

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО
ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО
ВО СР МАКЕДОНИЈА

REVUE FORESTIÈRE **JOURNAL OF FORESTRY**
ORGAN DE L'ALLIANCE ORGAN OF THE ALLIANCE
DES FORESTIERS DE LA OF FORESTERS OF THE
RS DE MACÉDOINE SR OF MACEDONIA

УРЕДНИШТВО И АДМИНИСТРАЦИЈА СКОПЈЕ УЛ. ЕНГЕЛСОВА
БР. 2 — Тел. 31056

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, претпријатија и организации 100,00 н. дин., за инженери и техничари, членови на друштвата по шумарство и индустрија за преработка на дрвото 12,00 н. дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти 5,00 н. дин., за странство 10 \$ УСА. Поодделни броеви за членовите на Друштвата 4,00 н. дин., за останати 6,00 н. дин. Претплата се плаќа на жиро сметката 401-8-79, Скопје, со назначување за „Шумарски преглед“. Соработката не се хонорира. Чланците да бидат напишани на машина со проред најповеќе до 20 страни. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатење на сепаратите се врши бесплатно за 20 примероци.

Редакционен одбор:

Инж. Мома Андрејевиќ, Инж. Војо Стојановски, Д-р инж. Велко Стефановски и Д-р инж. Мирко Арсовски

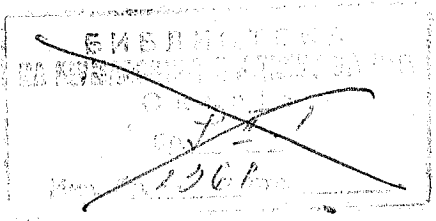
Одговорен уредник: **Инж. Трајко Николовски**

Зу. п. 10/1
3791

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XIX Скопје, 1971 Број 1—3 Јан.-април



СОДРЖИНА

Страна

1. Проф. X. Ем.: Медитеранското вегетациско подрачје во СР Македонија — — — — — 3
2. Д-р Ј. Спиоровски.: Почвите под букова шума на потезот Демиркаписко Коњска река, гевгелиско — — — 9
3. Д-р М. Гугушевски — Д-р К. X. — Георгиев.: Проучување формата на тополовите стебла од *P. euroamericana* cv. I—124, одгледувана во СР Македонија — — — — — 27
4. Инж. К. Стојаноски.: За конструктивните сподобрувања кај авторедукциониот тахиметар ДАХЛТА и точноста која се постигнува при мерење на должини и висински разлики кога наклонетоста на теренот е помеѓу 0° и 10° 31
5. Инж. Г. Павлески.: Некои проблеми во врска со производството и пласманот на лековитите билки — — — 46
6. Проф. Д-р Б. Пејоски.: Воведување настава по дрвна индустрија на Универзитетот „Кирил и Методиј“ во Скопје 52
- ДОМАШЕН И СТРАНКИ ПЕЧАТ — — — — — 56

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRY
SOCIETIES OF SR MACEDONIA

Year XIX

Skopje, 1971

№ 1—3

Jan-April

CONTENT — TABLE DE MATIERES — СОДЕРЖАНИЕ—INHALT

	Page
1. Prof. H. Em.: Mediterranes Vegetationsgebiet in SR Mazedonien — — — — —	3
2. D-r J. Spirovski.: Die Böden der Buche-Waldern des Gebietes D. Kapija-Konjska Reka — — — — —	9
3. D-r M. Gugusevski — D-r K. H. Georgiev: Untersuchungen über die Stammforme von die Papel (P. euroamericana cv. I—124) gepflegte in SR Mazedonien — — — — —	22
4. Ing. K. Stojanovski.: Ueber die Konstruktiven Verbesserungen des reduktions Tachymeters DAHLTA und die Genauigkeit die beim Messen des Terrains zwischen 0° und 10°	31
5. Ing. Dj. Pavleski.: Produktions — und Plasmans-Probleme des Pharma-Flora in SR Mazedonien — — — — —	46
6. Prof. D-r B. Pejovski.: Einführung des Unterrichtes in Holzindustrie an der Universitat „Cyril und Metodie“ in Skopje	52
EINHEIMISCHER UND FREMDER DRUCKE — — — — —	56

Х. Ем, Скопје

МЕДИТЕРАНСКОТО ВЕГЕТАЦИСКО ПОДРАЧЈЕ ВО СР МАКЕДОНИЈА

Различни биле во текот на времето сфаќањата за обемот, границите на средоземното или медитеранското вегетациско подрачје, посебно и што се однесува на Југоисточна Европа. Се тргнувало при тоа на пр. од ареалите на одделни дрвни или други видови растенија, како на дабот-црника или од распространетоста на извесни култури, како на маслинката. Наспроти на ваквото и воедно и тесно сфатениот, постоело и мошне широко сфаќање на медитеранот, така што во него се вклучувал без малу целиот Балкански Полуостров, сè до долните текови на Сава и Дунав. Најпосле, комплексното согледување на растителната покривка во современите вегетациски истражувања не можело а да не влијае и врз природот кон овој проблем. Климата на растителни заедници, имено оние што го изградуваат најдолниот вегетациски појас, ја образуваат вкупноста на животните услови какви се својствени на поголеми пространства и тие заедници затоа се и сигурни водичи при разграничување на вегетациски подрачја. За ова И. Хорват (58) вели „Зоналните шумски заедници во Југоисточна Европа јасно ги покажуваат врските со климата и педолошките односи и овозможуваат природно расчленување на југоисточноевропскиот простор“. Соодветно, медитеранското вегетациско подрачје ќе може да се поистоветува со просторот по кој зонално се простираат заедниците што му припаѓаат на редот *Quercetalia ilicis*, односно на сојузот *Quercion ilicis*. Според низа автори, меѓутоа, медитеранското вегетациско подрачје, медитеранска вегетациска регија, се сфаќа сепак пошироко. Во неа се вклучува (И. Хорват 61, С. Хорватик 63) и пространството на претежно листопадните, термофилни шуми, соединети во сојузот на дабови шуми со црниот и белиот габер — *Ostrya-Carpinion orientalis*.

Во оваа смисла во нашата земја медитеранската вегетација се јавува во две географски, еколошки и флористички обособени варијанти како источнојадранска и егејска (И. Хорват 59), односно медитеранската вегетациска регија со источнојадранската

и егејската вегетациска провинција (С. Хорватик 67). Во првата е застапена еумедитеранската и субмедитеранската вегетациска зона, а во втората, егејската, во СР Македонија само субмедитеранската. Обиди медитеранот да се сфаќа пошироко ќе значат, на Балканскиот Полуостров во него да се вклучи и пространството со климазонално распространети заедници на сојузот *Quercion farnetto*, т.е. на растителност што според С. Хорватик (67) ѝ припаѓа веќе на мезиската провинција во склопот на евро-сибирската регија.

Значајно е во врска со ова што, како потцртува И. Хорват (62), постои просторна, еколошка и флористичка поврзуваност меѓу заедниците на сојузите *Ostryo-Carpinion orientalis* и *Quercion ilicis*, посебно и во нивните деградациони стадиуми, а наспроти на ова, што заедниците на сојузот *Quercion farnetto*, како климазонална појава, го карактеризираат едно посебно вегетациско подрачје во просторот помеѓу три потполно различни пространства по вегетација, клима и почва. Тие се на запад средно-европско-илирското со зонална горун-габрова шума, на југоисток подрачјето со субмедитеранска вегетација, а на север (шумо-степското подрачје).

Во СР Македонија која исцело се наоѓа надвор од еумедитеранската зона, медитеранското вегетациско подрачје го зафаќа оној простор во кој најдолниот вегетациски појас го изградуваат заедници на сојузот *Ostryo-Carpinion orientalis* — егејска варијанта — како климазонална појава. Ова е дендрофлористички вонредно богата шумска вегетација со дабот-благун, македонскиот даб, со церот, белиот и црниот габер, црниот јасен и голем број дрвја и грмушки, меѓу кои и низа видови чие што присуство го карактеризира егејскиот наспроти јадранскиот простор.* Превладуваат различни стапала регресивен развој. Во оваа, субмедитеранска зона, во Македонија лежи културниот ареал на бадемот.

Кон субмедитеранската зона се вклучува и уште потермофилната, претежно тврдолисна псевдомакија на пронарот — *Coccifero-Carpinetum orientalis*. Вопреки својата физиономска сличност со заедници на еумедитеранската зона, таа сепак, флористички и еколошки му припаѓа на субмедитеранот. (И Рудски 38 во ракописи, Е. Обердорфер 48, И. Хорват 61). Во подзоната на македонската псевдомакија од видови јужно овошје се одгледуваат смоквата и калинката, но не и маслинките и други многугодишни култури кои се застапени во еумедитеранската зона.

Географската положба на СР Македонија ја обележува, меѓу друго, сразмерно малата оддалеченост како од Егејското, така и од Јадранското Море. Но климатските влијанија од блиските мориња ни од кој да е правец немаат фронтален пристап кон вна-

* *Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *Spiraea crenata*, *Malus Florentina*, *Podocytisus caramanicus*, *Rhamnus rhodopaea*, *Buxus sempervirens*, *Syringa vulgaris*, и др.

трешноста. Ова се должи на рељефот, пред сè на правците на протегање на планините што ја обградуваат. Навлегувањето на приморската, медитеранска клима, имено, е ограничено, пред сè, на сние речни текови кои непосредно се вливаат во морето и така ги отвараат извесни краишта за непосредно или веќе ослабено влијание на медитеранската клима, со што се дадени условите за виреење на субмедитеранска растителност како климазонална појава. Према тоа, проводници на медитеранската клима овде воглавно се речните долини на Вардар, на Струмешница, притока на Струма, потоа на Дрим, а поподредена улога во ова им припаѓа и на некои пониски вододелници. Од ова произлегува и посебниот облик на ареалот на субмедитеранската вегетациона зона во Македонија.

Поголемиот дел од територијата на Македонија, според нејзината климазонална вегетација, не му припаѓа на медитеранот. Тој се наоѓа во ареалот на внатрешбалканскиот сојуз *Quercion farnetto* при веќе мошне ослабеното, посредно влијание на медитеранската, а под засиленото дејство на копнената клима. Температурните амплитуди се овде поголеми, зимските температури пониски, особено минималните. Границата на медитеранското вегетациско подрачје, т.е. во нашиов случај на субмедитеранската зона, према внатрешноста се совпаѓа во Македонија со границата меѓу заедниците на сојузите *Ostryo-Carpinion orientalis* и *Quercion farnetto* во нивната климазонална распостранетост.

Субмедитеранската растителност е присутна во Македонија и надвор од она пространство каде што таа се појавува како климазонална. Таа покрива и терени кои, локално, се погодни за нејзиното виреење заради посебни едафски или посебни рељефски услови, често пак и при взаемното дејство на двава вида услови. Субмедитеранска растителност, имено, покрива масиви базични карпи, најповеќе таквите од варовик, доломит, но и од други видови карпи со сличен едафоеколошки ефект. Ваквата вегетација ги следи повеќето речни долини со кањонски карактер, па рабови на котлините со специфичната нивна локална клима. Ва вакви посебни услови таа се наоѓа често изолирана, дури и многу оддалечена од непосредното влијание на медитеранската клима, т.е. и од пространствата со климазонална субмедитеранска вегетација, во некои случаи, меѓутоа, и како непосредна нејзина наставка. Обата случаи претставуваат екстремални појави на субмедитеранската вегетација наспроти нејзината климазонална појава. Вкупното пространство под субмедитеранска растителност, климазоналната и екстремалната заедно, зафаќа значителен дел од територијата на СР Македонија. Таа, особено како екстремална, длабоко се вовлекува во соседното

* Теснините на р. Треска, Црна Река; полошката страна на Сува Гора; во кичевско Илиница, Љубен, Баба Сач; во Дебарца варовичните страни на Илинската планина и мн. др.

вегетациско подрачје на сојузот *Quercion farnetto*, а кое затоа е, по зборовите на И. Хорват. (62) „разделено со заливи и острови на термофилни *Ostryo-Carpinion*-заедници“.

Во субмедитеранската зона на Македонија, во климата која носи значителен континентален белег, а што впрочем ја карактеризира егејската вегетациска провинција, дабот плоскач како вид е присутен и во заедници на сојузот *Ostryo-Carpinion orientalis*. Ова се однесува на посочуваните ценози, оти плоскачот исчезнува со напредувањето на деградацијата. Плоскачеви заедници на сојузот *Quercion farnetto*, меѓутоа, овде го изградуваат повисокиот вегетациски појас, над појасот на климазоналната субмедитеранска вегетација. Освен ова се сретнуваат плоскачеви заедници овде и екстразонално. Во сево ова се оцртуваат извесни посебности на егејската вегетациска провинција наспроти јадранската, оти во оваа плоскачот не се појавува освен по нејзиниот источен раб (И. Хорват 59, таб. 1), а биле забележани таму и екстразонални плоскачеви заедници (С. Хорватик 63, карта).

Дали некоја заедница на плоскачот му припаѓа на сојузот *Quercion farnetto* или таа треба да се смета за варијанта на една од асоцијациите на сојузот *Ostryo-Carpinion*, тоа го покажува вкупниот нејзин флористички состав, посебно карактеристичниот собир на видови и нејзината екологија. Интересен пример за ова се заедници со плоскачот како едификатор во I/II кат, а се наоѓаат наред подзоната на прнаревата псевдомакија. Флористичката градба на овие ценози пак покажува дека тие ѝ припаѓаат на субмедитеранската вегетација како *Socifero-Carpinetum orientalis quercetosum farnetto*, но не како варијанта на *as. Quercetum farnetto-cerris*. Стаништето на оваа заедница погодно е за земјоделството, па затоа ваквите состоини сè поретко се наоѓаат.

При определување ареалот на (суб) медитеранското вегетациско подрачје треба да имаме предвид низа околности, меѓу кои на пр. случаи на остри граници меѓу вегетациските подрачја, меѓу зоните, но исто така и постапни преоди измеѓу нив, што зависи од повеќе фактори, меѓу кои особено и од конфигурацијата на теренот, оти таа влијае мошне многу врз целиот комплекс на еколошките фактори. При одделување подрачјето на субмедитеранската вегетација како индикатор ни служат сега постојните заедници. Растителноста, особено онаа на најдолниот височински појас, по правило многу е изменета, а што важи пред сè за медитеранот и нему соседните подрачја. Причините за ова се многувековни деструктивни влијанија врз неа. Према тоа овде не само што се сретнуваме со шумски заедници кои се помалу или повеќе изменети во нивната структура и составот, многу често на нивното место сега се наоѓаат шибјаци, заедници на полугрмушки, на камењарска вегетација, на ливади-пасишта, имено стадиуми на регресивен развој, иако, на места, се забележуваат таквите на прогресивен, кон порано уништената климазо-

нална шумска вегетација. При ваквата положба треба да се про-
никне во не секогаш јасни текови на синдинамските процеси,
главно на регресивните, т.е. да се оценува од кои климазонални
заедници го водат своето потекло одделните сега присутни ста-
диуми. Ваму спаѓа и случајот на привидно ширење на ареалот
на сојузот *Ostryo-Carpinion orientalis* во текот на регресивни про-
цеси во заедници на сојузот *Quercion farnetto*, во допирот на
двете вегетацијски зони. На места, имено заедници од белиот габер
го заземаат деградираното станиште на плоскачева заедница.

ЛИТЕРАТУРА

Цеков С.: 1959 Еден пример на височинска рачленетост на шумската
растителност во НР Македонија. Год. зборн. Земј. шум. фак. XII. Скопје.

Ем Х.: 1964 Шумата на плоскачето и на церот во СР Македонија.
Quercetum farnetto-cerris macedonicum Oberd. emd. Horv. Год. зб. Зем. шум.
фак. XVII. Скопје.

1970 Höhengürtel in der Vegetation von Hochgebirgen Mazedoniens. Mitt.
d. ostalpin. — dinar. Ges. f. Veget. kde. Bd. 11: Innsbruck.

Хорват И. 1958 Laubwerfende Eichenzonen Südosteuropas in pflanzenso-
ziologischer, klimatischer und bodenkundlicher Betrachtung. Angew. Pflanzen-
soziologie 15.

1959 Систематски односи термофилних хрстових и борових шума
Југоисточне Европе. Биол. гласник 12. Загреб.

1962 Die Grenzen der mediterranen und mitteleuropäischen Vegetation
in Südosteuropa im Lichte neuer pflanzensoziologischer Forschung, Ber. DBG
Bd. 65/3.

Хорватић С.: 1963 Биљногеографски положај и расчлањење нашег
приморја у свијетлу современих фитоценолошких истраживања. Акта Бот.
крот. в. 22. Загреб.

1967 Фитогеографске значајке и расчлањење Југославије *Analitička
flora Jugoslavije I/1*, Zagreb.

