0,1	—	4,5	—	" "
1. V.	"	1,0	0,2	—	0,5	2,6	—	" "
2. V.	"	1,0	0,2	—	0,5	2,6	—	" "
3. V.	"	1,0	0,2	—	0,5	2,6	—	" "

(1 — Митрови крести 2 — Раковец 3 — Равен 4, 5 и 6 — Фазанерија).

Со контролисање на изметот е почнато 5 дена пред авиотретирањето. Како што се гледа од табелата бр. 2, во набљудуваните денови до пред замаглувањето гасениците ждереле скоро со исти интензитет по сите контролисани локалитети. На четвртиот ден имало проливен дожд, а на петтиот уште се опаѓање на ждеренето од него. Шестиот ден е ден пред третирањето. Меѓутоа, уште е слаб порастот на собран измет. Секако, променливото време е повлијаело на гасеничниот развиток. И на денот на авиозамаглувањето собраниот измет по сите локалитети не покажува тенденција на опаѓање. Напротив, забележано е и дека ждеренето е во пораст. Тек 24 часа по акцијата веќе се осетува по некои локалитети видливо дејство на паднатиот инсектицид. Во наредните денови е тоа уште поизразито. На локалитетите 3 и 6 наполно е престанало брстењето, на 2 и 4 е во знатно опаѓање, додека на 1 и 5 е скоро без некоја голема промена. На локалитетот бр. 1 — кај првата контролна плоча гасениците и натаму интензивно продолжувале да ждерат. Според крајните податоци, кои се изнесени во споменатата табела, успехот на уништените гасеници износел тука сса 70%. На ова место инсектицидната магла не е паднала во доволна количина. Меѓутоа, овој локалитет е доста голем и на останатите места брстењето е наполно престанало, бидејќи гасениците биле уништени. И на контролната плоча бр. 2 се приметува продолжување на брстот. Но тој е знатно по-мал, бидејќи успехот на ова место износел сса 90%. Местимично,

каде инсектицидната магла не е доспевала во доволна количина, постоеле локални жаришта со поизразито брстење. Интересно е да се изнесе нееднаквиот успех на третирањето кај локалитетот Фазанерија, кој е тута прикажан преку контролните плочи 4, 5 и 6. Иако, како што беше погоре изнесено, најповеќе беше замаглуван, уништувањето на гасениците беше нееднакво. Долниот и средниот дел од овој локалитет (к. пл. 4 и 5) имале само делимичен успех. На овие места гасениците се уништени 40—80%. Меѓутоа, на најгорниот дел успехот е бил 100%, бидејќи брстот е наполно престанал (к. пл. 6). Оваа нееднаквост во успехот на акцијата произлегла од нееднаквото паѓање на инсектицидот на оваа површина. Во долниот и средниот дел, каде авионот летал на голема височина, инсектицидната магла повеќе е била развејувана одколку наталожувана на дрвјата, а и гасениците биле поголеми. Во погорниот дел летот е бил попрописен а гасеници помали и успехот не е изостанал.

И ако контролните плочи во овој број дадоа извесна слика за донесување заклучоци за успехот на авиоакцијата, се пак се покажаа бројчано недоволни, бидејќи конфигурацијата на теренот не беше еднаква и се осетуваа видливи промени кај соседни места.

Дејството на употребениот инсектицид на самиот објект беше испитан и во лабораториски услови по изведеното замаглување.

Табела 3

Смртност кај затровани и незатровани гасеници хранети со затрована и незатрована храна

Начин на исхрана	Време за поставените набљудувања после ч а с а					
	5		24		48	
	број на гасеници	% смрт.	број на гасеници	% смрт.	број на гасеници	% смрт.
Затр. гасеници хран. со затр. храна	90	84,4	85	96,3	106	75,2
Здрави гасен. хран. со затр. храна	96	51,0	100	33,0	98	27,3
Затр. гасен. хран. со незатр. храна	84	60,7	200	30,0	100	70,0

Како што се гледа од табелата бр. 3 смртноста кај затровани и незатровани гасеници при авиозамаглувањето, хранети со затрована и незатрована храна во услови на ентомолошки кафези, е била различита и на моменти прилично ниска. По изминатите 5 часа од авиотретирањето затрованите гасеници, хранети со затрованата храна покажале смртност од 84,4%. Меѓутоа, процентот

на смртноста кај гасеници, кои не биле третирани, а се хранети со затрована храна и затровани гасеници и хранети со здрава храна, е знатно понизок во испитаниот временски интервал. Во обата случаја тој износел 51,0 и 60,7%. Нешто е подобра положбата по однос на смртноста кај анализирани гасеници, кои се затровани, а земени по 24 часа од замаглувањето. Тука смртноста износела 96,3%. Но по 48 часа тие биле поиздржливи и смртноста е во падање. Во овој случај е изнесувала 75,2%. Преогањето на незатровани гасеници на исхрана со затрована храна, не предизвикува некоја смртност по изминатите 24 и 48 часа. Во обата случаја таа е изнесувала 33 и 27,3%. Затрованите гасеници хранети со незатрована храна имале смртност по 24 и 48 часа вовгавно 30%. По 48 часа смртноста е била 70%, бидејќи овие гасеници биле собрани од земја, а не од крошните на дрвјата како што е вршено собирањето кај другите анализирани слуачи. Паднатите на земја гасеници имале поголема смртност од тие што продолжувале да ждерат во крошните.

Осум дена по авиозамаглувањето извршена е и окуларна процена на добиените резултати на третираните објекти. Од тој преглед е констатовано следно-

Кај локалитетот „Војни барутани“ на површина од 3—4 ха, каде директно не е вршено третирање, е забележано дека гасениците уште пред замаглувањето успеале да ги обрстят папките на дрвјата, а по разлисниниот дел беа сретнувани со возраст од IV и V стадиум. Тие беа млитави и делимично угинати од полиедрија. Бидејќи преку ова место е надлетувал авионот, индиректно пренесената инсектицидна магла со своја сублетална доза е причинила да и овие гасеници постепено умираат.

На патот од Гостивар за Кичево (т. е. по средината на третираниот објект) и тоа лево и десно во правец за с. с. Митрови крсти и Сушица, каде имаше голем напад од златозадницата, не се сретнуваа воопште живи гасеници. Се приметуваа само празни гнезда. На ова место резултатот од третирањето изненосеше 100%.

Продолжувајќи по кичевскиот пат кон местата Кафа и во околината на с. Церово, резултатот е различен. На места едва се сретнуваа 10—30% гасеници во однос на предходната густина на популација, а на места тој број беше знатно поголем. Во оваа близина постоеше површина од сса 200 ха, која и натаму беше под интензивен брст. Вооловите постоеја површиници, каде пред третирањето папките биле обрстени и сега беа наполно без лисја. По останалите места гасениците покажуваа нормален брст.

И кај месноста Фазанерија е констатована една површина од сса 100 ха, каде резултатот од субзивањето беше слаб. Преко 60—70% од затрованите гасеници успеале да го продолжат брстот. И ако на ова место најповеќе беше фрлана инсектицидната магла, смртноста по 8 дена од третирањето е минимална. По ниските места, на кои за време на акцијата гасениците биле во IV стадиум

и со голема виталност, беа обрстени во кругови. Меѓутоа, во ова време тие покажуваа млитивост во своето движење, слаба исхрана и се сртнуваа оболели од полиедрија. Секако, и на ова место сублеталната доза на паднатото инсектицидно средство имало свое постепено смртоносно дејство.

Според оваа окуларна процена произлегува, дека во централниот дел од заразената површина резултатот од авиотретирањето изнесувал 90—100% и тоа на површина од сса 1.200 ха, а кај Фазанеријата и појасот што го захватува теренот под далеководот и во долините што се наоѓаат кај с. Церово и пл. Краста, тој се движен помеѓу 20 и 60% и тоа на вкупна површина од сса 300 ха. Јасно е дека, во овие површини влегуваат местата, кои беа замаглавани од голема височина.

Базирајќи се на теренските запазувања по однос на дејството на минималните дози од инсектицидот врз натамошниот гасеничен развиток на златозадницата, во лабораториски услови во Скопје се продолжени натамошни анализирања на оваа појава кај донесувани од време на време гасеници од третираниот објект и одгледувани во кафези. Крајните резултати о давие набљудувања покажаа дека смртноста кај нив се е движила 80—93%. И овие показатели водат кон констатација, дека ова е причината за слабиот брст од останалите гасеници, кои продолжувале да се хранат по авиаакцијата.

ЗАКЛУЧОК

Сега, кога претстои нова каламитетна појава на губарот и златозадницата низ повеќето шуми во Македонија, стечените искуства во припремањето и изведувањето на авиаакциите против овие две штеточини се добра поука за претстојни припремни изведувања на нови авиаакции.

Спроведената авиаакција против златозадницата во Гостиварско во текот на април 1964 год. наведува да се заклучи следното:

1. Одлагање превземањето репресивни мерки во дадените моменти овозможува да се штеточината прошири површински 5—6 пати повеќе во однос на првото жариште. Во наредните години границите на оваа штеточина уште повеќеструко ќе бидат раширени ако не се спречи нејниот натамошен развиток.

Во текот на 1962/63 год. златозадницата во Гостиварско е била масовно раширена само на сса 800 ха. Во наредниот период од 1963/64 год. таа завземаше површина од саа 4.500 ха на млада и квалитетна дабова шума.

2. За изведување квалитетно и благовремено сузбивање на штеточините потребно е на време да се превземаат сите припремни работи за акциите.

Бидејќи тек кон крајот на март од 1964 год. беше званично соопштена опасноста, која претстоеше од оваа штеточина и во ова време е побарана и помош, не постоеше можност да се и финансиски помогнат превземените мерки против неа.

Базирајќи се на свои финансиски средства, постоеја можности само на ограничени површини да се изведува сузбибање на златозадницата. За таа цел е издвоена површина од сса 1.500 ха квалитетна дабова шума.

3. Кај три карактеристични локалитета со своја конфигурација, обраст, скlop и густина на шумата утврдено е дека златозадницата населена со преку 6.000 гасенички гнезда просечно на 1 ха и во нив имало просечно 221,6 гасеници, чија смртност во почетокот на април износела 2,2 %.

4. Бидејќи гасениците од златозадницата беа во III и IV стадиум, за сузбибање е употребен инсектицидот аеросол 15 % во доза од 2,5 кгр на 1 ха. Инсектицидот е расфрлуван по пат на замаглување.

5. Според податоците на ентомолошката служба, авиосузбибањето на златозадницата беше изведено со следни резултати-

а) на контролни плочи успехот се движел 43—93 %.

б) во лабораториски анализи кај исхрана на затровани и не затровани гасеници со затрована и незатрована храна смртноста се движела по 48 часа 27—75,2 %.

ц) окуларната процена по 8 дена од авиотретирањето е: на сса 300 ха успехот е 10—30% и на сса 1.200 ха успехот е бил помеѓу 90 и 100 %.

д) дејството на сублеталната доза врз преживеаните гасеници е било исто смртоносно. Во лабораториски услови износело 80—93 % кај завршиот развиток на донесени гасеници од теренот.

6. Спроведеното авиосузбибање на златозадницата во Гостиварско ги запазило дабовите шуми од голобрст на површина од сса 1,200 ха, а на сса 300 ха имало делимичен брст, кој е повеќе причинет уште пред авиотретирањето со брстење на полуутворените папки. Спроведената акција е имало за цел да го спречи брстот на овие делови од заразената шума, а не да ја уништи штеточината на целата шумска територија.

Zusammenfassung

FLUGZEUGBEKÄMPFUNG DES GOLDAFTERS (EUPROCTIS CHRYSORRHOEA L.) IN DEN EICHENWÄLDERN VON GOSTIVAR

In den Eichenwäldern bei Gostivar (West. Mazed.) wurde im Jahre 1962 auf einer Fläche von 800 Ha die Massenvermehrung des Goldafers festgestellt. Im Jahre 1964 hat sich diese mit verschiede-

ner Stärke schon auf 4000 Ha ausgedehnt. Diese Niederwälder bestehen aus *Quercus sessilis*, *Q. cerris*, und *Q. conferta* (90%), da sind stellenweise noch *Juniperus*, Haselstrauch und Hainbuche zu finden. Der Bestockungsgrad beträgt 0,5 — 0,9. Ein Kahlfrass drohte den besten jungen Eichenniederwäldern. Die Zahl der Goldafternester betrug über 6000 Stück pro Ha (T. 1), die Mittllerelarvenzahl 221,6 Larven pro Nest, bei einer Wintermortalität von 2,2%.

Die Forstverwaltung von Gostivar beschloss nach den Geldmitteln nur 1500 Ha der besten Niederwälder von Kahlfrass zu beschützen und eine Flugzeugbekämpfung auszuführen.

Die Fläche wurde mit 40 weissen Fahene (1 m × 2 m) begrenzt. Es wurden 6 Kontrolltafeln für Kotmessung auf verschiedenen Lokalitäten aufgestellt und für die Mortalität kontrolle wurden in einem Feldlabor in 10 Käfigen Goldafterlarven gezüchtet.

Die Flugzeugbekämpfung konnte erst am 28. April (um 5 Uhr früh, ohne Wind), statt eine Woche früher stattfinden. Stellenweise wurden die Eichenknospen vollkommen von Goldafter vernichtet, Die Bekämpfung der Fläche von 1500 Ha wurde mit drei Flugzeugflügen, leider nicht qualitativ ausgeführt. Der Flut war im ganzen genommen zu hoch (über 50 m) und der Nebel fliel nicht überall gleichmäßig niedrig. Dabei wurden 3750 kg Aerosol 16 (2,5 kg pro Ha, oder 40 g DDT pro Ha) verbraucht.

Diese nicht gleichmäßig ausgeführte Bekämpfung zeigen auch die Resultate der Kotkontrolle (T. 2) und nacher ausgeführte Larvenzüchte. Dort wo der Flugzeug nicht so hoch flog und die Larven nicht das IV Stadium erreicht haben, haben wir nach 4 Tagen 90—100% Erfolg (Tafel 2). Dort aber wo der Flugzeug hoch flog und die Larven schon das IV, auch V Stadium erreicht haben, haben wir ein Erfolg von 40—80% gehabt. Die Resultate der Fütterung der vergifteten Larven mit vergifteter Nahrung, mit unvergifteter Nahrung und der gesunden Larven mit vergifteter Nahrung, zeigt die T. 3.

Nach 8 Tage wurde eine okuläre Besichtigung der benetzelten Fläche gemacht. Der zentrale Teil von 1200 Ha zeigte nach der Bekämpfung keine Schaden, die Mortalität der Larven betrug 90—100%. Der niedriger gelegte Gürtel von cca 300 Ha zeigte eine Mortalität der Larven von 20 — 60%. Da gab es Fläche wo eine kleinere Dosis des Insekticids fiel und die Larven schon das IV Stadium erreicht haben. Doch auch da wurde später keine grössere Schade des Frasses festgestellt. Weitere Züchtung dieser Larven in Skopje im Labor zeigte eine Mortalität von 80 — 93%. Schon diese subletale Dosis von DDT var genügend um die Frassschaden zu verhindern. Auf einer unvorausgesehenen Fläche von 3 — 4 Ha („Vojne barutane“), die einen DDT-Nebel von den Wind geweht bekam, und die Larven schon das IV Stadium erreicht haben, zeigten diese nach 8 Tagen eine Trägheit und manche sind von der Wipfelkrankheit zugrunde gegangen.

Др. Инж. Радивоје Јоветиќ — Инж. Борис Трпков — Скопје

**БРУТО ТЕЖИНА НА НЕКОИ ВИДОВИ ОД НИСКАТА
ЗАШТИТЕНА ДИВЕЧ НА ПОДРАЧЈЕТО
НА СР МАКЕДОНИЈА**

У В О Д

Бруто тежина на дивите животни е само еден од значајните показатели, кои ги земаме предвид при утврдувањето на екотипите внатре во еден животински вид.

Во ловното стопанисување бруто тежината на дивечот може да послужи како показател на: здравствената состојба на дивечот, како прв знак на дегенерација, слаба исхрана и сл.

Ловното стопанисување за да би можело да ги уочи евентуалните осцилации на тежината на дивечот, односно евентуална тенденција на трајно опаѓање, потребно е да има реални показатели на нормални просечни тежини, како во однос на поедини видови, така и во однос на полот и староста внатре за секој вид.

Засега со такви податоци нашето ловно стопанисување не располага, па сме принудени да ги користиме податоците од литературата, кои воглавно се базираат на податоци добиени за подрачја со сосема други еколошки услови. Према тоа и тие податоци се далеку од општо-југословенскиот просек, а нарочно од просекот кој би можел да се смета како реален за било која наша покраина.

Неоспорно да за целото подрачие на Југославија, со многу хетероген рељеф, специфичности во вегетацискот покров и дијаметрално различни климатски фактори, не е можно да се утврди единствен просек на бруто тежината на дивечот. Поради тоа, нужно е да се спроведат испитувања на далеку потесни подрачја, чии граници не смејат да базираат на територијално-политичката поделба на земјата, туку треба да се тежнее тие региони да бидат што покомплексни и единствени во однос на еколошките фактори, вегетацијата, рељефот на издвоениот регион и др.

