

Šumarski list:

Organ

hrv.-slav. šumarskoga društva

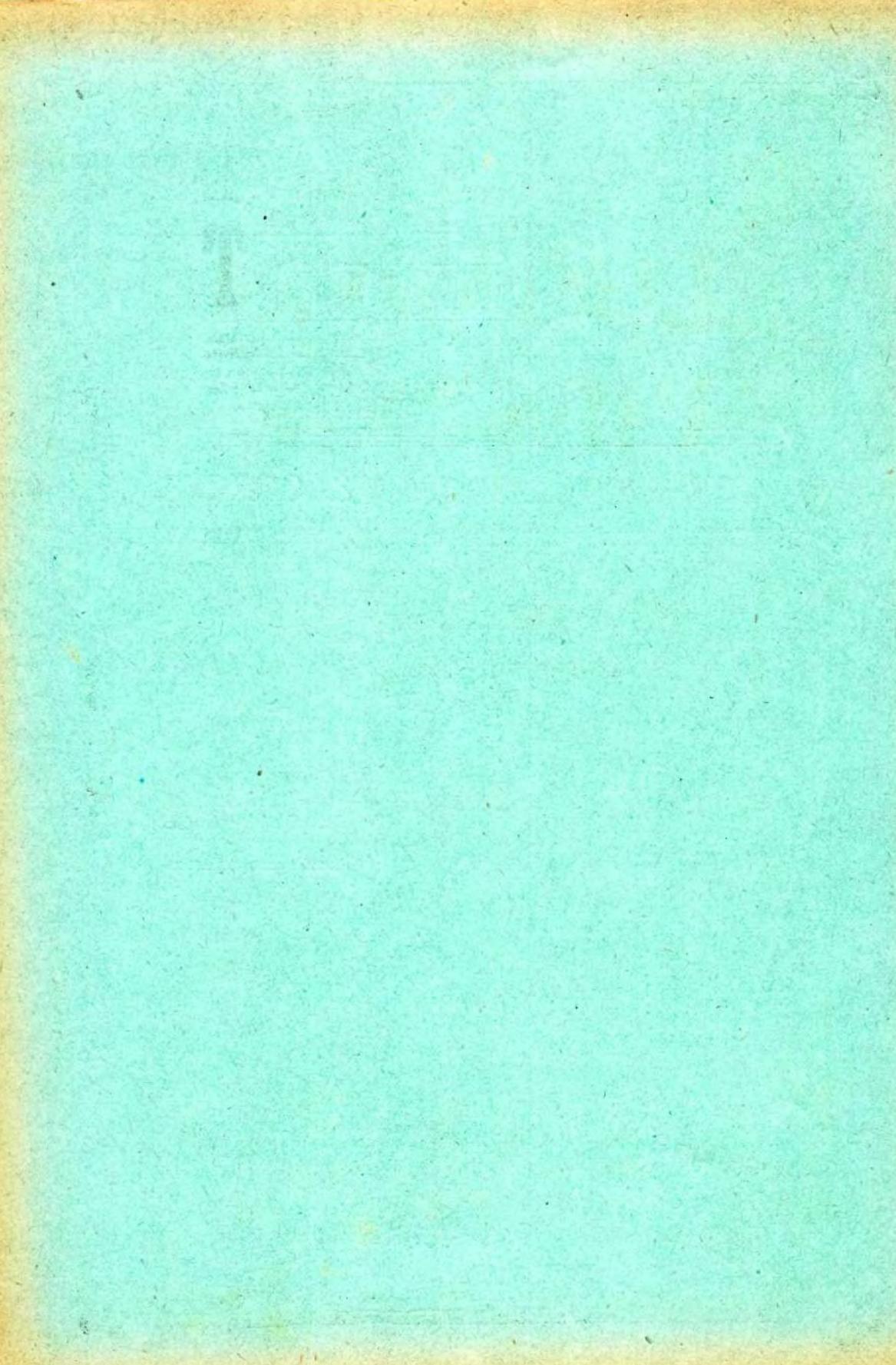
Izdaje
Hrvatsko-slavonsko
šumarsko društvo.

Uredjuje
Dr. Andrija Petračić.

Izlazi svakog mjeseca.

ZAGREB 1917.

Naklada hrv.-slav. šumarskoga društva.



ŠUMARSKI LIST

Preplata za nečlanove K 12 na godinu. — Članovi šumar. društva dobivaju list bezplatno. — Članarina iznosi za utesmješitelja K 200. — Za članove podupirajuće K 20. — Za redovite članove 1. razreda K 10 i 2 K pristupnine. — Za lugarsko osoblje K 2 i 1 K pristupnine i za Šum. liste K 4 u ime preplate. — »Lugarski vijestnik« dobivaju članovi lugari badava. Pojedini broj »Šum. lista« stoji 1 K. Članarou i preplatu na list prima predsjedništvo društva.

Uvrstbina za oglase: za 1 stranicu 32 K; za pol stranice 18 K; za trećinu stranice 14 K; za četvrt stranice 12 K. — Kod višekratnog uvrštenja primjereni popust.

Ustanovljivanje srednje starosti za nejednodobne sastojine.

Napisao profesor dr. A. Levaković.

I.

Kao što u svakoj grani znanosti, tako susrećemo i u dendrometriji na svakom koraku po koje bilo posve ili barem djelomice još neriješeno pitanje. I pitanje gledi ustanovljivanja srednje (popriječne) starosti za nejednodobne sastojine nije još na čistac izvedeno, premda su se već mnogi njime bavili.

Potpuno teoretsko svjetlo već je doduše u to pitanje prijedlogom šumarskog asistenta Blocka u Braunschweigu¹ unešeno, ali do sad se na polju dendrometrije našao samo jedan autor, koji je uz to svjetlo barem na polak — i to zapravo nehotice i nesvjesno — pristao, jer po osvjedočenju diše još potpuno duhom stare, nevaljale teorije. To je profesor dr. H. Stoetzer.²

Naprotiv je profesor dr. A. Schwappach³ naprama tome prijedlogu skroz indiferentan, te ga samo mimogred spominje, dočim ga svi ostali autori ili jednostavno bagatelišu, te ga u opće ni ne spominju, ili dapače — kao profesor dr. A. Guttenberg⁴ — već a priori proti njemu ustaju.

¹ Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888., str. 496—499.

² Die Forsteinrichtung, 2. Aufl., Frankfurt 1908., str. 167.

³ Leitfader der Holzmesskunde, 2. Aufl., Berlin 1903., str. 119.

⁴ Holzmesskunde. Objedovanjena u Loreyevoj enciklopediji „Handbuch der Forstwissenschaft,“ 3. izdanje, Tübingen 1912., III. Band, str. 258.

A ipak u nijednom znanstvenom pitanju ne bi se smjeli pojedini prijedlozi tako površno ispitati ili dapače a limine odbiti i to još samo s razloga, jer možda koji od njih „ne odgovara dosadanjem temeljnom principu za ustanovljivanje srednje starosti.“

Da se dakle to pitanje posve pročisti, naumio sam sve dosadašnje prijedloge u tom predmetu podvrći temeljitoj znanstvenoj diskusiji i međusobnom sravnjivanju. Držim, da će time potpuno ispravnom shvaćanju toga pitanja najbolje utrti put.

Prije toga moram potpunosti radi iscrpivo definirati pojam nejednodobnih sastojina i radi boljega razumijevanja same stvari kratko se dotači ustanovljivanja starosti za jednodobne sastojine, kao i predradnjâ u svrhu ustanovljenja starosti za nejednodobne sastojine.

Nejednodobne sastojine su one sastojine, u kojima se pojedina stabla dobom svojom međusobno manje više znatno razlikuju. Međutim sva jednako stara stabla sačinjavaju jedan te isti „dobni razred“ (Altersklasse).

Ovi različiti dobni razredi mogu na jednoj te istoj površini stajati međusobno ispremiješano, no pojedini dobni razredi mogu se nalaziti i svaki za sebe na posebnoj površini.

U prvom slučaju imamo posla sa nejednodobnim sastojinama u pravom smislu riječi, a u drugom slučaju sa kompleksom jednodobnih sastojina razne starosti. S ovakovim kompleksima imamo češće posla kod uređenja šumâ, ako se unutar jednog odjela nađe više odsijeka (jednodobnih sastojina razne starosti).

U potpuno jednodobnoj sastojini i uz pretpostavu, da sva stabla na početku svoga života izrastu do visine panja u istom vremenu, dovoljno bi bilo ustanoviti starost samo jednoga po volji odabranoga i oborenoga stabla i to brojenjem godova na panju i eventualnim pridodatkom

stanovitoga broja godina potrebnog za izraštenje stabla do visine panja. Tu bismo starost jednostavno mogli smatrati starošću cijele sastojine.

No jer faktično i jednakostare biljke nigda ne izrastu sve u istom vremenu do visine panja, to bi i u potpuno jednodobnoj sastojini u svrhu ustanovljenja starosti njezine trebalo brojiti godove na panjevima nekolicine stabala i istom aritmetičkoj sredini tih podataka valjalo bi pribrojiti spomenuti — prosječno ustanovljeni — broj godina potrebnih za izraštenje biljki do visine panja.

Međutim potpuno jednodobnih sastojina ima samo iznimno tu i tamo koja, a k tome ne možemo kod nijedne sastojine unaprijed biti sigurni, da li je ona takova ili nije. No ipak možemo već po izgledu sastojine često puta stvoriti ispravan zaključak o tome, da li je ona u glavnom jednodobna ili je odlučno nejednodobna.

U glavnom jednodobna bit će sastojina onda, ako gledom na visinu i debljinu stabala ima vrlo jednoličan izgled. Ako li se pak pojedini njezini individui gledom na spomenute dimenzije međusobno veoma razlikuju, onda se oni moraju i starošću svojom manje više znatno razlikovati, te imamo u tom slučaju posla sa odlučno nejednodobnom sastojinom.

U sastojinama, koje su u glavnom jednodobne, dovoljno je ustanoviti starost nekolicine srednje debelih stabala, pak aritmetičku sredinu svih tih podataka upotrijebiti kao starost cijele sastojine.

Najjača stabla ne smiju se u tu svrhu upotrijebiti, jer je lahko moguće, da ona potječu od biljki, koje su se već prije kultiviranja te površine na njih nalazile (Vorwüchse). Najslabija stabla pak vjerojatno potječu od naknadnoga popunjivanja kulturâ, a k tome su godovi na njihovim panjevima vrlo uski, te ih je teško brojiti.

No često nije granica između u glavnom jednodobne i odlučno nejednodobne sastojine jasna, pak bismo stoga

opreznosti radi sa svakom ijole nejednoličnijom sastojinom morali postupati kao sa odlučno nejednodobnom.

U odlučno nejednodobnim sastojinama dadu se često pojedini dojni razredi međusobno jasno razlučivati. Dimenzije stabala pripadnih raznim dobnim razredima odaju nam naime u tom slučaju manje više jasno granice između njih. To biva, ako je razlika u dobi između pojedinih dobnih razreda vrlo znatna. U tom slučaju imamo posla sa **n a r a v n o** grupiranim dobnim razredima.

Svaki dojni razred smatra se kod ustanovljivanja starosti kao jednodobna ili barem u glavnom jednodobna sastojina.

Tamo pak, gdje se pojedini dojni razredi ne mogu međusobno već od oka razlučiti, moramo ih umjetno grupirati i to na temelju prepostave da su deblja stabla ujedno i starija, a tanja stabla ujedno i mlađa, koja je prepostava istraživanjima u većini slučajeva i potvrđena.

Takovu dakle sastojinu moramo po prsnom promjeru razdijeliti u debljinske razrede i svaki debljinski razred smatrati posebnim dobnim razredom. Unutar svakog dobnog (debljinskog) razreda imala bi starost svih stabala biti po prilici jednaka, te bi se svaki dojni razred mogao smatrati kao u glavnom jednodobna sastojina.

Kako ćemo daleko kod izlučivanja debljinskih razreda ići t. j. hoćemo li izlučivati razrede sa većom ili manjom razlikom u debljini između najdebljeg i najtanjeg stabla u razredu, to ovisi o stupnju točnosti, kojom želimo starost svakog dobnog (debljinskog) razreda ustanoviti.

Nakon ovoga uvoda mogao bi netko pomisliti, da bi za ustanovljenje srednje sastojinske starosti trebalo samo još na gornji način ustanovljenu starost svih dobnih razreda zbrojiti i taj zbroj sa brojem dobnih razreda podijeliti.

Ako smo izlučili x dobnih (debljinskih) razreda, te starost jednoga od njih ustanovili sa a_1 , starost drugoga sa a_2 ,

starost $x = \frac{toga}{sa} a_x$, onda bi prema tome srednja sastojinska starost iznosila

$$A_m = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x} \dots I.)$$

To je mišljenje početkom 19. stoljeća bilo u šumarskim krugovima općenito rašireno, te se držalo, da ta formula bezuvjetno i uvijek posve zadovoljava, dok nije protiv toga mišljenja godine 1831. ustao gospodarski savjetnik u Pragu E. André. Danas je ono u toj općenitoj formi s pravom zabačeno, no pod stanovitim uvjetima vrijedi formula I., kako ćemo poslije vidjeti, i danas još kao približno točna.

André je u pobijanju te formule s pravom naglasio⁵, da se ona ništa ne obazire na razmjer, u kojem pojedini dobni razredi na sastavu cijele sastojine sudjeluju. U njoj su naime svi dobni razredi posve ekvivalentni — bez obzira na to, što jedan od njih na sastavu cijele sastojine sudjeluje u većoj, drugi u manjoj, treći u još manjoj mjeri itd.

Stoga bi nam ta formula mogla srednju starost nejednodobne sastojine samo onda valjano reprezentirati, kad bi svi dobni razredi bili u sastojini jednak zastupani. No jer to u istinu redovito ne biva, mora se formula prilagoditi zbiljnim prilikama.

U tu svrhu moraju se u nju uvrstiti i faktori, koji nam označuju razmjer, u kojem pojedini dobni razredi na sastavu cijele sastojine sudjeluju.

Ako npr. jedan dobni razred sačinjava $\frac{6}{10}$ cijele sastojine, drugi $\frac{3}{10}$, a treći samo $\frac{1}{10}$, onda je od svih tih 10 dijelova sastojine njih 6 staro a_1 godina 3 su stara a_2 godina, a 1 dio star je a_3 godina.

Starost a_1 morala bi se stoga uvrstiti u račun u šestostrukou, starost a_2 u trostrukou, a starost a_3 u jednostrukou iznosu. Time bismo u ovom konkretnom slučaju dobili ne više 3, nego 10 ekvivalentnih članova i tek zbroj svih

⁵ Algemeine Forst- und Jagdzeitung 1831., str. 250.

tih 10 članova, podijeljen sa ukupnim brojem njihovim, dao bi nam pravu srednju starost sastojine u obliku

$$A_m = \frac{6a_1 + 3a_2 + a_3}{6 + 3 + 1}.$$

Time pak prelazi jednostavna aritmetička sredina od starosti svih dobnih razreda u sastavljenu aritmetičku sredinu.

Dovde je Andréov prijedlog posve opravdan, no to ne vrijedi i za drugi dio njegovog prijedloga. André je naime dalje predložio, da se za faktore, koji imaju naznačivati sudjelovanje pojedinih dobnih razredâ na sastavu cijele sastojine, koji dakle u neku ruku imaju služiti kao korektiv obične aritmetičke sredine, uzmu ukupni brojevi stabala u pojedinim dobnim razredima.

U tu svrhu imala bi se starost svakoga dobnoga razreda pomnožiti sa brojem stabala u dotičnom razredu, a zbroj svih tih produkata imao bi se podijeliti sa ukupnim brojem stabala u sastojini.

Označimo li brojeve stabala u pojedinim dobnim razredima sa $n_1, n_2, n_3, \dots, n_x$, onda bi formula I. prešla u formulu

$$A_m = \frac{a_1 n_1 + a_2 n_2 + \dots + a_x n_x}{n_1 + n_2 + \dots + n_x} \dots II.)$$

André se na žalost nije sjetio, da za sudjelovanje pojedinih dobnih razreda na sastavu cijele sastojine nije mjerodavan broj stabala u pojedinim dobnim razredima, već drvena masa tih razreda. Ta sastojine, a prema tome i pojedini dijelovi njihovi, ne taksiraju se po broju stabala, već po količini drvene mase.