MEDITERRANES VEGETATIONSGBIET IN DER SR MAZEDONIEN

H. Em

In der SR Mazedonien ist mediterrane Vegetation ausschliesslich mit dem vorherrschend sommergrünen submediterranen Verband *Ostryo-Carpinion orientalis* vertreten, der hier als besondere geographische Variante der ägäischen Provinz des mediterranen Vegetationskreises angehört. Der grössere Teil Mazedoniens jedoch liegt im Bereich des innerbalkanischen Verbandes *Quercion farne-*

to und gehört zur mösischen Provinz innerhalb des eurosibirischen Vegetationskreises.

Das mazedonische Areal submediterraner Vegetation hat eine spezifische Ausformung, indem dieselbe i. A. nur jenen Flusstälern folgt, die dem Meere zustreben, um von hier aus im gegebenen Falle sich weiter auszubreiten.

Submediterrane Vegetation ist ausser als klimazonale auch noch extrazonal vertreten, in diesem Falle in Abhängigkeit von edaphischen (Karbonat- u. ökologisch ähnlich wirkendes Grundgestein) und von Reliefverhältnissen (Engtäler, Beckenränder). Solches extrazonale Auftreten submediterraner Vegetation ist zum Teil von deren klimazonalem Areal vollkommen isoliert, zum Teil jedoch auch unmittelbar an dieses angeschlossen.

Zu den Besonderheiten submediterraner Vegetation innerhalb der ägäischen Provinz ist das fallweise Auftreten von *Quercus farnetto* in Zönosen des *Ostryo-Carpinion*-Verbandes zu zählen (verliert sich infolge fortschreitender Degradation von Pflanzendecke und Boden) und ferner ein besonderer *Quercion farnetto*-Gürtel oberhalb der untersten Vegetationsstufe, die vom *Ostryo-Carpinion* gebildet wird.

Die Grenze des mediterranen Vegetationsgebietes in Mazedonien ist demnach durch die Grenze klimazonaler Ausbreitung der Gesellschaften des *Ostryo-Carpinion*-Verbandes gegenüber jenen des Verbandes *Quercion farnetto* gegeben. Vorgeschrittene Degradation verschiebt örtlich diese Grenze scheinbar zugunsten des *Ostryo-Carpinion*-Areal.

Д-р Јован Спировски

ПОЧВИТЕ ПОД БУКОВА ШУМА ВО ПОТЕЗОТ ДЕМИРКАПИСКО-КОЊСКА РЕКА, ГЕВГЕЛИСКО

У В О Д

Буковата шума распространета е во сите планински реони на СР Македонија каде образува широк вертикален појас. Се надоврзува на дабовата шума некаде на 900—1200 м надморска височина и најчесто на 1 500—1 800 м со многу нерамна, остро испресечена граница се заменува со големите пространства на високопланинските пасишта.

Доста големи површини под букова шума се наоѓаат во потезот Демиркаписко-Коњска Река по источните огранци на планинскиот масив на Кожуф Планина. Овде таа на планините Флора и Две Уши достигнува до сса 1 700 м надморска височина. Од тамо се простира кон „Мрша“ (север), „Пољана“ (северо-исток), „Скрт“ (исток) и Коњска Река (југ) каде се спушта до сса 1 200 м. Нејзината долна граница е доста испресечена така да има случаеви кога по осоите се спушта и пониско а и кога повисоко во неа се забива како клин дабова шума. Местимично се среќаваат и флеку од букова шума низ дабовата каков што е случајот со потесната област на Демир-Капија. Но и покрај тоа што овде буката се јавува во незнатни флеку таа е мошне интересна бидејќи се спушта многу ниско. Така во местноста „Крастavec“, во непосредна близина на Демир-Капија, со сем незнатна нејзина флека се јавува на сса 800 м н. височина. Тука во нејзиниот состав застапени се во поголема мера и други лисјари, на прво место дабот. Во нејзина непосредна близина поединечни букови стебла се среќаваат во заедницата *Colurno-Ostryetum carpiniifoliae*. А поединечни букови стебла во заедницата на горуновата шума се среќаваат и на знатно помала надморска височина, 340 м, на која височина се среќава и дабот — прнар.

Нешто поголема флека на букова шума од таа на „Крастavec“ се јавува во местноста „Студена Глава“ на надморска височина од сса 900 м.

Самата појава на букова шума зборува за повлажен карактер на климата. Кога се има во предвид дека метеоролошката станица во Демир-Капија (100 м н. в.) регистрира годишен просек на врнежи од сса 640 мм, а таа во Гевгелија (50 м н. в.) сса 740 мм слободно може да се претпостави дека тој за појасот на буковата шума (1200—1700 м) е поголем од 1000 мм. Ова е во толку повероватно што комплексот од буковата шума е поблизок до Гевгелија каде се регистрира и поголема количина врнежи.

Со примена на температурниот градиент од $0,53^{\circ}\text{C}$ за секој 100 м височина пресметковно високата средногодишна температура од $14,1^{\circ}\text{C}$ за Демир-Капија и $14,9^{\circ}\text{C}$ за Гевгелија се спушта под 1°C на надморска височина од 1200—1300 м каде во главно започнува појасот на букова шума. А на неговата горна граница средногодишната температура секако се спушта до $7-6^{\circ}\text{C}$.

Теренот е изграден од различни карпи. Во неговиот геолошки состав учествуваат масивно-кристални, метаморфни и седиментни карпи.

Од масивно-кристалните карпи застапени се базичните — дијабаз и габро. Додека до образување на почва врз елувиј од дијабаз дошло на помала површина (како на возвишението „Кроставец“) тоа врз елувиј од габро се среќава на големи површини почнувајќи од „Студена Глава“ па преку Пољана“ до над с. Серменин. Габрот се ова се качува местимично до над 1300 м н. височина. Над с. Серменин, во местноста „Скрт“ овие карпи се сменуваат со варовници кои излегуваат и на високопланинските пасишта кај „Две Уши“.

Над габрот почнувајќи некаде од кај „Мрша“ па преку „Флора“ и со извесно заобиколување на варовниците кај „Две Уши“ па кон Коњска Река се простираат цврсти седиментни и метаморфни карпи и тоа во главно кварцити, кварцни бречи, аркози и хлоритски шкрилци.

КАРАКТЕРИСТИКА НА ПОЧВЕНИТЕ РАЗЛИЧИЈА И ЗАКОНИТОСТ ВО НИВНАТА ПОЈАВА

Теренските испитувања покажаа а лабораториските потврдија дека на релативно ограничено пространство под влијание на една шумска формација дошло до образување на почви кои меѓусебно суштествено се разликуваат по својот состав и својства. Тоа е последица на разликите кои се јавуваат во почвообразувањето а во врска со разнообразието на другите фактори и почвообразователните услови на различни височини. Водечката улога на биолошкиот фактор се пројавува различито во

врска со другите фактори од кои и не може да биде издвоен тој фактор. А и буковата шумска формација не е еднообразна. Се јавуваат разлики во нејзиниот состав. Се издвојуваат повеќе типови букова шума.

Најчесто дошло до образување на кафеави горски почви. Тие изразито доминираат. Но и во рамките на овие почви се јавуваат осетни разлики што зборува дека тие овде се застапени со повеќе свои подтипови, родови и други пониски систематски единици.

Во најнискиот дел на теренот (опфатен со наше испитување под букова шума), во местноста „Краставец“, се образувала заситена кафеава горска почва.

Според X. Ем изолирани букови состоини се среќаваат и во „... подрачјето со субмедитерански заедници од дабовиот регион...“ и дека „... овие букови заедници претставуваат особена субмедитеранска варијанта на подгорската букова шума“. Согласно ова сметаме дека кафеавата горска почва (проф. бр. 452) овде се образувала под *Fagetum submontanum submediterraneum* врз елувиј од дијабаз.

Падината каде што е копан профилот овде има источна, југо-источна експозиција и е со нагиб од сса 20° .

По површина има образувано прилично дебела простирка (4—6 см) од лисја и ситни гранчиња. Во нејзиниот долен дел (кат) формата на лисјето наполно се губи. Органската материја е во напреднат стадиум на разлагање и придобива темно-кафеава до темно-црна боја. Истиот дел на простирката е проткаен со ситни корења од буката.

Хумусниот хоризонт (А), со просечна моќност од 20 см, јасно се издвојува од под него лежечкиот В хоризонт. Неговата горна половина е темно-кафеаво обоена при влажна состојба, доста испреплетена со корења и со добро изразена грудчеста структура. Надолу тој се расветлува, станува покафеав но ја задржува грудчестата структура иако истата е послабо изразена и агрегатите полесно се распаѓаат во зрнца. Исто и овој дел е испреплетен со корења.

В-хоризонтот заедно со преодот (BC) се спушта до 60 см длабочина. Истиот е црвеникаво-кафеав со синкаст одсјај, со поголем содржај на скелет, бесструктурен и послабо во него продираат корења. Во BC — подхоризонтот слабее црвената нијанса и се јавуваат синкасти мазотини. Овие синкасти мазотини се зајакнуваат во С-хоризонтот кој на длабочина од 73 см се заменува со CD-подхоризонт. Овој пак претставува силно хидратирана карпа дијабаз со малу образуван кафеав ситнозем.

Заситени кафеави горски почви се образувале воглавно и под *Fagetum submontanum* како што е случајот со проф. бр. 440 („Студена Глава“) и 247 („Скрт“). Поретко оваа шума се развива

и на слабо незаситени кафеави горски почви (степен на заситеност 80—50%). И во проф. бр. 440 во неговиот површински дел дошло до извесно спуштање на степенот на заситеноста под 80% (до 7 см длабочина). Но бидејќи поголемиот дел (подлабокиот) од А хоризонтот и В-хоризонтот имаат висок степен на заситеност тоа со право ова почва се сврстува во заситени кафеави горски почви. А и вообичаено е при ова првенствено да се има предвид степенот на заситеност на В-хоризонтот.

Секако дека покрај помалата надморска височина на која се јавува *Fagetum submontanum* за појавата на овие почви допринесол почвообразователниот супстрат, елувиј од габро (проф. бр. 440) и варовник (проф. бр. 247).

Почвата образувана врз варовник покажува извесни морфолошки и аналитички разлики од другите заситени кафеави горски почви образувани воглавно врз габро. Тие разлики главно се состојат во појава на црвена нијанса во долниот дел на В-хоризонтот за да истата изразито се зајакне во С-хоризонтот. Почвата е поструктурена. Грудвическата до лешникасто-орешестата структура се запазува и во В₁ подхоризонтот за да во В₂ се изгуби или мине во груткаста.

Овие почви со оглед на специфичноста на супстратот на кого се должат некои нивни посебни својства, се издвајат како род, остаточно-карбонатни во рамките на кафеавите горски почви. Има автори, како и ние порано, што ги издвајат како подтип а и автори кои ги издигаат на ниво на почвен тип, кафеави почви врз варовник.

Треба да се спомене дека кафеавите горски почви остаточно-карбонатни покрај тоа што можат да бидат заситени исто така можат да бидат и незаситени. До појава на слабо незаситени и незаситени вакви почви доаѓа само на поголема височина во местностите „Скрт“ и „Две Уши“. Како потврда на ова е и незаситеноста на поплитките почви, односно кафеавите (браунизираните) хумусно-карбонатни почви (проф. бр. 113).

Во местноста „Мрша“ под *Fagetum submontanum pinosum nigrae* врз дијабаз, знатно видоизменет, се образувала слабо незаситена кафеава горска почва (проф. бр. 137). Хумусниот хоризонт на оваа почва заедно со преодот (AB) се спушта подлабоко до 35 см, и е жолтеникаво-кафеаво обоен за разлика од В-хоризонтот кој што е жолтеникаво-циметаст и изгледа позбиен бидејќи во него послабо продираат корења и содржи помалу хумус.

Шумата *Fagetum montanum* најчесто се среќава врз незаситени кафеави горски почви (проф. бр. 108). До образување на овие почви најчесто дошло врз метаморфни и цврсти седиментни карпи, кои како што е порано речено, се простираат над масивот од габро. Незаситеноста на овие почви по правило расте

со зголемување на надморската височина и по секоја вероватност во највисоките делови минуваат во оподзолени кафеави горски почви образувани врз хлоритски шкрилци (проф. бр. 110). Во потврда на ова зборува екстремно киселата реакција (дури во водна суспензија), јасната текстурна диференцијација (на илестата фракција) и некои морфолошки карактеристики. Под A_1 подхоризонтот, кој што е изразито темно-кафеав (поради големата содржина на хумус) се образувал A_2 подхоризонт со многу посветло обојување за да B хоризонтот стане жолтеникаво-кафеав. Жолтата нијанса кон C хоризонтот се зголемува. Но секако за да точно се утврди процесот на оподзолување потребно е понатамошно испитување и насобирање на повеќе фактичен аналитичен материјал.

Профилот бр. 110, претставник на оподзолените кафеави горски почви, ископан е под самите пасишта на „Флора“, на надморска височина сса 1680 м, при нагиб од 18° и на падина со источна експозиција.

Во местноста „Асан Чешма“ на сосем блага падина и под *Fagetum montanum-aliosum*, на надморска височина сса 1360 м ископан е профил (бр. 139) на кафеава горска оглеена почва образувана врз кварцити. Овде кафеаво-темниот A хоризонт со расветлување надолу се заменува со жолтеникаво-кафеав B хоризонт за да овој mine во BCg и подолу во CgD подхоризонти со жолтеникаво-зеленикаво обојување. По целата длабочина, а поготово во својот долен дел профилот беше влажен.

На сосем блага падина, скоро заравнета површина, во местноста „Пољана“ под *Fagetum montanum abietosum* врз елувиј од габро се образувала почва со изразита текстурна диференцијација но без јасно површинско оглејавање. Дошло до образување на кафеава псевдоподзолеста почва (проф. бр. 106). Под простирката (A -подхоризонтот) се јавува сиво-жолтеникаво-кафеав A_1 подхоризонт за да на длабочина од 8 см сивата нијанса се изгуби и почвата стане нешто позбиена. На длабочина пак од сса 45 см се јавува изразито позбиен кафеав со црвеникава нијанса B -хоризонт.

Кафеавите горски почви остаточно-карбонатни почнувајќи од најниската граница на буковата шума во местноста „Скрт“ па се до високопланинските пасишта кај „Две Уши“ испреплетени се со хумусно-карбонатни почви. Тие се со различна длабочина, а со тоа и во различен стадиум на еволуција и минување во кафеави горски почви. Овде (согласно вегетацијската карта) и не може да се повлече граница, јасно да се издвои *Fagetum submontanum* од *Fagetum montanum*. Од овие почви во табелите се дадени резултати од анализите само за кафеава (браунизирана)

хумусно-карбонатна почва (проф. бр. 113) која претставува преод кон кафеавите горски почви и во својот горен дел (површинскиот слој) е незаситена. Профилот е копан под самите високопланински пасишта на „Две Уши“, значи на надморска височина сса 1680 м. Во овој профил не можеше јасно да се издвои A_0 од A_1 и затоа е издвоен преоден подхоризонт, A_0A_1 кој што е темно-кафеав и со прашкаста структура за да под него A хоризонтот стане жолто-кафеав. A AB подхоризонтот во долниот свој дел (под 28 см) поприма црвеникаво-кафеаво обојување и станува изразито позбиен.

ЗАКОНИТОСТ ВО ПРОМЕНАТА НА НЕКОИ ПОЧВЕНИ СВОЈСТВА

Теренските испитувања покажаа дека постои една општа законитост по вертикала во појавата на кафеавите горски почви под букова шума. Во нејзиниот долен појас се среќаваат заситени кафеави горски почви кои со височината се заменуваат со слабо незаситени, незаситени (неоподзолени) и во највисокиот дел местимично и со оподзолени.

Во доста широкиот вертикален појас на кафеавите горски почви локализирано се среќаваат и кафеави горски оглеени, кафеави псевдоподзолести и хумусно-карбонатни почви. Нивната појава е условена од местимичната специфичност на почвообразователните услови а во врска со плиткоста на елувијумот од варовник, благоста па дури и заравнетоста на некои падини и зголеменото влажење со надојдување на вода од страна. На некои од овие почви, како што видовме порано, се јавуваат и подруги типови букова шума.

Во врска со појавата на повеќе почвени различија (типови и подтипови) може да се извлечат редица најопшти занонитости на почвените белези и својства.

Споредувањето на механичкиот состав покажува дека распоредот на илестата фракција е скоро равномерен по длабочина на профилот кај заситените кафеави горски почви образувани врз базични магмени карпи и варовници во најнискиот дел на буковата шума (проф. бр. 452). Со зголемување на височината дојдува до нејзино поголемо насобирање на B -хоризонтот, а и воопшто по длабочина на профилот (проф. бр. 440, 247). Склони сме да прифатиме дека до ова дошло не само поради оглинувањето *in situ* (својствено за овие почви) но и поради испирање на честички (појава на лесиваж) во почвите на повисоките места каде има и поголемо нивно влажење.