Како прв прилог кон решавањето на овој проблем, спроведовме одредени испитувања за поголем број на ниска заштитена дивеч на подрачјето на Македонија, која и покрај низата специ-

фичности на поедините помали подрачја, сепак претставува единство на одредни еколошки фактори. По нашето мислење, податоците што ги добиваме за конкретни помали подрачја, можат како груби ориентационо да се користат за целата Република.

ПРИРОДНИ УСЛОВИ ЗА ЖИВЕЕЊЕ И РАЗВИВАЊЕ НА ДИВЕЧОТ НА ПОДРАЧЈЕТО НА СР МАКЕДОНИЈА

Податоците за бруто тежините на дивечот, ако не се поврзат со условите на регионите каде е тој дивеч одгледуван, не би можеле сами за себе да доведат до одредени заклучоци, а уште помалку би можеле да послужат како материјал за споредување со податоци од други слични станишта.

Поради сето тоа, сметаме за нужно да во куси црти го прикажеме прелјефот, хидрографски услови и вегетацискиот покров на Македонија, затоа што од тие фактори најповеќе зависи бројот на видовите од фауната, густината на популацијата, а посебно квалитетот на единките внатре во поедините видови.

Р е л ј е ф. СР Македонија го завзема централниот дел на Балканското полуострово со површина од 25.713.000 ха. Од оваа вкупна површина, засега се ползува во земјоделието (без пасиштата) околу 700.000 ха. или 26%. Ваков однос на земјоделските и неземјоделските површини условен е од рељефот, кој и дава на Македонија карактер на планинска земја. Од соседните области Македонија ја делат поголем број високопланински подрачја (Шар планина, Скопска Црна гора, Козјак, Баба, Галичица, Јабланица и Кораб), меѓу кои се јавуваат речни долини (Вардар, Струмешница, Брегалница, Црни Дрим) или пак котлинни односно депресии (Кумановско-Прешавска котлина, Пелагонија и др.)

Релјефот на Македонија е резултат на тектонските померувања во минатото, како и на влијанието на хидрографските фактори во минатото и денеска. Заради сето тоа Македонија претставува мозаична орографска целина, во која наизменично се менуваат котлинни и високопланински подрачја. Во котлините во поголема мера е развиено земјоделието, па спрема тоа тие претставуваат и реони на природно распространување на главните видови на ниската заштитена дивеч во Републиката (полска еребица, фазан, зајак). Поголем дел од тие котлинни во минатото биле езера, а некои и денеска се под вода (Охридско, Преспанско и Дојранско езеро).

Во однос на природните арели на распространување на дивечот (ниска и висока), рељефот на Македонија можеме да го поделиме на 4 посебни подрачја: планинско, брдско, падинско и равничарско подрачје.

Планинското подрачје ги зафаќа сите високи планини во Македонија, а површински е и најзначајно. За одгледување на

никата заштитена дивеч, која беше предмет на нашите испитувања, ова подрачје не доаѓа во обзир, но затоа како станиците за одгледување на некои видови висока дивеч (елен, срна, дивокоза, дива свиња) заправо претставува идеален терен. Голините за одгледување дивокози, а деловите под шума за одгледување срни и диви свињи.

Бртското подрачје во главно ги завзема пониските надморски височини (до 1000 м.), а составено е од терциерни и дилувиални седименти. Во некои делови на Републиката, овие терени претставуваат плодни земјоделски подрачја, па за таа цел воглавно се ползваат (Кумановско, Овче Поле, Тиквеш, Беровско, Криво-Паланечко и др.) Овие терени спаѓаат во ареалите на природното распространување на полската еребица и зајакот, додека останатите, обраснати со ксерофилна тревна вегетација и закржавена приземна дендрофлора спаѓаат во природните богати станиците на еребицата камењарка.

Падинскиот дел на релјефот ги завзема подножјата на падините кои се спуштаат до периферните делови на котлините (низини во Македонија). Овие делови се често испресечени со водотоци, кои имаат буичен карактер, а во некои најниски места се јавува и висока подземна вода. Терени со таков тип на релјеф изобилствуваат перифериите на котлините (Гевгелиско, Валандовско, Дојранско, Струмичко, Радовишко, Дебарско, Кичевско и др.).

Према тоа, земјиштето на овие терени е претежно стерилено (испрано), и оскудно со вегетација. Овие терени во однос на било кој вид на фауна се сиромашни, па и во однос на одгледување на било кој вид на дивеч, сосема беззначајни. Единствено неговите пониски региони, блиски до перифериите на котлините, ако се обраснати со приземна дендрофлора, служат како заштита на зајакот, кој се повлекува од терените по котлините, после жетвата на земјоделските култури.

Низинскиот дел на релјефот го завзема дното на некогашните езера или проширени речни корита, а покриен е со млад алувиален нанос. Надморската височена на овие котлини е релативно мала (по правило секогаш испод 500 м.), па некои од нив се изложени и на поплави.

Поради извонредната голема плодност на земјиштето, богато со поголеми водотоци, а на подрачјето на некои и посебно изградената канализациона мрежа, овој дел на релјефот спаѓа во најзначителните земјоделски реони на Македонија. Поради сето тоа тој се одликува и со голема хетерогеност на фауната и многу голема густина на популацијата на поедините видови. Овие реони се основни природни станиците на полската еребица, а во периодот на размножувањето и на заекот.

2. Клима. Влијанието на двете зонални (мединеранска и континентална) и третата локална (планинска) клима допринесува Македонија да ја сврстуваме во области со многу хетерогени климатски фактори. Источно-мединеранското климатско влијание допира по долината на Вардар до Демир Капија, потоа навлегувајќи по долината на Струмица, го зафаќа и ова подрачје, додека нејзиното послабо влијание се осека и знатно по на север, сè до Скопје. Поради планинските масиви во правец север-југ, влијанието на мединеранската клима од Јадранското море не допира во западна Македонија. Доаѓајќи од север континенталната клима не наоѓа на планински препреци, поради што нејзиното влијание се осека на целото подрачје на Македонија.

Висинската клима најјако доаѓа до израз во планинските подрачја, но нејзино слабо влијание се осека и во котлините на Западна Македонија, додека во котлините на источниот дел на Републиката е сосема ублажена.

Гледано во целина климата на Македонија на подрачјата кои со својата конфигурација и вегетација одговараат за одгледување на ниската заштитена дивеч има претежно позитивно влијание на нејзиниот живот и развивање.

3. Хидроографски услови. Речната мрежа на СР Македонија е доста развиена и припаѓа претежно во Егејскиот слив (Вардар, Брегалница, Пчиња, Црна река, Струмешница), додека помал дел се влива во Јадранското море (Црни Дрим). Во поголемите реки се вливаат знатен број и помали потоци, та на тој начин низ секој равничарски реон течат по еден или повеќе поголеми или помали водотока. Оваа речна мрежа носи големи количини разнороден наносен материјал, кој ги создава делувијалните земјишта на падините, а алувијални во равниците. За време на долготрајни дождови, многу од овие реки, на рамничарските терени, предизвикуваат поплави, ја дигаат височината на подземните води, создавајќи помали мочуришта.

Густата мрежа на водотоците секако поволно влијае на развивањето на ниската заштитена дивеч, а посебно на развивањето на фазанот и полската еребица, бидејќи во сушниот период им обезбедува достатното вода, а тревната вегетација ја одржува се до доцна на есен, во зелена состојба.

Меѓутоа, во пролетниот и есенскиот период (време на големи и долготрајни дождови), водотоците во равничарските терени поплавуваат големи површини, напролет предизвикуваат про паѓање на голем број на легла, а на есен миграирање на дивечот на посуви терени. Поради тоа полската еребица во текот на летото се спушта близу до водотоците, додека во останатото време на годината, како вид кој не поднесува голема влага, се сели на отцедни подрачја. Сосема поинаку се однесува фазанот. Голема влажност фазанот не поднесува само во периодот на размножу-

вањето, затоа што водата, која подолго време стагнира во гнездата, ја уништува клијавоста на јајцата, односно и самите ембриони, а во такви услови не може да се одржи и подмладакот. Во останатото време на годината, влагата на фазанот не му смета, па многу добро се одржува и во поплитки мочуришта само ако има суви оази на кои се одмара и доаѓа на пренокевање. Како што веќе укажувме на котлините низ кои протекнуваат водотоци, се наоѓаат и денеска поголем број мочурливи терени (Катлановско блато), на кои фазанот многу добро се развива, достигнувајќи поголема тежина од оние на сушни (Овче поле), каде не успеја ни обидот за населување.

ПОТЕКЛО И ВИД НА МАТЕРИЈАЛОТ

За време собирањето на материјалот тежнеевме, во што потолема мера да зафатиме хетерогени станишта во Македонија. Тој принцип го респектувавме во прв ред за време на отстрелот на нашите аутохтони видови-станици, кои сосема ретко миграат на поодалечени терени (полска еребица, еребица камењарка, зајак), а според тоа можеме и да предпоставиме дека на стаништето на кое е извршен отстрелот тие примероци се тука родени и одгледани. Слично постапивме и за време на собирањето на податоци за фазанот, додека кај селиците (препелица, грлица), минувачките (шумската щљука, дивите гуски, дивите шатки) и скитниците (гулаби), кои видови и инаку посебно не се одгледуваат во нашите ловишта, тој принцип е спроведен во многу помала мера.

Податоците за тежината сме ги собрале во тек на шестогодишен период (1958—1963 година), ограничувајќи се на ловната сезона (октомври, ноември и декември), а само по исклучок е вршен и во останатото време на годината (селиците и минувачките).

Познато е дека машките кај дивите животни по правило се покрупни и потешки. Заради тоа позначајните видови, кај кои со одредени морфолошки одлики е можно утврдувањето на полот, сме ги разврстале на машки и женски, додека помалку значајните видови, како и видови, кај кои без сексија не е можно да се утврди полот, сме ги исказжали кумултивно.

Пресметнувањето на средните бруто тежини за позначајните видови, како и за видови, за кои сме имале доволен број на располагање, е извршено со биометриска метода, кај останатите видови средната бруто тежина сме ја утврдиле врз основа на проста аритметичка средина.

Средната тежина, стандардната девијација и нивните грешки, како и коефициентот на вариацијата сме ги исказжали табеларно, одвоено за мужјациите и женките, додека фреквенционите

полигони за бруто тежините сме ги изработиле кумулативно за вкупниот број на единките внатре за секој вид (заедно машки и женки).

Вака сме постапиле со тежнение што поостро да ги укажеме разликите во бруто тежините меѓу половите, додека кумулисувачето на сите единки при изработката на фреквенционите полигони (полска еребица, еребица камењарка и зајак) имаше за цел да укаже на движењето на популацијата на односните видови во текот на годината, а посебно да укаже на височината на матичниот фонд и годишниот прираст.

Видови кои беа предмет на нашето испитување ги изнесуваат во табелата бр. 1

Табела бр. 1

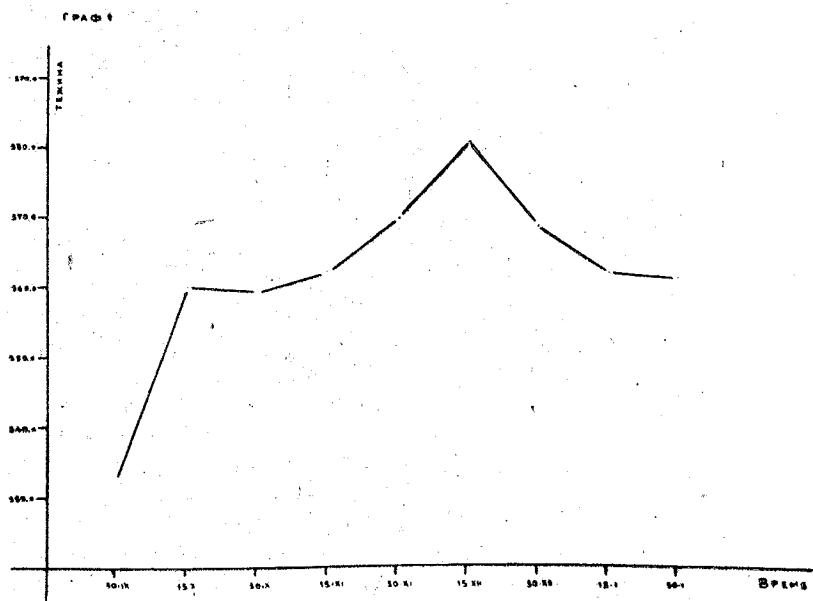
Реден бр.	Вид на дивеч	Број на прег. единки		Вкупно
		Машки	Женски	
1.	Полска еребица	114	96	210
2.	Еребица камењарка	81	79	160
3.	Фазан	250	198	448
4.	Зајак	57	56	113
5.	Препелица			50
6.	Шумска шљука			81
7.	Дива шатка	51	45	96
8.	Дива гуска			20
9.	Шатка крца			24
10.	Див гулаб			33
11.	Гулаб гривнеж			15
12.	Грлица			38

Полска еребица (*Perdix perdix L.*)

Полската еребица како придружник на интензивно земјоделие, распространета е по сите котлини и останатите равничарски терени на Македонија. Како вид кој избира посуви терени, нарочно е распространета во Овче и Кумановско поле, додека поплавните, влажни подрачја покрај поголемите реки, ги избегнува.

Двоенето во парови, на подрачјето на Македонија, се одвива веќе во текот на февруар, додека парењето, изградбата на гнездата и носењето на јајца се одвива во април. Првите млади се спрекаваат во втората половина на мај, а наполно развиени единки во првата половина на декември. Према тоа развивањето на

младите трае околу 6 месеца (1/VI до 1/XII), што го потврдуваат и нашите податоци за движењето на бруто тежината на полската еребица во текот на периодот на ловењето, која ја прикажуваме на графиконот број 1.



Графикон бр. 1. Движење на бруто тежината на полската еребица во периодот на ловењето

Податоците за бруто тежината на полската еребица од 210 примерока сме ги собрале во периодот од 1958 до 1963 година. Отстрелот сме го изведувале во времето од 15.IX. до 31.I. т.е. и во текот на јануари, што ни овозможи да го утврдиме влијанието на ниските температури и ограничените возможности на исхрана, врз опаѓањето на бруто тежината на овој вид заштитена дивеч.

Како што се гледа од графиконот 1, во првата половина октомври прираснувањето на полската еребица е се уште интензивно (просечно по 30 гр. во текот на петнаестодневен период), така да до средината на октомври просечната бруто тежина достигнува до 360 грама (заедно мужјациите и женките). Во наредните два месеца (15.X до 15.XII) просечната бруто тежина на полската еребица покажува многу послаб прираст (20 грама за 60 дена). Од средината на декември до крајот на јануари, бруто тежината на

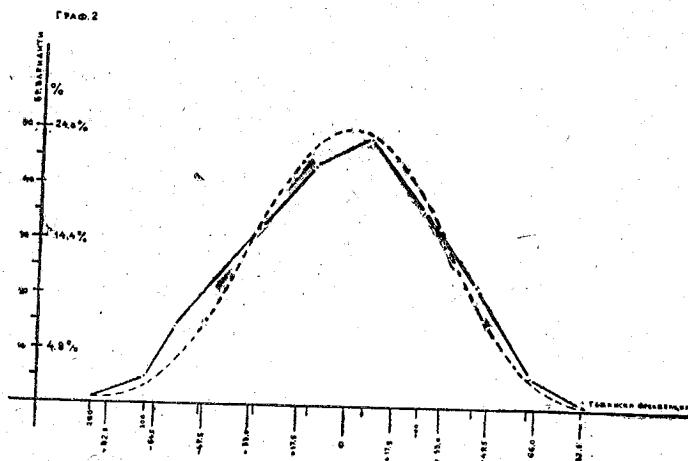
полската еребица опаѓа (близу 20 грама за 45 дена), што пред се се должи на многу ограничените можности во исхраната.

Средната бруто тежина и нејзината грешка, одвоено за мужјаците и женките сме ги обработиле биометриски. Тие податоци, ги изнесуваме во табелата 2.

Табела 2
СРЕДНО БРУТО ТЕЖИНА НА ПОЛСКАТА ЕРЕБИЦА

Полска еребица	М.	Ж.
Од—до	295—460	280—420
Средна тежина и нејзина грешка $M \pm m$	$370,7 \pm 3,08$	$353,7 \pm 3,12$
Стандардна девијација у. њ. гр. $Q \pm qm$	$33,0 \pm 2,20$	$30,6 \pm 2,20$
Коефициент на варијација во % $V\%$	8,87	8,23

Како што се гледа од податоците во табелата 2, разлика помеѓу, средните бруто тежини на мужјаците и женките изнесува 17 грама. Максималната тежина на мужјакот е била за 40 грама поголема од максималната тежина на женката (наполно развиени единки), додека таа разлика кај младите, се уште недоволно развиени единки, е знатно пониска (сé на сé 15 грама).



Графикон 2. Фреквенционен полигон и нормална крива на бруто тежината на полската еребица

Основни карактеристики на варијационоит низ го покажува фреквенциониот полигон и нормалната крива.

Анализирајќи ја бројната застапеност на примероците во тежинските фреквенции од 280 — 340, 360 — 400 и од 420 — 460 грама, се гледа дека првата група опфаќа 52 или 24,7% од вкупниот број варијанти, другата 129 или 62,0% од вкупниот број мерени еребици и третата 29 или се на се 13,3% од сите прегледани еребици.

