

Navodila za inventuro sestojev in ureditev obrata na posestvu Snežnik od leta 1906 naprej

Guidelines for the inventory of stands and management of forests on the Snežnik estate from 1906 onwards

Franc PERKO¹

Izvelek:

Perko F.: Navodilo za inventuro sestojev in ureditev obrata na posestvu Snežnik od leta 1906 naprej. Gozdarski vestnik 64/2006, št. 7-8, cit. lit. 7. V slovenščini z izveščkom in povzetkom v angleščini. Prevod Jana Oštir.

V prispevku predstavljamo Navodila, ki jih je leta 1906 pripravil Heinrich Schollmayer-Lichtenberg za urejanje prebiralnih gozdov na gospostvu Snežnik. Navodila so zahtevala natančno ugotavljanje lesne zaloge (polna premerba) in prirastka (vrtanje) ter podrobno spremljavo gospodarjenja z gozdovi. Schollmayer je v gozdu poiskal optimalno prebiralno zgradbo sestoja in si ga postavil kot cilj gospodarjenja. Schollmayer je z navodili in izdelanimi načrti razvil kontrolno metodo spremljanja razvoja gozdov.

Ključne besede: Heinrich Schollmayer-Lichtenberg, prebiralni gozd, kontrolna metoda, Snežnik, Slovenija, 1906

Abstract:

Perko F.: Guidelines for the inventory of stands and management of forests on the Snežnik estate from 1906 onwards. Gozdarski vestnik, Vol. 64/2006, No. 7-8. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 7. Translated into English by Jana Oštir.

In the article are presented the Instructions which Heinrich Schollmayer prepared in 1906 for the management of plenter forests on the Snežnik estate. The instructions prescribed accurate determination of growing stock (measurement of all trees) and of increment (drilling with increment borers), as well as precise monitoring of forest management. Schollmayer determined an optimal plenter structure of the stands and set it as his management goal. In accordance with the instructions and drawn plans he developed the so-called control method of forest management.

Key words: Heinrich Schollmayer-Lichtenberg, plenter forest, control method, Snežnik, Slovenia, 1906

1 PREDGOVOR

Letos mineva sto let, ko je Heinrich Schollmayer-Lichtenberg pripravil Navodila za inventuro in ureditev obrata na gozdnem veleposestvu Snežnik. Sodimo, da je primerno, da se spomnimo tega dogodka, ki je dolgoročno zaznamoval gospodarjenje z gozdovi Snežniško-javorniškega masiva. Vedeti moramo, da so Schollmayerjeve ideje postopno prenesli tudi na gospodarjenje z gozdovi na sosednje veleposestvo Hasberg. Da pa ni šlo tako preprosto, spoznamo iz Osnove gozdne ureditve revirja Unec leta 1908, kjer izdelovalec še zapiše: »Dosedanje gospodarjenje je bilo „prebiralno“, katerega pa nameravamo opustiti. Navedena dejstva jasno kažejo, da je treba odstopiti od dosedanjega prebiralnega gospodarjenja, ki ga je ob priliki sestanka Kranjsko-primorskega gozdarskega društva v Planini leta 1906 direktor Hufnagel označil kot »otroka potrebe« in je na mestu samo tam, kjer ni možnosti drugega načina gospodarjenja. Pri tukajšnjih gozdnih raz-

merah pa ni niti najmanjšega razloga za ta način gospodarjenja«.

Da bi dobili kar najbolj verodostojno sliko o navodilih, je v prispevku prikazan pretežni del vsebine, z naslovi in razporedom vred, le na kratko pa so povzeta vsem znana dejstva in izračuni.

2 UVOD

Heinrich Schöllmayer-Lichtenberg je leta 1906 pripravil Navodila za inventuro sestojev in ureditev obrata na posestvu Snežnik od leta 1906 naprej. Uvod v navodila je naslednji: »Da bi dobili natančnejši vpogled v sestojne razmere tukajšnjih nepravilnih prebiralnih sestojev in ustvarili čim širšo in temeljitejšo podlago za ureditev obrata, revirjev, vodenja gospodarskih knjig in za vsakoletne sečne predpise, je nujno potrebno sedanje cenilne metode odpraviti

¹ mag. F. P., univ. dipl. inž. gozd., Slivice 34, 1381 Rakek, SLO

in nadomestiti z natančnejšimi. Doslej uporabljena metoda ocenjevanja s pomočjo primerjalnih ploskev ne daje pri tako nepravilnih prebiralnih sestojih kot so naši, nobene prave sestojne slike, še slabše pa je, če uporabljamo po direktorju (upravitelju) gospodstva Snežnik Bretschneiderju modificirani Königov način. Kdor pozna te metode ve, da se z njimi dosegajo v neurejenih prebiralnih gozdovih rezultati, ki komaj dosegajo vrednost okularne cenitve.

Da bi odpravili te pomanjkljivosti in pridobili za ureditev obrata tako potrebne zanesljive podatke je treba:

- 1. Vse sestoje, ki imajo vsaj 1/3 mase koristne deblovine, ne oziraje se na drevesno vrsto, prešteti in premeriti.
- 2. Rezultate teh meritev računsko ovrednotiti in skupno z ostalimi taksatorskimi deli dobiti točne in zanesljive podatke za izdelavo ureditvenega elaborata.
- 3. Ta dela je potrebno izvesti tako, da bo tudi v poznejših časih mogoče zasledovati izvor in nastanek posameznih podatkov ter kontrolirati njihov razvoj.

Da zadovoljimo tem zahtevam in ustvarimo uporabljiv primerjalni material, so potrebna natančna navodila in seveda tudi natančno delo po teh smernicah.

Delovni postopek meritev in izračunov je predpisan z obrazci, ki so narejeni za ta namen in jih tukaj natančno pojasnjujemo.«(SCHOLLMAYER 1906)

3 OBRAZCI ZA MERITVE IN OBRAČUN TER NJIHOVA UPORABA

Schollmayer takole opredeli obrazce, ki so najpomembnejši sestavni del navodil: »Zaradi večje preglednosti je bilo potrebno razdeliti obrazce v tri dele, od katerih služita dva za delo na terenu, eden pa za delo v pisarni. Vsak posamezen del je povsem neodvisen od drugih, vsi trije pa se združijo v neločljivo celoto šele z zbranimi in obračunanimi podatki.«

I. DEL:

PREMERBA SESTOJEV

Prvi obrazec (obrazec 1) se je uporabljal za štetje in izmero dreves. Prva stran obrazca (enako velja za vse ostale) se je morala po navodilih natančno izpolniti, da bi bila izključena vsaka možna zamenjava. Posebej

je poudarjen datum meritve in ime vodje terenske skupine. V letu izmere so lahko v oddelkih tudi sekali, in le na podlagi natančnega datuma sečnje in meritve so lahko ugotovili ali je bilo opravljeno koriščenje (sečnja) pred ali po izmeri, kar je bilo pomembno za pravilno vodenje gospodarskih knjig. Poznejše revizije so lahko s pridom uporabile le zanesljive podatke. Takole zapiše Schollmayer (1906): »Ker se klupaže (polna premerba) uporabljajo na veliko, dajejo zelo zanesljivo osnovo za vsa nadaljnja taksatorska preračunavanja še za več let vnaprej, ker se naravni produkcijski faktorji v doglednem času in pri istem gospodarjenju menjajo le neznatno. Dobljeni rezultati bodo še po desetletjih služili kot osnova za nove revizije, tako se bomo izognili novim premerbam, ki stanejo veliko denarja in časa. Pozneje bo šlo le zato, da k danes ugotovljenim zalogam prištejemo periodični prirastek in odštejemo posek v tej periodi za ugotovitev resnične lesne zaloge.«

Ime vodje merilcev je pomembno; ker se lahko ob morebitnih nejasnostih ali dvomljivih podatkih takoj od njega zahteva pojasnila.