Kad bi broj stabala u svakom dobnom razredu bio barem proporcionalan količini drvene mase, ne bi ovaj Andréov prijedlog bio loš. Imao bi dapače tu veliku prednost, što bi posao oko ustanovljivanja srednje sastojinske starosti bio veoma lagan, brz i jeftin, jer za ustanovljenje razmjera, u kojem pojedini dobni razredi na sastavu cijele sastojine sudjeluju, ne bi trebalo sastojinu kubirati, već samo sva stabla izbrojiti.

No ni taj proporcionalitet na žalost ne postoji.

Naročito pak govori protiv ovoga drugoga dijela Andréovoga prijedloga činjenica, da starost jednodobne sastojine i broj stabala u njoj stoje pod inače jednakim okolnostima baš u međusobno protivnom razmjeru. Čim je naime starost sastojine veća, tim se u njoj ceteris paribus nalazi manji broj stabala.⁶

Ako to vrijedi za jednodobne sastojine razne starosti — kao što vidimo, da vrijedi —, onda naravno mora vrijediti i za pojedine dobne razrede nejednodobne sastojine u pravom smislu riječi, jer ti dobni razredi nisu ništa drugo, već međusobno na istoj površini izmiješane jednodobne sastojine razne starosti.

Uzmemli li, da svi dobni razredi zapremaju jednak dio ukupne sastojinske površine, onda bi u smislu Andréovog prijedloga stariji dobni razredi imali manji upliv na visinu srednje sastojinske starosti, nego što ga imaju mlađi dobni razredi.

U istinu bi pak imalo biti baš protivno, jer na jednakoj površini i pod inače jednakim okolnostima svaki stariji dobni razred ima kod manjeg broja stabala veću drvnu masu od mlađeg dobnog razreda. To nam također jasno pokazuju krivulje na tablama I. do III.

Stoga nam Andréova formula mora dati uvijek znatno niže rezultate, nego što zapravo srednja starost sastojine iznosi. To biva osobito u mlađim sastojinama, gdje svaki stariji dobni razred ima mnogo manji broj stabala i nasuprot opet mnogo većudrvnu masu od mlađeg dobnog razreda.

Kao mjerilo za upliv pojedinih dobnih razreda na srednju starost sastojine ili drugim riječima: kao korektiv jednostavne aritmetičke sredine iz starosti svih dobnih razreda ne može nam dakle služiti broj stabala pripadnih pojedinim dobnim razredima, već drvna masa tih razreda. Stoga je Andréova formula već davno kao nepouzdana s pravom zabačena.

⁶ Vidi na priloženim tablama I. do III. krivulje, koje za raznu starost sastojine naznačuju broj stabala po jutru!

Time bismo od pojma sastavljene aritmetičke sredine došli na geometričku sredinu iz starosti svih dobnih razreda sa drvnim masama kao korektivom aritmetičke sredine.

II.

Drvnu masu kao mjerilo za upliv pojedinih dobnih razreda na srednju starost sastojine prvi je upotrijebio pruski nadšumarnik Smalian.⁷ Samo je na žalost on to učinio u krivoj formi. Pogreška, što ju je time počinio, tišti još i danas nauku o ustanovljuvanju srednje sastojinske starosti.

Taj njegov postupak odmah su prihvatili bavarski okružni šumar Gümpe⁸ i profesor dr. Karl Heyer.⁹

Ovaj potonji, a naročito njegov sin, profesor dr. Gustav Heyer,¹⁰ pripomagao je svojim autoritetom Smalianovoj formuli do tolikoga ugleda, da ona unatoč potpune teoretske neispravnosti i danas još gotovo u svim dendrometričkim knjigama sureveno vlada „kao jedina znanstveno ispravna formula.“

Jedini Block¹¹ usudio se dosada na pokušaj, da poruši teoriju Gustava Heyera, što ju je ovaj na krivom Smalian-Gümpelovom temelju podigao, no on je do danas ostao osamljen.

Smalian je kod sastavka svoje formule pošao od pojma jednodobne sastojine, te je u tu svrhu upotrijebio poznatu činjenicu, da se starost jednodobne sastojine dobije podjeljom njezine drvne mase sa popriječnim godišnjim prirastom.

Označimo li naime drvnu masu takove sastojine sa V , starost njezinu sa A , a popriječni godišnji prirast sa Z , onda je $Z = \frac{V}{A}$ i obratno opet $A = \frac{V}{Z}$.

⁷ Anleitung zur Untersuchung des Waldzustandes, Berlin 1840., st. 33.

⁸ Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1841., str. 88.

⁹ Waldertragsregelung, Giessen 1841., str. 119.

¹⁰ Über die Ermittelung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände, Dessau 1852.

¹¹ Zeitschrift Forst- und Jagdwesen 1888, str. 496–499.

Ovu formulu — samo u nešto drugom obliku — upotrijebio je on i za ustanovljivanje srednje starosti nejednodobnih sastojina.

Drvna masa nejedobne sastojine jednaka je naime zbroju drvnih masa pripadnih pojedinim dobnim (debljinskim) razredima, t. j. $V_m = v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_x$. Popriječni prirast takove sastojine sastavljen je pak od popriječnog prirasta svakog pojedinog dobnog razreda, dakle $Z_m = z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_x$.

$$+ \dots + z_x = \frac{v_1}{a_1} + \frac{v_2}{a_2} + \frac{v_3}{a_3} + \dots + \frac{v_x}{a_x}.$$

Analogno gornjoj formuli za starost jednodobne sastojine morala bi se dakle po Smalianovom mnijenju srednja starost nejednodobne sastojine točno izračunati po formuli

$$A_m = \frac{\frac{v_1}{a_1} + \frac{v_2}{a_2} + \frac{v_3}{a_3} + \dots + \frac{v_x}{a_x}}{\frac{v_1}{a_1} + \frac{v_2}{a_2} + \frac{v_3}{a_3} + \dots + \frac{v_x}{a_x}} \dots \text{III.)}$$

Kako vidimo, u ovoj formuli dolaze prividno do izražajadrvne mase pojedinih dobnih razreda, pak je stoga srednja starost, koja se po njoj izračunava, općenito u literaturi nazvana „starošću drvnih masa“ (Massenalter).

Polazeći s istog stanovišta, kao Smalian, došao je Gümppel¹² na pomisao, da bi se srednja starost nejednodobne sastojine mogla ustonoviti i bez predhodnog ustanovljivanja starosti za pojedine dobne razrede. U tu svrhu da bi valjalo samo drvnu masu nejednodobne sastojine sravniti sa drvnim masama jednako velikih jednodobnih sastojina razne starosti, koje su pokraj te nejednodobne sastojine uzrasle pod posve istim okolnostima. Za srednju starost dotične nejednodobne sastojine da bi se mogla uzeti jednostavno starost one jednodobne sastojine, koja ima istu drvnu masu kao i dotična nejednodobna sastojina.

¹² Na spomenutom mjestu, str. 85. i 86.

¹³ Ausführliche Abhandlung über die Ermittelung des richtigen Holzbestandessalters und dessen Einfluss auf die Forstertragsberechnungen. Frankfurt a M. 1847.

Šumarnik F. Karl¹³ nastojao je ovaj prijedlog pomoći mnogih primjera objasniti i popularizovati. U tu svrhu on je upotrijebio svoje prihodne skrižaljke, u kojima su drvne mase bile navedene za svaku pojedinu godinu sastojinskog života, te je drvnu masu nejednodobne sastojine po jedinici površine sravnjivao sa drvnim masama, što ih kod iste stojbinske bonitete pokazuju prihodne skrižaljke. Kao srednju starost nejednodobne sastojine uzeo je onda iz skrižaljki jednostavno onu starost, koja je odgovarala njezinoj drvnoj masi.

Na ovaj način ustanovljena srednja starost nejednodobne sastojine nazvana je vremenom „starošću prihodnih skrižaljski“ (Ertragstafelalter).

Kako rekoh, G ü m p e l je predlažući ovaj postupak mislio na to, da pojednostavni i pospješi Smalianov način ustanavljanja srednje starosti. No njemu pri tom nije bilo na umu, da su za provedbu toga njegovoga prijedloga u duhu Smalianove formule potrebnii stanoviti uvjeti.

U tu bi se svrhu naime nejednodobna sastojina sa nizom jednodobnih sastojina iz prihodne skrižaljke morala gledom na stojbinsku bonitetu, vrst gospodarenja, dosadanju njegu i obrast posvema slagati, što je upravo nemoguće.

Stoga je ovaj prijedlog u praksi napušten, akoprem u teoriji još i danas — i to nepravom, kako ćemo poslije vidjeti — gotovo svi autori uza nj pristaju.

U duhu toga prijedloga formulirao je prof. dr. Gustav Heyer¹⁴ definiciju srednje sastojinske starosti ovako: Srednja starost nejednodobne sastojine je ona starost, što bi je pod istim okolnostima jednodobna sastojina trebala za postignuće iste drvne mase, što je sada ima dotična nejednodobna sastojina.

Nema dvojbe, da je spomenuti G ü mpelov prijedlog samo jedna varijacija Smalianovog postupka, koji kulmina u formuli III. Zato svi prigovori, koji — kako ćemo

¹⁴ Na spomenutom mjestu, str. 81.

vidjeti — s pravom terete Smalianovu i gotovo sve iz nje proizašle formule, moraju teretiti i ovaj G ümpelov prijedlog, a dosljedno tome i Heyerovu definiciju srednje starosti.

Da je G ümpelov prijedlog samo jedna varijacija Smalianovog postupka, izraženog u formuli III., evo dokaza:

Da srednja starost nejednodobne sastojine — kod iste drvne mase na jednakoj površini — uzmogne biti jednakaka starosti jednodobne sastojine, mora popriječni prirast nejednodobne sastojine biti jednak popriječnom prirastu jednodobne sastojine. U duhu gornje definicije Gustava Heyera morao bi naime između drvne mase nejednodobne i drvne mase jednodobne sastojine postojati odnošaj: $v_1 + v_2 + \dots + v_x = Z$. A, otkud slijedi formula

$$A = \frac{v_1 + v_2 + \dots + v_x}{Z}.$$

U ovoj formuli naznačuje nam Z popriječni godišnji prirast jednodobne sastojine. A naznačuje starost njezinu, kojoj bi u smislu definicije imala biti jednak srednja starost nejednodobne sastojine A_m . To će pak biti samo onda, ako

je $Z = Z_m = \frac{v_1}{a_1} + \frac{v_2}{a_2} + \dots + \frac{v_x}{a_x}$, u kojem slučaju gornja

formula dobiva oblik: $A_m = \frac{\frac{v_1 + v_2 + \dots + v_x}{v_1 + v_2 + \dots + v_x}}{\frac{a_1}{a_1} + \frac{a_2}{a_2} + \dots + \frac{a_x}{a_x}} \dots . III.)$

G ümpelov prijedlog dakle je zbilja samo jedna varijacija Smalianovog postupka.

Smalian je formulu III. namijenio zapravo nejednodobnim sastojinama u pravom smislu riječi, no ona vrijedi dakako i za komplekse jednodobnih sastojina razne starosti.

Gustav Heyer dao je Smalianovoj formuli oblik

$$A_m = \frac{f_1 z_1 a_1 + f_2 z_2 a_2 + \dots + f_x z_x a_x}{f_1 z_1 + f_2 z_2 + \dots + f_x z_x} \dots . III.a.),$$

gdje slova f_1, f_2, \dots, f_x u kompleksima jednodobnih sastojina razne starosti naznačuju površine pojedinih sastojina; slova z_1, z_2, \dots, z_x popriječne priraste tih sastojina po jedinici po-

vršine, dočim slova a_1, a_2, \dots, a_x naznačuju starost svake takove sastojine. Tamo pak, gdje stabla raznih dobnih razreda na jednoj te istoj površini stoje međusobno ispremiješano, naznačuju slova f_1, f_2, \dots, f_x : na potpuni obrast stegnute površine pojedinih dobnih razreda.

Budući da je u ovakovim slučajevima, t. j. u nejednодobnim sastojinama u pravom smislu riječi, veoma teško — ma i samo približno — ustanoviti faktore $f_1, f_2, f_3, \dots, f_x$, to je Heyerova modifikacija Smalianove formule i konstruirana zapravo samo za komplekse jednodobnih sastojina razne starosti.

Ako je $z_1 = z_2 = \dots = z_x = z$, onda Heyerova formula dobiva već prije po Gümpeelu izvedeni oblik¹⁵

$$A_m = \frac{z(f_1 a_1 + f_2 a_2 + \dots + f_x a_x)}{z(f_1 + f_2 + \dots + f_x)} = \frac{f_1 a_1 + f_2 a_2 + \dots + f_x a_x}{f_1 + f_2 + \dots + f_x} IV.)$$

Ako dakle u kompleksu jednodobnih sastojina razne starosti sve te sastojine (dobni razredi) imaju jednak popriječni prirast po jedinici površine, onda bi se po Gümpeelu srednja starost njihova pronašla tako, da se površina svake od tih sastojina pomnoži sa starošću njezinom, te da se zbroj tih produkata razdijeli sa ukupnom površinom svih tih sastojina.

U Gümpelovoj formuli, kako vidimo, dolaze osim starosti pojedinih dobnih razreda samo još njihove površine, a te se za komplekse jednodobnih sastojina razne starosti dadu najlakše i najbrže ustanoviti.

Krivulje popriječnog prirasta na tablama I, II, III i VI. pokazuju nam, da je popriječni prirast odraslih sastojina podvržen samo veoma slabim promjenama tijekom vremena. Taj bi nam fakat bio još mnogo očitiji, da iz stanovitih razloga nisam bio prisiljen uzeti za ordinate popriječnog prirasta razmjerno preveliko mjerilo. Onda bi nam ta činjenica i na tablama IV i V prilično oštro u oči upadala. U ostalom i teorija nauke o prirastu uči nas, da je popriječni

¹⁵ Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1841., str. 88.

prirast u doba svoje kulminacije duže vremena skoro konstantan, a poslije toga da samo polagano opada. Bez znatnije pogreške može se dakle popriječni prirast odraslih sastojina unutar ne predugog vremenskog razmaka smatrati konstantnim.

S obzirom na ove dvije okolnosti bila bi Gümpeleva formula za ustanovljivanje srednje starosti u kompleksima jednodobnih sastojina razne starosti veoma prikladna i uporabiva, kad i nju ne bi teretile iste mane, koje terete Smalianovu formulu i Heyerovu modifikaciju ove formule.

Budući da u Gümpelevoj formuli osim starosti pojedinih dobnih razreda dolaze do izražaja samo još njihove površine, to je srednja starost, koja se njome ustanovljuje, prozvana „površinskom starošću“ (Flächenalter.)

Za slučaj, da je $f_1 = f_2 = \dots = f_x = f$, onda Gümpeleva formula dobila oblik

$$A_m = \frac{f(a_1 + a_2 + \dots + a_x)}{f \cdot x} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x} \dots . V.,$$

koji je, kako vidimo, posve identičan sa formulom I. Formulu V. izveo je iz Gümpelove formule profesor dr. Wimmenauer¹⁶.

Na strani 361. rekao sam, da nam formula I. pod stnovitim uvjetima daje približno točne rezultate. U ovom slučaju međutim ta se tvrdnja još nije ispunila, jer okolnosti, pod kojima Wimmenauerova formula nastaje iz Heyerove modifikacije Smalianove formule, ne sačinjavaju same po sebi tih uvjeta.

Uvjeti, pod kojima bi formula I. mogla dati približno točnu srednju starost, još su teži, te mogu — kako ćemo poslije vidjeti — u kompleksima jednodobnih sastojina razne starosti samo iznimno nastupiti, a mi sami svojim djelovanjem nismo u stanju k njihovu nastupu baš ništa doprinijeti. Naprotiv nam je to kod nejednodobnih sastojina u pravom smislu riječi kadšto manje više moguće.

¹⁶ Grundriss der Holzmesskunde, Frankfurt 1907., str. 33.

Heyerova, Gumpelova i Wimmenauerova formula postavljene su dakle samo za komplekse jednodobnih sastojina razne starosti.