Со прегледот на морфолошките карактеристики на примероците внатре во овие тежински фреквенции, бевме во можност да утврдиме дека 52 примерка од првата група на тежинските фреквенции припаѓаат на млади, се уште недоволно развиени еребици, кои потекнуваат од подоцнежните легла (втори легла). Примероците (129 еребици) од фотората група на тежинските фреквенции се приближени кон потполното развивање, т.е. тоа се еребици од првите нормално изведени легла, додека примероците од третата група на тежинските фреквенции, (29 еребици), треба да се сметаат како матичен фонд (ербици постари од една година).

Врз основа на овие податоци доаѓаме до заклучок:

Да на подрачието на Македонија од вкупниот годишен прираст на полската ербица околу 30% отпаѓа на младунци од фоторото легло, што значи дека гнездата во знатна мера страдаат.

Да од вкупниот годишен отстрел на матичен фонд отпаѓа околу 14%, што значи дека прирастот по чифт на матичниот фонд, рачунајќи ги само еребиците кои го доживеале периодот на отстрелот, изнесува по чифт 14 отхранети младунци.

*Еребица камењарка (*Alectoris graeca L.*)*

Камењарката ги насељува голините на средногорието на Македонија, обраснати со џубунеста дендрофлора и различна зељаста вегетација. Освен терените од ваков тип, камењарката ги насељува и шикарите на средногорието, па во однос на овие два карактеристични биотопа сме констатирале значајни разлики во тежината на овој вид еребици.

Средната бруто тежина, посебно за мужјациите и женките, стандардната девиација и нејзината грешка, како и коефициентот на вариацијата го содржи табелата бр. 3.

Табела бр. 3

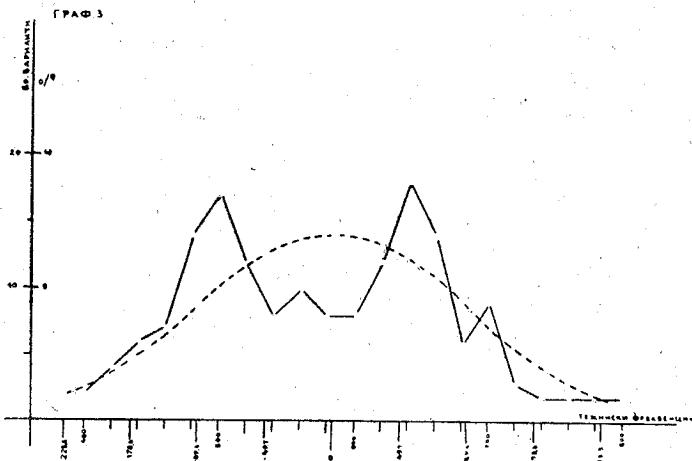
СРЕДНО БРУТО ТЕЖИНА НА ЕРЕБИЦАТА КАМЕЊАРКА

Еребица камењарка	M.	Ж.
Од—до	485—810	400—650
Средна вредност и нејзина грешка	$627,9 \pm 7,9$	$468,9 \pm 6,6$
$M \pm m$		
Стандардна девиација и нејзина грешка	$62,6 \pm 4,9$	$58,8 \pm 4,7$
$Q \pm qm$		
Коефициент на вариацијата	9,8	10,2
$V\%$		

За разлика од полската еребица кај која имавме релативно мал распон меѓу највисоката и најниската тежинска фреквенција, таа разлика кај еребицата камењарка е значителна. Како што се гледа од табелата 3 кај мушките примероци таа изнесува 325, а кај женките 250 грама.

Како што веќе нагласивме оваа значајна разлика во бруто тежините кај еребицата камењарка се јавува како последица на потеклото на единките од подрачијата со различен биотоп. Колку се во конкретниот случај работи за издиференцирани подврсти односно екотипови, а колку е таа разлика одлика на видот, причинета од досега неутврдени фактори, засега не сме во можност да дадеме одреден одговор.

Фреквенциониот полигон кој го конструираме врз основа на 160 измерени примероци, јасно ни зборува за две изразити кулминацији на бруто тежината на еребицата камењарка. (Граф. 3).



Графикон број 3. Фреквенционен полигон и нормална крива на бруто тежината на еребицата камењарка

Како што се гледа од фреквенциониот полигон на бруто тежината на еребицата камењарка, едната кулминација на нејзината бруто тежина се јавува во тежинската фреквенција 500, а другата на 650 грама. Тоа значи да во конкретниот случај се работи за неуедначен биолошки низ, која неуедначеност не може да се објасни со разликата во тежините меѓу единките на машки и женски пол, туку бара посебни систематски истражувања.

Фазан (*Phasianus colchicus torquatus Gmelin.*)

Во поголем обем фазанот се одгледува на подрачјето на Македонија од 1950 година. Тогаш недалеку од Скопје е основана Републичка фазанерија „Катланово“, со капацитет од 360 женки (однос на половите 1:6). Матичниот материјал е набавен од фазанеријата во Сурчин (СР Србија), која непосредно по завршувањето на Втората световна војна, набави фазани за расплод од Чехословачка.

После основањето на фазанеријата во Катланово, фазанот се рашири по равничарските терени на Македонија, делум спонтано како скитница, делум со превземање одредени узгојни мерки.

Материјалот за нашите испитувања потекнува од ловиштето на Земјоделско-шумарскиот факултет во Трубарево, во непосредна близина на Скопје. Ловиштето завзема површина од околу 800 ха од левата и десната обала на Вардар. Како плоден алувијален нанос со надморска височина околу 250 метра, се ползува за одгледување на разни земјоделски култури, додека прибрежното, поплавно, подрачје е под шума (врби, тополи и други листјари).

Вкупно сме прегледале 448 примерка, од кои 250 мужјаци и 198 женки. Средна бруто тежина ја покажува табелата бр. 4

Табела бр. 4

СРЕНДА БРУТО ТЕЖИНА НА ФАЗАНОТ

Фазан	M.	Ж.
Од—до	1010—1720	640—1350
Средна тежина и нејзина грешка M ± m	1249 ± 7,0	951 ± 7,0
Стандардна девиација и нејзина грешка Q ± qm	110,8 ± 4,1	107 ± 5,0
Коефициент на варијација во % V %	8,9	11,3

Како што се гледа од табелата бр. 4 разликата меѓу средната бруто тежина на машките и женските примероци е значителна (околу 300 гр.). Исто така треба да се истакне и значајната разлика меѓу најниската и највисоката тежинска фреквенција кај обата пола (околу 700 грама). Оваа разлика ни заборува за тоа, дека прираснувањето на фазанот до почетокот на ловната сезона не е завршено. Времето од испилувањето на младунците (крај на мај) па до почетокот на ловната сезона од околу 4,5 месеца не е доволно фазанската дивеч да ја достигне својата потполна оформеност. Малиот број на примероци во тежинската фреквенција 1000 гр. се однесува на мужјаци отстрелени во средината на октомври (почеток на периодот на ловењето).

Постепено со староста на фазанот просечната тежина расте, така да примероците отстрелени во ноември (најголем број), и припаѓаат на тежинската фреквенција од 1200 — 1320 гр.

Примероците од тежинските фреквенции 1360 и 1400 грама претежно се одстрелени во месецот декември и припаѓаат на истогодишната генерација. Малиот број на единки во останатите поголеми тежински фреквенции отстрелени се во периодот 15.X. до 31.XII., а нивните морфолошки карактеристики укажуваат (шпорите и боја на перјето) дека и припаѓаат на генерациите од поранешните години.

Према тоа закључуваме дека фазанот го достигнува својот полни развој дури во втората година на животот и средната бруто тежина во старост од околу две години се движи од 1400 — 1700 грама.

Зајак (*Lepus europaeus Pall.*)

Како што се гледа од табелата бр. 1 се на се сме прегледале и измериле 113 зајаци (57 машки и 56 женски). Нивната средна тежина е прикажана во табелата 5.

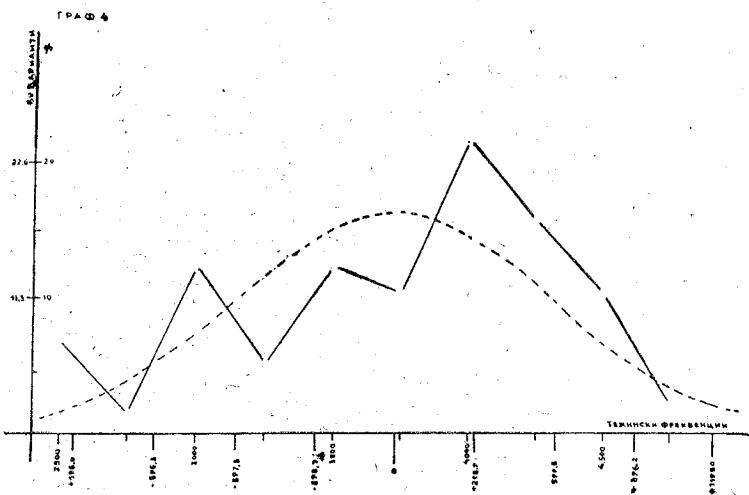
Табела бр. 5

СРЕДНА БРУТО ТЕЖИНА НА ЗАЈАКОТ

Зајак	M.	Ж.
Од—до	2590—4750	2500—4680
Средна тежина и нејзина грешка	3725 ± 70	3470 ± 75
M ± m		
Стандардна девиација и нејз. грешка	550 ± 40	630 ± 60
Q ± qm		
Коефициент на вариација во %	14	18
V %		

Како што се гледа од табелата 5, разликата меѓу средната бруто тежина на мужјациите и женките не е значителна (околу

250 гр.). Наспроти оваа разлика, разликата меѓу најниските и најголемите тежински фреквенции е значителна (преку 2000 гр. за обата пола).



Графикон 4. Фреквенционен полигон и нормална крива за бруто тежина на зајакот

Зајацит, кои сме ги користеле како материјал за испитување, потекнуваат од ловиштето на Земјоделско-шумарскиот факултет во Трубарево. Како што е веќе нагласено овој ловен терен е карактеристичен со високо ниво на подземна вода и пролетни и есенски поплави. Како такво ловиштето не одговара за одгледување на оваа дивеч, па за одгледувањето на зајакот не се обраќа некоја посебна пажња. По правило целиот годишен прираст се отстрељува, поради тоа и фреквенционниот полигон го карактеризираат три изразити кулминацији.

Првата која се однесува на тежинската фреквенција од 3000 гр. представуваат млади непотполно развиени зајаци од последната истогодишна генерација во вкупно 12,5% од вкупниот број на варијанти. Втората кулминација се однесува во тежинската фреквенција од 3500 гр. со вкупно 12,5% во однос на вкупниот број варијанти. Единките од оваа генерација се истогодишни млади зајаци од фоторото легло. Третата кулминација во тежинската фреквенција од 4000 гр. се 22,5% од вкупниот број на варијантите се однесува на истогодишните зајаци на првата генерација. Останатиот број варијанти 13,2% од вкупниот број се однесува на минатогодишните зајаци (матични фонд).

Према тоа фреквенционниот полигон на бруто тежината на зајакот ни укажува дека покрај матичниот фонд отстрествуаме и

прираст од трите легла, кои бројно не се еднакво застапени. Понатаму гледаме дека во вкупниот отстрел матичниот фонд учествува со околу 13%.

*Препелица (*Coturnix coturnix L.*)*

Препелицата е типична птица селица, која во подрачјата на Македонија доаѓа во почетокот на април, а се враќа на југ во средината на септември. При утврдувањето на средната бруто тежина на препелицата сме користеле 50 примерока кои се отстрелани во ловиштето на Земјоделско-шумарскиот факултет во Трубарево. Отстрелот е вршен во периодот од почетокот на август и се до крајот на ноември. Заправо, препелицата за време на пролетната селидба многу порано ги наследува јужните подрачја од северно европските. Во условите на медитеранската клима на Македонија, порано започнува парењето и размножувањето, а со тоа и младите веќе во почетокот на август потполно се оформени, додека во тежина достигнуваат 50% од тежината на препелицата, која е стара 1 или повеќе години (матичен фонд). Понатаму во материјалот кој сме го користеле за испитување делумно учествувал и подмладокот испилен во посеверните подрачја а се отстрелени на терените на Македонија за време на есенската селидба на југ (септември).

Средната бруто тежина ја прикажуваме во табелата бр. 6.

Табела бр. 6
СРЕДНА БРУТО ТЕЖИНА НА ПРЕПЕЛИЦАТА

Препелица	М. Ж.
Од—до	80—160
Средна бруто тежина и нејзина грешка $M \pm m$	$119,1 \pm 2,4$
Стандардна девијација и нејзината грешка $Q \pm qm$	$17,2 \pm 1,7$
Коефициент на варијацијата $V\%$	14,4

Како што покажува табелата 6, варирањето на бруто тежината на препелицата, која кај нас се отстрелува е многу значајна. На оваа значајна варијабилност нема големо влијание времето на отстрелот, затоа што во текот на испитувањето сме констатирале две тежини на препелицата. Во првата група можеме да ги уброиме единките со просечна тежина 100 гр. (прираст), а во втората единките чија средна бруто тежина изнесува околу 130 гр. (матичен фонд).

Шумска шљука (*Scolopax rusticola L.*)

Како што е познато шумската шљука во јужно-европското подрачје е минувачка. Бидејќи долината на Вардар е еден од патиштата на нејзината селидба, шумската шљука ја наоѓаме во Македонија во знатен број, како во пролетниот, така и во есенскиот период. Пролетната селидба, согласно условите на годишната клима, се одвива во втората половина на февруари, односно во првата половина на март, а со исклучок, во условите на остра и долга зима, дури на крајот на март.

Есенската селидба се одвива во ноември, а во годините на блага зима, со доцни снегови, и во декември. Не редок случај да во годините на изразито благи зими, без снег, голем број на шумски шљуки презимуваат на подрачјето на Македонија.

Средна бруто тежина ја прикажуваме во табелата бр. 7

Табела бр. 7

СРЕДНА БРУТО ТЕЖИНА НА ШУМСКАТА ШЉУКА

Шумска шљука	М. Ж.
Од—до	245—400
Средна бруто тежина и нејзина грешка $M \pm m$	$316,7 \pm 3,8$
Стандардна девијација и нејзина грешка $Q \pm qm$	$30,1 \pm 2,4$
Коефициент на варијација во % V %	9,4

Како што се гледа разликата во тежина меѓу поедините примероци, кои сме ги користеле за испитување, е многу значителна (155 гр.). Слична разлика сме констатирале и кај полските еребици, кои во однос на средната бруто тежина не се разликуваат од шумските шљуки. Кај полските еребици тие разлики ги припишавме на учеството на прирастот и матичниот фонд во отстрелот, кој се изведува истовремено во тек на целиот период на ловењето.

Кај шумската шљука, која во нашите ловишта е минувачка, сме констатирале дека полесните примероци во есенскиот период се отстрелуваат во фтората половина на ноември и декември. Према наше мислење и во овој случај се работи за млади и стари примероци, а поранешното појавување на полесните примероци ни укажува дека младунците поаѓаат на пат порано (во почеток на есен), додека матичниот фонд знатно задоцнува (крај на есен).

Обратна појава сме констатирале во тек на пролетната селидба, т. е. првите отстрелени примероци (февруар) биле секогаш знатно потешки, додека оние подоцна отстрелени знатно полесни.

Најверојатно е дека и во овој случај се работи за млади и постари единки, но таа појава во исто време ни укажува на тоа, дека шумската шљука полно недозрева во текот на првата година. Засега на ова прашање не е можно одредено да се одговори, но добиените резултати за движењето на бруто тежината во текот на пролетната и есенската селидба, ни зборуваат дека во овој прв веќ треба да се превземат поопсежни испитувања.

Дива шатка (*Anas boschas L.*)

Како гнездарица на северните подрачја, шатката во поголем број доаѓа на подрачјето на Македонија, само за време на остри и јаки зими. На пролет тие јата се враќаат на север (Сибир), а помал број се задржуваат на нашите реки и мочуришта каде се гнезди.

Отстрелот на дивата шатка започнува од 1.VIII. и трае до 1.IV. во наредната година. Према тоа, и примероците кои сме ги користеле како материјал за испитување, потекнуваат од легла кои се изведени во годината на отстрелот (примероци кои кај нас гнездат) и легла од минатите години кои се изведени на север.

Табела бр. 8
СРЕДНА БРУТО ТЕЖИНА НА ДИВАТА ШАТКА

Дива шатка	M.	Ж.
Од—до	910—1260	820—1175
Средна бруто тежина и нејзина грешка	1101,5 ± 16,7	981,7 ± 12,0
M ± m		
Стандардна девијација и нејзина грешка	117,2 ± 11,7	80,8 ± 8,0
Q ± qm		
Коефициент на варијацијата	%	10,6
		8,2

Како што се гледа од табелата 8, разлика во тежината меѓу половите е минимална (разлика меѓу најтежок мужјак и женка е 85 гр.). Наспроти оваа разлика, разликата кај обата пола меѓу најниската и највисоката варијанта е многу значајна. Тоа ни укажува на веќе споменатата констатација, дека примероците кои кај нас се изведени и кои ги отстрелуваме во периодот од 1.VIII. до 1.XII. се недоволно развиени.