Профил бр.	Хоризонт и длабочина на почвената проба см	Размери на фракциите										Почва Тип на шума Геолошки сустрат
		Оклет > мм	1,00—0,25 мм	0,25—0,05 мм	0,05—0,01 мм	0,01—0,005 мм	0,005—0,001 мм	1000 > мм	100 > мм	10 > мм	11	
452	A ₁ 0—9	32,79	17,56	9,20	23,11	9,36	18,14	17,63	45,13	Заситена кафева горска		
	A ₂ 9—18	23,10	17,77	14,12	25,59	8,62	15,88	18,02	42,52	F. submontanum subme-		
	B ₁ 23—33	34,86	22,81	3,15	35,18	6,63	12,86	19,37	38,86	diferaneum		
	B ₂ C ₁ 41—51	23,99	16,95	15,00	25,67	6,74	15,27	20,37	42,38	дијабас		
	C ₃ D 73—83	30,27	21,37	16,80	21,51	6,64	13,18	20,49	40,31			
440	A ₁ 0—7	22,96	13,99	15,57	27,95	9,65	20,68	12,16	20,68	Заситена кафева гор-		
	A ₂ B ₁ 10—20	19,69	13,19	12,68	29,33	9,70	20,20	14,90	44,80	ска		
	B ₂ 38—48	16,30	11,80	11,75	30,48	8,54	18,33	19,10	45,97	F. submontanum		
	B ₃ C ₁ 48—60	8,83	7,36	8,12	35,22	8,80	18,39	22,11	49,30	габро		
	B ₃ C ₂ 60—74	5,40	3,07	11,01	38,42	10,68	15,05	21,77	47,50			
247	A ₁ 0—12	4,78	11,17	8,98	25,98	12,54	25,79	15,54	53,87	Остаточно-карбонатна		
	A ₂ 12—25	5,47	10,80	11,36	27,08	12,74	22,60	15,42	50,76	заситена кафеав горска		
	B ₁ 28—38	1,95	7,75	8,51	27,03	12,52	24,11	20,08	56,71	F. submontanum		
	B ₂ 50—60	1,47	5,84	5,45	18,77	11,97	27,80	30,17	69,94	варовник		
	CD 76—86	36,46	10,36	7,60	28,11	13,31	24,39	16,23	53,93			
137	A ₁ 0—14	24,50	22,22	10,84	20,53	9,23	21,96	15,22	46,41	Слабо незаситена кафе-		
	A ₂ 14—29	24,16	26,29	13,09	19,70	8,32	21,14	11,46	40,92	ава горска		
	A ₂ B ₁ 29—45	23,49	28,13	13,96	17,74	8,18	20,88	11,11	40,17	F. submontanum pinosum		
	B ₂ 55—65	11,04	30,39	16,18	15,70	6,85	19,30	11,58	37,73	nigrea		
	B ₃ D 74—82	20,48	32,32	13,91	12,32	10,94	20,21	10,30	31,45	дијабас		

Табела бр. 1а

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
108	A ₁	0—11	29,29	23,51	32,62	17,61	7,89	8,83	9,54	26,26	Незаситена кафеава горска F. montanum хлоритски шкрилци
	B ₁	43—63	33,92	23,48	33,43	20,71	7,69	6,98	7,71	22,38	
	C	72—82	40,39	25,48	32,77	23,27	8,02	6,00	4,46	18,48	
110	A ₁	0—10	38,52	32,58	16,76	34,06	4,59	5,63	6,38	16,60	Опозолена кафеава горска F. montanum хлоритски шкрилци
	A ₂	10—23	36,68	19,91	17,07	36,16	9,05	11,45	6,36	26,86	
	B ₁	23—33	52,27	20,09	12,06	27,04	9,33	19,95	11,53	40,81	
	B ₂	50—60	55,75	25,67	13,02	16,57	7,71	22,54	14,49	44,74	
	B ₃ C ₁	73—91	57,45	30,61	12,78	20,48	7,75	16,54	11,84	36,13	
	C ₂	100—110	51,84	31,25	12,71	25,39	6,42	16,02	6,79	29,23	
106	A ₁	0—6	10,29	12,40	7,70	26,87	12,01	25,75	15,27	53,03	Кафеава псевдоподзо- леста F. montanum abietosum габро
	A ₂	8—18	2,85	8,27	6,02	24,99	11,14	28,66	20,92	60,72	
	B ₁	50—60	0,00	3,95	2,66	19,20	8,82	19,66	45,71	74,19	
	B ₂	75—85	0,37	8,29	10,43	19,93	7,62	14,82	38,91	61,35	
	C	130—140	0,95	2,13	4,94	24,85	13,64	27,09	27,35	68,08	
139	A ₁	0—13	24,98	19,76	9,73	26,02	10,82	20,41	13,26	44,49	Кафеава горска оглеена F. montanum aliosum кварцити
	A ₂ B ₁	13—32	20,78	21,71	11,53	21,16	11,10	23,94	10,56	45,60	
	B ₂	40—50	20,70	22,73	10,90	21,72	9,63	19,20	15,82	44,65	
	CgD	73—93	22,24	19,84	10,49	22,29	12,71	19,89	14,78	47,38	
137	A ₁	4—15	1,01	5,68	2,61	23,11	13,14	28,37	27,09	68,60	кафеава (браунизирана) хумусно-карбонатна F. montanum варовник
	AB	15—28	0,93	2,05	2,29	15,42	8,47	24,57	47,20	80,24	

До изразито поголемо преместување на илестите честички од горе надолу дошло кај кафеавите псевдоподзолести почви (проф. бр. 106) при што односот на истите меѓу А и В хоризонтот станува 1:3. Овие почви истовремено заедно со почвите образувани врз варовници се и најтешки-лесно-глинести (А хоризонт) до средно глинести (В-хоризонт).

И профилот на оподзолената кафеава горска почва е издиференциран по однос содржината на илестата фракција (проф. бр. 110). Во В-хоризонтот нејната содржина е и за два пати поголема од А-хоризонтот. Исто така до нејзино изразито зголемување по длабочина на профилот доаѓа и кај хумусно-карбонатните почви. Но не може да се зборува за некоја строга законитост во распоредот на илестите честички по длабочина на профилот кај слабо незаситените, незаситените (неоподзолени) кафеава горски и кафеавите горски оглеени почви.

По правило со височината, без оглед дали се работи за кафеава горски или други почви, се зголемува количината на хумусот. Разбирливо е дека таа количина условена е и од други фактори: типот на шумата, нејзината развиеност, експозицијата, нагибот и др.

Општо земено рН вредностите опаѓаат со височината. Заситените кафеава горски почви се неутрални до слабо кисели (сем во некои случаи каде површинскиот слој може да е умерено закиселен), слабо незаситените се умерено кисели до кисели, незаситените (неоподзолени) кисели до многу кисели и оподзолените многу до екстремно кисели. Реакцијата пак на кафеавите горски оглеени, кафеавите псевдоподзолести па во голема мера и на хумусно-карбонатните почви (во горниот дел на профилот) по правило е иста како на оние кафеава горски почви во чија зона се наоѓаат.

Како кај кафеавите горски така и кај другите почви ниските вредности на рН се во врска со преовладувањето на супституциониот А1 над Н. Општо може да се рече дека поширокиот однос меѓу супституциониот А1 и Н, во корист на првиот, води кон пониски вредности за рН. Така додека кај некои заситени кафеава горски почви супституционен А1 воопшто не се јавува и тие се неутрални, тој кај оподзолените може да биде 40—50 пати повеќе застапен од Н. Кај овие почви и рН вредностите се најниски.

Одејќи по вертикала по правило опаѓа количината на адсорбирани земноалкални катјони (за чие истиснување е употребен $n\text{NaCl}$) и кога се работи за ист матичен супстрат (габро) и ист механичен состав. Има случаеви кога и при изразито пофин механичен состав на почвата и ист матичен супстрат количината на адсорбираните земноалкални катјони е многу помала во колку почвата е на поголема надморска височина. Ова е секако последица што во почвата дошло до наголемување на вторични

ХЕМИСКИ СВОЈСТВА

Табела бр. 2

Профил бр	Хоризонт и дубина на почвената проба см	Хумус %	N %	pH		Супституциона киселост (по Соколов) во мек			Адсорбирани катјони во мек			Хитроин-тичка во мек	Отепен на заситеност %	Достапни за растенија mg/100 г почва	
				H ₂ O	nKCl	H	Al	Сума	Са	Mg	Сума				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
452	A ₁	0-9	5,07	0,246	6,56	5,32	0,05	0,00	30,19	8,86	39,05	3,41	91,96	55	35
	A ₂	9-18	3,01	0,158	6,47	4,82	0,06	0,00	29,07	9,40	38,47	3,86	90,88	50	16
	B ₁	23-33	1,32	0,087	6,60	4,62	0,06	0,00	29,12	9,37	38,49	3,31	92,08	50	12
	B ₂ C ₁	41-51	0,63	0,098	6,82	4,65	0,05	0,00	30,68	12,07	42,75	2,86	93,72	56	15
440	C ₃ D	73-83	0,44	0,045	6,82	4,38	0,11	0,00	26,65	15,04	41,69	3,16	92,95	52	13
	A ₁	0-7	5,90	0,259	5,54	4,48	0,13	0,12	17,34	4,31	21,65	8,39	72,07	44	22
	A ₂ B ₁	10-20	2,28	0,133	6,16	4,32	0,05	0,12	12,21	5,89	18,03	4,01	81,80	34	10
	B ₂	38-48	1,45	0,076	6,24	4,18	0,04	0,24	14,57	8,40	22,97	3,41	87,07	15	8
247	B ₃ C ₁	48-60	0,77	0,077	6,23	4,09	0,11	0,26	16,13	9,69	25,82	3,21	88,94	33	11
	B ₃ C ₂	60-74	0,45	0,042	6,44	4,34	0,04	0,13	11,14	8,09	19,23	2,46	88,65	22	10
	A ₁	0-12	7,88	0,347	6,13	5,28	0,16	0,06	26,08	4,02	30,10	5,91	83,58	30	28
	A ₂	12-25	4,64	0,261	6,32	5,15	0,08	0,12	21,06	3,48	24,54	5,09	82,82	30	14
137	B ₁	28-38	2,95	0,195	6,55	5,26	0,06	0,09	21,31	3,40	24,71	3,42	87,84	30	12
	B ₂	50-60	1,10	0,085	6,73	5,32	0,09	0,01	21,81	3,08	24,89	2,20	91,87	24	13
	CD	76-86	0,76	0,063	7,92	7,05								19	12
	A ₁	0-14	9,64	0,347	5,61	4,62	0,14	0,20	10,48	10,17	20,65	7,92	72,27	38	48
8	A ₂	14-29	5,91	0,254	5,52	4,43	0,13	0,29	8,91	5,96	14,87	7,53	66,38	20	28
	A ₂ B ₁	29-45	4,38	0,195	5,62	4,32	0,07	0,33	7,75	5,42	13,17	6,73	66,18	42	22
	B ₂	55-65	1,92	0,107	5,65	4,13	0,04	0,37	8,62	3,95	12,57	4,77	72,49	38	18
	B ₃ D	74-92	1,32	0,112	5,82	4,07	0,06	0,41	7,54	3,06	10,60	4,49	70,24	26	8

Табела бр. 2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
108	A ₁	0—11	12,62	0,438	5,23	4,17	0,27	1,26	7,96	2,34	10,30	11,96	44,86	32	22	
	B ₁	43—63	3,21	0,138	5,38	4,28	0,05	1,97	1,01	2,01	3,03	7,24	29,50	23	15	
	C	72—82	0,43	0,033	5,47	4,31	0,04	0,88	0,78	1,23	2,01	3,06	39,64	15	6	
110	A ₁	0—10	17,61	0,869	4,07	3,26	1,03	4,55	11,07	4,77	15,84	28,80	35,48	11	18	
	A ₂	10—23	8,15	0,572	4,48	3,60	0,37	5,72	6,09	4,12	1,85	19,37	23,01	5	8	
	B ₁	23—33	6,32	0,490	4,62	3,77	0,11	5,19	5,30	3,07	1,69	4,76	16,77	14	7	
	B ₂	50—60	3,97	0,326	4,67	3,98	0,11	3,35	3,46	1,52	1,07	2,59	10,90	14	6	
	B ₃ C ₁	73—91	2,66	0,221	4,87	3,92	0,14	2,97	3,11	1,52	1,02	2,54	8,83	11	5	
	C ₂	100—110	0,76		4,92	3,97	0,14	2,17	2,85	2,00	0,38	2,38	7,35	24,45	9	7
106	A ₁	0—6	7,03	0,375	5,47	4,32	0,19	0,43	9,53	0,92	10,45	8,30	55,73	11	20	
	A ₂	8—18	4,22	0,223	5,16	4,00	0,20	1,66	6,80	3,43	10,23	8,46	56,30	35	18	
	B ₁	50—60	1,54	0,096	5,16	3,88	0,21	2,45	2,66	9,38	6,47	15,85	8,17	65,98	13	33
	B ₂	75—85	1,06	0,071	5,15	3,82	0,17	2,29	2,46	9,16	6,88	16,04	7,52	68,08	10	28
	C	130—140	0,82	0,065	5,17	3,82	0,09	2,23	2,32	9,84	3,18	13,02	6,09	68,13	13	17
139	A ₁	0—13	9,61	0,308	4,97	3,97	0,30	1,08	8,23	3,83	12,06	12,50	49,10	30	16	
	A ₂ B ₁	13—32	4,76	0,238	5,07	3,97	0,06	1,76	1,82	2,99	4,71	9,15	33,98	21	7	
	B ₂	40—50	1,83	0,165	5,16	3,94	0,06	1,55	1,61	0,75	1,76	2,51	6,47	27,95	40	6
	CgD	73—93	0,69	0,069	5,30	3,83	0,60	0,99	1,05	1,85	3,92	5,77	4,54	55,96	24	3
113	A ₀ A ₁	0—4			4,07	3,47	1,43	0,68	2,11	30,07	2,63	32,70	23,69	58,29	90	14
	A ₁	4—15	3,60	0,211	5,76	4,47	0,21	0,17	0,38	17,28	3,65	20,93	5,42	79,43	8	7
	AB	15—28	2,46	0,145	6,12	4,65	0,15	0,06	0,21	23,01	3,10	26,11	4,55	85,15	10	8

минерали со помала адсорптивна способност во споредба со почвите кои се образувале на помала надморска височина. Таков е случајот со профилите бр. 452, 440 и 106. Најмногу адсорбирани Са и Mg јони има во проф. бр. 452 кој се наоѓа најниско а најмалу во проф. бр. 106 кој е на поголема височина. Исто така знатното зголемување количината на хумус со височината не води исто кон знатно зголемување на адсорбирани земноалкални катјони. Ова е знак дека тие катјони главно се врзани за глинестите минерали и дека опаѓа адсорптивната способност на хумусот кон овие катјони со височината. Значи настануваат и промени во квалитетот, составот на хумусот.

Само хумусно-карбонатните и кафеавите горски остатчно-карбонатни почви задржуваат релативно поголема способност за адсорбирање на земноалкални катјони и кога се расположени на поголема надморска височина. Само кај овие почви и содржината на илестите честички е доста голема.

Почвите според Wohltman се обезбедени со азот. (Анализирана е фракцијата на честички помали од 0,25 мм). А со лесно достапен за растенијата фосфор според Al-методата обезбеденоста им е различна, почнувајќи од слаба до многу добра. (За анализа земен е ситнозем, честички помали од 1 мм). Се забележува дека општо земено најдобро обезбедени со фосфор се кафеавите горски почви образувани врз базични еруптивни карпи (проф. бр. 452, 440, 137). Но ова не се однесува и за кафеавите псевдоподзолести почви и кога се тие образувани врз такви карпи. Обезбеденоста на почвите со калиум е поуедначена. Тие се средно до добро обезбедени со овој елемент.

ЗАКЛУЧОК

Испитувањето на почвите под букова шума во потезот Демиркаписко-Коњска Река, Гевгелиско покажа дека флеката од шума на *Fagetum submontanum submediteraneum* на возвишението „Краставец“, во близината на Демир-Капија, се развива врз заситена кафеава горска почва. Врз овие почви во најголема мера се развива и шумата *Fagetum submontanum*. Но оваа шума се развива и врз слабо незаситени кафеави горски почви и кафеави (браунизирани) хумусно-карбонатни почви (во местноста „Скрт“).

Слабо незаситените кафеави горски почви во местноста „Мрша“ послужиле и како подлога за развој на *Fagetum submontanum pinosum nigrae*.

Со зголемување на надморската височина и појавата на *Fagetum montanum* се јавуваат незаситени (неоподзолени) и локализирано на највисоките места оподзолени кафеави горски почви.

Шумата *Fagetum montanum* делумно се јавува и врз кафеави хумусно-карбонатни почви (во местноста „Две Уши“).

