


Врсте приноса


ПРИНОС (ЕТАТ)

 Међу бројним задацима уређивања шума веома је значајно обезбеђење трајности приноса – етата, односно трајности коришћења.

 Етат (posibilitate – могућност)

 У Охриду 1954. године констатована су два схватања етата:

1. као инструмента одређене шумарске политике којим плански предвиђамо коришћење дрвета, а који истовремено обезбеђује бржу или спорију поправку стања шумског фонда,
2. као појма изједначеног с обимом главних сеча, при чијем се одређивању полази од величине потреба.

 Висина етата грубо је опредељена у интервалу:

- **према горе** (максимална допустива вредност) висина етата је условљена потребом поштовања принципа трајности приноса и прихода и трајности осталих, посебно инфраструктурних, учинака шуме;
- **према доле** (минимална) висина етата је количина коришћења којом се обезбеђује минимум узгојних захтева у складу са приоритетним узгојним потребама и нормалним газдовањем шумама (Гашпершич, 1990).

■ Етат је због тога инструмент одређене шумарске политике и у исто време брана – препрека претераној сечи и уништавању шума.

■ При утвђивању етата, основна питања на која треба одговорити јесу:

1. Треба ли?

2. Шта треба?

3. Када?

4. Где?

5. Колико?

6. Како?

■ Три модела за усклађивање интереса за искоришћавање шуме и заштиту природе

Сегрегација	Комбинација	Умрежавање
Заштита природе и просторно одвојене производне површине. Велико, арондирано (национални парк).	Заштита природе и искоришћавање шума на истој површини (гадовање у складу с природом).	Заштита природе и производне површине које су одвојене, али једна уз другу.

■ Принос у дрвету (Е)

- Под приносом у дрвету подразумевамо количину дрвета која се може искористити у одређеном одсеку времена.
- Приноси се деле на **планске и ванпланске**.
- У односу на време, приноси се деле на:
 1. периодичне и
 2. годишње.
- Плански принос може бити:
 - нормалан – $Vw = Vn$,
 - мањи од нормалног – $Vw < Vn$,
 - већи од нормалног – $Vw > Vn$.
- Приноси могу бити:
 - главног коришћења,
 - претходног коришћења,
 - пребирних сеча и
 - случајни.



Главни сечиви принос – E_r – (P_n) остварује се:

- када су састојине зреле за сечу у односу на опходњу (u),
- када су састојине зреле за сечу по било ком другом основу .



Према Шпајделу (1972), у главна коришћења убрајају се:

1. коришћења која имају за сврху потпуно или делимично подмлађивање или конверзију,
2. коришћења у горњем спрату вишеслојних састојина високе шуме, ако је сврха тога потпуно или делимично уклањање у корист доњих слојева,
3. коришћење које се остварује уклањањем причувака из наследне састојине.

■ Проредни претходни принос – Ер-(D)

■ Основни циљеви неге су:

1. замењевиње природне селекције;
2. регулисање састава шума;
3. скраћивање опходње;
4. формирање круна и облика дебла;
5. побољшање здравственог стања састојина;
6. повећавање отпорности састојина;
7. припремање састојине да што пре и обилније плодоноси;
8. побољшавање процеса распадања мртве шумске простирке;
9. стварање повољније микроклиме у шуми;
10. стварање стабилних шума, које се у зрелости лакше подмлађују;
11. добијање раног приноса прореда, а касније прогала;
12. усмеравање састојина у раној младости ка (могућем) функционалном оптимуму.

■ Основни циљеви прореда са гледишта гајења шума су:

- одабирање и помагање фенотипски најквалитетнијих јединки,
- неговање облика дебла и круне одабраних стабала,
- регулисање састава састојине и расподеле стабала у састојини,
- нега висинског и дебљинског прираста.


Интензитет прореда ($i\%$) може бити:

Слаб	15% од V	20% од Zv
Умерен	16 – 25% од V	40% од Zv
Јак	26 – 35% од V	60% од Zv
Врло јак	>35% од V	80% од Zv


■ Врста и јачина прореде, може се утврдити индуктивно или дедуктивно на основу:

- претходног искуства,
- пробне дознаке и
- таблица приноса и прираста.