Шатка крца (*Anas craqca L.*)

Покрај дивата шатка, крцата е најчест преставник на мочуришната ловна фауна кај нас. Со својата големина, секако спаѓа во редот на најмалите преставници на дивите шатки. Што

се однесува до нејзината средна бруто тежина, истата ја пресметавме средноаритметски (со оглед на малиот број испитани примероци) и изнесува 286,3 грама за обата пола.

Голема дива гуска (*Anser anser L.*)

Тоа е вид од дивите гуски кои се уште кај нас се гнездат. Порано беше гнездарица речиси на сите наши поголеми мочуришта во Републиката. Со изведените мелиорации, а нарочно оние во Пелагонија, оваа гуска се одржа само на Дојранското езеро, каде и се гнезди. Од одстрелените неколку примероци, установиме дека нејзината бруто тежина се движи околу 4500 гр.

Гуска лисаста (*Anser albifrons L.*)

Тоа е гуска на далечниот север. Низ нашите краеви е минувачка, а нарочно за време најаки и долгти зими, по равничарските терени (Скопско, Овче Поле и др.) се задржува на покусо или подолго време.

Што се однесува до нејзината бруто тежина, истата многу варира. Имаме одстрелено примероци со тежина од 2850 гр., но исто така и примероци од се на се 1500 гр. Од петнаесте одстрелени примероци, средно аритметски пресметано нивната бруто тежина изнесува 2140 грама за обата пола.

Див гулаб (*Columba livia L.*)

Овој гулаб е најраспространет и најмногуброен кај нас. Се спрекава по полињата и стеновити предели. Во нивните јата често можат да се сретнат и мелези, кои се последица на вкрстосувањето на гулабите од градовите и населените места.

Средноаритметски пресметано, неговата бруто тежина изнесува 271 грам за обата пола.

Гулаб гривенаж (*Columba palumbus L.*)

Овој гулаб е најголемиот преставник на гулабите кај нас. За време на пролетта и летото, кај нас гнезди на повисоки места, претежно по високите шумски предели. На есен се повлекува по равничарските терени, собирајќи се во големи јата.

Од одстреланите 15 примероци, средно аритметски неговата бруто тежина изнесува 407,7 грама за обата пола.

Грлица (*Streptopelia turtur L.*)

Тоа е типичен претставник на птиците селици кај нас. Напролет ги наследува нашите крајбрежни шумички, каде ги прави и своите гнезда, а кон средината на август и почетокот на септември започнува да се сели на југ се до Африка.

За пресметнување на средната бруто тежина користевме материјал од 38 одстрелани примероки на Факултетското ловиште во Трубарево. Средно аритметски пресметано нејзината просечна тежина изнесува 147,3 грама за обата пола.

Z u s a m m e n f a s s u n g

BRUTTOGEWICHT EINIGER ARTEN GESCHÜTZTES NIEDERWILDES DES MAZEDONIENGEBIETES

Im Auge haltend dass das Bruttogewicht des Wildes auf sein Gesundheitzzustand, Alter, Ernährungsmöglichkeiten usw. hinweist. haben sich die Autoren die Aufgabe gestellt, in dem sechsjährigen Zeitabschnitt (1958—1963) die Angaben des Bruttogewichters der bedeutender Arten des geschütztes Niederwildes Mazedoniens zu sammeln.

Dabei haben sie am meisten die Zeit des Abschiesses, d. h. die Zeit der Jagd des einzelnen Wildes ausgenutzt. Auf diese Weise bekommenne Angaben basieren sich einerseits an Herbstperiode, d. h. in den Zeitabschnitt als die Nahrungsmöglichkeiten relativ noch günstig sind und anderseits in den Zeitabschnitt, als die Entwicklung einzelnen Arten schon fast beendet ist.

Die Autoren haben das Bruttogewicht von 10 Standvögel und 2 Zugvögel (Turteltaube und Wachtel), wie aus der Tabelle 1 ersichtlich, festgestellt.

Die Autoren haben die festgestellte Bruttogewichte biome trisch bearbeitet (Tab. 2—8). Für bedeutendere Arten wurden auch Frequenzpolygone (Graf. 2 — 4) gemacht, aus deren gehen nicht nur die Kulminationspunkte der Zahlvarianten, sondern auch die Kulminationen der Individuumsalter der Arten, deren Entwicklung in einem und demselben Jahre abgeschlossen wird, hervor.

Schlüsslich haben die Autoren festgestellt, dass die Mehrzahl des geschützten Niederwildes Mazedoniens ihre volle Entwicklung nicht am Anfang der Jagdsaison (am 1.X.), sondern erst am Ende desselben Jahres erreicht, bei einigen Arten wie z. B. der Fasan, wird die Vollentwicklung erst im dritten Jahresalter erreicht.

Д-р Јован Спировски — Инж. Јован Стевчевски — Скопје

ПЛАНИНСКО-ШУМСКИ ПОЧВИ ПОД ЧЕТИНАРИТЕ ВО СР МАКЕДОНИЈА

(Претходно соопштение)

У В О Д

И покрај тоа што СР Македонија не е голема по површина, вкупно 25.714 км², таа се одликува со големо разнообразие на шумите и со известна локализација на некои од нив во одделните планински масиви.

Најзастапени се широколисните дабови и букови шуми. Тие спрема статистички податоци се распространети на околу 821.000 ха, од која површина добар дел одпаѓа на ниски шуми и шикари.

Многу помала површина е покриена со четинарски шуми, околу 32.000 ха. Додека листопадните шуми на дабот и буката зафаќаат широки појаси во своето вертикално пружање по цела Македонија, четинарските шуми се локализирани само во некои нејзини подрачја.

Во минатото Македонија била далеку повеќе пошумена отколку денес. Интензивното уништување на шумите довело до смивање (однесување) на почвата, развој на долови, осиромашување во вода на реките и други негативни последици кои силно се одразиле врз селското стопанство и општо врз животот на населението. Ова наметнува неопходност не само да се зачуваат шумите, а со тоа и нивното водно и почвено заштитно свойство, но и да се зголемат површините под нив поготово на површините каде развојот на ерозивните процеси станал многу опасен. Од друга страна сè поголема е побарувачката на пазарот за дрво-општо, а посебно за производите од дрвно-преработувачката индустрија. Особено расте побарувачката за дрво од четинарите, бидејќи тоа има поширока примена, а и полесно се преработува и конзервира.

За да се постигне успех при пошумувањето не е доволно да се знаат само биолошките свойства на дрвните растителни ви-

дови, но и нивното меѓусобно дејство со почвата во однос на нивната исхрана и влијанието им врз развојот на почвата. При ова треба да се истакне дека меѓусебното дејство на дрвната растителност (и општо на растителноста) со почвата не е изолирано од другите надворешни услови во прв ред од климата. Таа го определува насељувањето на одредена растителност и заедно со почвата нејзината продуктивност. Од своја страна и растителноста предизвикува промени во елементите на климата; светлината, топлината и влажноста. Во резултат на ова под шумата се формираат посебни фитоклиматски услови, кои пак влијаат врз формирањето и еволуцијата на почвата.

При сегашното ниво на изученост на шумските почви во СР Македонија нема доволно неопходни податоци врз кои со сигурност би могло да се донесуваат заклучоци за успешно спроведување на пошумувањето. Тоа укажува на потреба за подетално испитување на истите.

Во последно време сè поголемо и поголемо внимание му се посветува на биолошкиот фактор како водечки во почвообразувателниот процес. Растителноста при тоа има поголема улога како по квантитет така и по квалитет. Развојот на почвата е во тесна и интимна зависност од промените во растителноста кои настапуваат со нејзиниот развој и продукцијата на органска маса со различен состав. Према ова, бидејќи обично покрај дрвниот растителен вид, кој што доминира во шумата, има и други растителни видови (тревна, маховинска и др. растителност), кои према својата застапеност ѝ пружаат на почвата одредена количина органска материја со различен хемиски состав, то во голема мера од нив зависат разликите во почвата и нејзината еволуција. Со оглед дека во Македонија шумите се карактеризираат со многу свои специфични црти, то и во почвообразоването ќе се јават специфичности. Ова ја наметнува потребата да се вршат почвени испитувања под различните типови шуми од сите формации.

Во последно време во СР Македонија сè поголемо внимание се обрнува кон проширување на површините под четинарски шуми. Тоа се прави со цел да се зголемат резервите од нивното квалитетно дрво, а и што општо земено прирастот им е znatno побрз отколку кај лисјарите.

Почвите образовани под четинарите во СР Македонија досега не се испитувани. Со цел да се установат почвените образовања што настанале под овие шуми, нивните физичко-хемиски свойства и нивната продуктивна вредност, започнуваме со нивното испитување, сметајќи дека со тоа ќе допринесеме за поправилно одредување на мерките што треба да се спроведуваат при нивното подигнување, одгледување и користење.

За прв пат почвите под четинарите беа испитувани 1962 година во склопот на почвениот покривач на Кожув Планина и нејзините огранци од страна на Ј. Спирошки. Испитувањата про-

должија во двете наредни години, 1963 и 1964 година. Последната година за споредување на почвите образувани под четинари испитувањата беа проширени кон исток, планината Козјак и тоа во Мрежичкиот и Рожденскиот реон, каде се наоѓаат и поголеми површини под овие шуми. Истата година заедно со Ј. Стевчевски е извршено опсежно теренско испитување на почвите под четинари на планините: Пелистер, Кајмакчалан, Караница, Шар Планина и во Мариовско (Старавина).

За да се согледаат особеностите на почвообразувачкиот процес, беа копани профили на различит матичен супстрат, на различити експозиции, нагиби и надморска висина и во зависност не само од дрвниот растителен вид, кој што доминира но и од приземната растителност. Покрај земањето на почвени проби за понатамошна анализа во лабораторијата беа собрани проби од иглици, растенија од приземниот покривач и простирка, за да на истите им биде анализиран пепелниот состав. Беше вршено и пресметнување, мерење количината на простирката на почвата (A_0). Тоа е направено поради следното: 1) да се установат различите во насобирањето на одделните пепелни елементи во почвата; 2) да е согледаат процесите на насобирање и испирање на пепелните елементи од простирката и 3) да преку познавањето на пепелниот состав се објасни потребата од пепелни елементи кај различни растенија.

Собраниот материјал е во тек на лабораториска анализа. Со оглед на обимноста на материјалот, капацитетот на лабораторијата и сложеноста на поедини анализи како на пример одредување на елементарниот состав, испитување карактерот на хумусот и др. за свршување на сета лабораториска работа е потребно подолго време. Поради ова нашиот приказ за почвите под четинарите ќе го направиме врз основа на материјалот собран на теренот.

1. ПОЧВИ ПОД БОРОТ

Најраспространети меѓу четинарите се боровите шуми. Се спрекаваат во чисти состояни или пак во заедница со други шуми. На помали површини се спрекаваат во појасот на буковата шума па и на дабовата шума. Борот се јавува и со елата, заедно. Нема вертикална зоналност во нивното распространување. Долната граница на низното распространување е 600—800 м. н. в. а горната им оди до високо-планинските пасишта.

При ваква широка амплитуда на колебања во висинското распространување на боровите шуми природно е да се очекува дека тие се развиваат на различити почвени типови. Така во појасот на дабова шума, каде завршува плоскачет, („Бајилово бачило“ на Кожув Планина), почвениот профил образуван под борова шума потсетува многу на циметна горска почва. Општа карактеристика

му е збиеност на почвената маса, особено во неговиот среден дел. Спуштајќи се во правец кон месноста „Тринка рид“ обична појава е на мешовита борова и дабова шума (плоскач). А плоскачет овде се развива на циметни горски почви.

Почвениот профил знатно се видоизменил кога е образуван под мешовита борова и помезофилна дабова шума (горунова) било да е тоа условено со зголемување на надморската височина или од експозицијата. Дошло до оформување на кафејава горска почва. Но овде, како што е во главно под дабовата шума, хумусно-акумулативниот хоризонт не се одликува со поизразито темно-кафејаво обојување.

Со зголемување на надморската височина, во ареалот на распространување на буковата шума, се јавува темно-кафејав хумусно-акумулативен хоризонт на кафејавата горска почва. Во стара борова шума со приземна тревна растителност во месноста „Бара“ (Кожув Планина) темно обоениот хумусно-акумулативниот хоризонт добива прилично голема моќност. Иако со неговата длабина бојата му станува нешто поотворена моќноста му достига до 50 см. При тоа структурата му е ситно грудничеста. Почвената маса е растресита. Ваквиот профил потсека на темно-обоени планинско-горски почви.

Моќноста на профилот при почвите образувани под борова шума просечно изнесува од 50—70 см., но може да е и знатно поголема и до 1 м. (А + Б). Поголема моќност почвите добиваат без разлика дали се образувани на базични или на изразито кисели стени како на пример на Гранити („Копанки“).

Во месноста „Васов Град“ во атарот на с. Мрежичко — Тиквеш се забележува морфолошка разлика меѓу почвите образувани под борова и елова шума и ако и за едните и другите како матичен супстрат послужил андезит. Во површинскиот хоризонт на почвите под ела дошло до поголем израз сивата нијанса додека под борот обојувањето е темно, иако под елатата има подебела простишка. Тоа секако се должи на тоа што борот ги завзел посветлите, потоплите положаји, а елатата повлажните, позасенчените каде е возможно да дошло до оподзолување а со тоа и до опрашчување со $Si O_2$. Под чиста борова шума не приметивме морфолошки знаци дека отпочнал процес на оподзолување па и кога почвите се образувани на кисели стени, како на пример на Гранити.

Боровите шуми на Каракица и во некои реони во Мариово (с. Градешница) обично се развиваат на карактеристичните за варовниците почвени образувања, хумусно-карбонатни почви. Хумусно-карбонатните почви овде се карактеризираат со темно-обоеен, релативно моќен и добро изразен хумусно-акумулативен хоризонт, кој постепено минава во послабо развиен преоден хоризонт. Втора карактеристика на овие почви им е што секогаш е присутен карбонатен чакал по целата длабина на профилот.

2. ПОЧВИ ПОД ЕЛАТА

Еловите шуми не завземаат поголеми површини во СР Македонија. Како чисти состояни тие се ретки и на мали површини. Најчесто се во заедница со букова и борова шума. Се спуштаат до 1000—1200 м. н. в. а одат до 1800 м. н. в. Тие се воглавно врзани за кафеавите горски почви. Општо земено под овие шуми поретко има образовано почви со помоќен темно, темно-кафеаво обоен хумусно-акумулативен хоризонт. И покрај тоа што скоро секогаш на почвата има помоќна простишка, под неа лежи слабомоќен темно обоен хоризонт. Неговата дебелина изнесува неколку см., а и 1—2 см. Поради поголемата дебелина на простирката, нејзината голема разложеност во долниот дел и мешањето со минерални частички, често пати се укажува потреба од издавање на еден преоден хоризонт, A₀A₁. Под овој преоден хоризонт чија дебелина може да изнесува и по 6—7 см. се јавува хоризонт со поизразита сивкаста нијанса, за да под него хоризонтот поприми позатворена боја, жолтеникаво црвеникава, жолтеникаво-кафеникава и др. и чија дебелина е знатно поголема од дебелината на двата горни хоризонта заедно. Веројатно дека овде дошло до оподзолување, кое треба да го потврдат резултатите од лабораториските анализи. Вакви почви наоѓаме во месноста „Ацибарица“ на Кожув Планина образувани на хлоридски шкрилци.

За разлика од овие во месноста „Копец“ (с. Грдешница, Марковско) под ела со помало учество на бел и црн бор се развила почва на која има подебела простишка. Но овде под неа веднаш се јавува сивкасто-жолто обоен, безструктурен хоризонт. Истиот надолу се заменува со хоризонт кој има позатворена нијанса и нешто е позбиен. Поголемата збиеност на овој хоризонт покажува дека се врши и преместување на почвените частички од горе надолу. Дали е ова преместување на почвените частички проследено со оподзолување тешко е за сега да се рече при немање на фактичен материјал.

Има случајеви („Редер“, Кајмакчалан) кога сивата нијанса се јавува почнувајќи од површинскиот потемен хумусно-акумулативен хоризонт па преку кафејаво, кафејаво-жолтеникавиот Б хоризонт дојдува до поголем израз во Ц хоризонтот. Ваквата најтливост на сивата нијанса се должи на матичниот супстрат кој содржи доста кварц.

Моќноста на почвениот профил при почвите под елата е дојста голема, обично над 50 см. Може да оди и над 100 см. Покрај споменатите почви, верно само ретко, елата се јавува и на поплитки почви образувани на варовник. Во овој случај елата се наоѓа на северните, северо-западните експозиции како на пример кај с. Патешка Река на Карачица. Овде се забележува, за раз-

лика од почвите под борот, дека и покрај тоа што се наоѓаат камења варовници плитко, ситни каменчиња, растрошен варовник нема. Почвената маса (ситноземот) не реагира на HCl. Има знатко закиселување.

3. ПОЧВИ ПОД СМРЧАТА

Смрчови шуми во СР Македонија има незнатно. Тие се среќаваат на помали површини на Шар Планина во месноста „Јелак“ и во Мавровско во месноста „Хацина Река“. Овде е и јужната граница на нивното распространување. Во текот на 1965 година успеавме да ги испитаме почвите на „Јелак“.