Druga in tretja stran obrazca sta bila namenjena sami izmeri drevja; ločeni sta bili dve skupini drevesnih vrst: iglavci in listavci, le kjer je prevladovala smreka (v mraziščih), so namesto iglavcev vpisali smreko. Meritveni prag je bil pri 8 cm prsnega premera. Do 30 cm prsnega premera so drevje razvrščali v 2 cm široke stopnje, od 31 cm naprej pa so bile stopnje široke po 1 cm. S tem so želeli poudariti za sestavo sečnega načrta najpomembnejše debeline, to je tista drevesa od 31 cm prsnega premera navzgor, ki so bile komercialno najbolj zanimive. Podobno je bilo tudi pri določanju širine debelinskih razredov, ki so prav tako različne. Prva dva sta širša (I. od 8-20 in II. 21-30 cm), ostali (od III. do VI.) pa so široki 5 cm. Ker je bilo takrat drevja debelejšega od 51 cm v gozdovih razmeroma malo, so vse drevje iznad 50 cm vključili v VII. debelinski razred.

Terensko delo, ugotavljanje debeline in števila dreves

Schollmayer prične to podpoglavje: »Premerba zajema vse sestoje, ki imajo vsaj eno tretjino tehnične hlodovine. Ker ta predpostavka drži skoraj povsod, je potrebno sklopirati vse oddelke v vseh revirjih. Pri tem se je potrebno držati pravila, da se klupirajo najprej tisti oddelki, ki imajo vrednejši les in bodo kmalu prišli na vrsto za sečnjo. Preostali sestoji bodo obravnavani po istem pravilu tako, da pridejo najprej na vrsto boljši, potem šele slabši, najslabši pa se pustijo do konca.

Taksator lahko na prvi pogled ugotovi, kateri sestoji odgovarjajo temu pravilu, še posebej lahko delo pa bo to za revirne vodje, ki sestoje v svojih revirjih dobro poznajo.

Kot je razvidno iz obrazcev, ne uporabljamo višinskih razredov, zaradi tega pa ne nastopajo kakršnekoli pomanjkljivosti. Kakor kažejo tukajšnji sestoji, so gospodarske razmere na eni in naravni produktijski faktorji na drugi strani takšni, da je višina vedno funkcija debeline, tj. debelejšemu drevesu odgovarja večja višina, oboje se zvišuje in znižuje v konstantnem razmerju. Izmerjena debelina vsebuje na svoj način tudi že višino, tako da te ni potrebno posebej meriti, zato pa je bila razdelbi debelinskih stopenj dana večja natančnost. Izredno veliko število izmerjenih dreves bo zvezo med debelino in višino predstavilo na povsem zakonit način.«

Meritve v enem oddelku je vodil isti merilec, ki je seveda tudi odgovarjal za točnost izmere. Zapisnikarju se dodelita v sklenjenih sestojih dva, v redkejših lahko tudi trije merilci. Merili so vsa drevesa od 8 cm prsnega premera navzgor z izjemo poškodovanih dreves, ki so dajala pri iglavcih le les za kurjavo, pri listavcih pa niso bila uporabna niti za oglje niti za kurjavo. Schollmayer v tem poglavju poda zelo podrobna navodila za delo. Na koncu pa zapiše: »Potrebno je ugotoviti tudi dnevno storilnost premerbe. Po izkušnjah iz Avstrije in Nemčije se lahko z dvema merilcema v ugodnih razmerah dnevno izmeri približno 8,5 ha, pri neugodnih pa 5,5 ha. Ti podatki držijo tudi za gozdove Snežnika.«

Pisarniško delo na obrazcu 1

Obrazci so bili temeljito pripravljani, vsi podatki so se morali vpisovati v natančno določene stolpce in kolone, v navodilih so bile podrobno opredeljene računske operacije (formule, navodila kateri stolpec se množi ali deli z drugim, ipd.), da se je prišlo do zelenega rezultata. Predpisane so bile tudi tablice, ki se uporabijo za izračune (temeljnice, mase). Najprej so na osnovi terenskih meritev v pisarni izračunali za posamezno debelinsko stopnjo in razred temeljnico. Zadnja stran (četrti) obrazca je bila prirejena za izračun premera modelnega (vzorčnega) drevesa vsake debelinske stopnje (razreda), ki so ga dobili iz povprečne temeljnice. V obrazec so vpisali tudi število potrebnih modelnih dreves, ki jih je moralo biti vsaj za 1 (en) odstotek od izmerjenih.

II. DEL:

MERITVE MODELNIH DREVES

Drugi obrazec

Modelna drevesa za oddelek ali skupino oddelkov z enakimi rastiščnimi pogoji so poiskali v gozdu samem. Temu je bil namenjen drugi obrazec. Na prvi strani je poleg splošnih podatkov tudi preglednica, iz katere je razvidno potrebno število in prsni premer modelnih dreves, posebej za iglavce in posebej za listavce. Taksator je tako imel vedno pri roki elemente, potrebne pri iskanju primernih predstavnikov. Modelna drevesa se običajno niso podirala posebej, ampak so jih poiskali med posekanimi drevesi. Sečnjo so takrat izvajali kupci sami (odkup na panju); ti so seveda stremeli za tem, da so debela čimbolj ekonomično krojili v čim vrednejše sortimente. Drugo stran obrazca, kjer se je vpisovalo sortimente vzorčnega (modelnega) drevesa, je bilo tako mogoče enostavno izpolniti, podatki pa so bili natančni. Včasih pa želenih dimenzij niso našli med posekanimi drevesi, posebno še v nižjih debelinskih razredih, ki zaradi manjših dimenzij še niso prišla v poštev za sečnjo. V tem primeru so poiskali stoječa drevesa ustreznega premera in jih prodali manjšim trgovcem (kupcem), ki so jih izdelali v sortimente, in tako modelno drevo ni šlo v izgubo. Modelna drevesa so morala po navodilih izpolnjevati naslednje kriterije: »Pri izbiri modelnih dreves ni potrebno paziti samo na to, da imajo v prsni višini točno izračunan premer in obliko kroga, ampak, da so tudi glede višine, vejnatosti in oblike krošnje po možnosti čimbolj podobna splošni sliki sestoja. Niti robna drevesa, niti tista, ki prosto rastejo v sestoji, naj se ne jemljejo kot modelna drevesa, ne glede na to, če imajo ustrezen premer in okroglo obliko.« (SCHOLLMAYER 1906).