Во местноста „Пољана“ под *Fagetum montanum abietosum* се оформиле и кафеави псевдоподзолести почви. А пак врз кафеави горски оглеени почви во местноста „Асан Чешма“ се јавува *Fagetum montanum aliosum*.

ЛИТЕРАТУРА

Бојчиев, Т., Кабакчиев И., Минчева М.: Врху кафејавите горски почви и в сџинска Средна Гора и централната част на Стара Планина. Почвознание и агрохимия, № 1, Софија, 1969.

Герасимов И. П.: Почвы Центральной Европы и связанные с ними вопросы физической географии. Ан СССР, Москва, 1960.

Голубев И. Ф.: Почвоведение с основами геоботаники. „Колос“, Москва, 1970.

Зонн В. С.: Горно-лесные почвы хвойных и буковых лесов Болгарии. БАН, Софија, 1961.

Зонн В. С.: Высокогорные лесные почвы восточного Тибета. „Наука“, Москва, 1964.

Зонн В. С.: О бурных лесных и бурных псевдоподзолистых почвах Советского Союза. V сб.: „Генезис и география почв“. „Наука“, Москва, 1966.

Зонн С. В.: Буроземообразование, псевдоподзолообразование и подзолообразование. Почвоведение № 1, Москва, 1966.

Зонн С. В.: О процессах подзола — и псевдоподзолообразования и проявления последнего в почвах СССР. Почвоведение № 3, Москва, 1969.

Макаров В. Т.; Ремезев Н. П.: Почвоведение с основами земледелия. Изд-во Московского университета. Москва, 1966.

Руднева Е. Н.: Почвенный покров Закарпатской области. Ан СССР, Москва, 1960.

Спировски Ј.: Кафеави горски почви во триагалникот Ресен — Крушево — Кичево. Збор. на зем. шум. фак., кн. XVII, Скопје, 1965.

Трашлиев Х., Нинов Х.: Особености на сџвремения почвообразователен процес при кафејавите горски почви: Почвознание и агрохимия № 4, Софија, 1969.

Хаџ Ем: Екологија и типологија на шумите. Скрипта Скопје, 1965.

Цеков С., Ризовски Р.: Вегетациска карта на Кожуф Планина. Раконис, Скопје.

Гогошевски д-р Милан и Хаџи Георгиев д-р Кочо

**ПРОУЧУВАЊЕ ФОРМАТА НА ТОПОЛОВИТЕ СТЕБЛА ОД
КЛОНОТ *POPULUS EUROAMERICANA* CV I — 214,
ОДГЛЕДУВАНА ВО СР МАКЕДОНИЈА**

У В О Д

Еден од најстарите и најмногу применуваните методи за изразувањето на стеблената форма е ползувањето на така наречените видови броеви. Видовите броеви преставуваат однос помеѓу волуменот на стеблото и волуменот на цилиндерот со дијаметар и височина еднаква со дијаметарот и височината на стеблата, односно $f = \frac{V}{W}$, каде f означува видовиот број, V — волуменот на стеблото и W — волуменот на цилиндарот.

Според Müller, кон крајот на 18 век Paulsen дошол до заклучок дека видовите броеви можат да се користат при пресметувањето волуменот на посечените стебла. Тој дал предлог за дијаметар на цилиндерот да се зема дијаметарот на 1,83 м. од височината на стеблото. Потоа Hosfeld, препорачува да се зема дијаметарот на 1,30 метра од земјата.

Видовите броеви добиени при користење на градновисочинскиот дијаметар се наречени „Стари видови броеви“.

При кубирањето на стоечките стебла разликуваме три вида стари видови броеви: на деблото, на јадрото дрво и целото стебло со гранките.

Видовиот број на деблото се однесува за стеблото без гранките, додека видовиот број на јадрото дрво се однесува за оној дел од стеблото кој е подебел од 7 сантиметра. Видовиот број на целото стебло ги обфаќа и гранките.

Постои видов број и на самите гранки.

Видовиот број на деблото ја изразува формата на стеблата, додека видовите броеви на јадрото дрво и целото стебло со гранките, повеќе преставуваат фактор кој го редуцира волуменот на цилиндерот до волуменот на јадрото дрво и волуменот на стеблото со гранките.

Smalian и Presler ги предложиле така наречените „Нормални видови броеви“. Тие се базираат на дијаметрите кои се во тесна зависност од височината на стеблото $(\frac{h}{n})$.

Обичновено овој дијаметар се зема на $\frac{1}{20}$ или на $\frac{1}{10}$ од целата височина на стеблото.

Hoheňadl своите нормални видови броеви ги нарекол „Вистински видови броеви“. Тој за дијаметар на цилиндарот го зема дијаметарот на $\frac{1}{10}$ од височината на стеблото.

Вистинските видови броеви се бележат со грчката буква Δ, ε.

Во СССР на видовите броеви работеле Тјурин и Захаров и др.

Во Бугарија на тоа најповеќе работале Сираков и Духовников. Духовников своите видови броеви ги нарекол „Натурални“. Тој волуменот на стеблото не го срамнува со волуменот на цилиндарот, туку со волуменот на едно стебло кое е средно по форма.

Во литературата се познати уште таканаречените „Апсолутни видови броеви“. При овие видови броеви за дијаметар на цилиндерот се зема дијаметарот при основата на стеблото.

Во практиката како што беше нагласено за сега најширока примена наоѓаат старите видови броеви.

Во литературата се среќаваат имиња на автори кои се противници на видовите броеви (како например Viminauer, Tur и др.).

ОБРАБОТКА НА СОБРАНИОТ МАТЕРИЈАЛ

Како основен материјал при овој наш труд ни послужија податоците од 210 моделни стебла одсечени во плантажата кај Мрзенци — Гевгелиско.

За да ги пресметаме старите видови броеви на стеблата, најнапред ги одредивме волумените на деблата, на јадрото дрво и на целите стебла од гранките, а потоа и волумените на соодветните цилиндри. Волумените ги пресметнавме со помош на сложената формула на Huber. Што се однесува до волумените на гранките, нив ги пресметнавме по простата формула на Huber.

Во нашиот случај добиените волумени од 210 моделни стебла ги искористивме за добивање на видовите броеви и тоа:

$$\text{— на деблото} \quad f_s = \frac{V_s}{W}$$

$$\text{— на јадрото дрво} \quad f_d = \frac{V_d}{W}$$

$$\text{— на целото стебло} \quad f_b = \frac{V_b}{W}$$

Ползувајќи ги горенаведените формули, најнапред на сите стебла од кланот *Populus euroamericana* cv. I — 214 ги пресметавме старите видови броеви на деблото (f_s), на јадрото дрво (f_d) и на целото стебло со гранките (f_b). На база добиените резултати понатаму ги пресметнавме средноаритметичките големини на споменатите стари видови броеви кои изнесуваат:

$$\text{— за деблото} \quad f_s = 0,460$$

$$\text{— за јадрото дрво} \quad f_d = 0,394$$

$$\text{— за целото стебло со гранките} \quad f_b = 0,477$$

Од горе изнесеното се гледа дека најголем средно-аритметички стар видов број има целото стебло со гранките, потоа деблото, а најмал јадрото дрво.

Ако ги распределиме стеблата во степени по видовите броеви преку 0,02, ќе ги добиеме вредностите наведени во таб. 1.

Табела 1

Стари вид. броеви на деблото f_s	0,300	0,340	0,380	0,420	0,460	0,500	0,540	0,580	0,620	0,660	0,700	0,740
Број на стеблата	4	10	38	41	38	28	22	12	5	1	2	5
Процент %	2	5	18,5	20	18,5	13,5	11	6	2	0,5	1	2

Табела 2

Стари вид. бр. на јад. дрво f_d	0,300	0,340	0,380	0,420	0,460	0,500	0,540	0,580	0,620	0,660	0,700	0,740
Број на стеблата	1	20	45	32	13	0	0	0	0	0	0	0
Процент %	0,5	18	41	28,8	11,7	0	0	0	0	0	0	0

Табела 3

Стари вид. бр. на цел. стабло f_b	0,300	0,340	0,380	0,420	0,460	0,500	0,540	0,580	0,620	0,660	0,700	0,740	0,760
Број на стеблата	1	6	16	46	54	36	21	10	4	2	3	5	2
Процент %	0,5	3	8	22	26	17	10,5	5	2	1	1,5	2,5	1

При разгледувањето на податоците во горенаведените табели се констатира дека:

- старите видови броеви на деблата варираат од 0,300 до 0,740
- старите видови броеви на јадрото дрво варираат од 0,300 до 0,460
- старите видови броеви на стеблото со гранките варираат од 0,300 до 0,780

Од истите податоци се гледа дека 90% од стеблата имаат стари видови броеви:

- на деблата од 0,340 до 0,580
- на јадрото дрво од 0,340 до 0,420
- на целото стебло со гранките од 0,340 до 0,580

Старите видови броеви зависат не само од формата на стеблата, туку и од нивните височини. За да се констатира тоа стеблата ги распределивме во степени по височина и за секој степен ги пресметнавме средноаритметичките видови броеви. Добиените резултати се дадени во табела 4

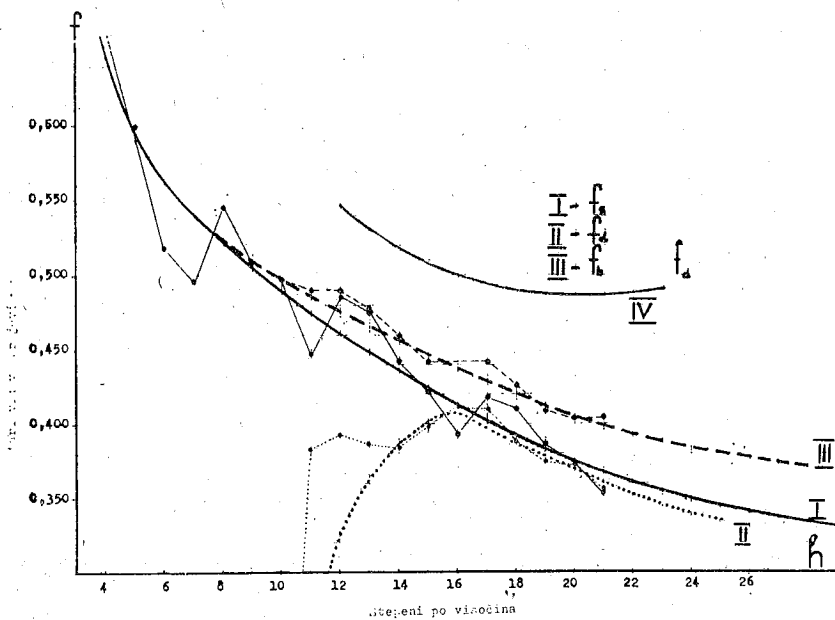
Табела 4

Степени по височина во метри	Средноаритметички стари видови броеви		
	f_s	f_a	f_b
1	2	3	4
1	—	—	—
2	—	—	—
3	—	—	—
4	0,666	—	0,666
5	0,593	—	0,593
6	0,519	—	0,519
7	0,495	—	0,495
8	0,546	—	0,546
9	0,508	—	0,508
10	0,497	—	0,497
11	0,447	0,383	0,489
12	0,486	0,393	0,489
13	0,476	0,386	0,478

	1	2	3	4
	14	0,442	0,384	0,459
	15	0,423	0,398	0,442
	16	0,393	0,412	0,442
	17	0,416	0,410	0,442
	18	0,410	0,388	0,425
	19	0,386	0,374	0,409
	20	0,373	0,372	0,403
	21	0,345	0,356	0,404
Сред. аритм. за сите ст.		0,460	0,394	0,477

Ако изнесените бројки за поодделните височински степени ги изразиме графички, би добиле испокршени криви линии. Видливата испокршеност на кривата се должи на малиот број моделни стебла во поодделните степени по височина.

За да добиеме највероватни вредности за видовите броеви на тополовите стебла, извршивме графичко израмнување на искршените криви линии во графиконот 1. Така ги добивме израмнетите криви линии на старите видови броеви за деблото, јадрото дрво и целото стебло со гранките.



Графикон 1

Од израмнетите криви линии ги одчитавме вредностите на старите видови броеви при одделните степени по височина. До-биените вредности се дадени во таб. 5.

Степени по височина во метри	Израмнети стари видови броеви		
	f_s	f_a	f_b
3	—	—	—
4	0,640	—	0,640
5	0,593	—	0,593
6	0,562	—	0,562
7	0,540	—	0,540
8	0,517	—	0,523
9	0,503	—	0,510
10	0,488	—	0,497
11	0,475	0,240	0,485
12	0,460	0,327	0,475
13	0,447	0,365	0,465
14	0,437	0,387	0,456
15	0,425	0,402	0,446
16	0,413	0,408	0,437
17	0,400	0,398	0,430
18	0,393	0,388	0,420
19	0,382	0,378	0,413
20	0,373	0,369	0,406
21	0,367	0,360	0,398
22	0,360	0,352	0,392
23	0,355	0,344	0,387
24	0,347	0,339	0,382
25	0,345	0,335	0,380
26	0,340	0,331	0,376
27	0,337	—	0,373
28	0,334	—	0,371
29	0,330	—	0,368
30	0,327	—	0,365

ДИСКУСИЈА

За да се добие една појасна и поодредена претстава за формата на стеблата кај тополата од клонот св. Ј—214 одгледувана во условите на СРМ — Гевгелско подрачје, извршивме споредување на проучените стари видови броеви со истите на истиот клон топола одгледувана во условите на Италија (во околината на Удине). За плантажите во околината на Удине од страна на Guglielmo — Ghisi се изработени двовлезни масови таблици за

јадрото дрво — над 6 см. на тенкиот крај. Бидејќи во тој труд на споменатите автори нема дадено податоци за видовите броеви, из-

вршме пресметување на истите по формулата $fd = \frac{Vd}{g_{1,3} h}$.

Во таа формула fd — е градновисочинскиот или стариот видов број за дрвото над 6 см. на тенкиот крај, Vd — е дрвната маса извадена од споменатите двовлезни масови таблици, $d_{1,3}$ е кружната површина на соодветен граден дијаметар ($d_{1,3}$), а h — е височината односно должината на стеблата од соодветниот граден дијаметар.

Пресметнатите по тој начин видови броеви на одделните степени по височина за тополата од клонот *Populus europaica* св. J—214 одгледувана кај Удине во Италија се следните:

Степени по височина	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Видов број	0,548	0,530	0,518	0,509	0,500	0,493	0,490	0,488	0,487	0,486	0,490	0,492

Од предните податоци и од графикон 1 се гледа дека кривата за видовите броеви на Guglielmo-Ghisi и кривата за нашите видови броеви — се прилично разликуваат. Стеблата одгледувани во условите на Италија се далеку пополнодрвни во споредба со стеблата одгледувани кај нас. Причината за тоа нешто е секако начинот на одгледувањето на плантажите кај нас.

За да ја потврдиме предната општа констатација извршивме пресметување на дрвната маса на една група одсечени топови стебла во плантажата кај Мрзенци. Дрвната маса ја одредивме по Италијанските, а потоа по изработените од нас двовлезни масови таблици за истата плантажа.

Податоците од извршеното пресметување се дадени во табела 6.

Табела 6

Степени по дебелина	Број стебла	Дрвна маса над 7 см. по наши таблици	Дрвна маса над 6 см. по таб. на Guglielmo-Ghisi	Разлика
10	14	0,560	1,260	+ 0,700
15	25	2,675	4,150	+ 1,475
20	28	5,880	7,599	+ 1,719
25	15	5,163	6,369	+ 1,206
30	11	5,589	7,027	+ 1,438
35	10	7,083	8,840	+ 1,757
40	1	0,941	1,175	+ 0,234
Се	104	27,891	36,420	+ 8,529

Од напред изнесените податоци е видно дека вкупната дрвна маса на кубираниите 104 стебла изнесува и тоа:

— По нашите масови таблици	27,891 м ³
— По Италијанските таблици	36,420 м ³

И овде значи се гледа дека двовлезните масови таблици изработени за тополовите плантажи од клонот св. I—214 одгледувани во околината на Удине даваат поголеми резултати. Тоа од своја страна покажува дека стеблата од коишто истите се составени имаат поголема полнодрвност.

Точната дрвна маса на одсечените 104 стебла, одредена по секциската формула на Хубер, изнесува 28,097 м³. Разликата помеѓу оваа вистинска дрвна маса и масата пресметана по нашите масови таблици изнесува — 0,206 м³ или изразено во проценти — 0,7%. Разликата при пресметувањето на дрвната маса по Италијанските масови таблици изнесува + 8,323 м³ или + 29,4%.