Познато е дека под смрчата се формираат подзолести почви толку карактеристични за Северна Европа и особено за СССР. Тие се едни од најизучените почви.

Имајќи ја во предвид водечката улога на биолошкиот фактор, во прв ред на растителноста, во почвообразованието спрема горното со право би се очекувало да во испитуваниот од нас реон се сртнат почви од типот на подзолот. Но водечката улога на растителноста во почвообразованието не смее да се посматра изолирано од наворшениот средина. Спрема С. В. Зонн меѓусобното дејство на шумската растителност со почвата не е моно, ами политипно. Политипноста се определува со „квантитетот и квалитетот на органската материја која што доаѓа на почвената површина под шумата и од условите на нејзиното разлагање, климатски и биолошки (микрофлора, животни)“. Значи треба да се имаат во предвид покрај биолошките својства на смрчата и климатските материја и меѓусобното дејство на образовните продукти од нејзиното разлагање со почвата.

Неоспорно е дека споменатите фактори не се идентични со оние во Северна Европа и СССР. Према ова не е обавезно да смрчата и овде врши оподзолување на почвата. И навистина на „Јелак“ под смрчовата шума никаде на ископаните профили не забележавме знаци за оподзолување. Место оподзолен хоризонт има јасно изразен хумусно-акумулативен хоризонт, со мокност од 30-тина см., темно обоеен со слаба кафеникова нијанса и со грудничеста структура. Под него лежи исто така добро развиен Б хоризонт, кафејав со слабо изразена жолта нијанса (која надолу станува поизразита), беструктурен со примеса од каменчиња за да најпосле преку еден преоден хоризонт мине во матичниот супстрат, сивкасто-жолтеникава земја помешана со камења. Ваквите темно-обоени планинско-горски почви се главниот почвен тип образуван под смрчата.

Со оглед дека смрчата на „Јелак“ ја претставува горната граница на шумската зона, има и нејзино мешање со високопла-

нинска тревна растителност, која веројатно на места се појавила за сметка на уништената шума. Под така променети услови на средината се образовала планинско-ливадска (темно обоена) почва.

Природно е дека во границите на секој шумски растителен појас може да дојде до образување на интразонални почви како на пример на почви од хидроморфен тип. На „Јелак“ не е редок случај да има преовлажување. Водата на некои места брижди поднозете. Преовлажувањето настанува од изворска вода која се разлева зафаќајќи појас од повеќе метра така да нема слободно површинско истечување. Како последица од ова преовлажување се оформил профил на планинско-шумска тресетно-блатна почва. Истата се одликува со прилично длабоко развиен тресетен хоризонт, чија длабина може да достигне 60—80 см. На нив не расте смрчата, но веднаш до нив на поиздигнатите места се јавува и таа.

На поиздигнатите места, околу малите (продолговати) блатиа планинско-горските тресетно-блатни почви се заменуваат со темно обоени тресетно-огледни почви. Овие за разлика од претходните имаат тресетно-хумусна простишка чија дебелина изнесува неколку см. Под простирката добро е развиен хумусниот хоризонт со дебелина од 30—35 см. кој во горниот дел е црно обоеан а надолу се јавува црно-кафејаво обвојување (при влажна состојба). Под него е јасно видливо огљејавањето.

ЗАКЛУЧОК

Од теренските испитувања на почвите под четинарите уста новивме:

1. Поради широката амплитуда на колебања во висинското распостирање борот се развива на различни почвени типови. Во зоната на дабовата шума од плоскач се спрекав на циметни горски почви (циметни преодни кон кафеави горски почви), за да во зоната на буковата шума се сртне на кафејави горски почви и во највисоките реони на темно-обоени планинско-горски почви. Кога почвообразувачкиот супстрат е варовник, што е чест случај, борот се јавува и на хумусно-карбонатни почви.

2. Елата главно е врзана за кафеавите горски почви кај кои често се појавил процесот на илимеризација или оподзолување.

3. Карактеристични образувања под смрчата се темно-обоените планинско-горски почви. Таму каде на местото на уништената шума се јавила тревна растителност, дошло до образување на планинско-ливадска (темно обоена) почва. Бидејќи на „Јелак“ на некои места дошло до силно преовлажување, се образувале планинско-горки тресетно-блатни и темно обоени тресетно-огледни почви.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зонн С. В. Биогеоценология и почвоведение. БАН, София, 1956.
2. Зонн С. В. Лесная биогеоценология, как теоретическая основа изучения взаимодействий между лесам и почвой. БАН, София, 1956.
3. Зонн С. В. Горно-лесные почвы хвойных и буковых лесов Болгарии. БАН, София, 1961.
4. Кожеков Д. Ж. К генезису горно-лесных почв еловых лесов Иссык — Кульской котловины. Сб. Исследования в области генезиса почв, АН СССР, Москва, 1963.
5. Койнов В., Трашлиев Х. и др. Классификация и систематика почв Болгарии. Соб. Почвы юго-восточной Европы, БАН, София, 1964.
6. Почвите в България. Земиздат, София, 1960.

РЕЗЮМЕ

ГОРНО-ЛЕСНЫЕ ПОЧВЫ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ С. Р. МАКЕДОНИИ

О почвах хвойных лесов С. Р. Македонии до сих пор никаких исследований не имеется. Для этого было предпринято исследование почв находящихся в сосновых, пихтовых и еловых лесах в различных районах.

При исследовании в поле был собран материал, который теперь в фазе лабораторных исследований, для установления физических и химических свойств различных почв.

Полевые исследования указывают на образование бурых лесных почв под сосновыми и пихтовыми лесами, и темноцветных горно-лесных почв под еловыми лесами Македонии.

Инж. М. Костов — Скопје

НЕКОИ КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОЈАВИ И ОБЛИЦИ НА ЕРОЗИЈА ВО СЛИВОТ НА ЦЕПЧИШКА РЕКА — ТЕТОВСКО

Цепчишка река е шарпланински порој од долнополошката поројна серија. Се формира од неколку потоци што ги дренираат водите од пасиштето „Брзи Води“, кое лежи на западната страна под сртот „Плоче“ (к. 2205. — к. 2093). Тече кон југ и излегувајќи од клисурата се разлева во полето на село Цепчиште (3. километар источно од Тетово), без да го достигне коритото на Вардар. Плави и расипува околу 34 ха плодна површина и го напаѓа цадето Тетово—Качаник, кое е изградено со современ коловоз.

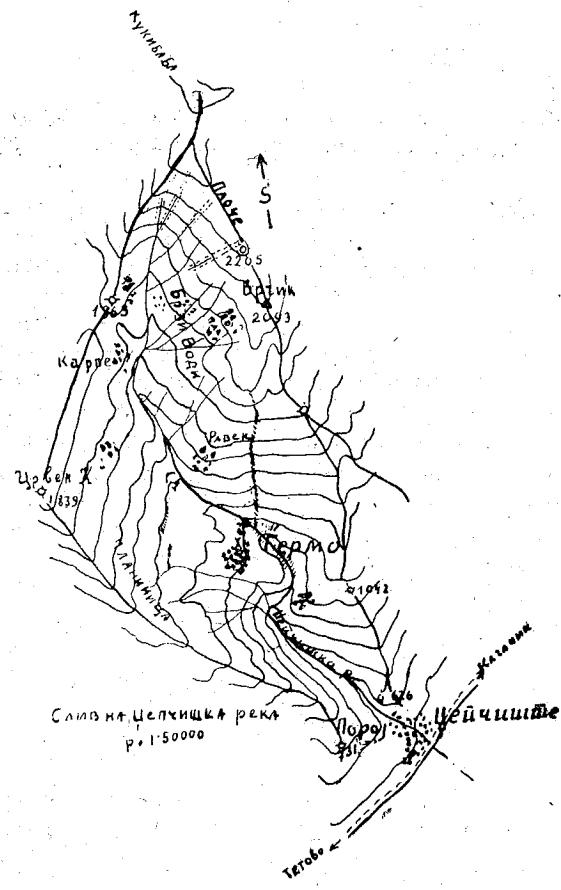
Должината на талвегот на Цепчишка река изнесува 9 км. со висинска разлика од 821 метар. Од изворниот дел до излезот од клисурата, каде почнува да се разlevа, патем прима само мали горски потоци и оцедници, кои преку зимата и пролетта ја снабдеваат обилно со вода без да и преку летните месеци сосем пресушат. Единствена поголема притока ѝ е потокот што доаѓа од местото „Планиница“, кој се влива како десна притока под селото Гермо.

Иако сливот на Цепчишка река има слабо развиена хидрографска мрежа, зафаќа површина од $16,4 \text{ km}^2$ со силно развиена орографија од која знатен дел се наоѓа во високата зона каде врнежите се поголеми. Вододелницата на сливот ја затвараат билата што поаѓат од „Кучибаба“ во југоисточен и југозападен правец давајќи му облик на рамнокрак развлечен триаголник, чија издолжена основа оди по билото преку котите 2205, 2093, 1705 и 1042 до источниот дел на селото Цепчиште, а налегнатите краци од северозападната страна по билото „Карпе“ (к. 1863) и од југозападната страна по билото „Црвен Камен“ (к. 1859) до западниот дел на селото Цепчиште, односно Порој. У ствари целиот слив претставува длабока и коса долина со асиметрични страни што ги дели коритото на Цепчишка река.

Сртот „Плоче“ и билата што минуваат преку „Карпе“ и „Црвен Камен“ составени се од варовници. Под варовничките

маси, кои се сретнуваат сè до селото Гермо на надморска висина околу 1000 м., доаѓаат шкрилци и флишеви.

Западната страна на долината е околу 60% под шумска вегетација, околу 25% под пасишта и околу 15% се обработуваат и под населби. А источната страна пак која сразмерно е и постремна, 70% е под пасишта и камењар, околу 10% се обработува, а само околу 20% е под шума.



Сл. 1.

Шумската вегетација на станицата над 1000 м. н.мв. ја сочинуваат букови шуми, кои поради безредно сечење, крчење, оптоварување со паша и слично се во голема мера девастирани и не можат да се уврстат во ниедна шумскостопанска форма.

Под појасот на буковите шуми, западната страна на долината е под нискостаблен даб и дабова шикара низ кои доаѓаат

костенови стебла во групи, односно на помали парцели или како единични стебла, кои селаните ги чуваат за прибирање на плодот ги сметаат како сопствени. Источната страна пак била еродирана голина со понекоја грмушка и понекое костено стебло, која, за да се спречи ерозијата е пошумена со багрем. Пошумувањето наполно е успело, но поради близината на селото, културата е многу изложена на бесправни сечи.

Форми на фосилни и рецентни облици на ерозија

Основата за формирање релјефот на сливот на Цепчишка река е една од секундарните депресии, која се формирала за време на алиските орогени покрети и неотектонски движења на шарските маси. Но рецентниот релјеф носи видни траги од неколку циклуса на силни ерозивни дејствства, кои јасно говорат дека во формирањето и оформувањето на микрорелјефот главен актер била ерозијата, која уште делува во ова подрачје. Наиме со спуштањето на полошката котлина во Терциерот, створената разлика помеѓу плочата на хорстот и депресија од преку 2200 метра и обилните врнежи и колебањата на климата овозможиле брзо и силно да се изрази дејството на ендогените сили во ова подрачје. Силните тропски дождови за време на Терциерот, стварајќи урагански водени матици по синклиналите од наборите по источниот раб на шарскиот хорст, мошне лесно го ископале и разнеле расгрешениот и слабо отпорниот материјал од депресијата во која се формирал сливот на Цепчишка река. Изровениот и однесениот материјал од ископаниот ров во депресијата се таложи во подножието каде во тоа време се езери полошката котлина. Со повлекувањето на водите од Полошкото езеро низ Дервенската клисура, створената длута ја зафаќа нов циклус на ерозија од чие дејство е разнесена и се формирало инколико грло во влезот на клисурата на Цепчишка река со слаби траги од ланкустрискиот релјеф.

Но од сите фосилни облици на ерозијата во сливот на Цепчишка река најмарканти се остатоците од глацијалната ерозија од време на Квартерот, кога повисоките делови на Шара ги зафаќа глацијацијата. Горниот дел на сливот, наоѓајќи се во граничниот појас на глацијацијата, чија долна граница со колебањето на климата неколку пати се менувала, е доста богат со остатоци од дејството на ледниците и снежниците. Тие остатоци, се главни елементи во составот на микрорелјефот во ова подрачје. На западната страна на долината, во централниот дел на сливот, на висина од 1000 до 1300 метри н.мв, завзема простор околу 450 ха една долгалеста тераса со правец СЗ—ЈИ, на која се наоѓаат селото Гермо и обработивите површини на селото. Материјалот од

кој е составена терасата , обликот и правецот на протегањето укажуваат дека овде се работи за деформисана глацијална серија со дебел напласт од околу 20 метра. Составена претежно од поситен материјал во кого пливаат камени блокови од кои некои имаат пречник и преку 2 метра, флувиоглацијалната тераса на серијата завршува во коритото на Цепчишка река, која на овој потез се вика Гермоска река, како десна обала која е мошне нестабилна и ронлива. У ствари целата тераса од оваа серија претставува едно клизиште, кое постепено слегува во реката и е полни со наносен материјал.

Наспроти оваја тераса, на источната страна од долината, од врвот „Врчик“ (к. 2093), кон југ, брановидно се спушта теренот со три поизразени коси тераси, составени од моренски материјал, камен крш, грагор и друго, од кои една носи име „Рамниште“. Тие се резултат на дејството на снежна камена струја, која првобитно е оформила повеќе тераси, кои од накнадната ерозија повеќето од нив се се забришани. Како остатоци од меѓуетажните тераси, што се разнесени, останати се камени морени со пречник од 30—40 см со кои се поплочани терасите што се останале.

Должината на камената струја изнесува околу 2 км. со висинска разлика од 1000 метра. По должината на „струјата“, од сливањето на водите од најгорната тераса и површините над неа, прокопан е пороен ров, кој ги сече терасите. По раскажување на селаните од селото Гермо, овој ров е настанал 1923 година после еден проливен пролетен дожд од чии води прво е подкопана ножицата на најдолгната тераса, а потоа материјалот од ровот истекол како блатна река. Длабината на ровот на места каде ги сече подолните тераси изнесува преку 8 метра и уште дното на коритото не е на здрава подлога по што може да се заклучи дека напластениот материјал е прилично длабок. Во страните на ровот јасно се гледа моренското камење како „плива“ во ситниот материјал. Атмосферските води и натаму го копат овој ров во чие подножје е формиран мел (урнис) кој се протега и на однесената ножица од последната тераса.

На горниот крај на пасиштето „Брзи Води“, од височината „Кучибаба“ и од сртот „Плоче“ кон долината се спуштаат пет рова со широки и плитки корита чии дна се поплочани со камење и затревен меѓупростор. Очигледно е дека тоа се леднички токови со морени кои прилично добро ја очувале својата форма. Горните делови, на 2/3 од должината, дното и обалите се затревени и се одупираат на разорното дејство на текуќите води во овој доста влажен регион. Во напречниот пресек имаат правилна форма на развлечено латинско слово „У“. Долните делови, каде текуќите води од дождовите и снеговите знатно ја зголемуваат брзината, имаат продлабени корита и на места еродирани обали. Долината на која се соединуваат овие глочерски токови го има изгубено обликот на валов и едино што подсветува на ледничка творба е

терасетото спуштање на десниот брег по кого води патот од село Гермо до бачилата на пасиштето.

На пасиштето „Брзи Води“, во средниот дел, можат да се видат и две камени полиња од по неколку ари. По обликот на камењето, кој што се одликува со зарамнети површини и дна, и по полукружниот распоред, може да се заклучи дека тие зарамнети површини се завршни морени од токови, кои не достигнале до главната долина.

Во горниот дел на сливот, покрај фосилните глацијални творби, се срекаваат камени грамади (грамаге) со големи камени блокови како продукти на механичкото трошење на основните скали кои се останале длабоко под растрошените карпи. Вакви грамади има повеќе, под врвот „Врчик“, под врвоите „Црвен Камен“, „Карпе“ и други. Но овие камени творби, како и секаде каде не е пореметена нивната стабилност со некој вештачки објект, се стабилизирали и немаат никаков значај за развој на речентната ерозија.

Во долниот дел на сливот, низводно по реката на потезот од напластите на камената струја до големиот завој под село Гермо, левиот брег го сочинуваат дебели напласти на делувијален материјал што го водите измиле и нанеле од стрмната страна на тој дел на долината. Напластениот материјал составен од ситен крш, грагор, песок и земја достига дебелина и преку 30 метра. Подложуван од водите на реката, чија матица е навртува терасата, што се лизга од спротивната страна, претворен е во мелишта и одрони со едно поголемо клизиште кое се лизга заедно со шумичката.