Telesnino (kubaturo) modelnih dreves iglavcev so določali s sekcioniranjem po do 10 metrov dolgih sekcijah s pomočjo Huberjeve formule. Vrh (pod 8 cm) so obračunali kot stožec. Vejevja in panjevine niso merili. Najprej so merili les z lubjem in nato brez lubja, ker so hoteli ugotoviti odstotek lubja. Podobno so ugotavljali telesnino pri listavcih, le sekcije so bile zaradi nepravilnosti debel krajše. Vrh in vejevje do 8 cm premera so ali ocenjevali, ali pa so uporabili podatek iz prejšnjih let.

Še na nekaj opozori Schollmayer: »Meri in računa se resnična dolžina, čeprav se pozneje nadmere pri prevzemu in obračunu lesa ne bodo upoštevale. Vzorna drevesa naj pokažejo dejansko ugotovljeno

maso, koliko bomo potem kupcem popustili, je stvar komercialne, ne pa taksacije.«

Na teh osnovah so bile izdelane lokalne deblovnice za pet bonitetnih razredov.

V poseben stolpec so vpisovali starost drevesa, dobljeno s štetjem branik na panju in dodatkom let potrebnih, da drevo doseže višino panja (merili in beležili so tudi višino panjev). Podatek o starosti so uporabili takoj v naslednji koloni za določitev povprečnega prirastka in prirastnega odstotka. Pri iglavcih so s štetjem vretenc vej ugotavljali tudi višinski prirastek zadnjih desetih let. Te podatke so uporabili pri bonitiranju rastišča.

Na koncu drugega dela navodil, je najavljen III. del: „Mase sestojev in prirastek“ in nosi datum 22. februar 1906.

III. DEL:

LESNE ZALOGNE IN PRIRASTEK

Tretji obrazec

Tretji obrazec, ki so ga v celoti izpolnili v pisarni, so uporabili za obračun lesne zaloge na osnovi povprečne kubature modelnih dreves po debelinskih razredih in pripadajočem številu dreves v razredu.

Prirastek bi po navodilih ugotovili z množenjem povprečnega starostnega prirastka in številom dreves, in na tej osnovi izračunali tudi odstotek prirastka, vendar se ta način računanja v praksi pozneje ni uporabljal. Lesna masa modelnega drevesa deljena z njegovo starostjo (povprečni starostni prirastek modelnega drevesa) ne more dajati prave slike tekočega prirastka, ker drevo v svoji življenjski dobi raste in se razvija pod različnimi pogoji in ima zato različen prirastek. Da se na ta način dobljeni prirastek ni upošteval, se vidi že iz navodil samih, kjer nekaj strani naprej pisec določi, da se ugotavlja prirastek po Hufnaglu. Osnova tej metodi so vrtenja modelnih dreves po posameznih debelinskih razredih s Presslerjevim svedom v prsni višini. Dejansko pa so v praksi letni prirastek računali s prirastnimi odstotki iz povprečja treh načinov: po Presslerju, Breymannu in Schneiderju (10. letna revizija revirja Snežnik 1912). Schollmayer je torej sistem urejanja z delom dograjeval in dopolnjeval in se ni togo držal svojih navodil.

Razmišljanja o prebiralnem gozdu

Schollmayer v navodilih postavlja: »Pridobljeni (dobljeni, ugotovljeni) podatki morajo izpolniti dve nalogi:

- Omogočiti primerjavo z dosedanjimi cenitvami in sedanjim načinom urejanja.
- Ustvariti temelje za novo ureditev obrata, na katerih bo slonela tudi sestava tablic donosov in določitev normalne lesne zaloge. (Ker obsegajo klupaže in analize različne kraje in več tisoč dreves, je mogoče izdelati zanesljive lokalne tablice donosov.)«

Pri primerjavah je potrebno podatke spraviti na isto raven, tako je potrebno meritvam iz leta 1901 prišteti vse sečnje, ki so bile opravljene do leta v katerem naj se vrši primerjava (osnova so gospodarske knjige). Na drugi strani pa je potrebno od sedanjih meritev odšteti prirastek vseh onih let do leta 1901. Tovrstne analize je Schollmayer predvidel za vse oddelke.

Na osnovi revizij, ki so bile izvedene po teh navodilih (1906), so pridobili široko podlago, na osnovi katere je bilo mogoče z veliko verjetnostjo določiti in ugotoviti normalne lesne zaloge, prirastek, etat in rentabilnost gospodarjenja. Vsi prikazani izračuni in navodila so dajali celovite napotke za novo ureditev obrata (nov način urejanja gozdov na Snežniku) na osnovi opravljenih meritev (polna premerba) in številnih analiz vzorčnih dreves.

Vsi ti podatki so dali Schollmayerju osnovo za kritično razmišljanje o prebiralnem gozdu in njegovi primerjavi z enodobnim. Takole piše v navodilih: »Kakor vemo, postavlja(jo) nauk (spoznanja) o ureditvi obrata tako za golosečni in tudi prebiralni način gospodarjenja norme glede velikosti (obsega) starostnih razredov in oba uvajata pojem normalnega gozda, ki se priporoča kot cilj gospodarjenja. Za prebiralni gozd, ki ima med seboj mešane vse starostne razrede, se je pojem normalnosti obdržal v navidezno laičnem zaključku tako, da si predstavljamo prebiralni gozd sestavljen iz enakega števila hektarjev 1, 2, 3, ... letnih sestojev.

Tako teoretično oblikovan normalni prebiralni gozd označuje veliko število dreves, nizka lesna zaloga in slab razvoj posameznih dreves. Če predpostavimo – in ta predpostavka drži – da imajo starejša drevesa zaradi večje osvetlitve povečan prirastek, pa je treba priznati, da se enodobnim sestojem lastni rasti zakoni s tem tako spremenijo, da teh zakonitosti ne moremo uporabljati za prebiralni gozd. Vendar pa se to dela tako v literaturi kakor tudi urejevalni praksi še vedno vse preveč dosledno. Na ta način pa ne moremo pridobiti jasnega vpogleda v bistvo prebiralnega gozda in njegovega odnosa do enomernih oziroma enodobnih sestojev, in tudi nobene zanesljive presoje o donosnosti raznodobnih sestojev.

Natančno po gornjem receptu, po katerem se prebiralni gozd konstruira iz vrste enako starih sestojev, so bili na prebiralni gozd preneseni tudi pojmi normalnost in donosi, kakor so se razvili iz golosečnega gospodarjenja. Kakor pri golosečnem sistemu, igra tudi v prebiralnem gozdu odločilno vlogo razmerje starostnih razredov. Tako naj bi se tudi pri prebiralnem gozdu stremelo k stanju, ki ga konkretizira normalno razmerje starostnih razredov.

Pravilen pa je samo tak pogled, ki omogoča v vsakem trenutku preveriti normalno stanje gozda, z drugimi besedami, da se dajo številke in podatki gospodarskega načrta v gozdu kadarkoli kontrolirati in dokazati. Predpostavimo si kot primer, da bi hoteli preveriti ali ugotavljati razmerje starostnih razredov v prebiralnem gozdu; kako ogromne žrtve pri delu, času in prirastku lesa bi morali sestoji prenesti.