И овие неколку податока јасно го потврдуваат основниот заклучок дека тополовите стебла од клонот св I—214, одгледувани во околината на Гевгелија — СРМ, имаат послаба полнодрвност, одколку стеблата од истиот клон одгледувани во околината на Удине. Причината за тоа е секако различниот начин на стопанисување и одгледување на плантажите кај нас и во Италија.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE STAMMFORME VON DIE PAPEL — POPULUS EUROAMERICANA CV. I—214 GEPLLEGTE IN SR MAZEDONIEN

Goguschewski und Hadži-Georgiew

Zusammenfassung

In dieser Arbeit hat der Verfasser die Stammform von die Pappel (Populus euroamericana CV I-214) untersucht.

Auf Grund dieser Untersuchungen der Verfasser sind zu eine bedeutende Folgerung gekommen. Die ist folgende: Bei die Pappel Stämme, die sind in Italien gepflegt die Vollholzigkeit ist voll bessere als diese bei die Stämme die sind in S.R. Mazedonien gepflegt.

Инж. К. Стојаноски

ЗА КОНСТРУКТИВНИТЕ СПОДОБРУВАЊА КАЈ АВТОРЕДУКЦИОНИОТ ТАХИМЕТАР ДАЛТА И ТОЧНОСТА КОЈА СЕ ПОСТИГНУВА ПРИ МЕРЕЊЕТО НА ДОЛЖИНИ И ВИСИНСКИ РАЗЛИКИ КОГА НАКЛОНЕТОСТА НА ТЕРЕНОТ Е ПОМЕГУ 0° И 10°

Фабриката за изработка на геодетски инструменти Карл Цајс од Јена од неодамна го има пуштено во продажба авторедукциониот тахиметар Далта 010, кој во однос на поранешниот авторедукционен тахиметар Далта 020 има извесни конструктивни сподобрувања, кои првенствено се однесуваат до стабилизаторот на висинскиот индекс и до дијаграмот.

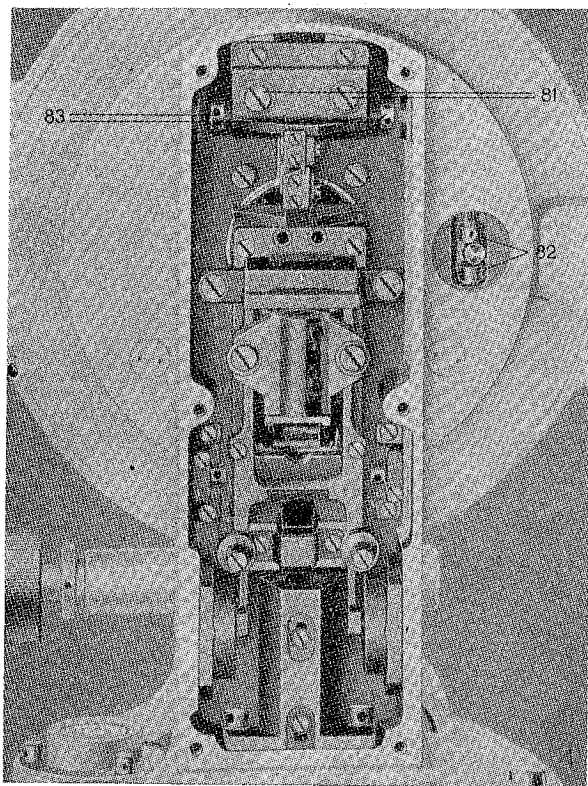
Стабилизаторот на висинскиот индекс претставува механичко клатно кое и изработено на принципот на воздушен амортизер, а се наоѓа во левиот носач од дурбиног, сл. 1.

Со помошта на стабилизаторот на висинскиот индекс, вертикалниот круг се доведува мошне брзо во исправна состојба, за која цел кај другите тахиметри се ползува висинската либела. Тоа значи дека при мерењето на вертикални агли, како и при тахиметрското снимање на детал, нема потреба да се губи време околу доведувањето на меурот од висинската либела да врвуну, што е инаку случај кај сите тахиметри кои не се опремени со стабилизатор на висинскиот индекс. Освен тоа се избегнува и штетното влијание врз мерењата кое настанува поради непотполното доведување на вертикалната оска од тахиметарот во идеално вертикална положба. Грубите, пак, грешки кои настануваат поради заборавањето висинската либела да се наврвуну, кај Далта 010 се наполно исклучени.

Како визурна оска служи главната зрака која минува низ пресекот од вертикалната црта и темелната крива од дијаграмот, сл. 2.

Дијаграмот, за разлика од поранешниот тахиметар Далта 020, содржи наместо три висински криви четири и тоа со константите **10, 20, 50 и 100**. (Подвлечените вредности од константите се застапени и кај дијаграмот од Далта 020). Со новоконструираниот

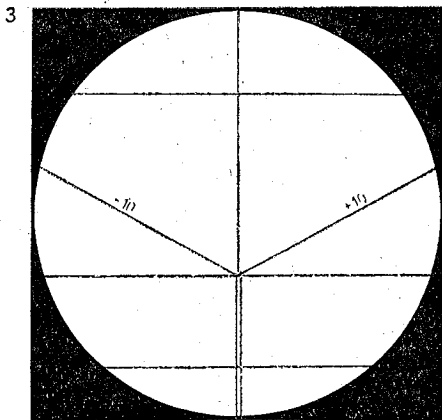
дијаграм во кој е содржана и кривата за висини со константа 50, овој авторедукционен тахиметар се има здобиено, со оглед на точноста која може да се постигне при определувањето на висинските разлики со истите можности кои ги поседува авторедукциониот тахиметар RDS од фабриката Wild. Кај дијаграмот од Далта 010 освен кривата за должини со константа 100 е конструирана и кривата за должини со константа 200, која се ползува во исклучителни случаи, на пример кога на релативно куси растојанија се има пречки во здогледувањето, односно кога е видлив само мал дел од летвата.



Сл. 1

При работа со инструментот Далта 010 може да се ползува било која летва за нивелирање или за тахиметрија. Фабриката, пак, испорачува летви без долни извлекувач поради што не е можно да се постигне висината на инструментот да е еднаква со висината на реперот на летвата, т.е. да е $i = R$. Имено, реперот

кај Далта летвата, сл. 3, е нанесен, со оглед на подножјето од летвата, на висина од 1.40 м.



Сл. 2

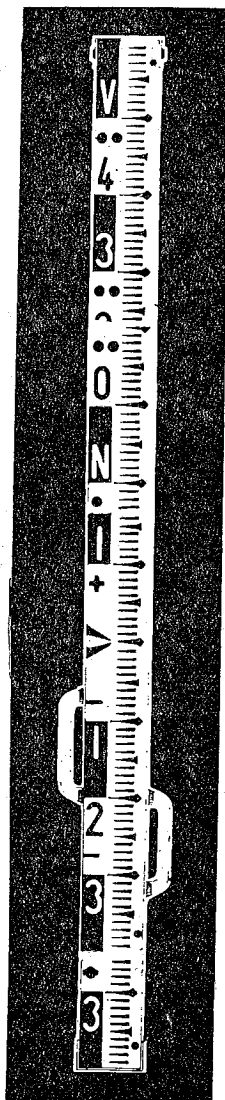
Поделбата на летвата расте во две насоки и тоа нагоре и надолу почнувајќи од реперот.

Летвата се поставува во вертикална положба со помош на центрична либела која има осетливост од $25'$. Во извесни случаи, кога се бара поголема точност, пожелно е да се има потпирачи за летвата. При отчитувањето врз поделбата од летвата потребно е вертикалната црта од дијаграмот да е поставена во средината од летвата, така што таа ќе ги допира поделбените црти, сл. 4.

Ако летвите се употребуваат за нивелирање, или за определување на растојанија според Рајхенбаховиот начин, со инструмент со три конца, тогаш отчитувањата испод реперот од летвата се земаат во натамошните пресметувања со негативен предзнак. Случајот при нивелирање е објаснет, на пример, со слика 5.

При мерењето на должини темелниот круг се поставува на реперот или на некоја заокружена десиметарска вредност. Потоа, со пресекот од вертикалната црта и кривата за должини се врши отчитување врз поделбата од летвата. Тогаш, хоризонталното растојание се добива според $D = k_D \cdot l_D$, каде што k_D е соодветната константа 100 или 200, а l_D е отсечокот на летвата помеѓу темелниот круг и соодветната должинска крива.

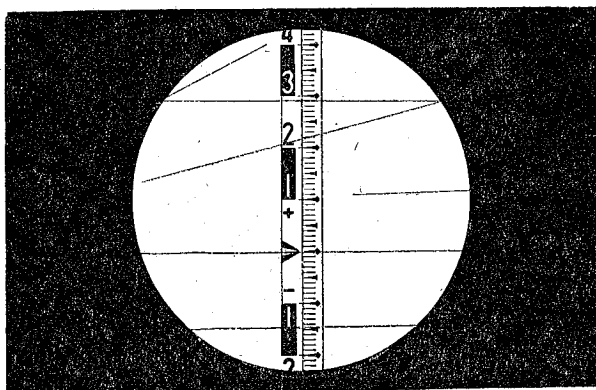
Висинската разлика помеѓу пресвртната оска од дурбинот и местото на летвата кое е погодено со пресекот од вертикалната



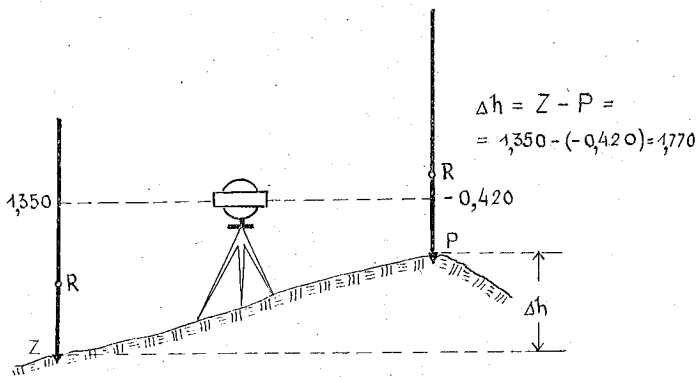
Сл. 3

црта и темелниот круг се добива според $h = k_H \cdot l_H$, каде што k_H ја означува соодветната константа +10, +20, +50, +100 или -10, -20, -50, -100, од употребената висинска крива, а l_H

е отсечокот на летвата помеѓу темелниот круг и соодветната висинска крива.



Сл. 4



Сл. 5

Пример во врска со сл. 4.

Хоризонталното растојание D' изнесува $0,292 \cdot 100 = 29,2$ м

односно $0,146 \cdot 200 = 29,2$ м

Висинската разлика, h , изнесува $0,217 \cdot (-20) = -4,34$ м

Висината од стојалишната точка е $= 217,50$ м

Разликата помеѓу висината од инструментот, $i = 1,45$ м, и местото кое е навизирано со темелниот круг,

v , (во случајов $v = R = 1,40$ м) е

$$(i - v) = + 0,05 \text{ м}$$

$$= 217,55 \text{ м}$$

Сметковната висина $H' = H_i + (i - v)$ е

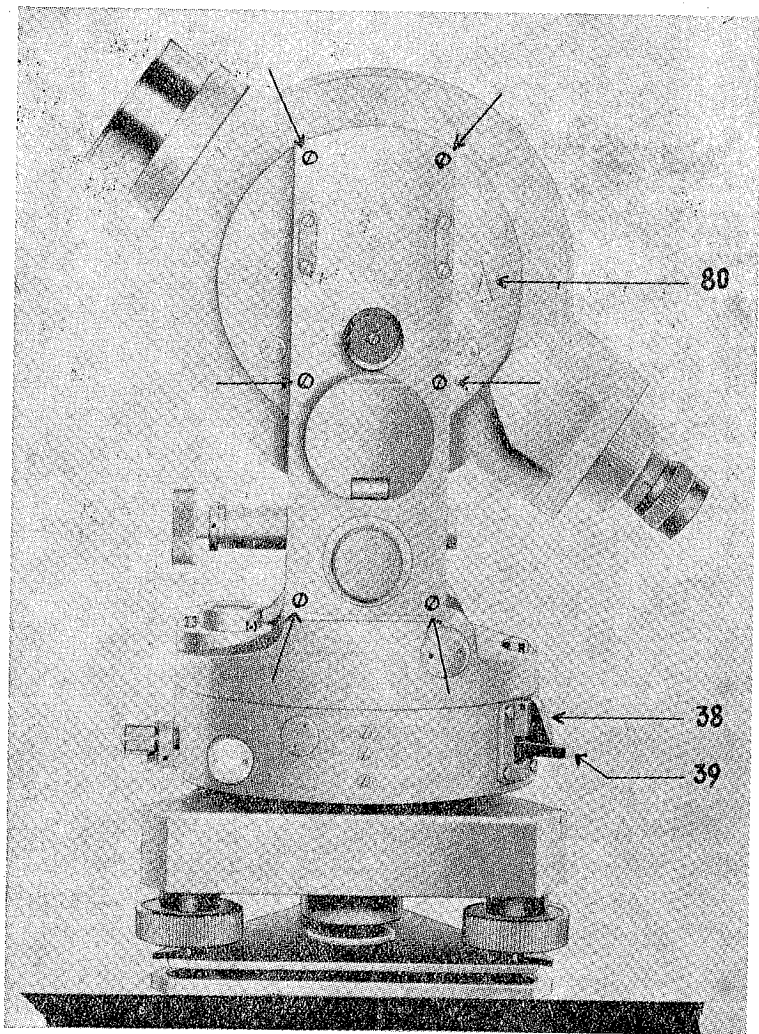
$$h = - 4,34 \text{ м}$$

Мерената висинска разлика, h изнесува

Висината на теренската точка на која е поставена летвата изнесува

$$H_t = 213,21 \text{ м}$$

Поместувањето на хоризонталниот лимб, кога се мерат хоризонтални агли според репетиционата метода, се врши со посебен репетиционен уреѓај, кој се состои од репетициона стегалка (39) и ослободувачки лост (38), сл. 6. Со посредство на



Сл. 6

пристегнување на надолу на репетиционата стегалка, хоризонталниот лимб бидува пристегнат цврсто кон горниот дел од инструментот. При вртењето на горниот дел од инструментот,

тогаш заедно со него се врти и лимбот што значи дека отчитувањето на лимбот останува непроменето. Со лесен притисок врз ослободувачкиот лост (38) во насока на вертикалната оска од инструментот лимбот станува одвоен од горниот дел од инструментот и е неподвижен кога горниот дел се врти околу вертикалната оска.

Кога инструментот не е во употреба, репетиционата стегалка треба секогаш да е во отворена положба, т.е. не смее да биде пристегнатата. Треба да се внимава на тоа, пристегнувањето и отпуштањето да се изведува мошне внимателно и секогаш во вертикална насока, односно да не се употребува странична делувачка сила. Репетиционата стегалка и ослободувачкиот лост треба да се пристегнуваат со умерена сила а со посредство на врвот од прстот.

Во врска со ректификацијата, фабриката гарантира дека деректификацијата на многуте услови кои овој инструмент треба да ги задоволи е исклучена. Единствено доаѓа во обѕир испитувањето и ректификацијата на цевкестата и центричната либела што се наоѓаат на алхидадата. Постапката околу тоа е иста како и кај другите инструменти. Евентуалната преостаната колимациона грешка се отстранува, кога се потребни поточни мерења, со набљудување во обете положби од дурбинот.

Пред да се отпочне со работа со овој инструмент потребно е да се испита функционирањето на стабилизаторот на висинскиот индекс. За таа цел потребно е најпрво инструментот точно да се хоризонтира, а потоа да се навизира кон некоја маркантна далечна точка, која треба да лежи во правецот на вертикалната оска и еден од положбените вијоци. Потоа, со посредство на положбениот вијок што е во правецот на визурата се наведува инструментот сè додека отчитувањето на вертикалниот лимб не биде изменето за $4'$. По повторното визирање на далечната точка мора да се добие првобитното отчитување на вертикалниот лимб што е знак дека стабилизаторот на висинскиот индекс функционира исправно. Во спротивно инструментот треба да се испрати до фабриката или до нејзиниот застапник за да се отстрани неисправноста во функционирањето на стабилизаторот на висинскиот индекс.