No i za nejednodobne sastojine u pravom smislu riječi nastojalo se u Smalianovom duhu izvesti što jednostavniju formulu, koja bi dakle imala sve „prednosti“ Smalianove formule, a ipak bi sâm posao oko ustanavljanja srednje starosti čim više pospješila i pojedinila.

U tom nastajanju došlo se na ovu ideju: Drvna masa v može se za svaki dobni razred dobiti i tako, da se zbroj svih prsnih temeljnicâ (kružnih ploha) u razredu G pomnoži sa srednjom razrednom visinom h i srednjim razrednim običnim brojem f . Onda se Smalianova formula može napisati i ovako:

$$A_m = \frac{G_1 h_1 f_1 + G_2 h_2 f_2 + \dots + G_x h_x f_x}{\frac{G_1 h_1 f_1}{a_1} + \frac{G_2 h_2 f_2}{a_2} + \dots + \frac{G_x h_x f_x}{a_x}}$$

Uz pretpostavu, da je $h_1 f_1 = h_2 f_2 = \dots = h_x f_x = h f$, koja pretpostavlja u pravilnim sastojinama približno i odgovara, dobit ćemo ovo:

$$A_m = \frac{h f (G_1 + G_2 + \dots + G_x)}{h f \left(\frac{G_1}{a_1} + \frac{G_2}{a_2} + \dots + \frac{G_x}{a_x} \right)} = \frac{G_1 + G_2 + \dots + G_x}{\frac{G_1}{a_1} + \frac{G_2}{a_2} + \dots + \frac{G_x}{a_x}} VI.)$$

Ovu formulu izveo je iz Smalianove Gustav Wagner.¹⁷ U njoj na mjesto Smalianovih drvnih masa dolaze svuda zbrojevi kružnih ploha za pojedine dobne razrede, što bi naprava Smalianovoj formuli gledom na brzinu postupka svakako bila prednost. Međutim sve ostale mane Smalianove formule terete i ovu formulu.

$$\text{Ako li pak u formuli } A_m = \frac{G_1 h_1 f_1 + G_2 h_2 f_2 + \dots + G_x h_x f_x}{\frac{G_1 h_1 f_1}{a_1} + \frac{G_2 h_2 f_2}{a_2} + \dots + \frac{G_x h_x f_x}{a_x}}$$

stavimo, da je $\frac{h_1 f_1}{a_1} = \frac{h_2 f_2}{a_2} = \dots = \frac{h_x f_x}{a_x} = \frac{f h}{a}$, onda je $h_1 f_1 = \frac{h f}{a} \cdot a_1$, $h_2 f_2 = \frac{h f}{a} \cdot a_2$, \dots , $h_x f_x = \frac{h f}{a} \cdot a_x$. Nakon uvrštenja

¹⁷ Anleitung zur Regelung des Forstaetriebes 1875., str. 153.

ovih faktora u gornju formulu dobit ćemo:

$$\begin{aligned} A_m &= \frac{G_1 \cdot \frac{h f}{a} \cdot a_1 + G_2 \cdot \frac{h f}{a} \cdot a_2 + \dots + G_x \cdot \frac{h f}{a} \cdot a_x}{\frac{G_1 \cdot \frac{h f}{a} \cdot a_1}{a_1} + \frac{G_2 \cdot \frac{h f}{a} \cdot a_2}{a_2} + \dots + \frac{G_x \cdot \frac{h f}{a} \cdot a_x}{a_x}} = \\ &= \frac{\frac{h f}{a} (G_1 a_1 + G_2 a_2 + \dots + G_x a_x)}{\frac{h f}{a} (G_1 + G_2 + \dots + G_x)} = \frac{G_1 a_1 + G_2 a_2 + \dots + G_x a_x}{G_1 + G_2 + \dots + G_x} \text{VII.)} \end{aligned}$$

Srednja starost nejednodobne sastojine dobije se dakle približno i tako, da se produkti od zbroja kružnih ploha i starosti svakog dobnog razreda međusobno zbroje i taj zbroj podijeli sa ukupnim zbrojem kružnih ploha za cijelu sastojinu.

Formulu VII. pripisuje profesor dr. U. Müller¹⁸ profesoru dru Loreyu, no uveo ju je u literaturu zapravo već Karl Heyer.¹⁹

Jer u Wagenerovoj i Loreyevoj formuli osim starosti pojedinih dobnih razreda dolaze do izražaja samo još zbrojevi temeljnicâ (kružnih ploha u prsnoj visini), nazvana je srednja starost, koja se njima izračunava, „starošću kružnih ploha“ (Kreisflächenalter).

No dok je Wagenerova formula inače posve slična Smalianovoј formuli, to je oblik Loreyeve formule naprama Smalianovoј već skroz različit. Loreyeva formula naime nije ništa drugo, već geometrička sredina iz starosti svih dobnih razreda, u kojoj kao korektiv srednje starosti fungiraju zbrojevi kružnih ploha.

Stoga je Loreyeva formula, kao što ćemo poslije vidjeti, kao približna formula znatno točnija ne samo od Wagenerove, nego i od same tobož najtočnije Smalianove formule. A i teoretska vrijednost Loreyeve formule znatno je veća od teoretske vrijednosti Smalianove formule.

¹⁸ Lehrbuch der Holzmesskunde, 2. Aufl., Berlin 1915., str. 336.

¹⁹ Waldertragsregelung, 2. Auflage, Leipzig 1862, str. 111.

Stavimo li u Loreyevoj formuli $G_1 = G_2 = \dots = G_x =$
 $= \frac{G}{x} = \frac{G_1 + G_2 + \dots + G_x}{x}$ t. j. ako svakom dobnom razredu
dodijelimo jednaki zbroj kružnih ploha u prsnoj visini, onda Loreyeva
formula prelazi u formulu

$$A_m = \frac{\frac{G}{x} (a_1 + a_2 + \dots + a_x)}{\frac{G}{x} \cdot x} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x} \dots \text{VIII.)}$$

Ovu formulu, koja je također posve identična sa formulom I., pripisuje profesor dr. Müller šumarskom nad-savjetniku Schubergu.²⁰

Rekao sam, da Loreyeva formula daje uvijek pouzdane i to približno točne rezultate. Prema tome će nam i formula I. davati samo onda pouzdane rezultate, ako se osniva na Loreyevoj formuli, te ako svakom dobnom (debljinskom) razredu u duhu Hartigovog načina za kubiranje sastojina dodjeljujemo jednaki zbroj temeljnica (kružnih ploha) i jednaki broj primjernih stabala (Probestämme).²¹

U tom je slučaju, kako vidimo, srednja starost nejednодobne sastojine približno jednakā zapravo aritmetičkoj sredini iz starosti svih primjernih stabala, te je stoga takova srednja starost sastojine nazvana u literaturi „srednjom starošću primjernih stabala“ (Probestammalter).

U kompleksima jednodobnih sastojina razne starosti nije takovo dodjeljivanje temeljničkih zbrojeva pojedinim sastojinama moguće, jer tu pojedine sastojine (dobni razredi) sačinjavaju svaka za sebe posebnu cjelinu sa već unaprijed fiksiranim zbrojem temeljnica.

²⁰ Na spomenutom mjestu, str. 338.

²¹ Za njemačku riječ „Probestamm“ uobičajen je kod nas izraz „okusno stablo“. Međutim taj izraz niti je valjan hrvatski prijevod spomenute njemačke riječi niti odgovara svrsi, kojoj tom njemačkom riječi označeni predmet ima da služi. Njemačkoj riječi „Probestamm“, kao i spomenutoj svrsi najbolje odgovara hrvatski izraz „primjerno stablo.“

Ni kod nejednodobnih sastojina u pravom smislu riječi nije takovo dodjeljivanje temeljničkih zbrojeva moguće, ako se pojedini dobni razredi međusobno oštro razlikuju, jer su ti zbrojevi i u tom slučaju već unaprijed za svaki dobni razred fiksirani, te mi ne možemo s njima po volji raspolagati.

Ovakovo raspolaganje s njima t. j. dodjeljivanje njihovo pojedinim dobним (debljinskim) razredima u duhu Hartigovog načina za kubiranje sastojinâ moguće je samo u onim nejednodobnim sastojinama, u kojima se pojedini dobni razredi ne mogu međusobno jasno raspozнати.

Dakle samo u takovim sastojinama može nastupiti slučaj, da srednja sastojinska starost bude približno jednaka aritmetičkoj sredini iz starosti svih primjernih stabala odabranih u duhu Hartigovog načina za kubiranje sastojina.

Aritmetička sredina iz starosti inače odabranih primjernih stabala ne može ni približno nikada reprezentirati srednju starost sastojine, kao što ćemo još vidjeti.

III.

Drvne mase mogu se u Smalianovoj formuli izraziti i ovako: $v_1 = \frac{v_1}{a_1} \cdot a_1, v_2 = \frac{v_2}{a_2} \cdot a_2, \dots, v_x = \frac{v_x}{a_x} \cdot a_x$. Prema tome glasila bi Smalianova formula također ovako:

$$A_m = \frac{\frac{v_1}{a_1} \cdot a_1 + \frac{v_2}{a_2} \cdot a_2 + \dots + \frac{v_x}{a_x} \cdot a_x}{\frac{v_1}{a_1} + \frac{v_2}{a_2} + \dots + \frac{v_x}{a_x}}$$

Na ovoj modifikaciji vidimo jasno, da Smalianova formula nije ništa drugo, nego također **geometrička sredina** iz starosti svih dobnih razreda.

No u toj geometričkoj sredini služi kao korektiv srednje starosti **popriječni prirast** pojedinih dobnih razreda, a ne njihova drvena masa. Drvne mase pojedinih dobnih razreda dolaze u Smalianovoj formuli **samo prividno** do izražaja.

Doduše na prvobitnom obliku Smalianove formule ta se činjenica ne vidi, no ona se jasno vidi na Heyerovoj modifikaciji Smalianove formule, u kojoj produkti $f_1 z_1$, $f_2 z_2$, $f_3 z_3$, . . . $f_x z_x$ nisu ništa drugo, nego izrazi za popriječni prirast pojedinih dobnih razreda.

Uzmememo li, da je u Smalianovoj formuli $\frac{v_1}{a_1} = \frac{v_2}{a_2} = \dots = \frac{v_x}{a_x} = \frac{v}{a}$, dobit ćemo:

$$A_m = \frac{\frac{v}{a} (a_1 + a_2 + \dots + a_x)}{\frac{v}{a} \cdot x} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x} \text{ t. j. form. I.}$$

Isto ćemo dobiti, ako u Heyerovoj modifikaciji stavimo $f_1 z_1 = f_2 z_2 = \dots = f_x z_x = fz$.

Sa drvnom masom pojedinih dobnih razreda imamo dakle u Smalianovoj formuli samo toliko posla, da pomoći nje i starosti tih razreda uz-mognemo ustanoviti popriječni prirast svakoga razreda. Druge svrhe drvne mase u Smalianovoj formuli nemaju.

Prema tome se ni srednja starost, koja se po Smalianovoj formuli izračunava, ne bi smjela zvati starošću drvnih masa (Massenalter), već njoj pripada zapravo ime „starost popriječnog prirasta“ (Durchschnittszuwachsalter).

Tako dakle stoji stvar sa Smalianovom formulom. A ja sam ipak na str. 363. spomenuo, da bi nam kao mjerilo za upliv pojedinih dobnih razreda na srednju starost sastojine — dakle kao korektiv jednostavne aritmetičke sredine — imala služiti samo drvna masa pojedinih dobnih razreda.

Uz ovu tvrdnju pristaju u načelu svi autori na polju nauke o ustanavljanju srednje sastojinske starosti, samo što oni poput Smaliana to načelo krivo provode.

Dokaza radi navesti ću ovdje odnosna mnijenja nekolicine pristupačnijih autorâ. Tako npr. veli sam Karl Heyer:²²

²² Waldertragsregelung, 1. izdanje, Giessen 1841, str. 119.

„Taj kvocijent (naime Andréov) izrazio bi samo geometrički srednju starost u razmjeru naprava broju stabala, a ne u razmjeru naprava drvnoj masi sastojine.“

Nešto kasnije opet veli isti autor.²³

„No ovaj (t. j. Andréov) put vodio bi samo onda k pravom cilju, kad bi pojedina stabla u svim dobnim razredima imala jednaku drvnu masu, što ipak ne stoji.“

Nešto dalje opet veli u istom izdanju:

„ . . . to se veličina doprinosa, što ga pojedini stabalni razredi za sastojinsku starost doprinose, ne smije odmjeriti po odnošaju starosti pojedinih dobnih razreda naprava broju stabala u razredu, već po odnošaju razredne starosti naprava količini drvne mase u razredu. Jer se pak kod približno jednakve visine svih stabala u sastojini drvna masa svakoga razreda odrazuje u zbroju temeljnicâ, to dolazimo k slijedećem boljem načinu,“ te kao ovaj bolji način navodi poznatu formulu

$$A_m = \frac{G_1 a_2 + G_2 a_2 + \dots + G_x a_x}{G_1 + G_2 + \dots + G_x}$$

Profesor dr. Baur²⁴ pak veli:

„Već u pređašnjem paragrafu primijetio sam, da poznavanje u sastojini zastupanih stabalnih starosti samo po sebi ne dostaje, nego da ono dobiva potpuno značenje tek u spoju sa drvnim masama pojedinih dobnih razreda, koje su u dotičnim vremenskim odsječcima proizvedene.“

Drugim riječima: kod ustanovljivanja srednje sastojinske starosti ne može poznavanje starosti u pojedinim dobnim razredima i prosječni iznos, koji se iz njih dobije, sam po sebi nigda zadovoljavati, već najbitniju ulogu preuzimlje kod toga **drvna masa**, koja pojedinim dobnim razredima pripada.

²³ Waldertragsregelung, 2. izdanje, Leipzig 1862, str. 111.

²⁴ Holzmesskunde, 3. izdanje, Berlin 1882, str. 415.

Uzmimo npr., da jedna sastojina sa $\frac{9}{10}$ svoje sadanje drvene mase sastoji od osamdesetgodišnjih stabala, a samo sa $\frac{1}{10}$ drvene mase od četrdesetgodišnjih stabala, onda ta sastojina promatrana kao cjelina nije niti 80 niti 40 godina stara. Kad bismo, kako se to često događa, od tih dviju starosti uzeli jednostavno aritmetičku sredinu $\frac{80 + 40}{2} = 60$ kao srednju starost, onda bi to bila svakako . . . velika pogreška, jer bi u tom slučaju ta dva dobitna razreda, premda imaju vrlo različite drvene mase, kod ustanovljivanja srednje starosti ipak posve jednakom participirala.

Isto tako neispravan bio bi postupak, kad bismo srednju sastojinsku starost htjeli ustanoviti tako, da se starost svakoga razreda pomnoži sa njemu pripadnim brojem stabala, te da se pojedini produkti zbroje i taj zbroj podijeli sa ukupnim brojem stabala u sastojini. Taj postupak bio bi samo onda ispravan, kad bi sva stabla bez razlike, kojem dobnom razredu pripadaju, imala posve jednak kubični sadržaj, što se međutim u zbilji nigda ne događa.²⁵

Profesor dr. Müller²⁵ veli u toj stvari:

„Jedva je potrebno dokazivati, da se jednostavna aritmetička sredina iz starosti pojedinih istraženih stabala ne smije upotrijebiti. Dapače i aritmetička sredina iz starosti svih stabala u sastojini ima se teoretski zabaciti, premda se ona u ostalom praktički niti ne da izvesti. Ispravne rezultate može nam podati samo geometrička sredina, pak ćemo kao u mnogim sličnim slučajevima dendrometrije morati i ovdje kod takovog računanja priznati odlučnu važnost proizvedenim drvenim masama . . .“

Svi ti citati govore posve jasno za to, da bi se kao korektiv kod izračunavanja geometričke sredine iz starosti

²⁵ Lehrbuch der Holzmesskunde, 1. izdanje, Berlin 1902, str. 327.
" " " 2. " " 1915, str. 334.

svih dobnih razreda imala upotrijebiti d r v n a m a s a tih dobnih razreda, a ne njihov popriječni prirast. Uzradimo li stoga u duhu ovih citata, moramo doći do formule

$$A_m = \frac{v_1 a_1 + v_2 a_2 + \dots + v_x a_x}{v_1 + v_2 + \dots + v_x} \dots IX).$$

Ovu formulu postavio je šumarski asistent Block.²⁶ No on na žalost nije znao ispravnost svoje, a neispravnost Smalianove i svih samo iz ove proizašlih formula jasno prikazati, tako da je Smalianova formula i na njoj bazirana Heyerova definicija srednje starosti sve autore sa već na polak nađenoga pravoga puta znala uvijek opet na stramputicu povući.