Znano je, da v raznodobnih sestojih debelina drevja ne izraža starosti. Drevje različnih debelin pripada po svojem razmerju najrazličnejšim starostnim stopnjam, difference 20-100 let niso nobena redkost, ampak pravilo v okviru določenih mej, ki so odvisne od gospodarske obravnave gozda. Če bi hoteli resnično ugotoviti razmerje starostnih razredov, bi morali posekati veliko število različno debelih dreves, ugotoviti starost in iz velikega števila povprečij ugotavljati starost v posameznih debelinskih stopnjah. Tega pa običajno ne delamo, ampak z manjšimi raziskavami enostavno nadomestimo debelino drevesa za starost, ker je pač ideja golosečnega normalnega gozda prisotna povsod, in ta gospodarska laž je napravila iz prebiralnega gozda zapostavljeno vrsto gospodarjenja. Ker je praktično nemogoče določiti v neenako starem sestoju razmerje starostnih razredov, če nočemo žrtvovati polovico sestoja, se pogosto generalizira iz nezadostnih raziskav, iz katerih lahko sicer zgradimo obratovalni (gospodarski) načrt na papirju, ki pa ne vzdrži nobene matematične kontrole. Če pa je že mogoče v prebiralnem gozdu določiti razmerje starostnih razredov, je pa prava strahota (mora), postavljati oblikovanje tega razmerja kot cilj gospodarjenja in taksatorju predpisovati, da bo okularno ocenjeval starost drevja.

Gospodarjenje po teh načelih nosi s seboj pečat neresnice, razen tega pa ovira načrtno določanje donosa na finančnem temelju, ker ne moremo določiti sečno zrelih dreves na osnovi starosti.

Ker daje debelina dreves v prsni višini prvo, najvažnejšo in pogosto edino neposredno merjeno podlago za izračune mase, prirastka in donosa, in ker je nadalje premer najvažnejši element tudi

za gibanje cen lesa, ker mnogokrat sam določa kvaliteto prirastka; zato je izračunavanje donosa, ki temelji na razmerju debelinskih stopenj kar najpreprostejši in za prebiralni gozd in podobne oblike gozda z diferenciranimi (razčlenjenimi) starostnimi stopnjami, največkrat edini uporaben kazalec (HUFNAGEL, cit po PRELESNIK 1986). Te vodilne utemeljitve nujno vodijo k direktnim meritvam sestojev (polnim premerbam), kakor so opisane v I. II. in III. delu navodil.

Nadaljnja obdelava dobljenega številčnega materiala bo v nadaljevanju prikazana na primeru revirja Leskova dolina, in to za ugotovitev dejanske lesne zaloge, prirastka in etata. To delo bo potem služilo kot primer vsem revirjem.«

Še nekaj poudari Schollmayer: »Vsak računski element, vsaka številka, vsak rezultat mora biti preverljiv do njegovega izvora. Le na ta način se lahko javno dokaže, kaj imamo in kaj lahko v bodočnosti pričakujemo. Šele potem se lahko ti rezultati primerjajo s formulami, tabelami in pravili, ki so v stroki uveljavljene, z namenom, kako se dobljene razmere skladajo z uveljavljenimi nazori, z zahtevami gozdnega gospodarjenja in veljavnimi pravili, kako se skladajo z resničnostjo in če se ne, kje tičijo vzroki, tj. kako pravila odgovarjajo resničnosti.« (SCHOLLMAYER 1906).

Splošna slika sestoja

Uporabo navodil je Schollmayer preizkusil na primeru obratovalnega (gospodarskega) razreda A revirja Leskova dolina. V revirju Leskova dolina je bilo v obratovalnem razredu A sklupiranih (polna premerba) 7 oddelkov z odseki s skupno površino 393 ha.

Ko gledamo grafikone moramo vedeti, da so bili debelinski razredi različnih širin: I: 8-20 cm, II: 21-30 cm, III: 31-35 cm, IV: 31-35 cm, V: 41-45 cm, VI: 46-50 cm in VII: 51 cm in več.

Zgradbo 393 ha gozdov razreda A revirja Leskova dolina je Schollmayer v navodilih takole predstavil: »Kakor je bilo rečeno, se nanašajo ti podatki na mešane sestoje jelke (po številu drevja 76%, po zalogi 79%) in bukve (po številu drevja 24%, po zalogi 21%) in kažejo, da v njih ni dovolj sečno zrelih dreves, da so srednji debelinski razredi zelo dobro zastopani, medtem ko kažejo nižje debeline izredno veliko število drevja, kar je za bodočnost teh sestojev velika prednost. Veliko število drevja zagotavlja varnost pred vsemi mogočimi škodami in zagotavlja trajne donose. Te prednosti pa je možno doseči tudi z nekaj manjšim številom dreves, s ciljem,

Preglednica 1: Podrobna analiza razmer v vzorčnem oddelku 29b revirja Leskova dolina na 1 ha (SCHOLLMAYER 1906)

Debelinski razred	I	II	III	IV	V	VI	VII	Skupaj
Število	574	117	39	36	34	26	8	834
Temeljnica m ²	6,08	6,38	3,40	4,05	4,97	4,67	1,84	31,39
Premer modelnega drevesa (d) cm	11,6	26,2	33,3	37,8	43,0	47,8	54,1	21,9
Povprečna rastna površina – f v m ²	17	85	256	278	294	384	1.250	12
Povprečna razdalja med drevesi – s v m	4,2	9,2	16,0	16,7	17,2	19,6	35,4	3,5
Koeficient rastnega prostora – a	35	35	49	44	40	41	65	16

$$\text{Opomba: } f = \frac{10.000}{n}^* ; \quad s = \sqrt{f}; \quad a = \frac{s}{d}$$

$$* F = 1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

da bi se povečalo število drevja v sečno zrelostnih debelinah.« To pa so bile v teh sestojih nad 45 cm prsnega premera.

Od vseh polno premerjenih oddelkov so po oceni Schollmayerja (1906) v gozdu kazali najbolj ustrezno sliko prebiralnega gozda nižjih leg snežniškega pogorja (obratovalni razred A) oddelki 29b, 40a, 45a in 48b. Vendar le približno, ker kaže povprečje teh štirih oddelkov še vedno izjemno veliko število dreves nižjih debelin in premajhno število v sečno zrelih debelinah.

Zahtevi po nekaj manjšem številu dreves v nižjih in po večjem številu dreves v višjih debelinskih razredih je najbolj ustrezal, čeprav ne popolnoma, oddelk 29b (SCHOLLMAYER 1906).

Sestojne razmere tega vzorčnega oddelka je Schollmayer podrobneje proučil. (preglednica 1)

Na osnovi teh podatkov je Schollmayer opravil primerjavo z navodili, ki so veljala takrat za normalni prebiralni gozd. V normalnem prebiralnem gozdu naj bi bile vse debelinske stopnje po masi enakomerno zastopane. To pa ni veljalo za debelinske stopnje (razrede) z za sečno zreli drevesi: »ker zanje ne veljajo splošne zakonitosti zmanjševanja števila dreves, ker je to število navzgor neomejeno in je odvisno od krajevnih razmer, kakšno mejo jim bomo določili tako navzgor kot navzdol. Vzgoja debelega lesa je lahko odvisna od tega, kako dobro se prodajajo tanjši sortimenti, pa od bolezni (rdeča trohnoba) itd.« (SCHOLLMAYER 1906).