При хоризонтална визура, за случај клатното од висинскиот индекс слободно да се клати, отчитувањето на вертикалниот лимб треба да изнесува 90° . Ако тоа не е случај тогаш грешката од висинскиот индекс може да се востанови и отстрани на следниов начин. Се визира во обете положби од дурбинот кон некоја маркантна точка, која не е поставена превисоко, и се отчитуваат зенитните агли. Аритметичката средина помеѓу првото отчитување и дополната на другото отчитување до 360° ја претставува вистинската вредност од зенитниот агол. Поновно се визира кон точката во првата положба од дурбинот и со поместувањето на

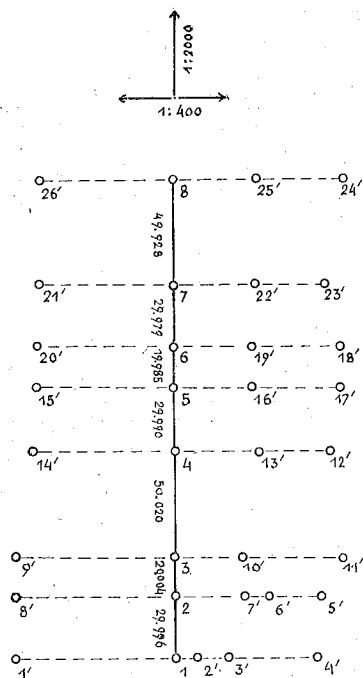
клатното од висинскиот индекс се доведува во видното поле од микроскопот правото отчитување на Zenithниот агол. За да се постигне тоа потребно е шесте вијока од капакот што се наоѓа на левиот носач од дурбинот, сл. 6, да се одвртат и капакот да се симне. Вијоците за ректификација со помошта на кои се отклонува грешката од висинскиот индекс се означени со (83) на сл. 1. Овие вијоци се одвртуваат сè додека не допрат до носачот од дурбинот, при што клатното од висинскиот индекс се поместува. Поместувањето на клатното се врши сè додека во микроскопот за отчитување не се добие вредноста од аритметичката средина од мерениот Zenithен агол. Притоа смее само еден од вијоците за ректификација да налега на носачот. По извршената ректификација треба и другиот вијок за ректификација да се разлабави. Попорните вијоци (81) од индексното клатно не треба во опишаната постапка да земат учество. По извршената ректификација рабовите од капакот треба заради што подобра заптивност да се намачкаат со маст ослободена од киселини и капакот поново да се запарафи.

После секое отстранување на грешката од висинскиот индекс потребно е да се испита дали е сликата од дијаграмот во исправна положба, а тоа ќе биде случај ако пресечната точка од обете висински криви $+10$ и -10 лежи врз вертикалната црта кога отчитувањето на вертикалниот лимб изнесува 90° . Исправната положба од дијаграмот се воспоставува во фабриката. Ако се случи сликата од дијаграмот да не е во исправна положба, тогаш вијокот (80), сл. 6, што е во форма на тркалезен капак, се симнува и со вијоците за ректификација (82), сл. 1, се доведува пресечната точка од висинските криви $+10$ и -10 да биде точно врз вертикалната црта од дијаграмот. Притоа, се разбира, отчитувањето на вертикалниот лимб треба да изнесува 90° .

При испитувањето на условите кои овој инструмент треба да ги задоволи се констатира дека не беше исполнет условот според кој при хоризонтална визура отчитувањето на вертикалниот лимб треба да изнесува 90° . По исполнувањето на овој услов на начин кој е веќе објаснет се пристапи и кон исполнувањето на условот според кој пресечната точка од обете висински криви $+10$ и -10 треба да лежи врз вертикалната црта од дијаграмот кога отчитувањето на вертикалниот лимб изнесува 90° .

Со така ректифицираниот инструмент беа извршени теренски испитувања за да се востанови точноста со која може да се мерат должините и висинските разлики во подрачјето од 5 м до 130 м. Притоа за должините е употребувана константата 100, а за висинските разлики се употребувани константите ± 10 и ± 20 . За таа цел, на благонаклонет терен во надолжен смисол и со нешто произразита наклонетост во напречен смисол, беа поставени, со оглед на времето со кое се располагааше, 34 точки, рас-

поредот на кои е видлив од сл. 7. Земено е распоредот на точките да прилега на распоредот на точките кај надолжниот и напречните профили од комуникациите.

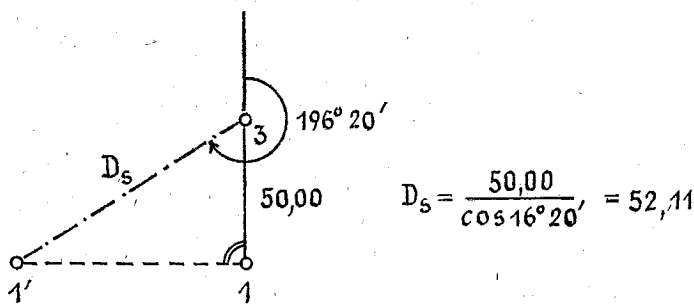


Сл. 7

Должините помеѓу точките 1 и 2, 2 и 3, ..., 7 и 8 се мерени со челична пантлика косо по теренот, а потоа се редуцирани на хоризонт. Со инструментот Далта 010 се мерени оптички должините од точките 3 и 6 кон останалите точки од надолжниот и напречните профили. По тој начин измерени се 52 должини со што е создадена можност мерените должини со Далта 010 (D_i) да може да се споредуваат со сметковно добиените должини (D_s) кои се добиваат по пат на разрешувањето на соодветните правоаголни триаголници, сл. 8.

Врз основа на извршените споредувања составени се за подрачјата од 5—30м, 50—80 м и од 100—130 м табелици во кои се пресметани отстапувањата $v = D_s - D_i$ како и квадратите од отстапувањата, vv , за да може да се пресметаат средните грешки со кои се изразува постигнатата точност при мерењата. Притоа како точни мерења се земени должините D_s што се добиени по сметковен пат. Заради заштеда овде ќе биде дадена само една од

трите таблици и тоа онаа која се однесува за должините што се мерени и пресметувани во подрачјето од 5 до 30 м.



Сл. 8

Врз основа на податоците дадени во приложената таблица, средната грешка со која се определувани должините со Далта 010 е пресметана според

$$m_D = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n}}$$

каде што n е бројот на мерењата. Таа за подрачјето од 5 до 30 м изнесува:

$$m_D = \pm \sqrt{\frac{0,0142}{19}} = \pm \sqrt{0,000747} = \pm 0,027 \text{ мет.}$$

Таблица бр. 1. (Мерени и сметковно добиени должини за подрачјето од 5 м до 30 м)

Од точка до точка	D_i	D_s	$v = D_s - D_i$	vv
1	2	3	4	5
3 — 5'	24,3	24,28	— 0,02	0,0004
— 6'	22,1	22,10	± 0,00	0,0000
— 7'	21,0	21,03	+ 0,03	0,0009
— 2	20,0	20,00	± 0,00	0,0000
— 8'	25,1	25,15	+ 0,05	0,0025
— 9'	15,3	15,30	± 0,00	0,0000
— 10'	6,2	6,18	— 0,02	0,0004
— 11'	15,8	15,86	+ 0,06	0,0036
6 — 15'	23,9	23,91	+ 0,01	0,0001

1	2	3	4	5
— 5	20,0	19,98	— 0,02	0,0004
— 16'	21,3	21,34	+ 0,04	0,0016
— 17'	25,4	25,45	+ 0,05	0,0025
— 18'	15,8	15,81	+ 0,01	0,0001
— 19'	7,5	7,50	± 0,00	0,0000
— 20'	13,3	13,28	— 0,02	0,0004
— 21'	32,7	32,72	+ 0,02	0,0004
— 7	30,0	29,98	— 0,02	0,0004
— 22'	31,0	30,99	— 0,01	0,0001
— 23'	33,2	33,22	+ 0,02	0,0004
				0,0142
				=
n = 19				[vv]

Резултатите за средните грешки за подрачјата од 50 до 80 м и од 100 до 130 м се следниве:

за подрачјето од 50 до 80 м, за $n = 21$ е $m_D = \pm 0,054$ мет.,

за подрачјето од 100 до 130 м, за $n = 12$ е $m_D = \pm 0,083$ мет.,

односно за подрачјето од 5 до 130 м, за $n = 52$ е

$$m_D = \pm 0,055 \text{ мет.} \pm 0,06 \text{ мет.}$$

Востановувањето на точноста со која се определуваат висините е извршено врз основа на споредувањето на релативните коти добиени по пат на генерален нивелман со релативните коти добиени со посредство на Далта 010. Во приложената таблица бр. 2 е дадена таа споредба и тоа и овој пат само за точките во подрачјето од 5 до 30 м. Имено, заради заштеда овде се изоста-

Таблица бр. 2.

(Коти добиени по пат на нивелирање и со инструментот Далта 010)

Број на точката	Кота на точката добиена				Отстапувања	
	со нивелир	со Далта 010	при што е		± v	vv
			D _t =	k _H =		
1	2	3	4	5	6	7
5'	206,643	206,66	24,3	20	— 0,017	0,000289
6'	205,485	205,50	22,1	20	— 0,015	0,000225
7'	203,937	203,94	21,0	10	— 0,003	0,000009
8'	202,675	202,68	20,0	10	— 0,005	0,000025
9'	200,417	200,40	25,1	20	+ 0,017	0,000289
9'	200,797	200,80	15,3	20	— 0,003	0,000009

1	2	3	4	5	6	7
10'	204,199	204,20	6,2	20	— 0,001	0,000001
11'	207,442	207,49	15,8	50	— 0,048	0,002304
15'	303,173	203,17	23,9	10	+ 0,003	0,000009
5	204,936	204,94	20,0	10	— 0,004	0,000016
16'	206,213	206,21	21,3	10	+ 0,003	0,000009
17'	207,614	207,62	25,4	10	— 0,006	0,000036
18'	207,902	207,91	15,8	10	— 0,008	0,000064
19'	206,571	206,57	7,5	10	+ 0,001	0,000001
20'	203,547	203,55	13,3	10	— 0,003	0,000009
21'	204,120	204,13	32,7	10	— 0,010	0,000100
7	205,864	205,87	30,0	10	— 0,006	0,000036
22'	207,107	207,11	31,0	10	— 0,003	0,000009
23'	208,332	208,33	33,2	10	+ 0,002	0,000004
						0,003444
						=
n = 19						[vv]

вени таблиците за подрачјата од 50 до 80 м и од 100 до 130 м, а ќе бидат дадени само крајните резултати кои се однесуваат и до тие подрачја.

Врз основа на податоците, дадени во приложената таблица, средната грешка со која се определувани висините со Далта 010, при употреба на константите за висини ± 10 и ± 20 , изнесува за подрачјето од 5 до 30 метри:

$$m_H = \pm \sqrt{\frac{0,003444}{19}} = \pm \sqrt{0,000181} = \pm 0,0134 \doteq \pm 0,013 \text{ мет.}$$

Резултатите за средните грешки за висините, за подрачјата од 50 до 80 м и од 100 до 130 м, за $k_H = 10$ и $k_H = 20$ се следниве:

за подрачјето од 50 до 80 м, за $n = 21$ е $m_H = \pm 0,017$ мет.,
за подрачјето од 100 до 130 м, за $n = 12$ е $m_H = \pm 0,020$ мет.,
односно за подрачјето од 5 до 130 м, за $n = 52$, е

$$m_H = \pm 0,017 \text{ мет.} \doteq \pm 0,02 \text{ мет.}$$

Од добиените резултати за средната грешка за должините и средната грешка за висините, за трите наведени подрачја, како и за целото подрачје од 5 до 130 м, може да се рече следново.

Средната грешка $m_b = \pm 0,06$ мет. (за целото подрачје) покажува дека со Далта 010 е можно да се мери должините со

точност која се бара при мерењето на должини со челична пантлика од 50 метри (освен за оние должини кои се мерат со наголемена точност). Имено, оваа средна грешка би можела да се спореди со дозволеното отстапување при директното мерење на должини со челична пантлика од 50 м за терен од I категорија, кое се пресметува според формулата $\Delta_l = 0,007 \sqrt{d}$. (Правилник за државно премерување II и III дел, таблица 4-1). Во тој случај споредбата ќе изгледа како следува:

За подрачјето	$\Delta_l =$	$m_D =$
од 5 до 30 мет.	0,02 — 0,05 мет.	$\pm 0,027$ мет.
од 50 до 80 мет.	0,05 — 0,07 мет.	$\pm 0,054$ мет.
од 100 до 130 мет.	0,08 — 0,09 мет.	$\pm 0,083$ мет.

Висините, односно висинските разлики, со овој инструмент се добиваат со мошне задоволителна точност, особено кога се употребуваат константите ± 10 и ± 20 , кои, инаку, при мерењата најповеќе доаѓаат предвид. Добиените средни грешки за овој случај би можеле да се споредат со дозволените отстапувања помеѓу резултатите од првото и второто мерење на висинските разлики добиени тахиметриски: (Правилник за државно премерување II и III дел, таблица 11-1). Во тој случај споредбата ќе изгледа како следува.

За подрачјето	Δ (за наклонетост на теренот од 0° — 5°) =	$m_H =$
од 5 до 30 мет.	0,08 мет.	$\pm 0,013$ мет.
од 50 до 80 мет.	0,08 — 0,10 мет.	$\pm 0,017$ мет.
од 100 до 130 мет.	0,12 — 0,13 мет.	$\pm 0,020$ мет.

Од дадената споредба се гледа дека средната грешка, m_H , е за околу 6 пати помала од дозволените отстапувања. Δ .

Вака добрите резултати се добиени во прв ред со оглед на внимателноста во работата како и поради поволните временски услови. Имено, мерењата беа вршени при облачно време, во месец август, а помеѓу 7h и 18h. При такви временски услови, како што е познато, рефракцијата е сведена практично на нула. Во вертикална положба летвата е поставувана со помош на ректифицирана центрична либела, а освен тоа се употребувани и потпирачи. Со тоа грешката која настанува поради наклонот на летвата нема дојдено до виден израз. Преостанува дека најголем

уплив врз точноста при мерењето на должини и висински разлики имала грешката во проценувањето при отчитувањето врз поделбата од летвата, за која може да се земе дека изнесува 0,05 см.

При помалку поволни временски услови можно е за средните грешки за должините и висините да се добијат за нешто поголеми износи, кои, меѓутоа, ќе бидат сепак во границите на дозволените отстапувања.

Во врска со овој инструмент може да се спомне и следново: должината на дурбинот изнесува 224 мм, наместо 210 мм (кај Далта 020). Пречникот на хоризонталниот круг изнесува 96 мм наместо 94 мм, а тежината на инструментот е од 4,9 кг. намалена на 4,7 кг. Посебно е згодно што новите Далта летви имаат тежина од 4,4 кг., наспротив на поранешните летви чија што тежина изнесува 6,5 кг.

Инструментот Далта 010 може освен за паралактичко мерење на должини да се употреби и за бусолно премеување ако му се угради кружна бусола. Со уградувањето, пак, на така наречената масичка за картирање можно е детаљот да се картира во текот на самото снимање. Имајќи го тоа предвид, се гледа дека Далта 010 се има здобиено со голема универзалност во неговата примена.

Врз основа на досега изложеното може да се донесат следниве заклучоци:

1. Со инструментот Далта 010 е можно при мерењата во вонградските подрачја да се постигне и поголема точност во добиените резултати од онаа која е предвидена со правилничките прописи за овој вид инструменти.

2. Со помошта на стабилизаторот на висинскиот индекс се има можност работата на теренот да се одвива поудобно и побрзо со што е можно ефектот во работата да се наголеми.

3. Далта 010 може да се употребува како нивелир за изведување на техничкиот нивелман ако му се угради нивелациона либела која се испорачува по желба на купувачот. Меѓутоа, со овој инструмент е можно да се изведува нивелирање со задоволувачка точност и без да ме е уградена нивелациона либела, така што хоризонталната визура ќе се постигнува со тоа што отчитувањето на вертикалниот лимб ќе се дотерува да изнесува 90° .

4. Во комбинација со хоризонтална летва за паралактичко мерење на должини со која би се мереле растојанијата кај оперативниот полигон и тахиметриски летви со помошта на кои би се вршело тахиметриско снимање на детаљот, овој инструмент може да дојде до виден израз при снимањето на појасеви за потребите на пројектирањето на комуникациите. Продуктивноста на работата би се наголемила значително особено во тешките (брдовити и планински) терени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цимерман: Атлас геодетских инструмената — Загреб, 1960.
2. Förstner: Zur Genauigkeit von Reduktionstachymetern, Sonderdruck aus den „Allgemeinen Vermessungs-Nachrichten“ 1955, Heft 3, Berlin.
3. Лазаров: Споредба на резултатите добиени со базична летва, пан-тлика, РДХ, РДС и стаклени клинови, Зборник на Техничкиот факултет 1956/57, Скопје.
4. Fabrika Carl Zeiss Jena: Reduktionstachymeter Dahlta 010, Gebrauchsanleitung.