A svemu je tome krv autoritet Gustava Heyera, koji je svojim na krv temelj postavljenim matematičkim izvodima, kao i svojom krvom definicijom srednje starosti Smalianovoj formuli do današnjega njezinog ugleda najviše pripomogao.

No reći će možda netko: „Ta drvna masa i popriječni prirast vrlo su srođni pojmovi, jer popriječni prirast i nije ništa drugo, već jedan dio drvne mase, te se i on — isto tako kao i drvna masa — mjeri i izražuje u kubičnim metrima. Osim toga on je funkcija drvne mase, te dosljedno i raste zajedno s njome, kako to pokazuje jednadžba $Z = \frac{V}{A}$.“

Sve je to doduše istina, ali je istina i to, da je popriječni prirast funkcija još jednoga drugoga faktora, a to je starost.

Rastenje drvne mase djeluje doduše na popriječni prirast auktativno, ali porast starosti djeluje na nj u isti mah diminutivno, tako da jednom mora doći vrijeme, kad će popriječni prirast unatoč neprestanog rastenja drvne mase ostati približno konstantan ili će dapače polagano padati. To će vrijeme nastupiti onda, kada porast drvne mase ne bude razmjerno veći od porasta starosti.

²⁶ Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888, str. 499.

Popriječni prirast raste dakle samo tako dugo, dok drvna masa razmjerno jače raste od starosti, dok dakle drvna masa raste u akcelerativnoj geometričkoj progresiji, a starost u aritmetičkoj progresiji. Čim pak drvna masa počne također rasti u aritmetičkoj progresiji, odmah prestaje rastenje popriječnoga prirasta.

Budući da rastenje drvne mase u aritmetičkoj progresiji traje zapravo samo kratko vrijeme, te jer odmah iza toga nastupa rastenje drvne mase u polaganoj retardativnoj geometričkoj progresiji, dočim starost — kao uvijek — raste i na dalje u aritmetičkoj progresiji, to popriječni prirast mora u tom momentu prijeći u stadij polaganog padanja, dok drvna masa još dugi niz godina neprestano i znatno raste.

To je logička posljedica jednadžbe $Z = \frac{V}{A}$, koja se posljedica veoma jasno vidi na priloženim tablama I. do VI. Na tim tablama grafički sam prikazao rastenje drvne mase tijekom vremena, te rastenje i padanje popriječnog prirasta (sve po jutru), a upotrijebio sam u tu svrhu nekoje novije skrižaljke prirasta i prihoda, koje se nalaze odštampane u Borošićevom šumarsko-lovačkom kalendaru.

U koliko se tok dotičnih krivulja sa navodima odnosnih prihodnih skrižaljaka u šumarskom kalendaru ne bi još posve podudarao, kriva je tu i tamo koja štamparska pogreška u šumarskom kalendaru, koju sam kod crtanja dotičnih krivulja pomoću originalnih skrižaljki odstranio.

Kod konstrukcije krivulja za popriječni prirast na tabli II. nisam se poslužio Wimmenauerovim popriječnim prirastom, jer se taj odnosi na sveukupni prihod u pogledu drvne mase t. j. nadrvnu masu cijele sastojine u doba ustanovljivanja njezine starosti zajedno sa drvnom masom svih prije toga unišlih međutimnih prihoda.

Taj je popriječni prirast za naš slučaj nepodesan, jer se ovdje radi uvijek samo o starosti, a prema tome i o drvnoj masi, te popriječnom prirastu cijele sastojine u doba

ustanovljivanja njene starosti, a ne i o drvnoj masi svih prije toga unišlih medutimnih prihoda.

Stoga sam za naš slučaj potrebnii popriječni prirast izračunao iz Wimmenauerovih drvnih masa za glavnu i nuzgrednu sastojinu u doba ustanovljivanja starosti, u koju sam svrhu upotrijebio i drvo ispod 7 % deblijine. Tako sam dobio ove iznose:

Popriječni prirast u m ³ i to na stojočim skojskama	U godini:	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	I.	2.9	3.6	3.8	3.9	3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.45	3.35	3.25	3.1	3.0	2.9
	II.	2.3	2.7	3.0	3.1	3.15	3.15	3.1	3.0	2.95	2.9	2.8	2.7	2.65	2.6	2.5
	III.	1.6	1.9	2.1	2.25	2.35	2.4	2.4	2.4	2.4	2.35	2.3	2.25	2.2	2.15	2.1
	IV.	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.75	1.8	1.8	1.8	1.8	1.75	1.75	1.7	1.7

Iz svih tih grafičkih predodžaba, a osobito iz predodžaba na tabli IV. i V. jasno proizlazi, da popriječni prirast raste zajedno sa drvnom masom samo u mlađim dobnim razredima. Pa i tu ne raste on paralelno sa drvnom masom, već uvijek slabije od nje.

Dakle bi se popriječni prirast mjesto drvne mase pojedinih dobnih razreda mogao kao približni korektiv srednje starosti uzeti samo u mlađim nejednodobnim sastojinama, gdje se popriječni prirast svih dobnih razreda nalazi još u stadiju rastenja, jer bi samo u takovim sastojinama oni dobni razredi, koji imaju razmjerno veću drvnu masu, imali i razmjerno veći popriječni prirast.

No i u mlađim sastojinama ne može popriječni prirast starijih dobnih razreda (dakle razreda sa razmjerno većom drvnom masom) od popriječnog prirasta mlađih dobnih razreda u onom istom razmjeru biti veći, u kojem je drvna masa s a starijih dobnih razreda veća od drvne mase mlađih dobnih razreda.

Stoga nam Smalianova formula i u mlađim nejednodobnim sastojinama mora dati uvijek nešto manji rezultat od Blockove formule.

Uzmimo kao primjer dva mlađa dobra razreda na stojočini I. bonitete sa table IV. i to dvadesetgodišnji i četrdesetgodišnji dobni razred. Krivulja popriječnog prirasta teče tu

između 20. i 40. godine skoro paralelno sa krivuljom drvne mase. Po Smalianoj formuli iznosila bi srednja starost tih dvaju dobnih razreda 36·9 godina, a po Blockovoj formuli 38·3 godina.

U srednjedobnim sastojinama pak popriječni prirast u glavnom već prestaje rasti, dočim drvna masa još dugo vremena iza toga rapidno raste.

Tako nam npr. tabla I. pokazuje, da popriječni prirast na stojbini I. bonitete već u 90. godini sastojinske starosti prelazi u stadij padanja, dočim drvna masa sve do 200. godine još uvijek znatno raste. To isto još nam bolje pokazuje grafička predodžba na tabli II. Tamo npr. na stojbini I. bonitete prelazi popriječni prirast već u 50. godini u stadij padanja, dočim drvna masa još u 160. godini upravo znatno raste.

Slični odnošaj između drvne mase i popriječnog prirasta proizlazi i iz grafičkih prikaza na ostalim tablama.

Čim dakle popriječni prirast svih dobnih razreda u nejedniodobnoj sastojini u glavnom prestane rasti, odmah mora i diferencija između Blockove i Smalianove formule postati znatno većom, pa znade prema prilikama biti i vrlo velika, kao što ćemo naskoro vidjeti.

Ta diferencija mora uvijek biti pozitivna t. j. Smalianova formula daje nam uvijek niže rezultate od Blockove, samo što veličina te diferencije uvijek varira i to već prema odnošaju, u kojem diferencija između drvnih masa dvaju dobnih razreda stoji naprama diferenciji (pozitivnoj ili negativnoj) popriječnog prirasta njihova.

Iz spomenutih grafičkih predodžabâ vidimo također, da dva starošću veoma različita dobna razreda mogu imati i posve jednak popriječni prirast po jedici površine uza sve to, što im se drvne mase po jedinici površine međusobno veoma razlikuju.

U takovom slučaju bio bi rezultat računa po Smalianoj formuli posve jednak jednostavnoj aritmetičkoj sredini

od starosti obaju dobnih razreda, dakle jednak rezultatu formule I., dočim bi nam Blockova formula posve ispravno dala mnogo višu srednju starost.

Uzmimo samo za primjer drvnu masu i popriječni prirast tridesetgodišnjega i dvjestogodišnjega dobnoga razreda na tabli I., stojbinskoj bomteti I. Popriječni je prirast tih dvaju dobnih razreda po jedinici površine posve jednak, dočim razlika u drvnoj masi njihovoj iznosi ništa manje, nego 321 m^3 po jutru.

Kad bismo dakle samo primjera radi htjeli izračunati srednju starost tih dvaju dobnih razreda, dobili bismo po Smalianovoj formuli 115 godina, dočim bi prava srednja starost (po Blockovoj formuli) iznosila 177 godina. Diferencija bi dakle iznosila + 62.

Kolika je razlika između Blockove i Smalianove formule, vidi se već po tome, ako u jednoj i u drugoj formuli stavimo $v_1 = v_2 = \dots = v_x$. Blockova formula dobiva onda oblik

$$A_m = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x}, \text{ a Smalianova oblik } A_m = \frac{x}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_x}}$$

Dakle dva posve protivna oblika.

Prvi oblik mora naravno dati uvijek veći rezultat od drugoga. Ta pozitivna diferencija mora biti tim veća, čim je a u njima veće i čim je veća diferencija između a_x i a_1 , t. j. pogreška Smalianove formule bit će tim veća, čim je nejednočobna sastojina popriječno starija i čim je diferencija u starosti između pojedinih dobnih razreda veća, kao i obratno.

Popriječni prirast ne može dakle kao korektiv srednje starosti zastupati drvnu masu. Stoga je Smalianova formula teoretski neispravna i netočna, a što je još pri svemu tome najgore, ona je i **posve nepouzdana**, jer pogreška, koja je s njezinom uporabom skopčana, uvijek varira.

Vidjeli smo, da se Smalianova formula uz pretpostavu $\frac{v_1}{a_1} = \frac{v_2}{a_2} = \dots = \frac{v_x}{a_x}$ odnosno $f_1 z_1 = f_2 z_2 = \dots = f_x z_x$ posve podudara sa formulom I., a vidjeli smo također, da i Blockova formula sa formulom I. može biti identična i to uz pretpostavu, da je $v_1 = v_2 = \dots = v_x$. Sad nastaje pitanje, može li taj slučaj nastupiti i kada on može nastupiti?

U kompleksima jednodobnih sastojina i u onim nejednодobnim sastojinama, u kojima se pojedini dobni razredi starošću svojom međusobno znatno razlikuju, tako da se ta razlika već i po dimenzijama stabala oštro opaža, može taj slučaj samo iznimno nastupiti, a mi k njegovom nastupu nijesmo u stanju baš ništa doprinijeti.

U onim pak sastojinama, gdje se pojedini dobni razredi po dimenzijama pripadnih im stabala ne mogu međusobno oštro razlučivati, možemo i mi sami doprinjeti k tome, da barem približno bude $v_1 = v_2 = \dots = v_x$.

U takovim sastojinama bit će naime približno $h_1 f_1 = h_2 f_2 = \dots = h_x f_x$, pak onda prema jednadžbi $v = g \cdot h \cdot f$ modificirana Blockova formula

$$A_m = \frac{G_1 \cdot h_1 \cdot f_1 \cdot a_1 + G_2 \cdot h_2 \cdot f_2 \cdot a_2 + \dots + G_x \cdot h_x \cdot f_x \cdot a_x}{G_1 \cdot h_1 f_1 + G_2 \cdot h_2 f_2 + \dots + G_x \cdot h_x f_x} \text{ dobiva}$$

$$\text{oblik } A_m = \frac{G_1 \cdot a_1 + G_2 \cdot a_2 + \dots + G_x \cdot a_x}{G_1 + G_2 + \dots + G_x} \dots \text{ VII.}, \text{ a iz}$$

$$\begin{aligned} &\text{toga pod uvjetom, da je } G_1 = G_2 = \dots = G_x = \frac{G}{x} = \\ &= \frac{G_1 + G_2 + \dots + G_x}{x}, \text{ dobivamo formulu VIII. odnosno I.} \end{aligned}$$

Dakle i Blockova formula pod pretpostavom, da je $h_1 f_1 = h_2 f_2 = \dots = h_x f_x$, kulminira u tezi: Ako dobne (debljinske) razrede nejednодobne sastojine izlučujemo u duhu Hartigovog načina za kubiranje sastojina, te im u duhu toga načina dodjeljujemo i primjerna stabla, onda je srednja starost ta-

kove sastojine približno jednaka aritmetičkoj sredini iz starosti svih primjernih stabala.

Vidimo dakle, da se i Blockova formula dade bitno ujednostavniti i potrebama prakse prilagoditi. Sad se samo pita za stupanj točnosti, s kojim je to ujednostavljenje skopčano.

Kako iz Loreyeve formule vidimo, bazira ovo ujednostavljenje na činjenici, da smo na mjesto drvnih masa postavili za korektiv srednje starosti zbrojeve kružnih ploha.

Za popriječni prirast vidjeli smo, da u tu svrhu nije podesan. A kako stoji stvar sa zbrojevima kružnih ploha?

Sravnimo li na tablama I. do VI. krivulje kružnih ploha sa krivuljama drvnih masa, vidjet ćemo, da je tok onih prvih vrlo sličan toku ovih potonjih. Doklegod naime drvne mase rastu, dotle u glavnom rastu i zbrojevi kružnih ploha, samo što ovi potonji nešto prije prestanu rasti, a uvijek i nešto slabije rastu, nego drvne mase.

Uzrok je tome činjenica, što produkti $h_1 f_1, h_2 f_2, \dots, h_k f_k$ nisu međusobno jednaki, već oni također sa starošću sastojine odnosno dobnoga razreda nešto rastu.

No ipak je tok krivulja pripadnih zbrojevima kružnih ploha kud i kamo sličniji toku klivulja pripadnih drvnim masama, nego li što im je sličan tok krivulja pripadnih popriječnim prirastima. Zbrojevi kružnih ploha dakle su mnogo podesniji za korektiv srednje starosti, nego iznosi popriječnoga prirasta u pojedinim dobnim razredima.

Štoga je Loreyeva formula znatno točnija od Smalianove i ostalih formula, koje se na ovoj osnivaju.

No kako se već iz samoga tečaja krivuljâ vidi, mora i Loreyeva formula dati uvijek nešto — i to neznatno — niži rezultat od Blockove, o čem se u ostalom možemo osvjedočiti primjerima.

Za komplekse jednodobnih sastojina razne starosti dade se Blockova formula ovako ujedno-stavniti:

Označimo li drvne mase pojedinih dobnih razreda po Gustavu Heyeru sa $v_1 = f_1 z_1 a_1$, $v_2 = f_2 z_2 a_2$, ... $v_x = f_x z_x a_x$, onda Blockova formula glasi

$$A_m = \frac{f_1 z_1 a_1 a_1 + f_2 z_2 a_2 a_2 + \dots + f_x z_x a_x a_x}{f_1 z_1 a_1 + f_2 z_2 a_2 + \dots + f_x z_x a_x} = \\ = \frac{f_1 z_1 a_1^2 + f_2 z_2 a_2^2 + \dots + f_x z_x a_x^2}{f_1 z_1 a_1 + f_2 z_2 a_2 + \dots + f_x z_x a_x}.$$

Jer za odrasle sastojine, kako nam je poznato, možemo približno staviti $z_1 = z_2 = \dots = z_x = z$, dobit ćemo nadalje

$$A_m = \frac{z(f_1 a_1^2 + f_2 a_2^2 + \dots + f_x a_x^2)}{z(f_1 a_1 + f_2 a_2 + \dots + f_x a_x)} = \frac{f_1 a_1^2 + f_2 a_2^2 + \dots + f_x a_x^2}{f_1 a_1 + f_2 a_2 + \dots + f_x a_x} \cdot X.)$$

Srednja starost dade se dakle za komplekse **odraslih** jednodobnih sastojina razne starosti približno ustanoviti na taj način, da se površina svake od tih sastojina pomnoži sa kvadratom njezine starosti, zatim da se svi ti produkti zbroje i taj zbroj podijeli sa zbrojem produkata od površine i starosti pripadne pojedinim od tih sastojina.