Schollmayer ugotavlja v nadaljevanju (SCHOLLMAYER 1906): »Enake zaloge predpostavljajo tudi

približno enake temeljnice. Najpomembnejši element je tu približno enaka vsota temeljnic po debelinskih razredih (stopnjah), ter enakih koeficientih rastnega prostora, ker so ti funkcija temeljnic. Ali je ta zahteva v preglednici oddelka 29b izpolnjena? Tega vprašanja ne moremo samo potrditi, ampak je potrebno še pristaviti, da vsote temeljnic od razreda do razreda rastejo in so na ta način nakopičene v vsakem razredu rezerve. Temeljnici I. in II. debelinskega razreda je potrebno deliti z 2, če jih želimo primerjati z drugimi, ker sta I. in II. razred 10 centimetrski, drugi pa 5 centimetrski. Zadnji VII. debelinski razred je, kakor je že navedeno, izjema od tega pravila in kaže premajhno vrednost temeljnice. Razlog temu je šele pred kratkim končana premena sestojev iz pretežno bukovih v pretežno jelove, zato je nemogoče, da bi danes imeli preveč starega lesa, in pa v odločitvi, da gre v prodajo jelka nad 45 cm prsnega premera (ciljni premer 45 cm). Z zvišanjem te spodnje meje na 50 cm, bi v kratkem času dobili normalno zalogo debelega drevja, vendar pa bi morali za nekaj let znižati etat.

Da bi tudi v VII. debelinskem razredu dosegli normalno temeljnico 4 – 5 m², bi moralo na 1 ha rasti 18 – 20 dreves teh debelin (povprečna temeljnica drevesa te debeline znaša 0,2301 m², pri 20 drevesih torej 4,6 m²). Doseči to število dreves s štednjo je razmeroma enostavno in zanjo ne potrebujemo daljšega razdobja.

»Wagnerjevo (svetlitveno) gospodarjenje, (Wagenersche Lichtwuchswirtschaft) zagovarja povprečno razdaljo med drevesi 5,3 m in koeficient rastnega prostora 16 – 18. V našem primeru je povprečna razdalja 3,5 m, medtem ko se koeficient rastnega prostora sklada z Wagnerjevimi izkušnjami. Veliko gostoto sestoja s samo 3,5 m razmaka je mogoče utemeljiti z izredno visokim številom naj-

Preglednica 2: Izračun lesnih zalog v vzorčnem oddelku 29b revirja Leskova dolina (na/ha)*

Debelinski razred	I	II	III	IV	V	VI	VII	Skupaj
Število dreves	574	117	39	36	34	26	8	834
Temeljnica m ²	6,08	6,38	3,40	4,05	4,97	4,67	1,84	31,30
Oblikovišina m	6,89	7,70	9,60	10,42	10,70	10,50	9,07	
Zaloga m ³	41,88	49,15	32,63	42,22	53,19	49,07	16,70	284,84

*K tej preglednici Schollmayer doda naslednjo pripombo: »Če bi veljalo kar smo prej postavili, bi morale biti v VII. debelinskem razredu 20 dreves s temeljnico 4,60 m² in ta bi imela pri oblikovišini 9,07 m zalogo 41,72 m³, torej 25,02 m³ več kot doslej.«

nižjih debelin in pa s tem, da je pri nas meritveni prag 8 cm, medtem, ko ga postavlja Wagner pri 14 cm. Na splošno pa je velika gostota sestoja vedno prednost. Če se bo posrečilo z varčevanjem VII debelinski razred spraviti na normalni nivo 20 dreves in temeljnico na 4,6 m², bodo potrebne v srednjih debelinah redukcije, kar lahko dosežemo s pomočjo vmesnih koriščenj (trami). Tako se bodo razmaki med drevesi povečali na normalno razdaljo, ne da bi se pri tem koeficient rastnega prostora spremenil.«

Lesna zaloga

Revir Leskova dolina je bil razdeljen v 4 obratovalne (gospodarske) razrede (v navodilih gospodarske enote).

Obratovalni razred A je obsegal gozdove med 600 in 800 m nadmorske višine. Valovit in gričevnat teren, položna pobočja, srednje globoka do globoka tla, vlažna, humozna in bogata z rudninskimi snovmi. Močno sta prevladovali jelka in smreka (s 84%).

Obratovalni razred B je obsegal gozdove v nadmorski višini 800 – 1.200 m. Teren je gorat, pobočja strma, vrhovi in doline skalnati. Tla so manj humozna, mestoma ilovnata, sveža, mineralno srednje bogata in srednje globoka. Tudi tukaj sta prevladovali jelka in smreka (80%).

V razred C je spadal zelo gorat teren v nadmorski višini 1.200 – 1.400 m. Skalnati vrhovi in grebeni se

menjavajo z dolinami in prepadi. Tla so plitva do srednje globoka, sicer pa podobna tlem v razredu B. Prevladovala je bukev (52%).

Gospodarski razred D so tvorila mrzasišča in polmrzasišča s prevladujočo smreko (tega razreda ni bilo v revirju Leskova dolina).

Gospodarski razred E je zavzemal severno stran najvišjega vrha Snežnika in delno gola ali pa poraščena tla z ruševjem.

Povrnimo se v gospodarski razred A revirja Leskova dolina, ki ga je v navodilih analiziral Schollmayer. Polno premerbo so opravili v razredu A na 23% površine razreda, v razredu B na 26% in v razredu C na 5%.

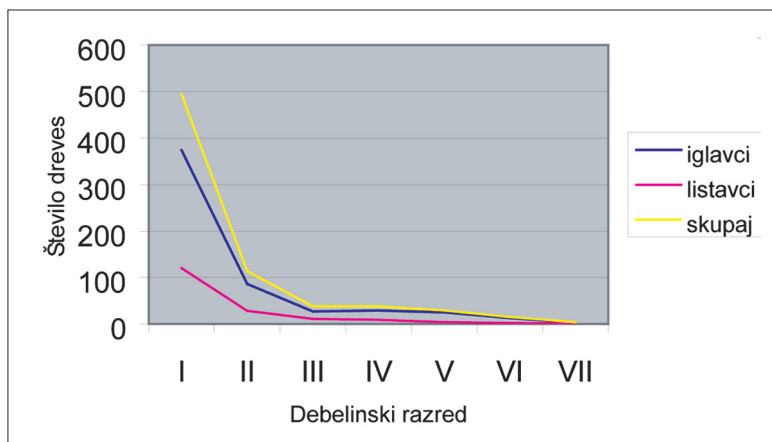
Schollmayer je s pomočjo polno premerjenih sestojev (393 ha) izračunal optimalno število dreves in lesno zalogo obratovalnega razreda A (površina 1796,71 ha) in jo primerjal z dejansko ugotovljeno. Ugotovil je, da je dejansko stanje naslednje:

- pri iglavcih je število dreves za 53.887 premajhno (30/ha), pri listavcih pa za 17.786 (10/ha);
- pri iglavcih je lesna zaloga prenizka za 34.790 m³ (19 m³/ha), pri listavcih pa previsoka za 4.392 m³ (2 m³/ha);
- skupno je število dreves premajhno v primerjavi z optimalnim za 71.673 (40/ha), lesna zaloga pa za 30.395 m³ (17 m³/ha).