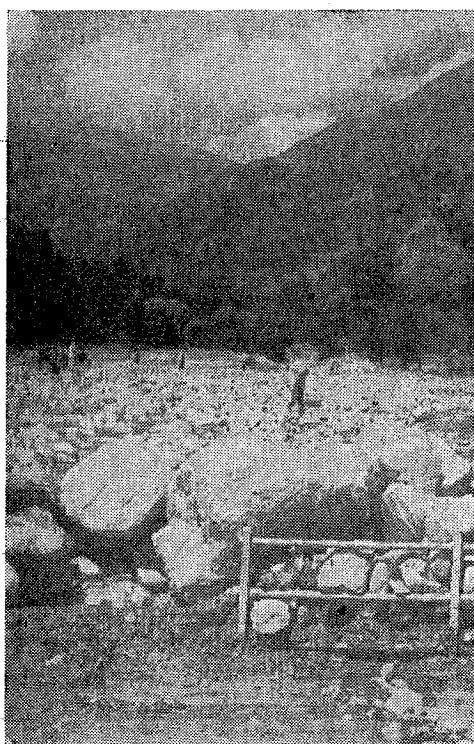
Во големиот завој под селото Гермо, реката е врежана во матичните карпи, правејќи кус и тесен кањон со стабилни страни. По излегувањето од завојот, страните на долината се нешто поблаги. Западниот дел е под ниска дабова шума и шикара од каде тече само еден мел (камено точило) долг околу 800 метра. На брегот од реката постои и едно клизиште со површина од околу 3 ари кое, благодарение на преградите што се подигнати во коритото, е стабилизирано. Источниот дел на овој потег, целата страна на долината е била под дејство на јака површинска ерозија, која е формирала и неколку поројни ровови. За да се задуши ова жариште на ерозија и извор на ситен пороен нанос, превземени се мерки за пошумување кое е успеало. Пошумувањето е извршено со багрем, кој го врзал теренот и ги задушил пороите.

На потегот од селото Цепчиште узводно до големиот завој изградени се 4 напречни објекти (прегради) секој со корисна висина од по 4 метра, со цел да се намали падот на коритото и створи равнотежен профил. Но крајната цел не е постигната. Заплававт зад преградите корисно служи само како ножица да не се подкопуваат и рушат обалите кои се од падински материјал.

Додека смалениот пад зад препградите пак се зголемил од поројниот крш што доаѓа со водите од горниот ток, кои го заполните просторот зад препгради. Преку преполнетите препгради протечува едар материјал како што доаѓал и порано, пред да бидат тие изградени. Материјалот и сега се напластвува на поројниот чум под селото Ќепчиште полнејќи ја кинетата, која преку него е изградена и затрупнувајќи го мостот и џадето Тетово—Качаник. За последните 3 години забележени се 2 поројни провали кога е нанесен нанос, по кажувањето на мештаните, од преку 100.000 m^3 , при што е редовно прекинуван саобраќајот по џадето.

Дискусија за наносот и предлог за решавање

Наносот што го носат водите на Ќепчишка река потекнува од глацијалните напласти во средината на сливот, кои се зафатени со нов циклус на ерозија. Наиме, како што е напред спо-



Сл. 2. Ќепчишка река со затрупана кинета и мост

менато, терасата на која е селото Гермо и обработивите површини, целата е во покрет во правец на коритото на реката чии води е подкопуваат по долниот и десниот раб каде се ствараат одрони кои паѓаат во коритото. Регресивното дејство на одронувањето се манифестира преку повише процепи низ целата тераса до најгорниот крај. Но активирањето на лизгањето не се должи исклучувајќи подлокувањата од реката. За активноста и развојот на оваа клизиште позначајно е тоа што оваа површина е претворена во ораници и ливади, кои преку зимата се изложени на изобилна влага од врнежи, а преку летото се наводнуваат, без да се штеди на водата. Селаните од селото Гермо на разораните површини одгледуваат воглавно компир и пченка, за чие наводнување се изградени три земјани бразди, без осигурување од понирање на водата. Вода се зема од горниот ток на Цепчишка река и од два извора, кои се наоѓаат на горниот раб на терасата. Треба да се спомене дека порано постоеле две бразди на подолниот крај на терасата, но тие поради поместување на земјиштето, биле свлечени во реката. На место нив сега се изградени други на погорниот крај. Покрај тоа што водата не се штеди при наводнувањето, таа не се запира ни преку целото лето да тече низ браздите од кои се испушта неконтролирано. Поради тоа голема количина на вода пропаѓа во пластот, кој е мошне пропуслив и се јавува преку оцедници или блатни реки на десната обала од реката, каде заедно со површинските преливни води го убрзава одронувањето на бреговите. Последните години лизгањето на терасата и одронувањето прогресивно расте затоа што формираните пукнатини низ терасата се повеќе и повеќе пропуштат вода.

Лизгањето на терасата, од селото Гермо е потиска реката на супротната обала, која е сочинуваат напластите од споменатата камена струја и падински материјал од страната под неа. Потиснатите води со подкопување на ножиците на овие напласти, ги активирале масите и ерозијата, која се манифестира како мел и пороен ров на камената струја и како клизиште и одрони во низводниот дел, кои регресивно се развиваат.

Овие клизишта и одрони во централниот дел на сливот на Цепчишка река се потенцијални жаришта на пороен материјал. Преку цела година го полнат коритото со материјал од разна гранулација, од песок до едри камења со пречник и од 2 метра. Штом настапат поројни дождови, тој цел материјал се свлечува по реката и достига до пругата Тетово—Скопје, што проаѓа на околу 1 км. под селото Цепчиште.

Решавањето на овој проблем секако треба да се бара во прв ред во сопирање на лизгањето на терасата на која е селото Гермо, а потоа задушување на другите жаришта на ерозијата. За сопирање лизгањето на терасата, ако се оди по пат да се отклонат причините, ќе треба да се забрани наводнувањето и ора-

њето на површините. Но тоа не е ни економско ни техничко решение. Прво, затоа што на површините од таа тераса живејат преку 50 домакинства, второ, штом лизгањето е почнало, тешко е да се тоа заустави само со прекинување на наводнувањето. Превземањето на технички мерки, како што се дренажи, подпорни зидови, како тука, така и на одроните од супротната страна на реката, го прави подухватот уште покомплициран и понерентабилен. Како пак уредување на коритото на реката, на потезот каде се спушта терасата, не доаѓа во обзир од повеќе причини (бочни налегања, стрм пад, немање на профил и сл.), останува едино решение да се клисурата на влезот во големиот завој, каде има погоден профил и цврста подлога, подигне една висока акумулациона преграда, чија корисна висина би изнесувала 30—35 метра. Заплавот на оваа преграда би зафатил 800—1000 метра и би створил ножици за подирање на сите клизишта и одрони, кои сега се најактивни.

ЛИТЕРАТУРА

- Jaranov D. — Sur la géologie de la Macédoine Occidental, Skopje 1947 год
Цвијић Ј. — Геоморфологија Балкан. полуострова Београд 1924 г.
Јовановоч П. — Основи геоморфологије III Београд, 1952 г.
Бошињак Р. — Геоморфологија, Београд 1954 год.
„Поројпроект“ — Вујична основа „Полог“, Скопје, 1954 год.

Résumé

QUELQUES PHENOMÉNES ET FORMES D'EROSION DANS LA VALLÉE DŽEPČIŠKA REKA

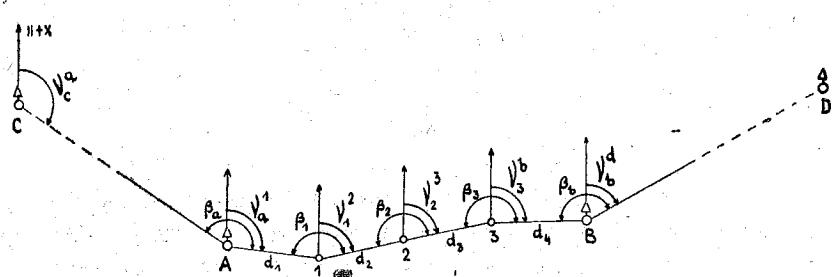
L'object de cet article est le torrent Džepčiska reka, qui se trouve sur la versant meridional du Šar-Planina et qui port de haut an bas grandes masses des dépôts fluviaux.

La cause de ce phénomène sont nombreuses formations glaciaires qui se trouvent dans la partie supérieure de la vallée et qui sont frisé du nouveau processus d'erosion. Les plus importantes formations sont deux grandes surfaces avec profonde dépôts glaciaire, qui se glissent et descendent au lit de la rivière et qui donnent les plus beaucoup matériaux fluviaux par porter ailleurs.

Инж. Киро Стојаноски — Скопје

ТОЧНОСТ НА ПРИКЛУЧЕНИ ПОЛИГОНСКИ ВЛАКОВИ КОГА НА КРАЈНИТЕ ТОЧКИ НЕ СЕ МЕРЕНИ СВРЗНИТЕ АГЛИ

Како што е познато, за да може да се пристапи кон пресметувањето на координатите од точките во еден полигонски влак, кој е вклучен во постоечката тригонометријска мрежа, потребно е освен прекршните агли $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_n$, должините $d_1, d_2 \dots d^n$, да се измерат уште и т. н. сврзни агли β_a и β_b , кои се заправо прекршни агли во почетната и крајната точка во влакот, сл. 1. Со



Сл. 1

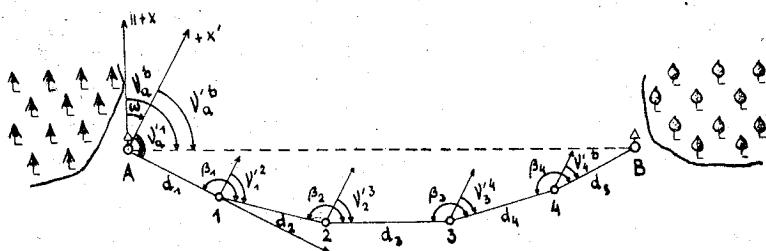
помошта на сврзните и прекршните агли можно е тогаш да се пресмета т. н. агловното отстапување, според познатата формула

$$f_\beta = V_b^d - (V_c^a + [\beta] \pm r \cdot 180^\circ),$$

па во колку се покаже дека е истото во границите на дозволеното отстапување, се пристапува кон понатамошното пресметување на полигонскиот влак.

Понекогаш, меѓутоа, не е можно да се измерат сврзните агли β_a и β_b , што е нарочно случај во шумските подрачја и населените места. Во такви случаји може да се примени посебна постапка при пресметувањето на полигонскиот влак и тоа по пат на земање на помошен координатен систем во почетната точка од влакот. Со тоа, меѓутоа, се поставува прашањето со каква точност ќе бидат пресметани координатите од полигонските точки, како и прашањето за оправданоста на примената на споменатата постапка. Одговорот на тие прашања е заправо и сврха на овој труд.

Начинот на примената на споменатата постапка, при пресметувањето на полигонски влак, кога на крајните точки од влакот не е можно да се измерат сврзните агли, ќе биде објаснета со сл. 2.



Сл. 2.

Како што се гледа од сл. 2., на крајните точки од полигонскиот влак, поради зарастеноста на теренот не е можно да се измерат сврзните агли β_a и β_b , па е во точката А земен помошен координатен систем $AY'X'$. При тоа е земено позитивниот смерт од оската Y' да се поклопува со првата полигонска страница во влакот. Во помошниот координатен систем, земајќи да е смерниот агол од почетната страница во влакот $V'_a = 90^\circ$, се пресметуваат на познатиот начин смерните агли $V'^1, V'^2, \dots, V'^{n-1}$, а потоа и координатните разлики $\Delta y'_1, \Delta x'_1, \Delta y'_2, \Delta x'_2, \dots, \Delta y'_n, \Delta x'_n$. Откако ќе се пресметаат споменатите координатни разлики се пристапува кон пресметувањето на координатите од крајната точка В, според формулите:

$$Y'_1 = Y_a + \Delta y'_1, \quad Y'_2 = Y'_1 + \Delta y'_2 \dots \quad Y'_b = Y'_{n-1} + \Delta y'_n \\ X'_1 = X_a + \Delta x'_1, \quad X'_2 = X'_1 + \Delta x'_2 \dots \quad X'_b = X'_{n-1} + \Delta x'_n,$$

односно, со други думи, влакот се пресметува како влак кој е приклучен само кон една позната точка.

По пресметувањето на координатите од крајната точка од влакот, се пристапува кон пресметувањето во триг. обр. бр. 8., на смерните агли V_a^b и V_a^b . Откако тоа се стори се определува аголот ω според

$$\omega = V_a^b - V_a^b,$$

па со добиениот агол ω се поправуваат сите смерни агли во претходно пресметаниот влак. Така, ќе биде:

$$V_a^1 = 90^\circ + \omega, V_1^2 = V_1^2 + \omega, V_2^3 = V_2^3 + \omega \dots V_{n-1}^n = V_{n-1}^n + \omega.$$

Со така поправените смерни агли влакот повторно се пресметува, овој пат како приклучен влак, и тоа, најпрво се определуваат координатните несогласувања f_y и f_x , а потоа се пресметува вкупното линеарно отстапување f_d . Ако е вкупното линеарно отстапување, f_d , во границите на дозволеното отстапување се пристапува кон поправувањето на координатните разлики, а потоа кон пресметувањето на координатите на точките во влакот.

Значението на овој труд е заправо тоа да се одговори на прашањето дали е можно вкупното линеарно отстапување f_d да биде во границите на дозволеното отстапување, а да сврзните и прекршните агли не бидат поправени за износот.

$$\Delta = \frac{f_d}{n},$$

каде е n бројот на сврзните и прекршните агли во влакот. Наиме, за описанот случај не е нити можно да се определи f_d бидејќи не се мерени сврзните агли, а со тоа не е нити можно да се поправат сврзните и прекршните агли. Па, сепак, како што ќе се види од понатамошното изложување, можно е влакот да се пресмета со голема точност, макар и да не се мерени сврзните агли.

За да се докаже тоа, земени се 5 влака, кои се пресметани во Правилникот за државен премер, Београд 1958, и истите се пресметани според горе описаната постапка. Наиме, земено е како да не е било можно да се измерат сврзните агли на почетната и крајната точка од влациите. Врз основа на извршените пресметувања составени се таблици кои треба да послужат како споредба за добиените координати од полигонските точки Y_n и X_n ; кога истите се пресметани, земајќи ги во обзир сврзните агли и добиените

ните координати Y'_n и X'_n за истите точки, кога тие се пресметани без да се земени во обзор сврзнатите агли.

Така, за влакот кој е пресметан на страниците 244 и 245 од споменатиот Правилник, а кој е пресметан и според горе објаснетата постапка, составена е следнава таблица 1.

Таблица бр. 1.

Број на точката	Y	Y'	$Y - Y'$	X	X'	$X - X'$
Δ 137	58 686,68			55 269,87		
○ 74	58 577,88	58 577,88	0,00	55 300,59	55 300,61	- 0,02
○ 73	58 389,43	58 389,43	0,00	55 405,16	55 405,19	- 0,03
○ 47	58 223,40	58 223,41	- 0,01	55 494,56	55 494,59	- 0,03
○ 72	58 148,20	58 148,22	- 0,02	55 535,60	55 535,62	- 0,02
Δ 512	58 042,52			55 604,54		

Од таблицата 1., а од колоната во која се пресметани ординатните диференции $Y - Y'$, се гледа дека отстапувањето по Y — оска изнесува за ○ 47 еден сантиметар, а за ○ 72 два сантиметра, додека за точките ○ 74 и ○ 73 отстапувањето е еднакво на нула. Од колоната во која се пресметани апсцисните диференции $X - X'$ се гледа дека отстапувањата по X — оската се движат во граници од 2 до 3 сантиметри. Меѓутоа, уште поарен увид може да се добие во оправданоста на ваквиот начин на работа, кој, разбира се, треба да се употреби само во изнимни случајеви, т. е. кога вистина не е можно да се измерат сврзнатите агли, ако се пресметаат: абсолютното линеарно надолжно отстапување 1 и абсолютното линеарно напречно отстапување φ и добиените вредности се споредат со оние вредности за 1 и φ кои се пресметани за дадениот пример во споменатиот Правилник. Така, пресметаните вредности за 1 и φ а според формулите:

$$l = \frac{f_y [\Delta y'] + f_x [\Delta x']}{\sqrt{[\Delta y']^2 + [\Delta x']^2}}; \quad \varphi = \frac{f_y [\Delta x'] - f_x [\Delta y']}{\sqrt{[\Delta y']^2 + [\Delta x']^2}}$$

изнесуваат кога е влакот пресметан, земајќи ги во обзор и сврзнатите агли: $l = 0,10$ (II — 0,39) и $\varphi = 0,23$ (0,23).

Вредностите, пак, за 1 и φ пресметани според истите формули, а за случај кога е влакот пресметан не земајќи ги во обзор сврзнатите агли, изнесуваат: $l = - 0,07$ (II — 0,39) и $\varphi = 0,07$ (0,23).

(Во заградите се дадени дозволените максимални отстапувања за 1 и φ). Како што се гледа од горните резултати, за 1 и φ се добиени уште помали абсолютни вредности кога е влакот пресметан без да се земени во обзор сврзнатите агли. Разбира се, тоа не значи дека е пресметувањето на влакот, без да се земат во обзор сврз-

ните агли, поисправен начин на работа од оној кога при пресметувањето на влакот ќе се земат во обзор и сврзнатите агли.

За споменување е дека во Правилникот под — напомена — е нагласено дека дадениот пример се однесува за испружен влак во кој се аглите мерени во еден гирос, а полигонските страници со челична пантлика на обичен начин, додека сврската на влакот е извршена кон непристапна точка.