■ Коефицијент сенке (SZ)

 Десетогодишњи интензитет захвата за средње бонитетне разреде при врло густом обрасту (Халај/Петраш/Секвенс, 1986)

Старост (год.)	Смрча	Јела	Црни бор	Буква	Храст
30	22,0	25,4	26,2	29,3	26,6
35	19,1	21,8	22,5	24,8	22,9
40	16,8	19,1	19,3	21,4	20,1
45	15,0	17,0	16,8	18,9	17,9
50	13,5	15,3	14,8	16,9	16,0
55	12,3	13,9	13,2	15,2	14,5
60	11,3	12,7	11,9	13,8	13,2
65	10,4	11,7	10,7	12,7	12,0
70	9,7	10,9	9,7	11,7	11,1
75	9,0	10,1	9,0	10,8	10,2
80	8,4	9,5	8,3	10,1	9,5
85	7,9	8,9	7,7	9,4	8,9
90	7,5	8,4	7,2	8,9	8,3
95	7,0	7,9	6,7	8,4	7,8
100	6,7	7,5	6,2	7,9	7,3
110					6,5
120					5,8
130					5,3
140					4,8

 Висински бонитетни разреди по горњој висини у стотој години:
смрча 29 m, јела 30 m, бели бор 24 m, буква 25 m и храст 22 m.

● **Случајни принос и претхват**

- **Случајни принос** је све чешћа појава и у нашим шумама, а настаје услед негативног дејства климатских екстрема, сушења шума, шумских болести и шумских штеточина.
- У условима када случајни принос достиже интензитет који знатније угрожава биоеколошку стабилност шумских екосистема, **коришћење мора имати карактер ванпланског главног приноса. За достигнуту квоту коришћења (случајним приносом) треба умањити планирани главни и претходни принос.**

● **Претхват**

- Свако годишње коришћење веће од једног или равномерног годишњег приноса у оквиру једног планског периода може се сматрати претхватом.
- Претхват може бити у односу на:
 - ✚ количину и
 - ✚ квалитет.

● Ванредни принос

- Ванредни принос може бити:
 - планског (када се унапред зна- пре усвајања планског документа да нека површина излази из газдовања пр. аутопут или далековод пролази кроз шумски посед и сл.) и
 - непланског карактера (кад током периода важења планског документа дође до потребе за проласком далековода кроз шумски посед).

- До ванредног приноса долази у случају трајног смањења површине под шумом услед:
 - издвајања дела површине из газдовања шумама,
 - издвајања дела површине из директне производње дрвета

- Површина на којој се реализује ванредни принос се трајно изузима из планова газдовања у будућности и суштински је једна од главних разлика у односу на случајни принос.

Врсте приноса: у зависности од структурних карактеристика шуме

- Приноси везани за просту геометријску поделу шуме на једнака годишња сечишта
- Пропорционална геометријска подела шума на једнака пропорционална годишња сечишта
- Методи добних разреда
- Умерено састојинско газдовање
- Метод Групимичног газдовања
- Методи за неуредне шумске комплексе
- Методи одређивања приноса у пребирним шумама

Врсте приноса

- Приноси изражени површином
- Приноси изражени масом/запремином
- Методи добних разреда

Приноси изражени површином

- Приноси везани за просту геометријску поделу шуме на једнака годишња сечишта
- Пропорционална геометријска подела шума на једнака пропорционална годишња сечишта
- Метод добних разреда

Метод једноставне геометријске поделе на једнака годишња сечишта

- Пример: Шума багрема има површину 300 ха (F или P)
- Опходња је 30 година (u или r)
- Принос је изражен површином тако да је принос једнак F/u или P/u односно $300 \text{ ха} / 30 \text{ год} = 10 \text{ ха}$
- Етат у м3 је сва дрвна маса која се налази/посече на последњем најстаријем блоку од 10 ха (наранџасти блок)

Метод једноставне геометријске поделе на једнака годишња сечишта

Старост састојина (год) у блоку од 10 ха

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Распоред сеча

- Када блок састојина од 10 ха дође у старост од 30 год врши се чиста сеча и вештачко пошумљавање
- Након пошумљавања нова састојина је стара 1 годину (наранџасти блок на слици испод)
- Остали блокови постају старији за годину дана и померају се у десно (жути блок на слици испод)
- Укупан етат је (ако је $V = 300\text{м}^3$) једнак $300\text{м}^3 \times 10 \text{ ха} = 3000 \text{ м}^3$ бруто сваке године под условом да је запремина по ха у свим блоковима иста

Старост састојина (год) у блоку од 10 ха

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Распоред састојина након прве извршене сече на блоку од 10 ха

Планови

- Данс се ови методи користе у састојинама са кратким опходњама (изданачки багрем, плантажне тополе и врбе, питоми кестен)
- Планове пошумаљавања на 10 ха
- Евентуално планирање шумских комуникација (путеви или влаке)

Очекивани ефекти

Приходи по планским активностима

- Етат = 3000м³ = 2700м³ нето масе (око 10% отпада)
- Око 50% трупци = 1350 м³ x 60 еура /м³ = 81 000 еура
- Огрев око 50% = 1350 м³ x 35 еура / м³ = 47 500 еура
- Укупно приход **128 250 еура** са 10 ха багрема чисте сече