Sravnimo li ovu formulu sa Gümpelovom, vidjet ćemo, da nam ona naprava Gümpelovoju formuli mora dati uvijek nešto više rezultate i to u istom razmjeru, u kojem rezultati Blockove formule stoje naprava rezultatima Smalianove formule.

Stavimo li, da je $f_1 = f_2 = \dots = f_x = f$, onda formula $X.$ prelazi u formulu

$$A_m = \frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_x^2}{a_1 + a_2 + \dots + a_x} \cdot \dots \cdot XI.)$$

Glede ove formule može se reći: Kao što rezultati Blockove formule stoje naprava rezultatima Smalianove formule, tako isto stoje rezultati formule $XI.$ naprava rezultatima Wimmenauerove formule.

IV.

Iz razmatranja pod točkom II. vidimo, da su gotovo svi autori na polju ustanovljivanja srednje sastojinske starosti priznali Smalianov postupak kao najispravniji i najtočniji, ali da su s obzirom na znatni gubitak vremena, koji je skopčan sa kubiranjem sastojine, nastojali pronaći uvjete, pod kojima bi se uz oslon na Smalianovu formulu dala srednja sastojinska starost mnogo brže, a ipak približno točno ustanoviti.

Sasvim samostalno t. j. bez oslona na Smalianovu formulu drži Karl Heyer,²⁷ da bi se srednja starost sastojine „isto tako točno kao po Smalianovoj formuli ili barem veoma ‘približno’“ mogla ustanoviti i tako, da se ustanovi starost nekolicine (najmanje četvorice) stabala sa aritmetički srednjom prsnom temeljnicom, te da se iz nađenih podataka uzme aritmetička sredina.

Prof. dr. Baur²⁸ sličnoga je mnijenja, samo što on ne polazi — kao Heyer — od stabla sa aritmetički srednjom temeljnicom, već od stabla sa „srednjom debljinom“ t. j. sa aritmetički srednjom debljinskom skalinom (Stärkestufe, Durchmesserstufe).

On to svoje mnijenje doslovce ovako opravdava:

„Jer uzmemo li, što je ovdje u glavnom dopustivo, da će ono stablo, koje je nešto deblje i više, biti po svoj prilici i primjereno starije, onda možemo jednostavno oboriti više egzemplara srednje debljine, ustanoviti na njima starost i iz tih podataka u kratko uzeti aritmetičku sredinu.“

Da oprovrgnuće Heyerovog mnijenja bude razumljivije, moram početi najprije sa Baurovim nazorom.

Istina je doduše, da je srednje **debelo** stablo u glavnom također srednje **staro**, ali zato ipak ne može njegova starost reprezentirati srednju starost sastojine. O tome ćemo se odmah osvjedočiti.

²⁷ Waldertragsregelung, 1. izdanje, Giessen 1841, str. 119.

„ , 2. „ , Leipzig 1862, „ 111.

²⁸ Holzmesskunde, 3. izdanje, Berlin 1882, str. 420.

Mi smo npr. kod klupiranja sastojine ustanovili, da su u njoj u jednostrukom iznosu zastupane debljinske skaline odnošno (po Bauru) debljine d_1, d_2, \dots, d_x , kojima u duhu
 $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$
gornjega citata odgovaraju starosti a_1, a_2, \dots, a_x t. j. sva stabla debljine d_1 stara su a_1 godina, sva stabla debljine d_2 stara su a_2 godina itd.

Srednja od svih tih u sastojini jednostruko zastupanih debljina mora naravno iznositi: $D_m = \frac{d_1 + d_2 + \dots + d_x}{x}$. Analogno mora onda i starost, koja toj srednjoj debljini odgovara, t. j. srednja od svih u sastojini jednostruko zastupanih starosti iznositi: $A_m = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x} \dots XII.$)

Spomenute debljine (debljinske skaline) nisu ovdje ništa drugo, već debljinski odnosno dojni razredi sa veoma uskim razmakom između gornje i donje granice, a pojedinim od tih dobnih razreda odgovaraju starosti a_1, a_2, \dots, a_x .

Stoga je formula XII. posve identična sa formulom I., za koju znamo, da je — izuzev slučaj spomenut na strani 372. i 382. — za ustanovljivanje srednje sastojinske starosti posve neuporabiva.

Svakoj od Baurovih debljina (debljinskih skalina)

d_1, d_2, \dots, d_x odgovara po jedna plošna skalina i to $\frac{\pi d_1^2}{4}, \frac{\pi d_2^2}{4}, \dots, \frac{\pi d_x^2}{4}$. Ove ploš. skal. mogu se u kratko označiti i sa g_1, g_2, \dots, g_x . Svakoj od tih ploš. skal. odg. dakako starost a_1, a_2, \dots, a_x . Pojedine ploš. skaline sastupane su u sastojini sa n_1, n_2, \dots, n_x stabala.

Formula za iznos aritmetički srednje temeljnica glasi, kako je poznato: $G_m = \frac{g_1 n_1 + g_2 n_2 + \dots + g_x n_x}{n_1 + n_2 + \dots + n_x}$.

Kod izračunavanja aritmetički srednje temeljnici dolaze dakle u obzir sve u sastojini zastupane plošne skaline (Flächenstufen, Kreisflächenstufen) zajedno sa brojem stabala, po kojima je svaka od tih skalina u sastojini zastupana. Iz gornjih navoda pak proizlazi, da i plošne skaline također nisu ništa drugo, već dobni razredi, od kojih svakom pojedinom pripada jedna od starosti a_1, a_2, \dots, a_x .

Priema tome moraju i kod izračunavanja starosti, koja aritmetički srednjoj temeljnici oogovara, dolaziti u obzir sve u sastojini jednostruko zastupane starosti zajedno sa brojem stabala, po kojima je svaka od tih starosti u sastojini zastupana.

Onda gornji Heyerov nazor kulminira u formuli:

$A_m = \frac{a_1 n_1 + a_2 n_2 + \dots + a_x n_x}{n_1 + n_2 + \dots + n_x} \dots III.$, koja je formula posve identična sa formulom II., a za ovu znamo, da je za izračunavanje srednje sastojinske starosti uvijek neuporabiva.

Međutim rado vjerujem Heyeru, da se po tom njegovom prijedlogu srednja sastojinska starost može „skoro isto tako točno“ ustanoviti kao po Smalianovoj formuli. O tom će se u ostalom svatko sam odmah uvjeriti, ako međusobno sravni tok krivulja, koje u odraslim sastojinama prikazuju broj stabala i popriječni prirast po jedinici površine. I jedne i druge krivulje pokazuju naime u odraslim sastojinama polagano i to međusobno vrlo slično opadanje (Vidi table I—III!).

No mi znamo, da nam rezultati Smalianove formule ne mogu služiti kao mjerilo za točnost ostalih formula i metodâ za ustanovljivanje srednje starosti. Smalianova formula naime sama je teoretski neispravna i netočna, a rezultati su njezini uslijed neprestanoga variranja pogreške nepouzdani.

Stoga ne može ni ovaj Heyerov prijedlog pod nikakvim okolnostima zadovoljavati.

Da stvar bude potpuna, moram spomenuti još jedno u literaturi manje više rašireno krivo mnjenje. Neki autori

drže naime, da se srednja starost nejednodobnih sastojina dade ustanoviti i pomoću aritmetičke sredine iz starosti ustanovljene na Draudtovim odnosno Urichovim primjernim stablima.

Tako napr. veli prof. Baur:²⁹

„Uopće je teško razumljivo, zašto se jednostavna stvar zaodijevanjem u matematičko ruho za mnoge čitaoce samo zamršuje. Jer o tome ne može biti baš ni malo dvojbe, da se srednja starost nejednodobnih sastojina **najispravnije** dade ustanoviti na primjernim stablima izabranim po Draudtovom ili Urichovom načinu za kubiranje sastojinâ i to tako, da se ta stabla obore, njihova starost ustanovi, te da se u kratko iz tako dobivenih podataka uzme aritmetička sredina. Od kubiranja pojedinih dobnih razreda i uporabe kakove formule za ustanovljivanje starosti može se u tom slučaju posvema odustati.“

Profesor Müller pak veli u toj stvari:³⁰

Kod drugačije (naime ne po Hartigovoј metodi) izlučivanih razreda daje nam starost primjernih stabala samo netočne rezultate za srednju starost sastojine, te je stoga udruženje njemačkih šumarsko-pokusnih postaja, koje je prvobitno izračunavalо srednju sastojinsku starost pomoću starosti primjernih stabala iz Urichovih razreda, za vrlo nejednolične sastojine naknadno opet propisalo izračunavanje starosti pomoću (Smalianove) formule, koje se u principu ima priznati kao jedino ispravno.

No faktično običavaju — osim kod sastojina sa osobito velikim nepravilnostima uslijed razne starosti — rezultati srednje starosti dobivene po obim metodama (naime s jedne strane po Smalianovoј formuli, a s druge strane pomoću aritmetičke sredine dobivene iz podataka ustanovljenih na Urichovim primjernim stablima) većinom samo za nekoliko

²⁹ Na spomenutom mjestu, str. 421.

³⁰ Holzmesskunde, 1. izdanje str. 331.; 2. izdanje str. 338.

godina međusobno diferirati, tako da praksa s pravom može upotrijebiti t. zv. starost primjernih stabala.“

Slično veli i prof. dr. Schwappach:³¹

„Obje su formule t. j. formula Karla Heyera (zapravo Smaliana) i Gustava Heyera usprkos svoje **ispravnosti** samo slabo za praktičnu porabu podesne i to zato, jer prepostavljaju poznavanje drvnih masa, a formula Gustava Heyera i poznavanje dotičnih površina. Stoga se ne samo za taksatorske poslove, nego i za većinu znanstvenih istraživanja ustanavljuje srednja starost pomoću (aritmetičke) sredine iz starosti ustanovljenih na primjernim stablima (t. j. stablima izabranim po Draudtovom odnosno Urichovom naputku.)

Prema specialnim pronalazima saske i würtenberške pokusne postaje daju ovi rezultati kod uporabe većega broja primjernih stabala naprama (Smalianovo) srednjoj starosti drvnih masa samo veoma malene diferencije.“

Dok se o Baurovoj tvrdnji, da se srednja sastojinska starost prema njegovom gornjem prijedlogu dade najispravnije ustanoviti, mora odlučno podvojiti, to se već može povjerovati Mülleru i spomenutim pokusnim postajama, da je takovo ustanavljanje starosti skopčano samo sa neznatnim diferencijama — naprama rezultatim **Smalianove** formule.

No to ipak ne znači, da su rezultati ovakovoga ustanavljanja srednje sastojinske starosti približni pravoj srednjoj starosti. O tom ćemo se sada osvjeđočiti.

Kod gornje tvrdnje polazio je Baur doduše sa ispravnoga stanovišta, da Draudtova odnosno Urichova primjerna stabla sva zajedno, t. j. kao cjelina, sačinjavaju potpuni model (uzorak) cijele sastojine, pak prema tome da ono, što vrijedi za cijeli skup primjernih stabala, mora vrijediti i za

³¹ Na spomen mjestu, str. 118.

cijelu sastojinu. No Baur je pri tome zaboravio na drugu jednu okolnost, koja sastoji u ovome:

Temeljni princip Draudtove odnosno Urichove metode za kubiranje sastojina leži u tome, da se kod nje broj primjernih stabala u svakoj debljinskoj skalini eventualno klasi (H) mora odnositi naprava broju svih stabala (n) u dotičnoj skalini (klasi) isto tako, kao što se sva primjerna stabla cijele sastojine (H) odnose naprava sveukupnom broju stabala u sastojini (N). Dakle mora biti $\frac{H}{n} = \frac{H}{N} = \frac{1}{y}$ ili obrnuto $\frac{n}{H} = \frac{N}{H} = y$.

Nadalje: pojedine od debljinskih skalinâ (ili po Urichu klasâ)

sa srednjim promjerom d_1, d_2, \dots, d_x i sa pripadnom starošću . a_1, a_2, \dots, a_x zastupane su u sastojini sa n_1, n_2, \dots, n_x stabala. Pojedinim skalinama (klasama)

dodijeljeno je H_1, H_2, \dots, H_x primjernih stabala.

U duhu gornjega temeljnoga principa mora između pojedinih debljinskih skalinâ odnosno klasâ s jedne strane i cijele sastojine s druge strane postojati odnošaj $\frac{H_1}{n_1} = \frac{H_2}{n_2} = \dots = \frac{H_x}{n_x} = \dots = \frac{H}{N} = \frac{1}{y}$.

Budući da je H_1 primjernih stabala staro a_1 godina, H_2 staro a_2 godina, H_3 staro a_3 godina, H_x staro a_x godina, to mora aritmetička sredina od starosti svih primjernih stabala iznositi:

$$A_m = \frac{H_1 a_1 + H_2 a_2 + \dots + H_x a_x}{H_1 + H_2 + \dots + H_x}$$

Faktori H_1, H_2, \dots, H_x mogu se izraziti i ovako: $H_1 = \frac{n_1}{y}, H_2 = \frac{n_2}{y}, H_x = \frac{n_x}{y}$. Uvrstimo li ove izraze u gornju formulu, dobit ćemo za srednju starost:

$$\begin{aligned} a_m = A_m &= \frac{\frac{n_1}{y} \cdot a_1 + \frac{n_2}{y} \cdot a_2 + \dots + \frac{n_x}{y} \cdot a_x}{\frac{n_1}{y} + \frac{n_2}{y} + \dots + \frac{n_x}{y}} = \\ &= \frac{\frac{1}{y} (n_1 a_1 + n_2 a_2 + \dots + n_x a_x)}{\frac{1}{y} (n_1 + n_2 + \dots + n_x)} \\ &= \frac{n_1 a_1 + n_2 a_2 + \dots + n_x a_x}{n_1 + n_2 + \dots + n_x} \text{ t. j. formulu II.)} \end{aligned}$$

Ovaj je Baurov prijedlog dakle posve identičan sa Andréovim prijedlogom, a prema tome i s prijedlogom Karla Heyera, koji je spomenut na str. 385 i 387. Stoga mora dakako i za nj vrijediti ono, što je na koncu rečeno o Heyerovom prijedlogu, a što je saska i würtemberška pokusna postaja zbilja i potvrdila.

Za ustanovljivanje srednje sastojinske starosti neupotrebiva je dakle aritmetička sredina iz podataka dobivenih na Draudtovim ili Uričovim primjernim stablima. Naročito je pak neupotrebiva aritmetička sredina iz podataka dobivenih na **povoljno** izabranim primjernim stablima, jer nam ovdje ujedno manjka svaka orientacija o veličini učinjene pogreške.

Uporabive rezultate daje nam aritmetička sredina iz starosti primjernih stabala samo kod tvorbe dobnih razreda i snabdijevanja njihova primjernim stablima u duhu Hartigovog načina za kubiranje sastojinâ.

Iz svih dosadanjih razmatranja proizlazi, da potpuno točne rezultate kod računanja srednje sastojinske starosti daje jedino Blockova formula, a približno točne rezultate daju formule, koje iz nje pod stanovitim uslovima proizlaze.

Smalianova formula teoretski je neispravna i netočna a neispravna je i Heyerova definicija srednje starosti, jer se temelji na Smalianovoj formuli.

Pogreška učinjena uporabom Smalianove formule u većini slučajeva iz prakse nije doduše znatna, ali je njezina veličina vrlo nestalna i promjenljiva. Stoga je Smalianova formula nepouzdano mjerilo starosti.

Kao svako netočno i nepouzdano mjerilo, tako bi valjalo i Smalianovu formulu iz znansvene dendrometrije jednom za vazda ukloniti.