За да се има што поголем увид во оправданоста на примената на објаснетата постапка за пресметување на влакови за случај кога не е можно да се измерат сврзнатите али, подолу се дадени уште неколку примера за кои се составени соодветни таблици.

Пример за испружен влак кај кој се аглите мерени во два гироса, при што е употребено механичко (присилно) центрирање на теодолитот и визурните марки, додека страниците се мерени со наголемена точност. (Влакот е пресметан во Правилникот на стр. 246 и 247.).

Таблица бр. 2

Број на точката	Y	Y'	$Y - Y'$	X	X'	$X - X'$
Δ 137	58 686,68			55 269,87		
○ 50	58 639,37	58 639,37	0,00	55 201,93	55 201,92	+ 0,01
○ 51	58 504,04	58 504,05	- 0,01	55 006,83	55 006,82	+ 0,01
○ 52	58 445,04	58 445,06	- 0,02	54 931,15	54 931,14	+ 0,01
○ 78	58 395,32	58 395,35	- 0,02	54 849,42	54 849,40	+ 0,02
○ 53	58 292,06	58 292,08	- 0,02	54 684,78	54 684,77	+ 0,01
Δ 138	58 192,54			54 546,99		

Пример за влак во кој се аглите мерени во еден гирос, а страниците оптички, со обичен тахиметар — (тахиметријски влак). (Влакот е пресметан во Правилникот на стр. 248 и 249).

Таблица бр. 3

Број на точката	Y	Y'	$Y - Y'$	X	X'	$X - X'$
Δ 137	58 686,7			55 269,9		
○ 30	58 703,7	58 703,7	0,0	55 333,4	55 333,4	0,0
○ 29	58 729,4	58 729,4	0,0	55 425,3	55 425,3	0,0
○ 28	58 772,3	58 772,4	- 0,1	55 598,1	55 598,1	0,0
○ 27	58 797,9	58 798,0	- 0,1	55 693,4	55 693,3	+ 0,1
○ 26	58 837,1	58 837,1	0,0	55 845,6	55 845,5	+ 0,1
○ 25	58 895,0	58 895,0	0,0	56 053,2	56 053,2	0,0
Δ 506	58 955,3			56 282,0		

Пример за влак во кој се аглите мерени во еден гирос, а страниците со пантлика на обичен начин. (Влакот е пресметан во Правилникот на стр. 250 и 251).

Таблица бр. 4

Број на точката	Y	Y'	$Y - Y'$	X	X'	$X - X'$
135	59 675,06			54 270,01		
○ 194	59 840,50	59 840,50	0,00	54 270,40	54 270,39	+ 0,01
○ 195	60 004,12	60 004,12	0,00	54 279,48	54 279,47	+ 0,01
○ 196	60 182,74			54 352,99		

Пример за влак во кој се аглите мерени во еден гирос, а страниците оптички со обичен инструмент — (тахиметријски влак.) (Влакот е пресметан во Правилникот на стр. 272 и 273).

Таблица бр. 5

Број на точката	Y	Y'	$Y - Y'$	X	X'	$X - X'$
○ 47	58 223,4			55 494,5		
○ 33	58 356,5	58 356,5	0,0	55 494,9	55 494,9	0,0
○ 32	58 504,0	58 504,0	0,0	55 428,1	55 428,1	0,0
○ 31	58 600,3	58 600,3	0,0	55 380,1	55 380,0	+ 0,1
○ 30	58 704,3			55 333,1		

Од приложените таблици јасно се гледа дека ординатните диференции $Y - Y'$ и апсцисните диференции $X - X'$ претставуваат мошне мали величини кои се движат во границите од нула до три сантиметри. Меѓутоа, таа констатација се уште не е доволна за да се суди за точноста на влаковите кај кои не се мерени сврзните агли. Наиме, како што е познато, пресметувањето на влаковите кај кои се мерени сврзните агли, допуштен е ако се исполнети условите: да е агловното отстапување f^β во границите на дозволеното максимално агловно отстапување и да се вредностите од абсолютното линеарно надолжно отстапување 1 и абсолютното линеарно напречно отстапување φ исто така во границите на дозволените максимални отстапувања. За некои влакови на место отстапувањата 1 и φ се пресметува т.н. вкупно линеарно отстапување f_d кое, исто така, треба да е во границите на дозволеното максимално линеарно отстапување. Кај влакот кај кој не се мерени сврзните агли јасно е дека е можно да се пресмета агловното отстапување f^β па за точноста на влакот може да се суди само по отстапувањата 1 и φ или f_d . За случај да се споменатите отстапувања во границите на дозволените максимални отстапувања, тогаш не постои разлог за сомневање во точноста на влакот кој е пресметан без да се земени во обсир.

сврзните агли, кои, инаку, не се измерени поради известни препреки на теренот. Во понатамошните пресметувања пресметани се и споменатите отстапувања, за влаковите кај кои се апстрахираны сврзните агли, за да се има можност за правење на споредба, односно за да се има можност да се види дали се споменатите отстапувања во границите на дозволените максимални отстапувања, кога при пресметувањето на влаковите не се земени во обсир сврзните агли. Резултатите од тие пресметувања се дадени во таблицата бр. 6. во која се внесени и пресметаните отстапувања Γ и φ односно f_d , кои се превземени од споменатиот Правилник.

Таблица бр. 6.

За влакот од таблицата	Агловно отстапување f_β		Дозволено максимално отстапување
	апсолутно линеарно надолжно отстапување Γ	апсолутно линеарно напречно отстапување φ или вкупно линеарно отстапување f_d	
кога е влакот пресметан			
	со сврзните агли	без сврзните агли	
бр. 1	$f_\beta = + 1'34''$ $\Gamma = 0,10$ $\varphi = 0,23$	$\Gamma = -0,07$ $\varphi = -0,04$	2,2 II. -0,39 0,23
бр. 2	$f_\beta = -0'28''$ $\Gamma = -0,08$ $\varphi = + 0,10$	$\Gamma = -0,09$ $\varphi = -0,04$	0'53'' 0,16 0,10
бр. 3	$f_\beta = + 2',0$ $f_d = 0,58$	$f_d = 0,65$	2',8 1,98
бр. 4	$f_\beta = -0'05''$ $f_d = 0,05$	$f_d = 0,05$	2'00'' II. -0,31
бр. 5	$f_\beta = + 2',6$ $f_d = 0,6$	$f_d = 0,5$	2',56 3. III; 1,2

Од таблицата бр. 6. се гледа дека пресметаните отстапувања Γ и φ односно f_d , за случај кога е влакот пресметан без да се земени во обсир сврзните агли, се за сите наведени примери во границите на дозволените максимални отстапувања. Освен тоа, нивните абсолютни вредности не се разликуваат многу од абсолютните вредности на отстапувањата, кои се добиени кога се влак-

ковите пресметани земајки ги во обсир, при пресметувањето на влаковите, и сврзните агли.

Сето ова јасно покажува дека објаснетата постапка за пресметување на влакови кај кои не е било можно да се измерат сврзните агли е наполно прифатлива и оправдана, бидејќи точноста на влаковите кои се пресметани без да се земени во обсир сврзните агли скоро не заостанува во однос на точноста која се постигнува кога влаковите се пресметуваат, земајќи ги во обсир и сврзните агли. Со тоа е воедно даден одговорот на поставените прашања како за точноста на влаковите кои се пресметуваат без сврзните агли, така и за оправданоста на примената на објаснетата постапка за пресметување на таквите влакови.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. Венедиков: Геодезија, Софија, 1953.

2. ПРАВИЛНИК ЗА ДРЖАВНИ ПРЕМЕР II и III део, Београд, 1958.

Zusammenfassung

DIE GENAUIGKEIT DER VERMESSUNG VERMITTELS SELBSTÄNDIGER POLYGONZÜGE WELCHE AN BEKANNTEN PUNKTE ANGESCHLOSSEN SIND, WOBEI AN DEN GRENZPUNKTEN DIE ANSCHLUSSWINKEL NICHT GEMESSEN SIND

In dieser Arbeit beschreibt Autor ein Verfahren bei der Berechnung eines Polygonzuges, wenn es nicht möglich ist die Anschlusswinkel β_a und β_b (Bild 1.) direkt zu messen, was oft in Waldgebieten der Fall ist. Autor ist der Meinung, dass solche Polygonzüge mit befriedigender Genauigkeit berechnet werden können. Es ist notwendig dabei die Annahme eines Behilfskoordinatenystems AX' Y' am Anfangspunkte (Bild 2.) des Polygonzuges, für welches man die Koordinaten des Endpunktes B berechnet. Nachher sind die Richtungswinkel V^b_a und V^b_b zu berechnen, und durch Abzug dieser ermittelt man den Winkel ϵ mit welchem alle Brechungswinkel der Seiten des Polygonzuges berechnet man vom neuen die Koordinaten der Polygonpunkte.

Autor hat zum Beweise seiner Behauptung ein Beispiel angeführt, indem er mit diesem Verfahren die Koordinaten von 5 Polygonzügen berechnete, für welche in den Vorschriften für die Staatvermessung (Belgrad 1958) Angaben als Beispiele angeführt sind, jedoch hat der Autor aus den Berechnungen die Anschlusswinkel ausgelassen. Als Resultat der Rechnungen nach seinem Verfahren

bekam er für die Koordinaten Werte, die ganz wenig Abweichen von Koordinaten der Polygonpunkte, welche man erhielt mit Jnbezugnahme der Anschlusswinkel, was aus den Tabellen sichbar ist. Autor hat auch die jeweiligen Abweichungen 1 und φ respektive f_d für den Fall der Berechnung ohne Messung der Anschlusswinkel (Tab. 6.) berechnet. Aus der Tafel 6. ist sichtbar, dass die berechneten Abweichungen fast gleich sind den Abweichungen, welche in dem Vermessungsvorschriften angeführt sind, und dass sie sich in den zulässigen Grenzen bewegen, was ein Beweis ist, dass auch das vom Autor angewandte Verfahren, wenn die Anschlusswinkel nicht direkt gemessen sind, anwendbar ist. Der Autor betont, dass sein Verfahren angewendet werden darf nur im Falle, dass es unmöglich sei, wegen Geländehindernisse die Anschlusswinkel zu messen.

Инж. Крум Ангелов — Кавадарци

РАЗРАБОТКА НА ПОРАЧКИТЕ ВО ПИЛАНИТЕ

Примената порачка (закључница, диспозиција) во пиланите требе предходно детално да се разработува и проучува од страна на одделението на припремата на производството. Ова одделение може да биде централизирано или децентрализирано во склоп на индустриски комбинат или како посебен погон, како и од капацитетот на пиланата, асортиранот на производството и сл.

Обимот на припремните работи зависи и од тоа дали се порачките мали или големи.

Малите порачки може да бидат реализирани (извршени) од постоечките залихи на резаните материјали на материјал плацот во пиланите и истите може да бидат комбинирани и со други порачки.

Одделението за припремата на производството ги разработува порачките на тој начин што најнапред ја испитува структурата на порачките зимајќи во предвид количината, димензиите и квалитетот на бараните сортименти. Потоа, врз основа на процентуалното учество на поедините сортименти во порачката се пресметнуваат количините на поедините сортименти и бројот на парчињата за секој сортимент посебно.

Врз основа на горните податоци се составува спецификација на сортиментите за дадената порачка. Кога е спецификацијата готова се одредува потребната количина суровини — по квалитет и деблински класи за извршување на порачката и врз основа на тоа се составува спецификација за балваништето.

Од кога се прими извештај од работоводителот на балваништето да е обезбедена потребната количина на трупци за бараниот производствен задаток, се пристапува кон изработка на „шпанунг“ — распоред на пилите во гатерот со кој требе да се обезбеди максимално квалитативно, квантитативно и вредносно искористување на расположивата сировина.

При тоа може да биде даден приоритет на оние шпанунзи од кои се очекува да се добие бичена граѓа со најдобар квалитет.

Таква граѓа може да се добие од трупци со најдобар квалитет — односно првите трупци од панњот.

Потоа, се определува потребното време за извршувањето на дадениот производствен задачок а врз основа на продуктивноста на примарните и секундарните машини во пиланите.

Разработката на порачка ќе ја прикажеме низ еден пример.

Требе да се избичат 140 m^3 елово/смрчева бичена граѓа во следниот однос:

Греди 10/12 и 12/14 во размера $2 : 1$ — — — — 25%

Подници 60 mm, ширина 20 cm — — — — 50%

Четвртачи 48/48 и 100/100 mm, размера $3 : 2$ — — 20%

Даски од 24 mm — — — — — 5%

Вкупно: 100%

Порачката е во должини 80% од 6 m и 20% од 4 m.

Квалитетната распределба е следната: гредите и четвртачите требе да бидат без лом и трулеж, подниците 50% А класа, даските 40% В — класа и 60% „оплата“.

a) Греди

Кубатура: $140 \times 0,25$ — — — — — — $35,00 \text{ m}^3$

Размер: $10/12 = x$, $12/14 = y$, $x : y = 2 : 1$ — — $(2 + 1 = 3)$

Пропорција:

$$35,00 : 3 = x : 2; \quad x = \frac{35,0 \times 2}{3} = 23,33 \text{ m}^3$$

$$35,00 : 3 = y : 1; \quad y = \frac{35,0}{3} = 11,67 \text{ m}^3$$

$$35,00 \text{ m}^3$$

Број на парчиња:

$$\text{Површина на пресеците на гредите } x = 10 \times 12 = 120 \text{ cm}^2$$
$$y = 12 \times 14 = 168 \text{ cm}^2$$

Вкупно должина:

$$x = 23,33 \text{ m}^3 = 230,000 \text{ cm}^3 : 120 \text{ cm}^2 = 194,444 \text{ cm}$$
$$\text{односно: } 1,944,44 \text{ m}$$

$$\text{Контрола: } 0,10 \times 0,12 \times 1,944,44 = 23,33 \text{ m}^3$$

Од тоа:

$$1.944,44 \times 0,80 = 1.555,55 \text{ м}^3 : 6 = 259 \text{ парчиња}$$

$$1.944,44 \times 0,20 = 388,89 \text{ м}^3 : 4 = 97 \text{ парчиња}$$

$$y = 11,67 \text{ м}^3 = 11.670.000 \text{ см}^3 : 168 \text{ см}^2 = 69.464,28 \text{ см}^2$$

односно: 694,64 м'

$$\text{Контрола: } 0,12 \times 0,14 \times 694,64 = 11,67 \text{ м}^3$$

Од тоа:

$$694,64 \times 0,80 = 555,71 : 6 = 93 \text{ парчиња}$$

$$694,64 \times 0,20 = 138,93 : 4 = 35 \text{ парчиња}$$

б) Подници

$$\text{Кубатура: } 140 \times 0,50 = 70,00 \text{ м}^3$$

Број на парчиња:

$$\text{Површина на пресекот } 6 \times 20 = 120 \text{ см}^2$$

Вкупна должина:

$$70,00 \text{ м}^3 = 70.000.000 \text{ см}^3 : 120 \text{ см}^2 = 583.333,33 \text{ см}^2$$

односно: 5.833,33 м'

$$\text{Контрола: } 0,012 \times 5.833,33 = 70,00 \text{ м}^3$$

Од тоа:

$$5.833,33 \times 0,80 = 4.666,66 \text{ м}^3 : 6 = 778 \text{ парчиња}$$

$$5.833,33 \times 0,20 = 1.166,67 \text{ м}^3 : 4 = 292 \text{ парчиња}$$

в) Четвртачи

$$\text{Кубатура: } 140 \times 0,20 = 28,00 \text{ м}^3$$

$$\text{Размер: } 48/48 = x, 100/100 = y,$$

$$x + y = 3 : 2 (3 + 2 = 5);$$

$$\text{Пропорција: } 28,00 : 5 = x : 3$$

$$x = \frac{28,00 \times 3}{5} = \frac{84,0}{5} = 16,80 \text{ м}^3$$

$$y = \frac{28,00 \times 2}{5} = \frac{56,0}{5} = \frac{11,20 \text{ м}^3}{28,00 \text{ м}^3}$$

Број на парчиња:

Површина на пресеџите:

$$x = 48 \times 48 = 2.304 \text{ мм}^2 = 23,04 \text{ см}^2$$

$$y = 100 \times 100 = 10.000 \text{ мм}^2 = 100,00 \text{ см}^2$$

Вкупна должина:

$$x = 16,80 \text{ м}^3 = 16,800.000 \text{ см}^3 : 23,04 \text{ см}^2 = 729.166,66 \text{ см}^2$$

односно: 7.291,67 м'

$$\text{Контрола: } 0,002304 \times 7.291,67 = 16,80 \text{ м}^3$$

Од тоа:

$$7.291,67 \times 0,80 = 5.833,34 : 6 = 972 \text{ парчиња}$$

$$7.291,67 \times 0,20 = 1.458,33 : 4 = 365 \text{ парчиња}$$

$$y = 11,20 \text{ м}^3 = 11.200.000 \text{ см}^3 : 100 \text{ см}^2 = 112.000 \text{ см}^2$$

односно: 1.120 м'

$$\text{Контрола: } 0,0100 \times 1.120 = 11,20 \text{ м}^3$$

Од тоа:

$$1.120 \text{ м}' \times 0,80 = 896 : 6 = 149 \text{ парчиња}$$

$$1.120 \text{ м}' \times 0,20 = 224 : 4 = 56 \text{ парчиња}$$

1.120

г) Даски

$$\text{Кубатура: } 140 \times 0,05 = 7,00 \text{ м}^3$$

од „напад“

Кога ќе се пресметнат потребните елементи за сите сортименти по порачката, се пристапува кон изработка на спецификација на сортиментите.