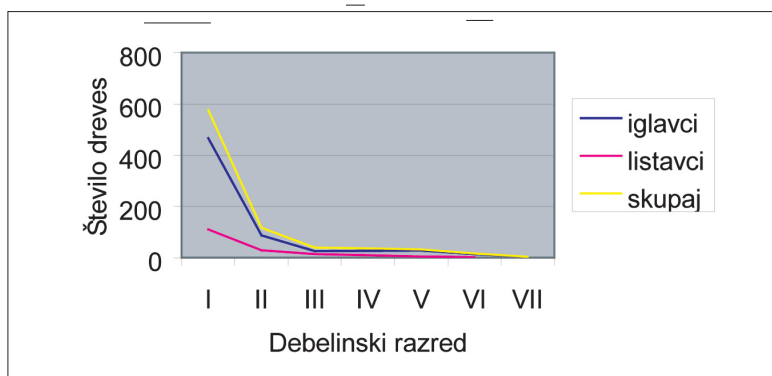
Dolgan (DOLGAN 1957) zapiše takole: »Čeravno so neklupirane oddelke vestno in natančno ocenili tako glede razmerja debelinskih razredov kakor tudi

Preglednica 3: Prehodne dobe v gospodarskem razredu A revirja Leskova dolina (SCHOLLMAYER 1906)

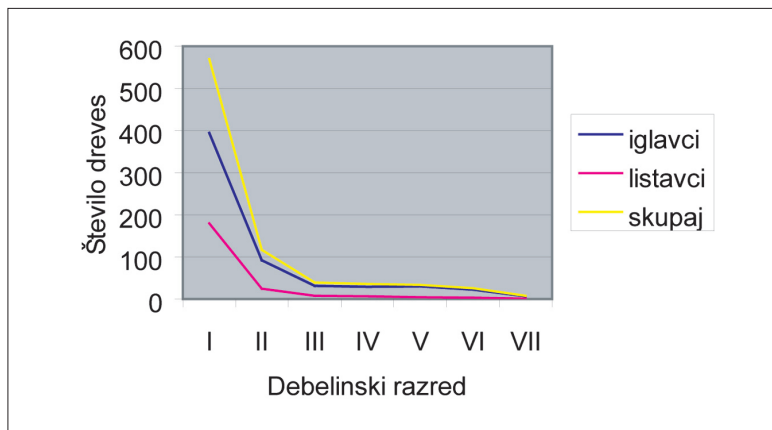
Prehod iz razreda v razredi	Prehodna doba - vrtanje	Prehodna doba - modelna drevesa
Iz I. v II.	32	Od 13,5 do 25,0 cm = 37 let
Iz II. v III.	8,5	Od 25,0 do 32,8 cm = 13,25 let
Iz III. v IV.	8	Od 32,8 do 38,0 cm = 8,25 let
Iz IV. v V.	7,5	Od 38,0 do 43,0 cm = 7,75 let
Iz V. v VI.	7,25	Od 43,0 do 47,1 cm = 6 let
Iz VI. v VII.	6,75	Od 47,1 do 53,4 cm = 8,33 let



Grafikon 1: Zgradba 393 ha polno premerjenih sestojev v GR A v revirju Leskova dolina leta 1906 (n/ha) (SCHOLLMAYER 1906)



Grafikon 2: Zgradba gozda v odd. 29b, 40a, 45a in 48b revirja Leskova dolina leta 1906, ki so imeli po oceni Schollmayerja najbolj odgovarjajočo prebiralno sliko (n/ha)



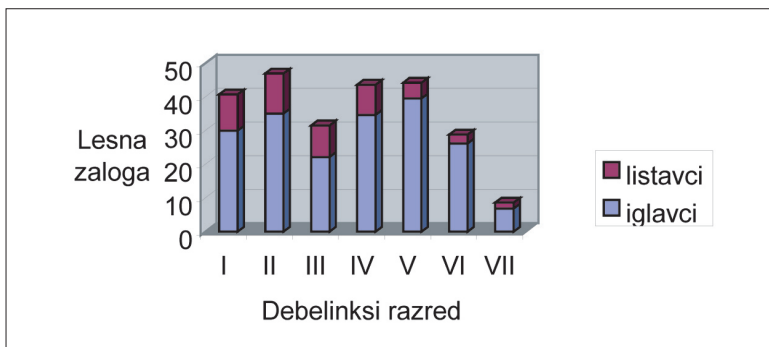
Grafikon 3: Optimalna zgradba prebiralnega gozda - po Schollmayerju - odd 29b Leskova dolina

glede razmerja drevesnih vrst, so nastale vendar velike razlike lesnih mas v višjih debelinskih razredih. Razlika med dejansko maso in s povprečjem izračunano maso ni ravno velika, saj znaša komaj 7%, toda večje razlike so nastale ravno v debelinskih razredih, ki so zelo važni za določitev etata.«

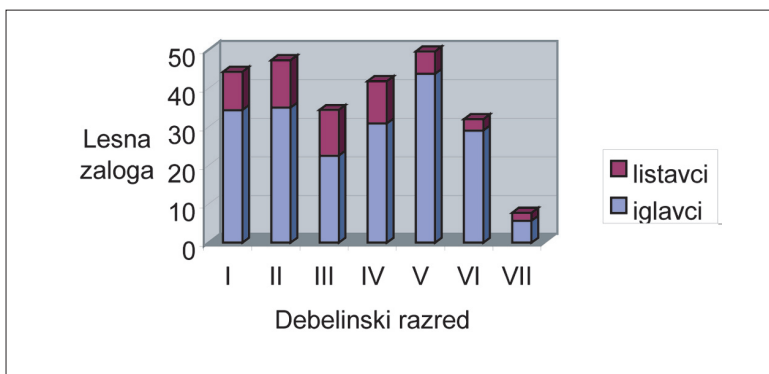
Prirastek

Za analizo prirastka so prišli v poštev le iglavci (jelka in smreka), kot najvažnejša drevesna vrsta gospodarskega razreda A. Iz direktnih meritev prirastka s 1.600 meritvami (vrtnjem s Presslerjevim svedom) na 700 drevesih vseh debelin so ugotovili

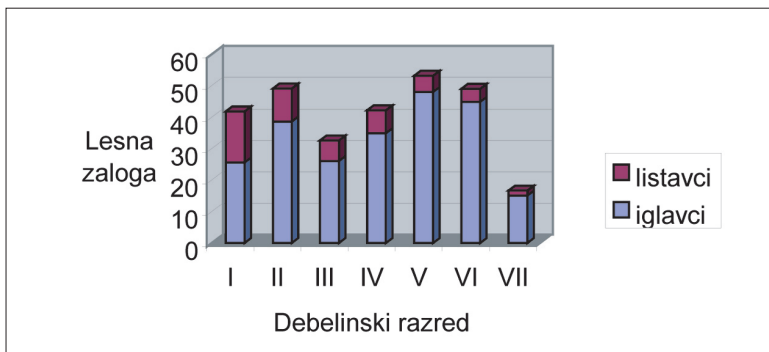
Grafikon 4: Lesna zaloga 393 ha polno premerjenih sestojev v GR A revirja Leskova dolina (m³/ha) leta 1906