To se tiče i svih ostalih na Smalianovoj formuli osnovanih metoda i formula za ustanavljanje srednje starosti — osim Loreyeve i Schubergove. No Loreyeva i Schubergova formula zapravo se i ne temelje na Smalianovoj formuli, već na Blockovo, kako je to i iz Heyerovog citata na str. 375. vidljivo.

Nazori profesora Baura, Karla Heyera, Müllera i Schwappacha, da se srednja sastojinska starost može najispravnije odnosno sa posve dovoljnom točnošću ustanoviti iz aritmetičke sredine podatakâ ustanovljenih na nekolicini srednje debelih stabala odnosno iz aritmetičke sredine podataka pronađenih na Draudtovim ili Urichovim primjernim stablima, neispravni su.

Aritmetička sredina starosti ustanovljene na primjernim stablima daje približno točnu srednju sastojinsku starost samo onda, ako su ta stabla jednakо podijeljena na sve dobne razrede, od kojih je svaki snabdjeven sa jednakim ili približno jednakim zbrojem temeljnicâ.

Prema tome su za ustanavljanje srednje sastojinske starosti teoretski opravdane i u praksi pouzdane samo ove formule:

A.) Za nejednodobne sastojine u pravom smislu riječi.

I. Ako se sastojina svakako mora kubirati ili ako nam je potrebna za ustanovljenje srednje starosti maksimalna točnost:

$$A_m = \frac{v_1 a_1 + v_2 a_2 + \dots + v_x a_x}{v_1 + v_2 + \dots + v_x} \text{ (Block).}$$

II. U inim slučajevima i to

1. Kod naravno ili povoljno ograničenih dobnih razreda:

$$A_m = \frac{G_1 a_1 + G_2 a_2 + \dots + G_x a_x}{G_1 + G_2 + \dots + G_x} \text{ (Lorey).}$$

2. Kod izlučivanja dobnih razreda po Hartigovoj metodi za kubiranje sastojina:

$$A_m = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_x}{x} \text{ (Schuberg).}$$

B.) Za komplekse jednodobnih sastojina razne starosti.

I. Ako se sastojine svakako moraju kubirati ili ako nam je za srednju starost potrebna maksimalna točnost:

$$A_m = \frac{v_1 a_1 + v_2 a_2 + \dots + v_x a_x}{v_1 + v_2 + \dots + v_x} \text{ (Block).}$$

II. U inim slučajevima i to

1. U kompleksima sastojinâ svake dobe:

$$A_m = \frac{G_1 a_1 + G_2 a_2 + \dots + G_x a_x}{G_1 + G_2 + \dots + G_x} \text{ (Lorey).}$$

2. U kompleksima odraslijih sastojina i to

a) Kod nejednakih površina, pripadnih pojedinim sastojinama:

$$A_m = \frac{f_1 a_1^2 + f_2 a_2^2 + \dots + f_x a_x^2}{f_1 a_1 + f_2 a_2 + \dots + f_x a_x} \text{ (Levaković).}$$

b) kod približno jednakih površina, pripadnih pojedinim sastojinama:

$$A_m = \frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_x^2}{a_1 + a_2 + \dots + a_x} \text{ (Levaković).}$$

Sva ova razmatranja temelje se dakako na već spomenutoj pretpostavi, da su deblja i viša stabla ujedno i starija, a tanja i niža stabla ujedno i mlađa. Ta se pretpostava u glavnom doduše slaže sa činjenicama u naravi, no ne rijetko znade biti i iznimaka.

Ovakove iznimke redovito dolaze u onim sastojinama, u kojima se duže vremena prijeborno gospodarilo, tako da su mnoga mlađa stabla dobivši kojim slučajem više svjetla od susjednih starijih, ali potištenih individuâ jednostavno ove protekla u rastenju, a prema tome i u dimenzijama.

U takovim sastojinama bit će dakle stabla svakoga pojedinog dobnog razreda nepravilno porazbacana po svim debljinskim razredima, dojni i debljinski razredi neće se dakle međusobno podudarati.

Dakako da se srednja starost takovih sastojina na nikakav način ne da pouzdano ustanoviti. Stoga u njima nema izlučivanje debljinskih razreda, a prema tome niti računanje srednje starosti po kojoj od gore spomenutih formulâ odnosno metodâ, nikakove svrhe.

U takovim sastojinama dovoljno je ustanoviti starost većeg broja **povoljno** odabranih primjernih stabala i iz tih podataka jednostavno uzeti aritmetičku sredinu.

Osobne vijesti.

Imenovanje. Njegovo cesarsko i apoštolsko kraljevsko Veličanstvo blagoizvolio je Previšnjim rješenjem, danim u Reichenau 30 rujna 1917. premilostivo imenovati kr. šumarskog savjetnika kod kr. nadšumarskog ureda u Vinkovcima Pavla Dianovszky-a kr. šumarskim nadsavjetnikom u VI. činovnom razredu; nadalje je kr. ug-

ministar za polodjelstvo imenovao također u području istog kr. nadšumarskog ureda sa naslovom šumarskog savjetnika proviđenog kr. šumarskog nadinžinira Ivana Zezulku kr. šumarskim savjetnikom u VII. plaćevnom razredu te kr. šumarskog inžinirskog pristava Arpada Volcera kr. šumarskim inžiniriom u IX. plaćevnom razredu

a) Ban kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije obnašao je iz službenih obzira premjestiti kr. županijskog šumarskog nadzornika II. razreda Šandora pl. Köröskeny a od kr. kotarske oblasti u Našicama k onoj u Varaždinu, Antuna Resza od kr. kotarske oblasti u Dugomselu k onoj u Zagrebu, Josipa Grünwalda od kr. kotarske oblasti u Zagrebu k onoj u Našicama, kr. kotarske šumare I. razreda Nikolu Plešu od kr. županijske oblasti u Sv. Ivanu Zelini, Mirka Medakovića od kr. županijske oblasti u Zagrebu kr. kotarskoj oblasti u Zagrebu i Marka Šebetića od kr. kotarske oblasti u Sv. Ivanu Zelina k onoj u Pakracu.

b) Ban kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije imenovao je kr. šumarskog vježbenika Vladimira Škorića kod kr. kotarske oblasti u Delnicama kr. kotarskim šumarom I. razreda u X. činovnom razredu sa sustavnim berivima, ostavljajući ga i nadalje na dosadašnjem mjestu službovanja i apsolvente kr. šumarske akademije zagrebačke Adolfa Jošovca i Ljudevita Malnara kr. šumarskim vježbenicima, dodijeljujući prvospomenutog kr. zemaljskoj vladni, odjelu za narodno gospodarstvo, a drugoga kr. županijskoj oblasti u Ogulinu.

c) **Promjene kod vlastelinstva.** Šumarnik Josip Čizek na vlastelinstvu donjo-miholjačkom, imenovan je nadzornikom šuma kod hrv. zem. banke u Subotici; umirovljeni kr. šum. nadinžinir Bela Majer imenovan je šumarnikom vlastelinstva donjo-miholjačkog; šumarski pristav Josip Sklenarz od vlastelinstva donjo-miholjačkog, imenovan je šumarom kod vlastelinstva orahovačkog; Šumar Karlo Lessy, od vlastelinstva orahovačkog, imenovan je šumarom vlastelinstva iločkog.

d) **Priznanje.** Pišu nam iz Drniša u Dalmaciji: Na sastanku općinskog vijeća dne 24 studena o. g. zaključeno je na predlog donaćelnika Dr. Ivana Bujića, koji je tumačio priznanje i ljubav čitavog ovdjašnjeg pučanstva, da se čestitome našem nadšumaru g. Nikoli Vežiću prigodom negove 40 godišnje naporne i za pučanstvo vrlo korisne službe izrazi priznanje. Drnišani svome ljubljenom Nikoli čestitaju i žele, da ga dobri bog na dugo još poživi. Nikola je popularan radi svoga rada, plemenitog srca i patriotizma. Živio nam!

e) **Umro.** Dne 19. listopada o. g. preminuo je Stjepan Rayman, kr. žup. šumar. nadzornik I. razreda u Varaždinu, nakon duge i teške bolesti.

Pokoјnik se rodio 31. srpnja 1868. u Osijeku, gdje mu je otac bio ljekarnikom, a starica majka u 84. godini jošte živi. U Osijeku polazio je gimnaziju, a šumarsku školu u Križevcima. Šumarsku službu započeo je u otočkoj imovnici općini, iz koje je god. 1896. prigodom reorganizacije šumarske službe u kraljevinama Hrvatskoj i

Slavoniji, prešao u zemaljsku službu. Kao kr. kot. šumar službovao je 19 godina u Ivancu, gdje je oženio udovu Taussig, s kojom imade sina Stjepana.

Pokojnik uživao je simpatije u svakoga skim je dolazio u doticaj, a tko ga je pobliže upoznao, morao ga je zavoljeti, jer je bio duša od čovjeka. Dobričina, koji bi se rasplakao nad tudom nepravdom ili bijedom, te bi i posljednju košulju sa sebe skinuo, da pomogne stradajućeg. Kao suprug bio je osobito nježan i obziran, a otac — jednako blag i brižan svomu rođenomu sinu, kao i brojnoj svojoj pastorčadi. Jošte nijesmo vidjeli slučaj, gdje bi pastorčad svog očuha voljela, kako je voljela pastorčad njega.

Svog rođenog oca ne bi ta djeca mogla više voljeti, nego što su voljela svog očuha.

Bilo je stoga upravo ganutljivo gledati prigodom pogreba tu pastorčad kako očajava, pače i u nesvjest pada od boli i tuge za svojim milim i dobrim očuhom.

„Zelena struka“ osobito mu je bila srcu priraslala, a ljubav prirodi i šumama, radala je i u teškoj njegovoj bolesti ljubomor na onoga, koji će iza njega upravu preuzeti, te je često izrazio bojan, neće li ga naslijediti možda kakvi nevrijedan šumar, koji neće znati cijeniti ono, što je on u svojim šumama i krasnoj zagorskoj prirodi nalazio i u tomu uživao.

Njegovo majci, obitelji i braći, naše iskreno i duboko sažaljenje, a Tebi dragi Stjepane, neka bude laka hrvatska gruda u kojoj počivaš. Ono pako štovanje i ljubav, koju za Tebe osjećasmo u danima radosti i veselja, mi prijatelji i drugovi Tvoji, nositi ćemo u svojim srcima dok bude i nas.

Poštivajući želju dragoga pokojnika, koju je izrazio posljednjim riječima života svoga:

„Uzmite novac i dajte ga sirotinji“ darovala je supruga njegova, gospoda Štefanija Rayman: „Köröny-evoj zakladi za uzgoj djece pokojnih šumara“ 30 Kr. „Za naše majke“ 30 Kr.; zakladi za potporu obitelji palih junaka grada Varaždina 30 kr. Drugovi i prijatelji njegovi sabraše pako u mjesto vijenca na odar za „Köresköny-evu zakladu“ kako slijedi:

Ljudevit pl. Gaj, kr. podžupan 20 K., Dragutin Lazić, kr. žup. veter. 10 K., Ivan Benčević, kr. žup. tajnik 5 K., Stevan Runjanin, kr. kot. predst 2 K., Dr. Wunderlich, kr. žup. fizik 5 K., Andrija Zdravković, kr. kot. upravit. 4 K., Stjepan Kenfelj, kr. kot. pristav 4 K., Pavao Zelenka, kr. kot. veterinar 4 Kr., Rikardo Šmidinger, kr. zem. šum. nadz. 10 K., Bartol Pleško, kr. šum. povjer. 10 Kr., Gašo Vac, kr. kot. šumar 6 K., Budimir Strgar, kr. kot. šumar 5 K., Bogdan Svoboda gr. šum. nadzor. 10 K. Ukupno dakle sa prinosom udove Rayman od 30 K. 125 K.

Molimo brojne prijatelje pokojnika, kojih je on imao svagdje gdje je službovao, neka također doprinesu primjereni iznos u našu t. j. Köröskeny-evu zakladu u mjesto vijenca i tako udovolje posljednoj, plemenitoj želji našeg nezaboravnoga „Štefeka.“

Društvene vijesti.

Köröskeny-evoj pripomoćnoj zakladi darovali su gg. Rudolf Erny, C. pl. Zajc i I. Matolnik svetu od 10 K.

Mjesto vijenca na odar Stjepanu Raymanu kr. žup. šumar. nadzorniku I. r. u Varaždinu sakupljena je među njegovim prijateljima i znancima sveta od 125 kruna. (Vidi imena darovatelja na str. 431.)

Zapisnik o sjednici upravljućeg odbora hrvatsko-slavonskog šumarskog društva, koja je održana u Zagrebu na 4. kolovoza 1917. Predsjedao je I. potpredsjednik p. n. g. Marino de Bona, a prisustvovali su p. n. gg. II. potpredsjednik Gyula Ullreich, blagajnik Ljudevit Szentgyorgyi, odbornik Ante Kern, koji ujedno zamjenjuje tajnika, te odbornici: Vilim Dojković, Rudolf Erny, Franjo Gröger, Jovo Metlaš, Dr. Gjuro Nenadić, Dr. Andrija Petračić, Dragutin Polaček, Slavoljub Slapničar Jaromir Vidale.

Predsjedatelj otvarajući sjednicu pozdravlja prisutne, a zatim, prelazeći na dnevni red, podjeljuje riječ zamjeniku tajnika.

Točka I.

Čitanje i ovjerovljenje zapisnika prošle sjednice. Zamjenik tajnika pročitao je spomenuti zapisnik sjednice od 8. lipnja 1917., pak pošto nisu nanj stavljene nikakove primjetbe, to se za njegovo ovjerovljenje izabiru gg. Rudolf Erny i Slavoljub Slapničar.

Točka II.

Izvješće o tekućem poslovanju. 1.) Izvješćuje se, da je prema odborskom zaključku od 8. lipnja t. g. pod točkom V., društveno predsjedništvo dne 26. lipnja t. g. pod brojem 35. priopćilo predsjedništvu kr. hrv. slav. dalm. zemaljske vlade, da se pravodobno na godinu dana unapred otkazuju ugovori glede najma društvene zgrade „Šumarski dom“ za šumarsku akademiju, te da društvo želi, da se glede produljenja najma povedu pregovori.

Prima se na znanje.

2.) Izvješćuje se, da je hrvatsko-slavonsko gospodarsko društvo pozvalo naše društvo na svoju glavnu skupštinu, koja se je obdržavala na 14. lipnja t. g. u Zagrebu.

Kod té skupštine je naše društvo zastupao zamjenik tajnika p. n. g. Ante Kern. Uzima se do znanja.

3.) Kr. sudbeni stol u Osijeku, kao ostavinsko-raspravna oblast, svojom odlukom od 13. lipnja t. g. broj 4997. zatražio je među inima takodjer i od šumarskoga društva, da doprinese pismo blagopokojnog đakovačkog biskupa Dr. Ivana Hrapca o darovanjima, učinjenima našemu društву g. 1916., prigodom 50 godišnjice njegova misničkog jubileja.

Tomu pozivu je udovoljeno dopisom od 3. lipnja t. g. br. 37.

Prima se do znanja.

4.) Dopisom od 3. srpnja t. g. broj 38. obavještena su sprijačeljena društva o obdržavanju naše ovogodišnje glavne skupštine.

Na to je stigao dopis od galičkog šumarskog društva, od hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva u Zagrebu, te od kranjsko-primorskog i ugarskog zemaljskog šumarskog društva.

Sva ta društva će na tu skupštinu izaslati svoje posebne izaslanike, o činu dati će se na njoj zastupati.

Uzima se na znanje.

5. Budući da se u društvenoj zgradi još uvijek nalazi vojnička bolnica „Crvenog križa“, dopisom navedenim pod gornjom točkom 4. zamoljena kr. županijska oblast, da šumarskom društvu dozvoli da svoju glavnu skupštinu može održati u dvorani županijskog upravnog odbora, čemu je po županijskoj oblasti najpripravnije udovoljeno.

O tomu, te glede mjesta, gdje će se većeras održati prijateljski sastanak, jest radi znanja metnuta u sve glavnije zagrebačke dnevниke pravodobno obavijest.

Uzima se na znanje time, da se kr. županijskoj oblasti u Zagrebu, za njezinu susretljivost izriče zahvala.