Спецификација на сортиментите

Табела бр. 1

Сортимент	Д и м е н з и и			Вкупно парчиња	Количина м ³		
	Пресек	Должина во метри					
		6	4				
Греди		парчиња		356	23,33		
	10/12 см.	259	97				
Подници	12/14 см.	93	35	128	11,67		
	6/20 см.	778	292	1070	70,00		
Четвртачи	48/48 см.	972	365	1337	16,80		
	100/100 см.	149	56	205	11,20		
Даски	24 мм	—	—	—	7,00		
Вкупно:		2251	845	3.096	140,00		

Врз основа на спецификацијата понатаму се пресметнуват деблинските класи, и се утврдува потребната количина на трупци за извршување на даден производствен задаток — а врз база на квалитетот на трупците и процентот на искористувањето.

ЗАКЛУЧОК

1. Примената порачка (заклучница, диспозиција) треба да биде предходно студиозно проучена.
2. За производство требе да се прифаќат само оние порачки кои може да се извршат зимајќи во предвид расположивата суровина, работна сила, машински парк и останалите производствени можности.
3. Прифатената порачка требе да се разработи по сортименти, да се утврдат количините на поедините сортименти, бројот на парчињата, деблинските класи на трупците, нивниот квалитет и количина за извршување на дадениот производствен задаток.
4. При утврдувањето на „шпанунгот“ — распоредот на пилите во гатерот за извршување на дадениот производствен задаток требе да се настојува да се добие максимално квалитативно испорукавање на суровината и добиените пилански сортименти од 1 m^3 обловина да имаат што повисока финансиска вредност.

ОД АКТИВНОСТА НА ДРУШТВОТО НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА НА СРМ ЗА ТИТОВЕШКА ОКОЛИЈА

Деновите во просториите на општинското собрание во Кавадарци д-р Инж. Бранислав Пејоски — редовен професор на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, пред членовите на друштвото на инженерите по шумарство и дрвна индустрија на Титовелешка околија и пред учениците од IV година од Шумарското училиште во Кавадарци, одржа предавање од областа на плаветнилото кај боровите. За ова предавање во Кавадарци владееше големо интересирање. За одбележување е и тоа дека ова предавање беше солидно пропремено и одржано. Предавањето беше пробрратено со доста слики, графикони и цртежи кои помогнаа во голема мера да се осветли овој проблем, кој е од голем интерес како за шумарската наука исто така и за праксата.

Пред почетокот на излагањето Проф. Пејоски изрази задоволство што пред оваков скуп на стручни луѓе и млади луѓе ќе има прилика да зборува за доста важен проблем.

Проф. Пејоски во своето излагање се осврна и на досегашните проучавања од областа на плаветнилото кај нас и во светот. Тој даде и краток осврт и на постигнатите резултати во тој смисол.

Тој укажа дека плаветнилото е таква грешка со која кај боровината се намалува естетската и трговачката вредност. Плаветнилото условува делиерирање кај боровината од повисока во пониска класа во однос на квалитетот. Со тоа доаѓа до финансиски жртви по 1 m^3 , кои се движат околу 10.000 динари.

Проф. Пејоски, во своето предавање истакна дека денеска во светот се чинат големи напори усмерени кон запазување на квалитетот кај боровината, буковината и другите видови.

Проф. Пејоски се осврна и на третирањето на плаветнилото по Југословенскиот стандард. Плаветнилото по ЈУС преставува естетска грешка на бојата на дрвото, предизвикана од разни габи, најчесто оние од родот на Ceratostomela. Плаветнилото се појавува во главно во зоната на беликата, како кај четинарите така и кај лисјарите. Плаветнилото се најчесто срекува кај борот и смрчата, а по ретко кај елата.

Проучавањата од технолошка гледна точка, кои се вршени кај борот и смрчата, покажуваат дека плаветнилото не е од таква природа, битно да се измени вредноста на дрвото во механички поглед.

Во своето излагање Проф. Пејоски зборуваше и за односот на срцевината и беликата кај белиот и црниот бор. Црниот бор има тесна зона на срцевина, додека белиот бор има широка зона на срцевината. А сето тоа има значењие за плаветнилото. Тој укажа да во праксата при преработка, најчесто не се издвојува белиот од црниот бор. Овие два вида се преработуваат заедно, па укажа дека е многу корисно, околку постојат можности, овие два вида да се преработуваат одвоено.

Понатаму тој се осврна за најбитните услови за развој на габата како што се: храната, приступот на воздухот, процент на влагата и температурата и др.

Проф. Пејоски зборуваше за третирањето на трущите и пиланските сортименти со натриум пентахлорфенолат со цел да не дојде до плаветнилото, за економската оправданост на

ова хемиско средство, за начинот на неговата употреба, за тхничката заштита на работниците и др. Даски, нападнати од плаветнило, имаат мала цврстина на удар и не треба да се употребуваат на оние места каде може да се манифестира ударот.

Понатаму беше зборувано за оптималните услови за развојот на плаветнилото, за влијанието на влагата врз интензитетот на плаветнилото, влијанието на чворовите на распространување на плаветнилото, за дубинското модрење и др.

Беше укажано дека кај сировата граѓа и трупци (од 30% па нагоре) оваа габа има поволни услови за развој. Кај сува граѓа не постои опасност од појава на плаветнило.

По предавањето се разви жива дискусија од страна на присатните и на предавачот му беа поставени неколку интересни прашања по предavanата материја.

На крајот на предавањето од името на Друштвото на инженерите и тех-

-*Инжни енади и овакваат општина* на Титовелешка околија на предавачот Проф. Пејоски му укажа најтопла благодарност Председателот на друштвото Инж. Мирко Арсов.

Ова предавање беше оценето како значаен допринос во смисол на стручното и научното усавршување на техничкиот кадар од областа на шумарството и дрвната индустрија на оваа територија. Беше укажано дека Друштвото и понатаму ќе организира предавања од областа на шумарството и дрвната индустрија усмерени кон претресување на актуелната проблематика и ќе превзема конкретни мерки за подобрување на постоечката положба.

Овој собир имаше значење и поради тоа што дојде до зближување меѓу стручњаците од разни места, размена на искуства и мисли, кои се од интерес за нашата струка.

Инж. К. Ангелов

ДОМАШНА ЛИТЕРАТУРА

Ј. ШАФАР — ЕКОНОМСКИ И БИОЛОШКИ ТЕМЕЛИ НА ОДГЛЕДУВАЊЕТО НА ШУМИТЕ

(Економски и биолошки темељи узгајања шума). Изд. Сојуз на шумар. друштва на Хрватска, Загреб, 1963.

На 598 страници, со 193 слики, шеми и дијаграми, претежно оригинални фотоси убаво опремено, авторот ја изложува прегледно и јасно една мошне обемна материја. Како е тоа нагласено во предговорот на книгата, авторот јаусмерувал нејзината содржина кон одгледувањето недеградираните брдски и планински шуми. Особено истакнато место им е дадено на шумите од преборен тип во пошироката смисла на зборот, што има свое оправдание во сушествите на наши услови и ја изразува концепцијата која ја сочинува основата на оваа книга. Воедно, ова е и проблематиката со која што, авторот најповеќе се соживеел во текот на неговата 30-годишна, одамна забележувања, стручна и научна дејност. Како тоа го ветува веќе насловот на книгата, во неја се разгледуваат биолошки прашања и од економскиот аспект, а економски проблеми од цивната биолошка страна. Ова е специфичен, позитивен белег на третирање на шумско-одгледувачката проблематика. Една друга карактеристична црта на книгата е во тоа што авторот можел изобилно да ползува сопствени истражувања, наблудувања и работно искуство, така што изложувањата се обогатуваат со многу узгојнотехнички, мошне корисни, подробности и текстот добива во убедителност и свежина. Дека е оваа книга навистина наша, а воедно ја изразува и состојбата на современото одгледување на шумите во светот, го покажува прегледот на

използуваната литература. Од вкупно 232 автори со над 300 наслови, југословенските автори од кои се цитирани 128 сочинуваат за нешто повеќе од половината.

Материјата од оваа книга е изложена во пет делови на кои што им предходи Предговор и Увод. Во последниот се дадени основните поеми за шумата и за целта на стопанисувањето. Првиот дел, основни карактеристики на составот на шума и на развитокот на дрвјата опфаќа овие поглавја: Главните фактори на развитокот на состояните, Издиференцирање на дрвјата, Бројчани односи на стеблата, Оформување, скlop и состав на круните, Форма и качество на деблата, Развитокот на прирастот, Форми и скlop на корените, Застарченоста на дрвја. Во вториот дел Општи еколошки темели на одгледувањето ги наоѓаме поглавјата: Општи забелешки за еколошките фактори, Климатски фактори, Чинители и особини, на почвите, Геоморфолошки фактори, Биотски односи, Взаемно дејствување на еколошките фактори, Фитоценоза, Биоценоза, Биогеоценоза, За основните поставки на генетиката. Третиот дел Биолошки и одгледувачки и својства на дрвни видови ги содржи одделите: Ела, Бука, Смрча, Борови, бели и црни, Молика, Мунника, Борови планински, алепски, приморски, Ариш, Даб, горун, Даб стежер (лужњак), Други видови дабови, Видови дрвја со второстепено значење, Јавори, Јасени, Брестови, Костен, Габери, Евли, Липи, Бреза, Видови од родот Сорбус, Тиса, Тополи, Ерби. Четвртиот дел на книгата Одгледувањето ги вклучува овие оддели: Одгледувачки и експлоатациони сечи, Одгледувачки форми на состоини, Задачи на одгледувањето, Создавање ново



околение, Однегување, Пребирање, формување, состоини, Техника на сеновните одгледувачки постапки, Одгледувачки својства на смесени состоини, Промени на видовиот состав, четицивање, Изданкови состоини, Јумска мелиорација на деградирани ганишта, Шумска паша, Влијанија а стопанисувањето врз производителноста на состоини, Шумско-одгледувачко планирање. Петиот дел „Занавје на „Трајната шума“ е га и во минатото со поплавјата: Денешното значење и Разитокот на мислата за видовите на одгледување на шумите.

Во поговорот со кој што завршува екстот на книгата, авторот ги резира поставките што ги разработувал, имено за сврзаноста меѓу станиците и состоини во динамичниот систем а биогеоценозата, сознание кое што ора да уважува современото одгледување на шумите. Во оваа смисла се викаат и предимствата на природна обнова на состоините. Со целисходно искористување на природните производни капацитети на станиците, итензивното современо одгледување на шумите го унапредува стопанскиот капацитет на состоините со низа декватни постапки, меѓу кои и индукцијата на алохтони видови рвја. Со стеблимично стопанисување, аќ, се добива можноста да се испорзуваат индивидуални наследни својства на најарните единки во состоините, што значи, производителните апацитети на станиците и состоината е реализираат врз најдобрите, здрави и за стопанството најинтересните осители на прирастот. Со смислено ланирање на стопански и одгледувачки постапки функционално се поразуваат природните и стопанските фактори на шумското стопанство. Прифа, организацијата на работата, методите и техниката на работата мора да се усогласени со целта на стопанисувањето, а оваа да е насочена кон истинските потреби и можности. Начаен извор за зголемување производителноста на состоините современо одгледување на шумите најчесто скористувањето резултатите од примената на генетиката во шумарството, олувајќи семенски бази, семенски лантажи и пр. Унапредувањето на производството бара, натаму, грижа

за стручно и општо образување на шумските работници и остварување ефикасна техничка заштита. Најпосле, авторот споменува фактот, дека се добива поголемо значење т.н. посредна ролја на шумата во времето на изградба на многубројни и големи хидроенергетски системи, на подемот на туризмот како значајна стопанска гранка и на порастот на потребата од рекреација на трудбениците во современите услови на работа и живеење. Врз значењето на посредната улога на шумата има силно влијание и географската положба на нашата земја како и нејзин планински карактер.

Во книгата има, разбираливо, и некои недостатоци, неточности и спорни места, главно преземани од испорузуваната литература, но без значење за вредноста на ова дело. Земено во целина, книгата за одгледување на шумите е забележителен прилог, дури и повеќе од ова, за нашата литература по шумарство. Таа е мошне користен прирачник во практиката и учебник за шумарскиот студиум, сета свртена кон нашите проблеми и кон нашите можности, согледувани во нивниот постојанен пораст. Таа е во многу нешто оригинална, и тоа во позитивна смисла. Не само секој шумар треба да ја познава оваа книга, таа пружа многу интересен материјал и за биологи, економисти и надвор од шумарската струка и затоа треба да и се пожелува што поголем круг на читатели и корисници.

Проф. Х. Ем

Проф. Д-р Душан КЛЕПАЦ — УРЕДУВАЊЕ ШУМА, 340 страници, 125 слики и графикони и 58 табели.

При пишувањето на овој учебник авторот ползувал преку 500 извори на стручна литература од уредување на шумите и од други области.

Овој учебник излезе од штампа у фебруари 1965 год. Издавач е накладниот Завод во Загреб. При пишувањето на оваа книга авторот се послужил со своето богато практично и научно искуство како и со најпознатата светска литература од областа на Уредувањето на шумите. Поедините формули се детално разработени и со практични примери од поважните области.

Книгата „Уредување на шумите“ израсна од предавањата на Д-р Клепац на Шумарскиот факултет во Загреб, објавени во 1959 година во форма на скрипта.

Материјата во оваа книга е обработена во 6 дела и тоа:

1. Општи дел;
2. Уредување на високи, регулярни шуми;
3. Уредување на високи преборни шуми;
4. Уредување на средни шуми;
5. Уредување на шуми во медитеранот и субмедитеранот;
6. Естетско и рекреативно уредување на шумите.

Во првиот дел е обработена теоријата на Уредувањето на шумите и има општо значење, додека останалите делови се специјални. Во овој дел обработен е развојот на уредувањето на шумите во светот, во нашата земја со нарочен осврт на новите тенденции во уредувањето на шумите. Бидејќи Уредувањето на шумите денеска преживува одредена еволуција, сосем оправдано авторот осветлува светската, европската и југословенската перспектива на шумарството и дрвната индустрија, бидејќи од таа перспектива зависи како ќе се уредуваат шумите. Освен економските анализи и разгледувања на развојните тенденции на потрошништвото на дрво и дрвните сортименти, авторот ги обработува и различните форми на стопанисување, континуитет на стопанисувањето, зрелост, просторно уредување на шумите, етап и уредувачки елаборат.

Во вториот дел авторот описува суштината на уредувањето на високите регулярни шуми, прикажувајќи ги и современите методи за уредувањето на шумите. На крајот на овој дел е обработена нова метода за уредувањето на високите регулярни шуми во едно шумскостопанско подрачје, кое е третирано како целина.

Во третиот дел е обработена суштината на уредувањето на преборните шуми. Посебно место во овој дел за земја: „Новиот систем за уредувањето на преборните шуми“, кој систем го уведе авторот во уредувањето на преборните шуми.

Во четвртиот дел е описано како се уредуваат средни шуми.

Во петиот дел авторот прикажува уредувањето на шумите во Приморје. По општиот опис на состојбата на кр-

шот и тенденцијата на развојот на кршката привреда, обработено е и стопанисувањето со шумите во кршките предели како и основањето и одржувањето на насадите за туристички сврхи.

Во шестиот дел е обработено естетското и рекреативното уредување на шумите. Шумите немаат само стопанска функција туку и заштитна, естетска, рекреативна, санитарна и др. функција.

За разлика од многу досегашни учебници, во оваа книга авторот дава динамичен и прогресивен смер во уредувањето на шумите, спрема кој треба да се организира шумското производство, со цел да се задоволат општествените потреби, кои секојдневно постапуваат се поголеми. Во тој смисол при составувањето на ова дело авторот користил резултати на светската и домашната литература, маса свои објавени научни трудови како и резултати од свои сопствени испитувања.

Разните студии, публикации и книги на Организацијата за земјоделство, шумарство и исхрана (ФАО) при Обединетите нации, во голема мера му помогнаа на авторот во комплетното и сестраното обработување на оваа материја.

Во оваа книга е исто така детално обработена економската страна на уредувањето на шумите.

За секое поглавие авторот дава и ползуваната литература.

Книгата е со многу богата содржина и како таква може да послужи како на студентите по шумарство и стручњациите во оперативата исто така и во вршење на разни научни студии и анализи од областа на Уредувањето на шумите.

Во оваа книга е систематизирана најважната светска литература од областа на уредувањето на шумите, која авторот ја ползуваше при составувањето на ова дело.

Книгата УРЕДИВАЊЕ ШУМА од Проф. Д-р Д. КЛЕПАЦ има големо значење за шумарската наука и за практиката на уредувањето на шумите. Таа е полезна како за шумарските стручњаци, кои се бават со уредување на шумите исто така и за оние што се бават со експлоатација, узгој и преработка на дрвото.

Инж. Кр Ангелов