ÜBER DIE KONSTRUKTIVEN VERBESSERUNGEN DES REDUKTIONSTACHYMETERS DAHLTA UND DIE GENAUIGKEIT DIE BEIM MESSEN VON ENTFERNUNGEN UND HÖHENUNTERSCHIEDEN ERHALTEN WERDEN KANN, WENN DIE NEIGUNG DES TERRAINS ZWISCHEN 0° UND 10° IST

Zusammenfassung

Der Author wirft zuerst einen kurzen Rückblick auf die Neuigkeiten in der Konstruktion des Reduktions-Tachymeters Dahlta, besonders für den Kurvenkreis und für die Funktion der Höhenindexstabilisierung. Darauf folgt die Beschreibung der Prüfungsmethode die bei der Untersuchung über die Genauigkeit der Längen- und Höhenmessungen angewandt wurde. Auf Grund der ausgeführten Messungen kommt der Author zum Beschluss, dass man mit dem Dahlta 010 genauere Rezultate bekommen kann als as der Fall war bei früheren Konstruktionen des Reduktions-Tachymeter. Er fand für die verschiedenen Messbereiche d.h. von 0—30 m, von 50—80 m und von 100—130 m, folgende mittlere Messfehler:

für die Längen:

$$m_D = \pm 0,027 \text{ m}, \quad m_D = \pm 0,054 \text{ m}, \quad m_D = \pm 0,083 \text{ m}$$

für die Höhenunterschiede:

$$m_H = \pm 0,013 \text{ m}, \quad m_H = \pm 0,017 \text{ m}, \quad m_H = \pm 0,020 \text{ m}.$$

Der Author betont dass diese Rezultate bei sehr günstigem Wetter erhalten wurden, und bei schlechtem Wetter möglicherweise etwas grössere Fehler zu erwarten sind.

Er glaubt dass dieser Reduktions-Tachymeter in den kombinierten Arbeiten mit den horizontalen Latten, für die paralaktischen Längenmessungen, und Tachymeterlatten für die Geländeaufnahmen, sich gut bewähren würde im gebirgigen Gelände bei Kommunikationsbauten. Man könnte dadurch eine grössere Arbeitsproduktivität bei genügender Genauigkeit erhalten.

Инж. Ѓорѓи Павлески — Скопје

НЕКОИ ПРОБЛЕМИ ВО ВРСКА СО ПРОИЗВОДСТВОТО И ПЛАСМАНОТ НА ЛЕКОВИТИТЕ БИЛКИ

Користењето на лековитите билки кај нас се уште не наоѓа онаа место, кое треба да го зазема според богатството и застапеноста на видовите, кои се сретнуваат на многуте локалитети. Сметаме дека причините за ваквата состојба треба да се бараат повеќе во субјективните фактори. Наиме на оваа делатност недоволно се обрнува внимание, иако таа за некои краишта, посебно оние што сеуште се неразвиени и посиромашни, може да претставува прилично важен извор на приходи, а за фармацевтската и козметичката индустрија добра суровина за натамошна преработка. Не само тоа, лековитите билки често се мошне баран артикал за извоз. Со обзир на тоа дека оваа делатност не бара особени вложувања, или доколку такви бара, тоа се минимални, пожелно е од соодветни организации да ѝ се обрне внимание, за да се развие прошири и унапреди.

На ова место накусо би се задржале на некои побитни проблеми со кои се сретнува претпријатието „Алкалоид“ во областа на производството, откупот и пласманот на лековитите билки, укажувајќи на важноста за нивно решавање.

Услови за производство

Може да се рече дека во нашава земја постојат доста поволни климатско-едафски услови за природен развој на лековитите билки. Релативно долг вегетационен период, поволни температури на воздухот и почвата, јачина на осветлувањето во текот на денот, поволни почвени услови и други фактори овозможуваат прилагодување на голем број лековити билки и нивно успешно виреење. За тоа ни зборуваат фактите кои произлегуваат од досегашното користење. Прилично голем процент од користените лековити билки расте по природен пат, без особена интервенција на човекот, давајќи задоволителни приноси. Меѓутоа, постојат услови некои од нив, со примена на соодветна технологија, да се одгледуваат по вештачки пат (плантажирање). Секако дека при

овие услови приносите би биле подобри, а економичноста задоволителна. Досега се постигнати задоволителни резултати со плантажирање на ментата, босилакот, мајоранот, дигиталисот и др. Посебен интерес се поклонува на афионот, кој иако примитивно, со успех го одгледува нашиот индивидуален производител.

Специјализираното претпријатие „Алкалоид“ во Скопје, може да се рече дека во СР Македонија има најдолга традиција во манипулирањето со лековитите билки. Тоа презема мерки за проширување и унапредување на производството. Наиме организира производство на современ начин, со примена на механизација во сеењето, прашањето, жнеењето и др. Тоа се бави со селектирање на некои видови кои се отпорни на мразевите. Во наредниот период претпријатието планира да премине на одгледување на некои поважни лековити билки во поголеми количини, со примена на современа агро-техничка технологија. Во оваа материја пожелно е да се ангажират и други научно-истражувачки организации и да придонесат кон побрзо и поуспешно решавање на проблемот.

Потреби и пласман

Нема сомневање дека секоја земја настојува да обезбеди суровина за својата индустрија од сопствени извори. Меѓутоа, се поставува проблемот за постојанен пласман на производството на поедини видови лековити билки. Досегашното искуство покажува дека настануваат прилично често осцилации во однос на побарувачката и пласманот на лековитите билки. Оваа појава предизвикува несигурност кај производителот. За да се избегнуват потешки последици и делумно да се ублажи состојбата, се налага држање на добро организирана и опремена комерцијална служба, која ќе го испитува пазарот и благовремено ќе му сигнализира на производителот, односно откупувачот, асортиманот кој наоѓа најдобра и сигурна поминувачка на пазарот.

И покрај ваквата состојба, може да се рече дека производството на медикаменти и дроги, базирани на билна суровина, постојано расте, иако не се исклучува порастот на производството по хемиски пат (синтетички). Соодветно на тоа и побарувачката на лековитите билки треба да расте. Не може да се рече дека е сосема исправно мислењето, дека само земјите со неразвиено стопанство се занимават со производството на лековитите билки. Наспротив, во технички развиените земји се чувствува знатен недостиг на суровина за хемиската и фармацевтската индустрија, а токму и тие се поголеми производители на дрогите. Меѓутоа, недостиг на сопствена работна сила и увоз на истата од други земји, знатно го поскапува производство. Поради такви причини, тие повеќе се ориентираат на увоз суровина во форма на лековити билки, кои понатаму ги преработуваат.

Нашата земја конзумира прилична количина на лековити билки. Тие идат во директна употреба во форма на разни чаеви или се преработуваат во други дроги. Според приближителни податоци во Југославија годишно се троши над 300 тони камилица, над 200 тони липов цвет, над 2000 тони шипка, над 500 тони плодови и четини од смрека за производство на алкохолни пијалоци и етерични масла, над 1000 тони други лековити билки, кои служат за справење на разни специеси и др. Од година во година овие количини одат кон наголемување. Постои традиција кај народот, па и во фармацевтската индустрија, по која се претпочитат лековите и дрогите од билно потекло. Како индикативен пример може да ни послужи големиот промет на единствената во наша земја аптека за лековити билки во Белград.

Како што напоменахме, проблемот за постојаноста на побарувачката на лековитите билки е една од поважните причини за варијабилноста на производството. Наиме, сите лековити билки не се ценети подеднакво, а соодветно на тоа секоја година не се бараат во исти количини. Најчесто главен регулатор е надворешниот пазар, каде добар дел од нашето производство наоѓа пласман. Често пати во текот на годината неповолните климатски фактори негативно делуваат на приносите на лековитите билки. При ваква ситуација се појавува коњуктура на светскиот пазар и се постигнуваат поповолни финансиски услови. Меѓутоа, се случува и обратно, на светскиот пазар се појавува голема количина од некои видови, што има за последица депресија. Пласманот на нашето производство доста често е реметен од силната конкуренција на земјите од Источна Европа, каде условите на привредувањето се нешто поинакви и каде борбата за освојување на пазарот е знатно позаострена.

Овие и некои други фактори не ставаат пред проблемот за размислување и усовршување технологијата од една страна, како и благовремено информирање на производителот за состојбата на пласманот, од друга страна. Усовршувањето на технологијата, покрај другото, би требало да се состои во посовремено манипулирање со суровината, нејзиното навремено прибирање, преработување, пакување, правилно ускладиштување и чување. Посебно можеби е од поголема важност установувањето методи за конзервирање на суровината (лековитите билки) за подлог период, особено во периодот на депресиите. Секако во оваа насока решавачка улога има видот и неговите физичко-хемиски особини и можности за задржување на дрогата за подолг период.

Делови на лековити билки кои често се бараат на пазарот

Од една билка може да се собира еден или повеќе делови, кои понатаму се користат за одредени дроги. Кај нас растат бројни видови. Во разни краишта на земјата еден исти вид може да има различни имиња. За да се даде можност на поши-

рок круг луѓе, да ја запознаат листата и имињата на лековитите билки и кои делови од нив се собираат, ги наведуваме поважните билки, односно нивните делови.

FLORES — ЦВЕТОВИ

Crataegi c. f. (Глог со лист)
Crataegi s. f. (глог без лист)
Helichrysi (смил)
Primulae c.c. (петопрет со чашка)
Pruni spinosae (трнинка)
Trifoli rubri (црвена детелина)
Violaе tric. (шарена љубичица)

FOLIA — ЛИСТОВИ

Convallariae (момина солза)
Hyoscyami nig. (буника)
Malvae silv. (слез)
Melissae (маточина)
Myrtilli (боровинки)
Plantaginis lanc. (тесен тегавец)
Plantaginis maj. (широк тегавец)
Rubi fruticosi (капина)
Rubi idaei (малина)
Taraxaci (млечна козица)
Trifoli fibrini (горка детелина)
Uvae ursi (мечкино грозје)
Bosilek reb. (босилек дробен)
Hysoppi reb. (хисопи дробен)
Saturea (чубрица)

SEMEN — СЕМИЊА

Armenicae (семки од кајсии)
Colhici (мразовец)
Cucurbita перо (семки од тикви)

TUBERA — КОМПИР

Salep toto (салеп цел)
Aconiti (марсова капа)

DIVERSAE — РАЗНО

Capita parav. ne režana (афионови шишарки не режани)
Capita parav. režani (афионови шишарки режани)
Lichen Quercus (дабова маховина)
Legumina phaseoli (љушпи од грав)
Stigmata maydis (коса од пченка)
Secale cornutum (ржена гламница)
Stipitis cerasorium (дршки од вишњи)

HERBA — ГРАНКИ

Asperulae odor. (лазаркиња)
Chelidonii (росопас)
Hernarie glab. (килавица)
Myrtilli (боровинки)
Teucrium chamaed. (подабиче)
Violaе tric. (шарена љубичица)

RADIX — КОРЕН

Belladonnae (лудо билје)
Gentianaе (дива чемерика)
Primulae (петопрет)
Saponariae (чуен)
Taraxaci (млечна козица)
Urticae (коприва)
Althaeae dec. conc. (слез сецкан)

RHIZOMA — КОРЕНИШТА

Vertari albi (чемерика)
Polypodil (слика папрат)
Acori calami dec. tot (игирот)

FRUCTUS — ПЛОДОВИ

Cynosbati toto sur (шипки цели)
Cynosbati toto suv (шипки цели)
Cynosbati s.s. (шипки полутки)
Myrtilli (боровинки)
Juniperi (смрека)
Hircocastanae (див коштан)
Диви јабуки сурови
Диви јабуки суви
Sambuci (боз)

Скоро секоја година побарувачката, а соодветно на тоа и редоследот на наведените билки се менува. Тоа иде од постојаната осцилација во однос на понудата и побарувачката. Лековитите билки во трговина се групирани главно во три групи по редоследот на побарувачката. Меѓутоа и тука нема постојаност. Може да се случи побарувачката да е поголема на едната за сметка на другата, и обратно. Сметаме дека во голема мера игра улога и напредокот на хемијата. Имено, воколку во некоја од светските лаборатории истражувачите успејат да установаат важна активна материја во некоја дрога, тогаш истата одеднаш се бара и станува дефицитарна.

Класификацијата на лековитите билки по групи е наведена како што следува.

I група	II група	III група
Flores Chamomillae	Flores Bellidis	Flores Farfarae
Flores Calcatrippae	Flores Primulae	Flores Helianthii
Flor. Crataegi site vrsti	Flores Paoniae	Folia Belladonnae
Flores Cyani	Flores Malvae	Folia Coryli
Flores Tilliae	Flores Milefolii	Folia Plantaginis
Flores Verbasci	Flores Puni spinosae	Folia Symphyti
Folia Convallariae	Flores Sambuci	Folia Stramoni
Folia Menthae pip.	Flores Rhoeados paav.	Folia Trifoli fibrin
Folia Majoranae	Flores Trifoli rubri	Folia Urticae
Folia Rubi fructic.	Flores Violae tric.	Herba Equiseti
Folia Rubi idaei	Folia Castanae	Herba Hyperici
Folia Uvae ursi	Folia Melissae	Herba Milefolii
Herba Hernariae	Fol. Trifoli fibr.	Herba Origani
Herba Teucrium	Herba Artemisiae	Radix Bardanae
Flores Helichrysi	Herba Asperulae	Radix Ebuli
Radix Primulae	Herba Centauri	Radix Ononidis
Radix Gentianae	Herba Thymi scrp.	Radix Valerianae
Tubera Aconiti	Herba Violae tric.	Fubct. Crataegi
Rhizoma Graminis	Rad. Althaeae dec.	Fruc. Foeniculi
Rhizoma Vertari albi	Radix Belladonae	Fruc. Pruni spinosae
Rhizoma Polypodii	Radix Iridis	Legumina phaseoli
Fr. Cynosbati	Radix Saponariae	Stipitis Cerasorium
сите врсти	Stigmata maydis	и многу др. артикли
Fructus juniperi	Folia Myrtilli	
Fructus Myrtilli		
Fructus Sambuci		
Semen Colhici		
Lichen Quercus		
Secale cornutum		

Во последни години доаѓа до намалување на собирање лековитите билки. И покрај тоа, извозот на истите од година во година осетно се зголемува. Ова се должи на фактот што цените се во постојанен пораст и што извесен број дроги масово се извезува, додека разноврсните билки кои се извезуваат во мали количини и сурова состојба секоја година се намалуваат или бришат од извозните листи на извозниците. Масово се извезува маховината, смрека, шипки, печурки, боровница и уште некои артикли.

Претпријатието „Алкалоид“ конкретно има долгогодишно искуство и традиција со извозот на лековитите билки, и е спремно секогаш да даде стручна помош било на оние, кои се директно заинтересирани за берење на билките, било на организации, кои сакаат да отпочнат со организирање откуп на своето подрачје.

По наше мислење, за подобрување состојбата во производството и собирањето на лековитите билки, би требало поактивно да се ангажират некои шумскостопански организации, на чија територија постојат мошне поволни услови за оваа делатност. Има широка можност и за научно-истражувачките организации, кои својата активност треба да ја насочуваат кон селектирање на видовите и изнаоѓање методи за подобрување на технологијата. Откупните и преработувачките организации, во прв ред претпријатието „Алкалоид“, постојано да обезбедуваат благовремено прибирање и натамошно манипулирање со производите, посебно оние што се од поширок интерес за домашниот и надворешниот пазар.

Бран. Пејоски (Скопје)

ВОВЕДУВАЊЕ НАСТАВА ПО ДРВНА ИНДУСТРИЈА НА УНИВЕРЗИТЕТОТ „КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

УВОД

Врз основа на согласноста на Собранието на СР Македонија (Служ. весник од 24.12.1970), по предлог на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, со учебната 1970/71 е воведена настава и по дрвна индустрија, поточно речено механичка преработка на дрвото, како насока при Шумарскиот оддел.

Да се задржиме на неколку податоци за овој вид на настава во светот и кај нас. Прва специјализована настава од доменот на дрвната индустрија била воведена во 1934 година во Париз (Франција). Тоа е познатата Ecole Supérieure du Bois која и ден-денес работи. Во првите години наставата траела само 1 година, нешто подоцна 2 години а од 1959 година 3 години, колку е траењето и на другите инжињерски високи школи во оваа земја, со претходна строга селекција при уписот на студентите.

Во тек на самата Втора светска војна (1941), овој вид на настава, била воведена во Германија во тогашната Висока шумарска школа (Forstliche Hochschule) во Eberswalde (сега во Д.Р. Германија), но заради војната бројот на студентите бил многу мал (дипломирало 4 студенти). По војната овој вид на настава бил формиран на Универзитетот во Хамбург на тамошниот Природо-математички факултет каде и денес како оддел работи.

Во СССР исто така меѓу двете војни шумарската настава почнала да се диференцира на повеќе насоки од кој и за дрвната индустрија (механичка и хемиска преработка на дрвото).

По втората светска војна, доаѓа до силен развој на технологијата воопшто, а посебно, на дрвото во целина и се развива индустриското производство, што наложува формирање на дрвно-индустриска настава на голем број универзитети и високи школи (Бугарија, Романија, Полска, Чехословачка, Унгарија), односно воведување на специјализација за шумарски и други инжињери (Мадрид, Техеран а во последно време и Виена.).

Во нашата земја доаѓа до воведување на Универзитетска настава по дрвна индустрија, отпрвин во Загреб (1950), а нешто подоцна во Белград, односно Сараево, и пред кусо време и во Љубљана. Истовремено беа формирани и виши школи за дрвна индустрија со траење на наставата од две години со академско звање инжињер (во пракса наречени погонски инжињери). Овие школи беа со кус век на траење (Љубљана, Нова Градишка и Нови Сад), а денес ни една од истите не работи.

На Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, по барање на оперативата (ДИП — „Треска“ — Скопје) беше воведена настава од I степен по дрвна индустрија (погонски инжинери) во учебната 1966/67 за 14 студенти, од кои до средината на 1971 дипломираше 13. Како една генерација од овој вид на студиум, по нејзино завршување, истата не продолжи.

Развојот на дрвната индустрија и во СР Македонија, наложува обезбедување на специјализирани и подобро теоретски подготвени кадри, што и беше причина за воведување на овој специјализиран студиум и на Универзитетот „Кирил и Методиј“ во Скопје.

НАСТАВЕН ПЛАН

Наставниот план базиран на постојните југословенски планови за настава по дрвна индустрија, со незначителни измени или дополнувања е како следи:

I гдина	I сем.	II сем.
1. Виша математика	3 + 3	3 + 3
2. Нацртна геометрија со тех. цртање	3 + 3	3 + 3
3. Физика	3 + 2	3 + 2
4. Хемија	3 + 2	3 + 2
5. Социологија	2 + 0	—
6. Политичка економија	2 + 0	2 + 0
7. Дендрологија	—	2 + 2
8. Основи на народна одбрана	2 + 0	2 + 0
	<hr/>	<hr/>
	18+10	18+12
	28	30

II година	III сем.	IV сем.
1. Техничка механика	3 + 2	3 + 2
2. Електротехника	3 + 2	3 + 2
3. Основи на машинство	2 + 2	2 + 2
4. Анатомија со технологија на дрвото	2 + 3	3 + 2
5. Основи на искористување на шумите	3 + 2	—
6. Аналитичка хемија	—	2 + 4
7. Основи на народна одбрана	2 + 0	2 + 0
	<hr/>	<hr/>
	15+11	15+12
	26	27

III година	V сем.	VI сем.
1. Примарна преработка на дрвото	4 + 3	4 + 2
2. Хиротермичка обработка на дрвото	2 + 2	2 + 2
3. Дрвни конструкции	2 + 2	2 + 2
4. Дрвно-индустриско градежништво	2 + 2	2 + 2
5. Машини и алат за обработка на дрвото	2 + 2	2 + 2
6. Машини и уреди за транспорт	2 + 1	2 + 2
7. Заштита на дрвото	2 + 2	2 + 2
	<hr/>	<hr/>
	16+14	16+14
	30	30

IV година	VII сем.	VIII сем.
1. Финална преработка на дрвото	4 + 3	4 + 2
2. Хемиска преработка на дрвото	2 + 1	2 + 1
3. Внатрешна архитектура и проектирање	2 + 2	2 + 2
4. Проектирање на дрвно-индустриски погон	—	2 + 2
5. Економика на дрвната индустрија	3 + 0	2 + 1
6. Економика на дрвно-индустриските предпријатија	3 + 1	2 + 2
7. Организација на дрвно-инд. претпр.	3 + 1	2 + 2
8. Трговина на дрвото	2 + 0	2 + 0
9. Дипломска работа	0 + 2	—
	<hr/>	<hr/>
	19+10	18+12
	29	30

Мора да се истакне дека овој план при првата своја коректура, ќе мора да претрпи сосем мали измени, нарочно со воведување на некои нови предмети. Ние пред се мислиме на материјата од областа на синтетички материји, кои имаат се поголема примена во дрвната, а нарочно мебелната индустрија. Оваа настава е веќе воведена од некои факултети (Хамбург, Париз). Слична е положбата со настава од областа на програмирање, односно современо раководење на технолошките процеси и обработка на податоците. Овој предмет е веќе воведен на машинскиот факултет (каде се изведува настава по дрвна индустрија) во Сараево, понатака и во други факултети (Виена, Париз, Хамбург и др.).

Веројатно, во иднина може би ќе се наложи извесно мало диференцирање на наставата во последните семестри меѓу примарната и финалната преработка на дрвото, според потребите на развојот на дрвната индустрија.

На крај да напомене дека во однос на потребни кадри за индустријата на целулоза, папир и картон студиумот се одвива на Технолошкиот факултет во Белград (кој има посебна катедра за оваа материја), односно на Електротехничкиот факултет во Бањалука кој има и посебен оддел за оваа индустриска област. Од друга страна, во оваа област на хемиската технологија на дрвото, се вклучуваат и дипломирани хемичари и технолози од општ профил.

EINFÜHRUNG DES UNTERRICHTES IN HOLZINDUSTRIE AN DER UNIVERSITÄT „CYRILL UND METHODIE“ IN SKOPJE

Anfangs des Schuljahres 1970/71 fing an der Unterricht für die Ausbildung höhere Stufe für die Holzwirtschaft an der Fakultät für Land-und Forstwirtschaft. Der Unterricht wird dauern 8 Semester.

ПРОФ. ДР. ИНЖ. РОКО БЕНИК „ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ“, ИЗДАНИЕ НА НАКЛАДНИ ЗАВОД „ЗНАЊЕ“
— ЗАГРЕБ 1971.

Книгата на Проф. Д-р Инж. Роко Беник, под горниот наслов, претставува прв обид да се обработи и систематизира материјата од областа на организацијата на работата во дрвната индустрија.

Со оваа книга Проф. Д-р Р. Беник пополнува една голема празнина што ја осекаат, со години на ред, студентите по дрвна индустрија и стручњациите што се бават со организацијата на работата во дрвно индустријските претпријатија. Студентите, со оваа книга, добиваат учебно помагало кое ќе им послужи при спремањето на испитот од предметот „Организација на дрвно-индустријското производство“ а стручњациите прирачник за решавање на практичните проблеми од областа на организацијата на работата во дрвно-индустријските погони.

Во оваа книга, материјата од областа на организација на работата во дрвната индустрија е обработена и систематизирана во следните поглавија:

Увод — предмет на организацијата на работата

1. Развој и подрачје на организацијата на работата.

2. Производниот процес во дрвнатата индустрија.

3. Чинители на работниот процес.

4. Подобрување (рационализација) на работниот процес

5. Симплификација и стандардизација

6. Студија на времето и нормирање на работата

7. Планирање и подготовка на работите

8. Контрола на квалитетот на производството

9. Аналитичка процена на работните места

10. Пресметка на заработката

Во првото поглавие е направен краток, но доста содржаен, осврт врз историскиот развој на проучувањето на работата и даден преглед на некои системи за проучување на работата.

Во второто поглавие се опишани одделните начини на производство, разработена е структурата на производниот процес во дрвната индустрија, даден е шематски приказ на разните токови на технолошките процеси, дефиниран е циклусот на производство; опишан е ланчаниот систем на работа

и се прикажани видовите на ланчан систем- работа на конвеер, организацијата на работата на ланец, синхронизацијата на трасењето на операциите; дадени се напатствија за изборот на типот на конвеерот и слично.

Во третото поглавие е направен осврт врз чинителите на работниот процес каде основната поента се фрла на човекот како главен покретач и носител на работниот процес.

Во четвртото поглавие се прави краток осврт врз историјатот на рационализацијата на работниот процес; се прикажуваат фазите низ кои поминува работата при рационализацијата на работниот процес и се опишуваат основните принципи за рационализација на производните процеси.

Во петтото поглавие се дефинира поимот симплификација и диверзификација опишувајќи ги предностите и маните на едното и другото; се дефинира поимот стандардизација и се дава краток историски преглед на стандардизацијата во светот и во СФРЈ и се разработува проблемот за интерните стандарди во претпријатието.

Во шестото поглавие, кое е и најширокото поглавие во книгата, е направен општ осврт врз нормирањето на работата; се дефинира поимот норма и се прикажани задачите на нормирањето; се прикажани методите за нормирање, опишана е техниката на снимањето на времето и прикажана е техниката на нормирањето во дрвна индустрија.

Во седмото поглавие е дефиниран поимот и е прикажана подел-

бата на подготовката на работата и се дава шема за поделбата на функцијата на раководењето со производството во претпријатието од аспект на планирањето на производството, подготовката на работниот налог и пратењето на работниот налог.

Во осмото поглавие се дефинира поимот контрола; се прикажуваат видовите на контрола; се обработува поимот и методот на контрола на квалитетот и се прикажува начинот на организацијата на контролата во претпријатието.

Во деветото поглавие е обработен проблемот на аналитичката процена на работните места при што е прикажан еден германски систем за процена на вредноста на работата на работното место во дрвната индустрија и е опишан единствениот систем за аналитичка процена на работните места во СФРЈ.

Во десетото поглавие се обработуваат разните системи на наградување.

На крајот на книгата се дава преглед на околу 73 наслова користени за составувањето на учебникот.

Имајќи го предвид сето досега речено, со задоволство им го препорачуваме учебникот од Проф. Д-р Инж. Роко Бениќ на студентите на шумарскиот оддел при Земјоделско шумарскиот факултет во Скопје и на колегите инженери по шумарство и дрвна индустрија во СРМ.

Проф. д-р Митко Зорбоски

Генетика

Во издание на „Културен центар“ — Нови Сад излезе од печат Генетика, учебник наменет за студенти, постдипломци, научни работници и практичари кои се занимаваат со изучување на наследноста и променливоста кај животните и растенијата. Материјалот во оваа книга е обработен во 20 поглавија, илустриран со 171 слика како и многубројни табели и

графикони. Книгата содржи вкупно 456 страни.

На крајот од секое поглавие дадени се и задачи за вежбање кој можат корисно да послужат на корисниците за полесно совладување на градивото.

Оваа книга може да се набави од „Културен центар“ — Нови Сад, Фрушкогорска, 2, по цена од 80 динари.

Миле Стаменков

STATION DE TECHNOLOGIE FORESTIERE. RAPPORT D'ACTIVITE 1970. GEMBOUX. 1971. Str. 267.

Во овој Годишен извештај за 1970 година на познатиот Институт за шумарска технологија (целулоза, папир, картон, лесонит и плочи-иверици) во Gembloux — Белгија, ја донесува докторската дисертација на J. Carré одбранета на тамошниот Земјоделски факултет под наслов:

„Влијание на природата и формата на суровината на физичките и механичките својства на плочите иверици“.

Авторот го проучувал дрвото од бел бор, топола, даб, бука, ја-

сен и Gossweilerodendron balsamiferum, при производството на плочите-иверици, а од аспект на нивните физички и механички карактеристики.

Сметам дека оваа докторска дисертација, студиозно и темелно изработена, врз основ на бројните лабораториски истражувања претставува еден од врвните научни постигања од оваа област, така што заслужува полна препорака.

Б. Пејоски

FORSTTECHNIK HEUTE UND MORGEN. 1971 MÜNCHEN. Str. 201

Во рамките на I Меѓународен саем на шумска и дрвна техника одржан во јуни 1970 година во Минхен, беше организиран и Симпозиум под наслов „Техника во шумарството денес и утре“. Поднесените реферати и дискусии се се-

га печатени со што се истите до-стапни на пошироката стручна јавност.

Рефератите се следни:

— Dickinson, F.: Истражувања и технолошкиот развој на преработката на дрвото во Сев. Америка

— Gorschein, M. N.: Примена на техниката во експлоатација на шумите и транспортот на дрвото во СССР — денес и утре.

— Hafner, F.: Проблеми на шумската техника во средно-европското подрачје со оглед на примената во планинските услови.

— Hummel, F.: Применета техника во шумарството на Велика Британија.

— Jindra, J.: Проблеми на механизација во шумското стопанство на Чехословачка.

— Morgan, E.: Шума со висок прираст и механизација

— Silversider, E.: Положбата и иднината на механизацијата во шумарството на Канада.

— Stenström, F.: Секојдневна рационализација во рамките на движењето на стопанството.

— Walters, J.: Механизирано пошумување со садници во пластични цевки.

— Zivnуска, A. J.: Односи меѓу техничкиот напредок во шумарството и дрвното стопанство и иднината на дрвото.

Врз основ на овие реферати, приложена е и дискусијата со куќи кореперати.

Б. Пејоски

РАШИРЕНОСТА НА МОЛИКАТА ВО БЛАГОЕВГРАДСКИОТ ОКРУГ (БУГАРИЈА)

Во списанието „Горско стопанство“ бр. 7/1971 објавен е труд од Инж. Љубен Колев под наслов „Распространение и възобновяване на бялата мура в Рило-Пиринският район на Благоевградски окръг“.

Со оглед на појачаниот интерес кон моликата кај нас даваме некои податоци од овој труд.

Во Благоевградскиот округ се наоѓаат најголемите површини под природни шуми на моликата од 7467 ха со дрвна маса од 1,7 мил. м³.

На јужните падини на Рила (Јужна Рила) зазема површина од 1446 ха со дрвна маса 321.120 м³. Тука се наоѓа моликата во шумските стопанства Белица, Бачево и Јакоруда.

На Пирин моликата зазема површина од 6021 ха со дрвна маса

од 1,36 мил. м³, и доаѓа во следниве стопанства: Катунци, Добриниште, Банско, Разлог, Симитли, Гара Пирин и Гоце Делчев.

Почвите на кои што доаѓа моликата се планинско-шумски, темни и кафеави, а подлогата е гранит и гнајс.

Моликата бара повисока влажност на воздухот, која се среќава на повисоките планински подрачја каде се јавува поголема кондензација на водената пара.

Моликата се јавува во чисти состоини (во повисоките планински региони) или во мешани со смрча, бел бор, ела, бука и сосема ретко со муника.

Раширеноста на моликата по возраста, дрвна маса и површина е дадена во следните табели (1—3).

Раширеноста на моликата на Рила и Пирин

Табела 1

Шумско стопанство	Површина ха	Вкупна дрвна маса м³	Средно дрвна маса ха/м³
Рила			
Белица	802	162.850	303,5
Бачево	484	122.560	253,2
Јакоруда	160	38.710	241,9
	1.446	324.120	224,2
Пирин			
Катунци	1.166	179,140	153,6
Добриниш.	1.160	282,900	243,9
Гора Пирин	961	231,070	240,4
Гоце Делчев	695	51,020	73,5
Симитли	481	134,000	278,5
Разлог	596	205,990	345,6
Банско	962	276,480	280,7
	6021	1.360,600	209,3
Вкупно	7.467	1.684,720	225,0

Расподелба на моликата по возраст и површина

Табела 2

Подрачје	Вкупно ха	В о з р а с т							
		1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	над 141
		п о в р ш и н а в о х а							
Рила	1446	38	150	314	469	159	208	331	431
Пирин	5021	114	551	1281	1456	660	224	208	1527
	7464	152	701	1595	1925	819	432	539	1938

Расподелба на дрвната маса по класи на возраст

Табела 3

Подрачје	Вкупно м³	В О З Р А С Т							
		1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	над 141
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Рила	324.120	1.610	10.130	29.860	53.140	113.340	21.310	47.140	134.590
Пирин	1.360.600	2.090	50.100	222.280	204.160	182.080	55.860	56.340	347.850
Вкупно	1.684.720	3.700	60.230	252.140	257.300	295.420	77.170	130.480	482.440

Средната возраст на моликовите состоини на Рила е 68,3 години, а на Пирин 48,4 години. Средната дрвна маса по ха е 225 м³, а најголема е во V клас (80—100 години) и изнесува 494,3 м³. Средниот годишен прираст е најголем исто така во V клас и изнесува 4,94 м³/ха.

Во периодот 1965—1969 е посечено 107.237 м³ дрвна маса од кое количество на трупи отпаѓа 73.002 м³. Природното обновување зависи од возраста на состоините, обрстот, експозицијата, тревниот покров, почвата, надм. висина и др. и практично се одвива прилично споро (20—30 години). Каде има паша обновувањето е проблематично.

Во резерватот „Малка Цинцирица“ (Пирин) на некои места дрвната залиха е утврдена на 1600 м³/ха, што секако треба да се смета како максимална и изузетна.

За природно обновување најдобри резултати се постигнати со групово-изборната сеча, а каде е тоа отежнато се препорачува котловидно-постепена сеча, а самите

котли се пошумуваат со моликови и смрчеви садници (3-годишни, при средна норма 6.000—7.000/ха). Се применува и садење на семе во разработена почва.

Шумски расадници за моликов саден материјал треба да се подигаат на надморска висина 1500—1700 м, во близина на објектите за пошумување.

Периодичноста на обилно раѓање на семе е во тек на 2—3 години. Шишарките созреваат меѓу 10—20 септември, во зависност од климатските услови. Кога е есента сува, собирање на шишарките може да се изведува и во првите денови на септември.

Најдобро е собирање на шишарки од стебла стари 40—80 год. и од надморска висина 1750—1850 метри.

Како семени бази во тек на 1965 година се издвоени 12 објекти со површина од 142,3 ха. Во тек на 1968 трупицијата при шумското стопанство во Разлог има преработено 2970 кг. моликови шишарки.

Б. Пејоски