6. Predsjedatelj izvješće, da je danas preuzeo scontraciju društvene blagajne, te je konstatovano stanje gotovine i to:

- a) društvene imovine sa 32.495 K 75 fil;
- b) pomoćne zaklade sa 14.714 K 68 fil; i
- c) literarne zaklade sa 5.702 K 43 fil.

Te gotovine su uložene dijelom u obveznicama do sada emitiranih 6% nih ratnih zajmova, a dijelom u inim vrijednosnim papirima te konačno manje svote za tekuće potrebe na uložnice domaćih novčanih zavoda.

Na dugu nalazeće se članarine I. razreda iznose oko 2.00 K, dočim su one članove II. razreda s malom iznimkom sve uplaćene.

Uzima se do znanja.

Točka III.

Rješenje prispjelih podnesaka. 1. Društu su kao novi članovi pristupili slijedeći:

a) Kao utemeljitelj uplativ odmah odnosni prinos p. n. g. Dragutin Pavlović, veletržac drvom na Rijeci.

b) Kao članovi I. razreda po p. n. g. odsječnom savjetniku M. de Boni su najavljeni preuzvišeni g. Bela pl. Mezőssy, kr. ugarski ministar poljodjelstva, te presvjetli g. Dragutin Kán, kr. ugarski ministerijalni savjetnik; nadalje se je sâm prijavio p. n. g. Arpad Rumler, bosansko hercegovački nadšumar u Konjici u Hercegovini, te Dragutin Waniek, c. kr. kotarski šumar u Sinju u Dalmaciji.

c) Kao člana II. razreda prijavio je spomenuti nadšumar Rumler lugara Stjepana Tvrdkovića u Idbenu u Hercegovini

Svi spomenuti se primaju u društvo i kao novi članovi najsrednje pozdravljaju..

2. Kr. zemaljska vlast, odjel za narodno gospodarstvo, doznačila je otpisom 14. srpnja t. g. broj IV.-1716 u ime do sada uobičajenih potp. ra ukupni iznos od godišnjih 1200 K

Uzima se do znanja.

3. Kr. zemaljska vlada, odjel za narodno gospodarstvo, priopćila je svojim dopisom od 16. srpnja t. g. broj I. — 2798/1., da se koncem mjeseca srpnja 1918. odkazuje najam za one prostorije u Šumarskom domu, koje su unajmljene za zavod za istraživanje tla, te podjedno priopćuje, da je kr. zemaljska vlada, odjel za bogoslovje i nastavu, dopisom od 9. srpnja t. g. pod brojem 16.903 izjavila, da je ona voljna te prostorije unajmiti za šumarsku akademiju.

Prima se na znanje.

4. Marija Badlović, udova lugara I. banske imovne općine, moli, da joj se obzirom na malenu mirovinu od 200 K podijeli potpora.

Budući moliteljica ne navada nikakove osobite razloge, koji bi opravdavali podjelenje izvanredne potpore, to se molba ne uvažuje.

5. Pavao Svetličić, lugar zemljiste zajednice Ravnogora, moli za podjelenje što izdašnije godišnje podpore njegovoj kćerki Josipi za polazak ženske stručne škole u Zagrebu.

Molba se ne uvažuje s razloga, što šumarsko društvo u navedenu svrhu uopće ne podjeljuje potpore.

6. Ravnateljstvo arheološkog odjela narodnog muzeja ponudilo je kr. zem. vlasti, odjelu za narodno gospodarstvo na ustup sliku blagopokojnog kralja Franje Josipa I., koju je crayonom crtao Hrvat Gjuro Rukovansky, koji je bio tjelesni lovac blagopokojnog kralja, te se je kao gost mogao upisati u bečkoj akademiji likovnih umjetnosti.

Slika predstavlja blagopokojnog kralja u lovačkom odjelu, stojecig na prikrajku šume. Na slici je staklo, drveni passepartout, a uokvirena je u široki okvir od slavonske hrastovine od 185/280 cm.

Buduć slika nije prikladna za spomenuti muzej, a ni navedeni vladin odjel ne ima za nju uporabu, ali bi bila shodna za dvoranu šumarskog društva, to se predlaže, da ju od spomenutog ravnateljstva preuzme društvo uz odštetu faktičnih troškova osiguranja i dopreme u Zagreb, koji iznajšaju 308 K. Ponuda se prihvata.

Točka IV.

Predlozi za sutrašnju glavnu skupštinu. Budući do sada nije stigao nijedan predlog, a jer je međutim već prošao rok, koji je točkom f.) § 21. društvenih pravila ustanovljen za podnašanje predloga, to za sutrašnju glavnu skupštinu ne ima nikakovih predloga.

Prima se do znanja.

Točka V.

Eventualni prijedlozi. Uslijed nedavno uslijedile promjene bana i odjelnih predstojnika zaključeno je, da se društveno predsjedništvo ima zajedno sa onim odbornicima, koji se uslijed sutrašnje glavne skupštine nalaze u Zagrebu pokloniti novomu banu preuzvišenom gospodinu Antunu pl. Mihalovichu i odjelnom predsjedniku narodno-gospodarstvenog odjela presvetlom gospodinu Aurelu Raueru.

Budući dalnjih predloga nije bilo, zaključio je predsjedatelj sjednicu time, da će se ovaj zapisnik ovjeroviti u budućoj sjednici.

Predsjelj:

M. de Bona v. r.

Dr. Gj. Nenadić v. r.

B. Erny v. r.

Tajnik u z.

A. Kern v. r.

Zaklada za uzgoj djece šumarskih činovnika.

Računarski ured kr. hrv. slav. dalm. zemaljske vlade.

Broj 17566—1917.

Zagreb, 18. kolovoza 1917.

Predmet: Ustanovljenje raspoloživih sredstava zaklade za uzgoj djece šumarskih činovnika za podijeljenje potpora u 1917/18. sk. godini.

Kr. hrv. slav. dalm. zemaljskoj vlad i, odjelu za narodno gospodarstvo

u

Zagrebu.

Zaklada je za uzgoj djece šumarskih činovnika u kraljevinama Hrvatskoj i Slavoniji imala u razdoblju od 1. srpnja 1916. do konca lipnja 1917. slijedeće prihode:

1. Na 0·2% pristojbama dostalaca prodanih stabala, poduzetnika raznih radnja i dobava te zakupnika objekata imovnih općina i zemljišnih zajednica	16329 K 89 f.
2. Na kamatama temeljne glavnice:	
a) 4% ug. krunske rente 2 puta	
734 K	1468 K —
b) 4½% založnica hrv. slav. hipotekarne banke 2 puta	846 K —
c) 4½% založnice I. hrvatske štedionice u Zagrebu 2 puta	222 K
75 fil.	445 K 50 f.
d) 4½% zadužnica zajma grada Zagreba 2 puta	861 K 75 f.
1723 K 50 f.	4483 K —
3. Na kamatama uložnice hrv. slav. zem. hipotekarne banke br. 1418 sa	488 K 09 f. +
350 K 38 f.	838 K 47 f.
4. Nerazdijeljene potpore i potpora kao prištendnja	600 K —
5. Višak postignut prigodom nabave obvezni a kr. ug. VI. ratnog zajma u nominali od 10000 K	400 K —
	22651 K 36 f.
odbit od gornjeg prihoda troškove režije u navedenom razdoblju pod čl. 26. sa	25 K 36 f.
" 28. "	50 K —
" 78. "	212 K —
ostaje čisti prihod	22364 K —

Ovaj je prihod koncem navedenog razdoblja sadržan u iznosu:
a) ostatak u gotovu 8862 K 79 f.

b) uložnica hipotekarne banke br.

1418 9160 K 77 f.
c) u iznosu izdanom za obveznice
kr. ug. VI. ratnog zajma od 9600 K —
ukupno 27623 K 56 f.

odbitv pasivne tražbine sastojeće još iz neisplaćenih
potpora u navedenom razdoblju sa 2425 K —
ostaje čistih 25198 K 56 f.

Od ovoga prihoda odpada prema zakladnici:

I. na potporu za godinu 1917/18.

1. tri četvrtine prihoda pod toč. 1.	12247 K 42 f.
2. svi kamati pod toč. 2. sa	4483 K — f.
3. svi kamati pod toč. 3. sa	838 K 47 f.
ukupno (kao iznos)	17568 K 89 f.
odbitv režijske troškove sa	287 K 36 f.
ostaje za potpore	17281 K 53 f.
ili okruglo 17.200 K —.	

II. Na temeljnu glavnici:

1. ohtatak polučen zaokruženjem tangente za pot-	
pore sa	81 K 53 f.
2. jedna četvrtina prihoda pod toč. 1.	4082 K 47 f.
3. prihod naznačen pod toč. 4.	600 K —
4. prihod naznačen pod toč. 5.	400 K —
ukupno	5164 K 00 f.

Na potpore otpadajućih 17200 K — i

za temeljnu glavnicu 5164 K —

da je ukupni čisti prihod kao gore 22364 K —

Prema tomu imao bi se iznos od 17.200 K, upotrijebiti za po-
dijeljenje potpora u školskoj godini 1917/18., a za neprekoračivi iz-
nos od 5164 K imalo bi se nabaviti $4\frac{1}{2}\%$ vrijednosne papire do-
mačih novčanih zavoda. —

Primjećuje se međutim slijedeće;

Usljed nabave obveznice kr. ug. VI. ratnog zajma u nominal-
nom iznosu od 10.000 K po tečaju 96% za gotovinu od 96000 K
raspoloživo je stanje zaklade koncem lipnja 1917. i to:

a) ostatak u gotovu sa	8862 K 79 f.
b) na uložnicu hrv. slav. zem. hipotekarne banke	
u Zagrebu broj 1418	8160 K 77 f.
ukupno	18023 K 56 f.

od kojeg se iznosa imaju odbiti iskazane pasivne
tražbine kao gore sa 2425 K —
prema čemu ostaje raspoloživo čistih 15598 K 56 f.
(koji potonji iznos dobijemo, ako izdatak za obveznice kr. ug. VI.
ratnog zajma od 8600 K i pasivne tražbine sa 2425 K odbijemo od

brutto dohodka u visini od 27623 K 56 f.), te koji bi se iznos u okrugloj svoti od 15.500 K mogao upotrijebiti za potpore u školskoj godini 1917/18., dok za nabavu vrijednosnih papira ne bi ostao raspoloživ iznos.

Zaklada je koncem lipnja 1917. imala slijedeće vrijednosne papire:

1.	$4\frac{1}{3}\%$	ugarska krunска renta	36700 K —
2.	$4\frac{1}{3}\%$	založnica hipotekarne banke u Zagrebu	18800 K —
3.	$4\frac{1}{3}\%$	založnice I. hrvatske štedionice . . .	9900 K —
4.	$4\frac{1}{2}\%$	zadužnice zajma grada Zagreba . . .	38300 K —
5.		Priznanicu hipotekarne banke broj 56 do izručenja 6% obveznica kr. ug. VI. ratnog zajma na .	10000 K — i
6.	$4\frac{1}{3}\%$	c. c. uložnicu hipotekarne banke broj 1418	9160 K 77 f.
		ukupno	122860 K 77 f.

koje se stanje slaže sa onim iskazanim koncem lipnja 1917. u blagajničkom dnevniku vodjenom kod kr. hrv. slav. zemaljske blagajne u Zagrebu. —

Maurović v. r.

Stublić v. r.

Raspoloživi je iznos od 15.500 K (sa 3.500 K više nego prošaste godine) po povjerenstvu zaklade dne 27. kolovoza 1917. za školsku godinu 1917./18. među molitelje razdijeljen od kod je preostalo 100 K ne razdijeljeno.

Potporama nadijeljena su 53 molitelja kako slijedi: Adamek Ivan 200 K, Aue Štefica 200 K, Bellamarić Josipa 400 K, Borošić Maksimiljana 200 K, Borošić Zvonimir 400 K, Brosig Božena 200 K, Brosig Viktor 400 K, Bujan Velimir 300 K, Donadini Zora 200 K, Dremil Slavica 300 K, Dumengjić Dragica 200 K, Dumengjić Selimir 300 K, Fukša Božidar 300 K, Fukša Darinka 200 K, Fusić Slavica 200 K, Georgijević Krešimir 300 K, Georgijević Rikard 400 K, Grozdanić Latinka 200 K, Grozdanić Nevenka 200 K, Grozdanić Žarko 200 K, Guči Mira 500 K, Gvozdanović pl. Božidar 600 K, Hajek Marija 400 K, Kesterčanek Marija 400 K, Koritić pl. Milan 400 K, Koritić pl. Olga 200 K, Koziak Regina 400 K, Krišković Dragoslav 200 K, Lajer pl. Gjurgjica 300 K, Majer Mirko 200 K, Majer Vjekoslav 200 K, Majstorović Jelka 400 K, Mihaljević pl. Milica 200 K, Mihaljević pl. Nada 300 K, Močan Ivana 300 K, Održić Ljubica 300 K, Popović Milan 200 K, Popović Vera 200 K, Puljević-Nikolić Milica 200 K, Puljević-Nikolić Sofija 200 K, Res-Koritić Kazimir 300 K, Res-Koritić Krešimir 300 K, Rukavina pl. Hermina 300 K, Rukavina Zdenka 400 K, Rukavina Zora 400 K, Seidel Oskar 600 K, Subotičanec Antonija 300 K, Weiner Slaviša 300 K, Weiner Vladimir 300 K, Žegarac Ljuba 200 K, Žegarac Petar 200 K, Žibrat Dragica 200 K, Žibrat Nikola 200 K, dočin je 9 molitelja odbijeno radi pomanjkanja sredstava.

Cesarić.

Nove knjige.

Praksa uređenja šuma u opće, a kod zem. zajednica napose.
Ova rasprava Ante Kerne, kr. šumarskog nadzornika, koja je objelodanljena u Šumarskom listu g. 1916. i 1917., izašla je u posebnim

otiscima, koji se mogu uz cijenu od 4 K po komadu dobiti kod pisca. Prigodom naručbe neke naručitelji uz spomenute 4 K, izvole za poštarinu podjedno poslati 24 fil. u onom slučaju, ako žele da im se rasprava pošalje kao obična tiskanica, a 50 fil. ako žele da im se pošalje preporučeno.

Namaknuće krme od šumskog i drugog drveća, te grmlja za vrijeme suše i oskudice na krmi.

Šuma i čovjek. (38. pučko predavanje, držano dne 8. ožujka 1917. u školi ratnih invalida u Zagrebu).

Primili smo od gosp. šumara Nikole Pleše Kosinjkovića dvije brošure pod gornjim naslovima.

Gradivo jedne i druge knjižice je vrlo poučno i dobro obrađeno, a kako je čist prihod namjenjen siromašnim obiteljima na polju slave palih hrvatskih ratnika, preporuča se šumarskom i lugarskom osoblju nabava istih. Cijena obim knjižicama 2 K. Naručbe upravljati na pisca, Zagreb Ilica br. 129.

Hrvatski šumarsko-lovački kalendar za g. 1918. izašao je iz tiska, te se raspačava.

Kalendar je popunjeno i ove godine sa mnogima za praksu korisnim podacima. Uslijed sve težih prilika u štamparskom obrtu, naročito u pogledu gotovo dnevnog poskupljuvanja tiskarskih potrepština, a pogotovo papira, te radnih plaća, prisiljeni su bili izdavači povisiti cijenu za 70 fil. po komadu, spram prošle godine tako, da cijena kalendara za ovu godinu iznosi 3 K 50 fil. Olovke su svojevremeno bile naručene, nu nijesu stigle. Naručbe za kalendar prima njegov urednik prof. dr. Gj. Nenadić, Zagreb Trg dr. A. Starčevića br. 17.

Iz upravne prakse.

Prilog D. u ratno doba. Držim da je neopravdano, da se povišice prema prilogu D. računaju prema sadanjim iznimnim (ratnim) cijenama, pa je jedino opravdano, da se te povišice računaju prema cijenama sadržanim u normalnim (pred ratnim) cjenicima. Povišice te u glavnom predočuju predviđan prirast do dobe sječe, a taj prirast se kreće u normalnim, a nikako u abnormalnim granicama.

Hajek.

Upit.