- Биланс успеха = 63 850 еура годишње пре опорезивања

Расходи по планским активностима

- Сеча и извлачење 2700 м³ x 12 еура /м³ = 32 400 еура
- Такса на посечено дрво око 3000 еура
- Плата оператовца и чувара за дату величину поседа 11 000 еура годишње
- Пошумљавање новом генерацијом са вађењем пањева 15 000 еура
- Ситни трошкови 3000 еура
- Укупно трошкови = 64 400 еура

Предности и недостатци овог метода

Предности

- Једноставна метода
- Међу првим методама током настанка науке о уређивању шума
- Лако се врше планови и евиденције
- На бољим бонитетима могу се остварити значајни економски резултати

Недостатци

- Не узима у обзир неговање осталог дела састојина и евентуалне њихове економске ефекте
- Не води рачуна о бонитету станишта
- Услед великих чистих сеча има негативан утицај на заштиту биодиверзитета
- Не води рачуна о стварном времену зрелости састојине за сечу: старост је мера сечиве зрелости

Proporcionalna podela površina šume

- Uzima u obzir bonitet staništa i podrazumeva da se na boljem staništu sa manjim površinama postiže isti prosečni etat
- Koriste se tablice prinosa i prirasta ili prirast kao osnov za definisanje boniteta
- Na velikim površinama izdanačkih šuma koristi se metod dobnih razreda gde se površine grupišu u jedan period vremena (10god), a realizacija je identična gore opisanom metodu

Primer računanja etata po metodu proporcionalne podele površina šume

- Šuma bagrema površine $F = 300$ ha sa ophodnjom od $u = 30$ godina i tri bonitetna razreda u okviru te šume
- Površina u prvom bonitetu je $P = 50$ ha, drugom bonitetu $P = 150$ ha i trećem bonitetu $P = 100$ ha
- Boniteti su definisani preko prosečnog zapreminskog prirasta celokupne proizvodnje hdz
- Vrednosti prirasta za prvi bonitet je $hdz = 11,0$ m³, drugi bonitet $hdz = 8,6$ m³ i treći bonitet $hdz = 6,6$ m³
- Zapremina V je jednaka za prvi bonitet = 328 m³/ha, za drugi bonitet $V = 258$ m³/ ha i treći bonitet $V = 197$ m³/ ha
- Prvi korak je da se izvrši redukcija na srednji bonitet pomoću hdz-a, a zatim se dobijeni srednji bonitet podeli sa vrednosti hdz-a za svaki bonitet i time se dobija koeficijent redukcije noramlne površine godišnjeg sečišta
- Na primeru datom u narednim slajdovima se vidi da je sečivi etat veoma sličan ali dobije sa različitih površina koje pripadaju različitim bonitetnim razredima

Postupak. Prilikom rada na terenu vrše se poznatim načinom bonitiranja površina. Kasnije, prilikom kalkulacija prinosa, redukcija se stvarne površine pojedinih oteka na jedan prosečni i zajednički bonitet staništa. Redukcija se može izvoditi

- a) na najbolji bonitet
 b) na onaj koji zauzima najveću površinu ili
 c) na prosečni.

Zavisí od celishodnosti koji će se metod odabrati. Sama redukcija se vrši pomoću prosečnog sečivog prirasta zrele sastojine na kraju preduzete ophodnje -hdz. Pri odmeravanju površine godišnjeg sečiva treba imati u vidu tzv. koeficijentat redukcije -k- tj. količnik izračunat prosečne i stvarne proizvodne snage staništa sastojine koja dolazi obzir za seču. Prema veličini toga koeficijenta ($k \leq 1$) stvarna površina sečišta se smanjuje (kod boniteta boljih od prosečnog), odnosno uvećava (kod boniteta slabijeg od prosečnog).

Primer

Privredna jedinica izdanačke šume bagrema $F = 300$ ha i $u = 30$ godina pokazuje ove osnovne elemente

Bonitetni razred	F ha	hdz m ³
I	50	11,0
II	150	8,6
III	100	6,6

U ovom primeru izvršice se redukcija na srednji bonitet pomoću hdz na sledeći način

$$\text{hdz pros} = \frac{50 \cdot 11,0 + 150 \cdot 8,6 + 100 \cdot 6,6}{50 + 150 + 100} = 8,3 \text{ m}^3$$

Koeficijentat k iznosi

za I bonitet staništa	$8,3 : 11 = 0,75$
za II " "	$8,3 : 8,6 = 0,96$
za III " "	$8,3 : 6,6 = 1,26$

Iz podataka se vidi da je srednji bonitet veoma blizak II bonitetu i da će se reducirana godišnja površina sečišta ovog bonitetnog razreda samo neznatno razlikovati od stvarne.