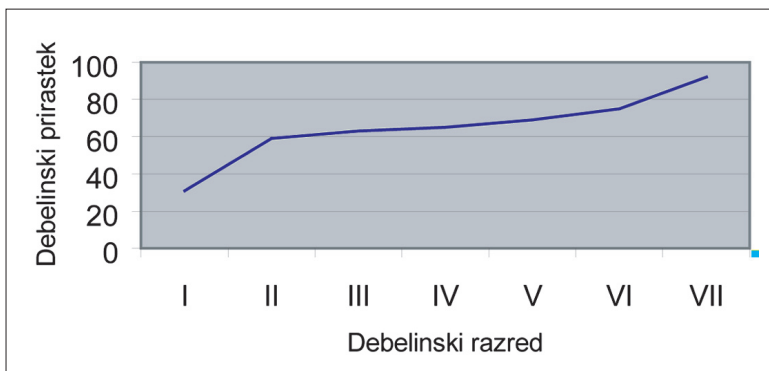
Grafikon 5: Lesna zaloga v odd. 29b, 40a, 45a in 48b revirja Leskova dolina leta 1906 (m³/ha)



Grafikon 6: Lesna zaloga v vzorčnem oddelku 29b revirja Leskova dolina leta 1906 (m³/ha)



Grafikon 7: 10 letni debelinski prirastek iglavcev (mm) v Gospodarskem razredu A revirja Leskova dolina leta 1006



Preglednica 4: Primerjava mase povprečnega drevesa iglavcev po debelinskih razredih iz podatkov o izračunanih lesnih zalogah in modelnih dreves (SCHOLLMAYER 1906)

Debelinski razred	I	II	III	IV	V	VI	VII	Skupaj
Število dreves/ha	374	86	27	29	25	13	3	5570
Lesna zaloga m ³ /ha	29,900	35,000	22,100	34,600	39,500	26,100	6,800	194,0
Povprečno drevo m ³	0,080	0,407	0,818	1,193	1,580	2,007	2,266	
Povprečno modelno drevo m ³	0,080	0,420	0,825	1,180	1,560	1,960	2,390	
Razlika m ³ (+)				0,013	0,020	0,047		
Razlika m ³ (-)		0,013	0,0700				0,124	

Preglednica 5: Prikaz izračuna prirastka iz povprečja premerjenih dreves na 393 ha (SCHOLLMAYER 1906)

Debelinski razred	I	II	III	IV	V	VI	VI	Skupaj
Masa modelnega drevesa danes m ³	0,08	0,42	0,825	1,18	1,56	1,96	2,39	
Masa modelnega drevesa pred 10 leti m ³	0,06	0,24	0,500	0,77	1,06	1,28	1,67	
10 letni prirastek modelnega drevesa m ³	0,02	0,18	0,325	0,41	0,50	0,68	0,72	
Letni prirastek modelnega drevesa m ³	0,002	0,018	0,0325	0,041	0,050	0,068	0,072	
Število dreves iglavcev na ha	374	86	27	29	25	13	3	557
Letni prirastek iglavcev m ³ /ha	0,748	1,548	0,864	1,189	1,250	0,884	0,216	6,699

Preglednica 6: Prirastek na ha ob upoštevanju nadomestitve listavcev z iglavci (SCHOLLMAYER 1906)

Debelinski razred	I	II	III	IV	V	VI	VII	Skupaj
Število dreves	494	114	38	38	29	15	4	732
Prirastek m ³	0,998	2,052	1,216	1,558	1,450	1,020	0,288	8,572

debelinski prirastek (grafikon 7) in na njegovi osnovi prehodne dobe, ki jih potrebujejo drevesa, da preidejo v naslednji debelinski razred.

Ker lahko v normalnem gozdu obratovalnega razreda A drevo preraste v prvi debelinski razred (8-20 cm) v 10 – 20 letih in če k temu dodamo še čas, ki je potreben da preraste v VII. debelinski razred, dobimo na osnovi vrtnanja prirastka potrebno gospodarsko dobo 80 – 90 let. Gospodarska doba na osnovi podatkov modelnih dreves (premeri modelnih dreves in iz njih rezultirajoče diference) pa je nekaj daljša in sicer med 90 in 100 leti. Če pa bi za vrsto do meritvenega praga (8 cm) upoštevali 30 – 40 let, kar se lahko pri prevladujočem močnem zasenčenju tudi v resnici zgodi, dobimo gospodarsko dobo 110 – 120 let. Schollmayer ugotavlja: »Torej, čimprej je mogoče, prebiralno gospodariti s temeljito osvoboditvijo pomladka.«

Na to ga je vodila tudi ugotovitev, da je bila večina drevja II. debelinskega razreda (21-30 cm) stara že 70 – 80 let, medtem ko so v višjih debelinskih razredih večkrat dobili 40 – 50 letna drevesa. Vse je kazalo na to, da je bil pomladek v preteklosti močno zasenčen, zato ni mogel normalno priraščati. Schollmayer potem nadaljuje: »Delno se je to že izboljšalo zaradi ureditve gospodarjenja, deloma pa se bo še, če se bo v celoti uvedlo prebiralno gospodarjenje. Pri prejšnjih razmerah ne smemo ostati, ker tolikšno zastiranje pomladka povzroča velike izgube.«

V vseh nadaljnjih izračunih je Schollmayer upošteval podatke modelnih dreves.

Zanimivo je da je pri izračunu prirastka Schollmayer izpustil listavce. In zakaj? Takole zapiše Schollmayer: »Tako tu naj spomnim, da bodo listavci obratovalnega (gospodarskega) razreda A

Leskove doline, ki imajo danes 24 % delež dreves in 20,6 % mase, tekomo naslednjih desetletij izgini, da napravijo prostor iglavcem. Število dreves iglavcev bo moralo biti potem enako sedanjemu številu iglavcev in listavcev skupaj in dajati temu primerno višji prirastek in sicer 8,572 m³/ha v čistih iglastih gozdovih obratovalnega razreda A v revirju Snežnik-Leskova dolina.«

Normalna lesna zaloga

V zaključkih I. dela navodil - Podoba sestojev in splošnem, kakor tudi pri razčlenjevanju razmer lesnih zalog vzorčnega oddelka 29b - Lesne zaloge, je že nakazana pot po kateri preidejo lesne zaloge posameznih oddelkov v teoretično normalno stanje. To naj bi dosegli tako, da se število dreves in zaloga v nižjih debelinskih razredih zmanjša in v višjih poveča. Iz takšne teoretično konstruirane normalne zaloge, je bilo možno izračunati normalni etat. Za to pa je bila najprimernejša Hufnaglova formula, postavljena za prebiralne gozdove kranjskega krasa, objavljena v avstrijskem četrletnem poročilu za gozdarstvo leta 1893. Takole je bila postavljena:

Pri normalni zalogi more biti etat enak skupnemu prirastku, tako da obstojajo za etat (E) naslednje relacije (SCHOLLMAYER 1906):

Debelinski razredi	I	II	III	IV
Število dreves	n_1	n_2	n_3	n_4
Masa modelnega drevesa m ³	K_1	K_2	K_3	K_4
Prirastek vsakega razreda	z_1	z_2	z_3	z_4
Vrastna (prehodna) doba	a_1	a_2	a_3	

Na ha se etat izračuna:

$$e = \frac{n_4}{a_3} \cdot K_4 + \frac{n_3 - n_4}{a_3} \cdot K_3 + \frac{n_2 - n_3}{a_2} \cdot K_2 + \frac{n_1 - n_2}{a_1} \cdot K_1 = z_1 + z_2 + z_3 + z_4$$

V natisnjenih navodilih je formula napisana takole (namesto $n_3 - n_4$ je obrnjeno $n_4 - n_3$):

$$e = \frac{n_4}{a_3} \cdot K_4 + \frac{n_4 - n_3}{a_3} \cdot K_3 + \frac{n_3 - n_2}{a_2} \cdot K_2 + \frac{n_2 - n_1}{a_1} \cdot K_1 = z_1 + z_2 + z_3 + z_4$$

Za vso površino F je $E = e \cdot F$.

Odstotek izkoriščenja je razmerje med normalnim etatom in normalno zalogo in znaša:

$$p = \frac{z_1 + z_2 + z_3 + z_4}{n_1 \cdot K_1 + n_2 \cdot K_2 + n_3 \cdot K_3 + n_4 \cdot K_4} \cdot 100$$

Schollmayer takole zaključuje poglavje Normalna lesna zaloga: »Vprašanje kako se bodo dejanski sestoji

prilagodili teoretično konstruiranemu normalnemu gozdu, v kakšnem času bi takšno stanje lahko dosegli in vsa druga vprašanja v zvezi z ureditvijo obrata se lahko rešijo samo v povezavi z gozdno gospodarskimi in komercialnimi načeli, v vsakem posameznem primeru na kolegijskem posvetu.

Čeprav moramo težiti k zelenemu idealnemu stanju gozda, se lahko na posestvu Snežnik stopa po tej poti počasi in vztrajno, da ne bi škodovali finančnemu stanju. Ker so bili ti gozdovi še do pred nekaj desetletji brez donosov, tudi sedanjost ne zahteva, da bi delovali na škodo bodočnosti.«

Določanje etata

Za določanje etata v prihodnje, je Schollmayer podal še kratko pojasnilo. Takole se glasi: »V navodilih smo se izogibali izrazom kot so »starost, starostni razredi itd., in utemeljili ves organski sistem urejanja na debelini, ker v prebiralnem gozdu ne more biti nobenega razmerja starostnih razredov v smislu golosečnega gospodarjenja, ki bi bilo odločilno za določanje etata. Edino vodilo za določanje etata je le debelina drevesa za posek (zrelostna debelina), ta pa je seveda odvisna od krajevnih razmer, trgovskih uzanc, konjunktura itd.

Doslej je bil glavni prodajni sortiment hlodovina iglavcev prsnega premera od 45 cm navzgor, in s tem smo dosegali najvišje cene. Ta najnižja debelina (sečna zrelost) naj bo tudi v bodoče smernica za etat, v kolikor gozdnogojitveni ukrepi ne zahtevajo sprememb. Seka pa se lahko tudi v nižjih debelinskih razredih, če to zahtevajo gozdnogojitveni razlogi.«

Zaključuje pa navodila takole: »Te rezultate je potrebno pri izdelavi gospodarskih načrtov prilagoditi obstoječim stvarnim gozdnogojitvenim in gospodarskim razmeram.« Na koncu je ob podpisu Heinrich Schollmayer - Lichtenberg zapisano še Snežnik 1906 - 1909. Tretji del navodil je torej nastajal in se dopolnjeval ter dograjeval skozi daljše časovno razdobje.

4 POVZETEK

Schollmayer je leta 1906 pri pripravi navodil za urejanje prebiralnih gozdov snežniškega gospostva v osnovi sledil Hufnaglovim usmeritvam iz Kočevske. Značilne izkaze površin sestojev po starostnih razredih nadomesti število dreves po debelinskih razredih. Model normalnega prebiralnega gozda poišče v gozdovih (oddelek 29b Leskova dolina) in se ne zadovolji le s teoretičnim modelom. Zrelostna debelina (pomembna komercialna kategorija) ima v prebiralnem gozdu podoben pomen kot obhodnja v modelu normalnega enodobnega gozda. Hufnaglovo metodo je Schollmayer še nadgradil: uvedel je natančno ugotavljanje lesne zaloge (polna premerba) in prirastka, predpisal skrbno evidenco gospodarjenja in tako uveljavil popolnoma samoniklo obliko kontrolne metode gospodarjenja z gozdovi.

5 SUMMARY

In developing his instructions for the management of plenter forests on the Snežnik estate in 1906 Schollmayer basically followed Hufnagel's guidelines established for the Kočevsko region. He substituted Hufnagel's characteristic presentations of stand surface by age classes with the number of trees by diameter classes. He established a normal plenter forest model in forests (compartment 29b in Leskova dolina) and was not satisfied with a purely theoretical model. In his work, the diameter of trees ready for harvesting acquires a similar importance as is held by rotation in the model of the usual even-aged forest. Schollmayer upgraded Hufnagel's

method by introducing accurate determination of growing stock (measurement of all trees) and of increment, by imposing careful keeping of management records and thus introduced and established a totally autochthonous form of the control method of forest management.

6 LITERATURA

- DOLGAN, F., 1957. Urejanje gozdov na področju Snežnika s posebnim ozirrom na revir Leskova dolina. Prebiralni gozdovi na Snežniku. Vegetacijska in gozdnogospodarska monografija. Strokovna in znanstvena dela 4, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana. s. 85 – 105.
- GAŠPERŠIČ, F., 1970. Renesansa kontrolne metode. Gozdarski vestnik, s. 121. – 143.
- GAŠPERŠIČ, F., 1994. Poduk iz preteklosti ob stoletnici (1890-1990) Schollmayerjeve kontrolne metode. Gozdarski vestnik s. 311-314.
- SCHOLLMAYER-LICHTENBERG, H., 1906. Direktiven für die Bestandesaufnahmen und die Betriebseinrichtung. F. C. - Herrschaft Schneeberg. Kleinmayr – Bmberg. Laibach, 26 s.
- PERKO, F., 2002. Zapisano v branikah. Gozdovi in gozdarstvo od Snežnika do Nanosa skozi čas. Gozdarsko društvo Postojna.
- PRELESNIK, A., 1986. Pogled na Hufnaglovo zamisel prebiralnega gospodarjenja na slovenskem visokem Krasu po sto letih. Gozdno gospodarstvo Kočevje. 22 s.
- 1912 Betriebseinrichtung für das Dezennium 1912 – 1921 (Reviere: Schneeberg, Leskova dolina, Mašun, Georgstal).