Dali se kod imovnih općina smiju upotrebljavati kod obraćunavanja šumskih šteta cijene novog cjenika prije nego je isti odobren po nadležnim oblastima, obzirom na ustanovu § 72. š. z. Hradil.

Naredbe.

Oglas. Oglasom od 6. listopada 1917. proglašena je najviša cijena za pitomi kesten sa stotinu- (100) kruna po čistoj težini od metričke ceste.

Ta najviša cijena za pitomi kesten povisuje se po zaključku zemaljskog povjerenstva za voće i povrće, te prema odobrenju kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za narodno gospodarstvo, sada na stotinu i dvadeset (120) kruna po metričkoj centi.

Ta najviša cijena za pitomi kesten stupa odmah na snagu.
Što se općeg znanja i ravnjanja radi proglašuje.

U Zagrebu, dne 4. studenoga 1917.

N. N. 7. XI. 1917.

Zemaljsko povjerenstvo za voće i povrće.

Naredba

bana kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije od 16. studenoga 1917. broj IV - 3016, kojom se stavljuju zalihe drva, drvene gradje i drvenog ugljena pod odsvojnu zabranu.

Radi očuvanja domaće potrebe na drvima obnalazim i sve do inakog naredjenja odrediti slijedeće.

§ 1.

Sve zalihe izradjenih i neizradjenih ogrijevnih te u tehničke svrhe prikladnih drva, kao i u opće svakovrsne drvene gradje i drvenoga ugljena, koje se nažale na području kraljevina Hrvatske i Slavonije, ne mogu se počam od dana proglašenja ove naredbe bez dozvole kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za narodno gospodarstvo, otpremati niti željeznicom niti ladjom niti splavom, niti inim prometnim sredstvima.

§ 2.

U § 1. spomenute dozvole izdavati će kr. zemaljska vlada, odjel za narodno gospodarstvo, a za izdanje ove dozvole imaju se plaćati slijedeće pristojbe:

a) za gradjevno ili tvorivo drvo u okruglom stanju (trupce) ili za okruglo drvo koje god vrsti izradjeno u komadima duljim od jednoga metra i koje je u sredini mjereno deblje od 8 cm. po kub. metru 2 (dvije) krune.

b) za piljeno ili tesano drvo koje god vrsti po kubičnom metru 3 (tri) krune;

c) za ugarsku i njemačku đugu, zgotovljenu iz hrastovog drva, po akovu 10 (deset) filira, za francusku đugu po 100 normalnih komada 3 (tri) krune;

d) za cjepanice i klade, prikladne za tehničke svrhe, složene u prostorne metre ne dulje od 2 (dva) metra, po prostornom metru, i u kojegod vrsti drva, 1 (jedna) kruna;

e) za gorivo drvo, bez obzira na vrst drva i sortiment, po prostornom metru 20 (dvadeset) filira;

f) za drveni ugljen bez obzira na vrst drva po q. 20 (dvadeset) filira;

g) za drvene odpatke, prodane za tehničke svrhe, (za proizvodnju) papira, celulose ili tanina) i za svezano gorivo drvo po 10000 kg. 5 (pet) kruna.

Si sigurnosni organi dužni su strogo bediti nad tim, da se drvena roba označena u § 1. na željezničkim tovarištima, pristaništima ladja i splavom ne odpreme bez tih otpremnih iskaznica.

§ 4.

Svaki prekršaj ove naredbe ima se kazniti po redarstvenoj oblasti globom do šest sto (600) kruna i zatvorom do dva mjeseca. Povrh toga ima se roba, koju je prekršitelj nakonio izvesti bez takovih otpremnih iskaznica, zaplijeniti, te o tom izvijestiti kr. zemaljsku vladu, koja će izdati shodne odredbe, da se zaplijenjena količina upotrijebi u korist opskrbe područnog pučanstva u prvom redu onog mjesta, gdje su drva zaplijenjena.

§ 5.

Ova naredba stupa na snagu danom proglašenja.

U Zagrebu, dne 16. studenoga 1917.

Mihalovich v. r.

Naredba

bana kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije od 8. prosinca 1917. broj IV—3273 1971, glede uredjenja ovogodišnje opskrbe pučanstva sa ogrijevnim drvom.

§ 1.

Temeljem moje naredbe od 16. studenoga 1917. broj IV—3016, kojom se stavljuju zalihe drva, drvene gradje i drvenog ugljena pod odsvojnju zabranu, imaju kr. kotarske oblasti, odnosno kod gradova sa uredjemim magistratom, gradska poglavarstva u svojem području, najkasnije u roku od 14 (četrnaest) dana nakon proglašenja ove narpdbe izdati odluku, kojom se od zaliha ogrijevnih drva, iskazanih u smislu vladine naredbe od 9. kolovoza 1917. broj IV—2336 određuje ona količina, koja se kod pojedinaca stavlja pod zapor za podmirenje potrebe vlastitog područja, prijavljene u smislu vladne naredbe od 16. kolovoza, 1917. broj IV—2363.

Istodobno s tom odlukom imaju kr. kotarske oblasti odnosno gradska poglavarstva iskazati kr. zemaljskoj vradi eventualne viške nad potrebom vlastitog područja individualno, a eventualne manjke sumarno u svrhu pokrića eventualnih potreba u drugim područjima, odnosno u svrhu doznaće eventualno raspoloživih zalika za pokriće tog manjka.

U pogledu dalje raspoložbe sa iskazanim višcima odnosno glede doznaće iskazanih manjaka uslijediti će odredba kr. zemaljske vlade, odjela za narodno gospodarstvo.

Od zapora izuzeta su:

a) izradjena ogrijevna drva, koja su jur prodana ili odsvojena (rekvirirana) u vojničke svrhe, nu to valja da bude dokazano: otpremom nalogom (instradacijom), odnosno naručbenom ispravom vojničke uprave ili potvrdom c. i kr. vojnog zapovjedništva, odnosno kr. ugar. domobranskog okružnog zapovjedništva u Zagrebu;

b) ona ogrijevna drva, glede kojih su već izdate dozvole kr. zemaljske vlade, odjela za narodno gospodarstvo za otpremu, ali još nisu realizovane. Stoga, dužan je svaki, koji

imade takove nerealizovane dozvole za otpremu ogrijevnih drva u roku od najkasnije osam dana prijaviti i to kr. kotarskoj oblasti (gradskom poglavarstvu).

Pod toč. b) navedena drva mogu se također staviti pod zapor u onom slučaju, ako se u dotičnom području ispostavi manjak za podmirenje ustanovljenih potreba.

§ 2.

Odlukom kr. kotarske oblasti, odnosno gradskog poglavarstva, kojom se stavlja pod zapor za vlastito područje potrebna količina ogrijevnih drva, ima se ustanoviti i vrijeme trajanja tog zapora, u kojem će prijavljeni trošioci moći preuzeti ogrijevna drva uz najvišu cijenu, koju će ustanoviti kotarsko, odnosno gradsko povjerenstvo.

§ 3.

Povjerenstvo za ustanovljenje najviše cijene ogrijevnih drva ima sastojati od:

a) predstojnika oblasti odnosno gradskog načelnika kao predsjednika povjerenstva i

b) četiri člana, od kojih ima biti barem po jedan šumoposjednik, po jedan šumski trgovac ili njihovi zamjenici i jedan ospobljeni šumarski urednik.

Članove tog povjerenstva imade kotarska oblast, odnosno gradsko poglavarstvo imenovati na temelju ustanove § 5. zakonskog članka L.: 1914., kojim se nadopunjuje zakonski članak LXIII: 1912. o iznimnim mjerama za slučaj rata.

Prepis raspravnog zapisnika o ustanovljenju najviših cijena ogrijevnim drvima (u šumi, na skladištu i izvan njega, kod kuće) ima se odmah priopćiti kr. zemaljskoj vladi.

§ 4.

Uz povjerenstveno ustanovljene cijene dužan je vlasnik, odnosno predsjednik pod zapor stavljenih ogrijevnih drva, prepustiti ta drva putem kr. kotarske oblasti (gradskog poglavarstva) onim trošiocima i onim redom, kako je uslijedila prijava kod nadležnog općinskog odnosno gradskog poglavarstva.

§ 5.

U slučaju potrebe dopreme ogrijevnih drva do prebivališta seljaka — trošioca, ima se postupati u smislu ustanova § 3. naredbe kr. zemaljske vlade, odjel za narodno gospodarstvo, od 12. rujna 1915. br. I—1881/19 odnosno od 22. kolovoza 1917. br. I 951/4, glede organizacije poljodjelskoga rada, te se taj posao ima povjeriti gospodarstvenim odborima, dočim se za dopremu ostalih trošioca ogrijevnih drva, ima postupati u smislu ustanova § 5. jur citiranog zakonskog članka L. od god. 1914.

§ 6.

Za vrijeme dok traje zapor, stavljaju se izvan snage takodjer i kupoprodajni ugovori (zaključni listovi), koji se odnose na pod zapor stavljena ogrijevna drva, a opredijeljena su za otpremu preko granice kraljevina Hrvatske i Slavonije, kao i oni kupoprodajni ugovori, koji se odnose na zaporne zalihe, koje su potrebne u području dotičnog kotara, odnosno grada, a bile su namijenjene za otpremu unutar granica zemlje.

Uslijed toga nema kupac prava za vrijeme trajanja zapora tražiti ispunjenje ugovora, sklopljenih prije proglašenja ove naredbe.

§ 7.

Pod zapor stavljena ogrijevna drva mogu se prepustiti trošiocima istom onda, kad za doznačena im drva ustanovljena cijena bude po njima uplaćena kod kr. kotarske oblasti, odnosno gradskoga poglavarstva.

§ 8.

Tko pod zapor stavljena ogrijevna drva proda ili inim načinom otudji, ili tko putem zapora stečena drva preprodaja, čini prekršaj, te će se po redarstvenim oblastima kazniti zatvorom do dva mjeseca i novčanom kaznom do dvije hiljade (2000) kruna u korist opskrbe siromašnog pučanstva one općine, gdje je prekršaj počinjen.

§ 9.

Postupak povrede ove naredbe spada u djelokrug prvomolbenе redarstvene oblasti, te se ima najvećim pospješenjem provesti.

Priziv proti presude ima se odmah iza proglašenja presude prijaviti, a iza proglašenja unutar tri dana izvesti i podnijeti prvo-stepenoj oblasti.

Ako je presuda izrečena s ogluhe, ima se priziv podnijeti unutar roka od tri dana iza dostavljenе presude.

Zakašnjeli priziv ima prvo-stepena oblast à limite odbiti. Presuda potvrđena po drugomolbenoj oblasti ima se odmah ovršiti.

§ 10.

Utoci proti odlukama glede zapora, najviše cijene i dopitanja o grijevnih drva, nemaju odgodne moći.

§ 11.

Ova naredba stupa na snagu danom proglašenja u službenom dijelu „Narodnih Novina“.

U Zagrebu, dne 8. prosinca 1917.

Antun pl. Mihalovich v. r.

Natječaj

za popunjene mesta jednog dnevničara i jedne dnevničarke.

Na temelju visokog odpisa preuzvišenog gosp. kr. ug. ministra za poljodjelstvo broj 44238/I. B. 1. ex 1916. razpisuje podpisano kr. šum. ravnateljstvo ovime natječaj za popunjene mesta jednog dnevničara i jedne dnevničarke.

S ovim mjestima skopčane službene odnošaje kao i beriva ustunovljuje zakon. čl. XXIV ex 1897., odnosno propisnik izdan sa visokim min. odpisom broj 10.200 predsj. ex 1909.

Za mjesto dnevničara mogu se natjecati u ratu nastrandali vojnički nemoćnici, koji su za vršenje pisarničke službe još sposobni.

Za mjesto dnevničarke mogu se natjecati udove na ratištu poginulih ili inače umrlih državnih šumarskih činovnika odnosno i njihove kćeri, nadalje kćeri umirovljenih, odnosno i u djelatnoj službi stoećih državnih šumarskih činovnika, a konačno u pomanjkanju prednavedenih udove ili sirote tih činovnika, te će imati prednost pred inim natjecateljima.

U slučaju, da za mjesto dnevničara nebi bilo natjecatelja popuniti će se takovo mjesto sa ženskom silom.

Natjecatelji i natjecateljice potpuno vješt hrvatskom, madžarskom, po mogućnosti i njemačkom jeziku, ter strojopisanju, pozivlju se, da vlastoručno pisane, sa svjedodžbama o njihovim obiteljskim odnošajima i o školskoj naobrazbi obložene molbenice podnesu najkasnije do 30. siječnja 1918. kod potписанog kralj. šumarskog ravnateljstva.

U Zagrebu, dne 11. prosinca 1917.

Kr. Šumarsko ravnateljstvo.

SADRŽAJ.

	Strana
Ustanovljivanje srednje starosti za nejednodobne sastojine. Napisao profesor dr. A. Levaković	367—394
Osobne vijesti: Imenovanje. — Promjene kod vlastelinstva. — Prijazanje. — Umro	394—396
Društvene vijesti: Köröskeny-evoj pripomočnoj zakladi dar. — Mjesto vjenca na odar. — Zapisnik o sjednici upravljajućeg odbora hrvatsko-slavonskog šumarskog društva. — Zaklada za uzgoj djece šumarskih činovnika.	397—402
Nove knjige	402—403
Iz upravne prakse	403
Upit	403
Naredbe	403—407
Natječaj.	408

Sadržaj „Lug. Viestnika“.

Nešto o osnivanju, gradnji i uzdržavanju sporednih šumskih puteva. Piše P. H. — Uređenje beriva lugarskog osoblja kod gradiške imovne općine. — Različite vijesti: Zakijući račun mirovinske zaklade sbara službenika gjurjevačke imovne občine za g. 1916. — Da stari, namreškani krumpir laglje objelimo. — Kukuruz nijesto kave. — Nove knjige.

Kr. kotarska oblast u Karlovcu

Broj: 12028/1917.

Karlovac, dne 10. prosinca 1917.

Predmet: Šišljadić z. z. prodaja hrastovih stabala.

Oglas.

Temeljem visokog odpisa kr. zem. vlade odjel za narodno gospodarstvo od 16. studenoga 1917. broj IV—128/2 1917. prodati će z. z. Šišljadić iz svojih šumah Šišljadić lug i Okić lug, jur obilježenih 6928 komada hrast. stabala koja su procjenjena ns 277,423 K 35 fil. slovom dvijestotine sedam deset i sedam hiljada četiri stotinadeset i tri krune 35 fil. Pismena dražba obdržavati će se kod kr. ove oblasti dne 15. siječnja 1918. u 10 sati prije podne pa se interesenti upozoruju na slijedeće.

1. Dražbuje se samo putem pismenih ponuda koje propisno biljegovane imadu sadržavati.

- a) ime i prezime i obitavalište nudioca.
- b) točnu naznaku dražbenog predmeta.
- c) ponudjenu svotu izraženu brojevima i slovima.
- d) izjavu ponuditelja, da su mu dražbeni uvjeti točno poznati i da na iste bezuvjetno pristaje.

Ponudu ima nudioc odnosno njegov punomočnik vlastoručno podpisati i priložiti joj zaobinu od 10% gore označene procjenbene kao i izklične cijene bud u gotovom bud u ovozemnim državnim ili inim pupilarnu sigurnost imajućim vrednostnim papirima. Ponude imaju se predati u uručbeni zapisnik ove kr. kot. oblasti do dana 15. siječnja 1918 do 10 sati do podne po uredskom dobniku.

Na omotu ponude ima se napisati:

Ponuda na 6928 kom. hrastovih stabala u šumi Šišljadički lug i Okićki lug vlastništvo z. z. Šišljadić koja će se prodavati na dne 15. siječnja 1918. kod kr. kot. oblasti u Karlovcu.

2. Rok za sjeću izradbu i izvoz ustanavljuje se na 3 godine iza odobrenja dražbe.

3. Na brzojavne i telefonske ponude neće se nikakov obzir uzeti.

4. Dražbeni uvjeti zastupajući kupoprodajni ugovor kao i procjenbeni elaborat mogu se za vrijeme uredovnih sati uviditi kod kr. ove oblasti u uredovnici šumar. izvjestitelja.

Kr. kot. predstojnik

A. Šenoa v. r.