Primena

Stvarna površina godišnjeg sečišta iznosila bi — u ovom primeru — $f_1 = \frac{300}{30} = 10$ ha kada bi sve površine bile jednakog boniteta odnosno prosečne

prinodne snage od $8,3 \text{ m}^3$ po ha godišnje. Međutim površina godišnjeg sečišta menjaće se prema sastavu, tj. udelu pojedinog bonitetnog razreda u njemu. U tom pogledu moguće su razne kombinacije; navešćemo nekoliko karakterističnih:

1) čitavo godišnje sečište nalazi se na I bonitetnom razredu. U tom slučaju je:

$$\begin{aligned} f_1 \text{ red} &= 10 \cdot 0,75 = 7,5 \text{ ha} \\ c &= 328,7,5 = 2460 \text{ m}^3 \text{ godišnje} \end{aligned}$$

2) čitavo godišnje sečište nalazi se na II bonitetnom razredu. U tom slučaju je

$$\begin{aligned} f_1 \text{ red} &= 10 \cdot 0,96 = 9,6 \text{ ha} \\ c &= 258,9,6 = 2477 \text{ m}^3 \text{ godišnje} \end{aligned}$$

Милетић, 1954

3) читаво godišnje sečište je na III bonitetu staništa

$$\begin{aligned} f_1 &= 10.1,26 = 12,6 \text{ ha} \\ c \text{ red} &= 197.12,6 = 2.482 \text{ m}^2 \text{ godišnje} \end{aligned}$$

4) од godišnjeg sečišta 5 ha nalazi se na II bonitetu, a ostatak od 5 ha na III

a) na II bonitet otpada

$$\begin{aligned} f_1 &= 5.0,96 = 4,80 \text{ ha} \\ c \text{ red} &= 258.4,8 = 1238 \text{ m}^2 \text{ godišnje} \end{aligned}$$

b) na III bonitet otpada

$$\begin{aligned} f_1 &= 5.1,26 = 6,30 \text{ ha} \\ c \text{ red} &= 197.6,3 = 1241 \text{ m}^2 \text{ godišnje} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma f_1 &= 4,80 + 6,30 = 11,10 \text{ ha} \\ \Sigma c \text{ red} &= 1238 + 1241 = 2479 \text{ m}^2 \text{ godišnje} \end{aligned}$$

Iz iznetih primera se vidi da se postiže trajno i jednako godišnje korišćenje po masi i pored osetnijih razlika površina godišnjih sečišta. Manje razlike potiču od raznih zaokruženja u toku računa. Prilikom stvarnog uređivanja mogu nastupiti najrazličitije kombinacije koje se bez teškoća i uspešno mogu rešiti ako smo naisto sa osnovima metoda.

Pojedini boniteti staništa bili bi u stanju da obezbeđuju korišćenje za vreme

I	(50 : 10) : 0,75 =	6,6
II	(150 : 10) : 0,96 =	15,6
III	(100 : 10) : 1,26 =	7,8
Svega	300 ha	30,0 godina

koliko iznosi ophodnja.

Izvedeni obračun je ujedno i kontrola da su koeficijenti k pravilno određeni. Razume se da će se stvarno korišćenje odvijati prema rasporedu pojedinih stepena starosti na bonitete staništa. Zato će jedno godišnje sečište redovno obuhvatati više bonitetnih razreda.

Oцена

Ova varijanta

1) unosi više svetlosti u odnosu na masu godišnjeg korišćenja, pa je povoljnija sa gledišta postizanja trajnosti, ali

2) u sprovođenju je teža i zamršenija.

Može doći do primene samo u prilikama gde postoje pouzdane tablice prinosa i prirasta, ili sastojine u doba njihove sečive zrelosti što omogućuje neposredno određivanje hdz na način $hdz = \frac{M}{u}$ i sigurno

bonitiranje. Uvećana stalnost godišnjeg korišćenja u dovoljnoj meri nadoknađuje veći posao pri primeni ovog metoda. Ova varijanta i danas može biti glavni način za određivanje prinosa izdanačke šume i donjeg dela srednje.

Додатак

Pri uređivanju izdanačkih šuma veće površine, duže ophodnje i gde su u toku vremena obrazovali stepeni i razredi starosti ne postupa se izloženom jednostavnim načinom podele površine na pojedine godine ophodnje, već kalkulationski vrši pomoću metoda dobrih razreda. Kada je kalkulationski određena površina koja bi se mogla iskoristiti u toku I privrednog razdoblja redovno 10 godina — onda se ta površina jednim od navedenih načina raspoređuje na pojedine godine korišćenja. Dalji postupak ostaje nepromenjen. Tako je a na pojedine godine izdanačke šume kestena u Baniji (Sumskoj upravi Ko

Metod dobnih razreda

metod podele na privredna razdoblja ophodnje

Metod dobnih razreda određuje korišćenje neke šume na osnovu poređenja stvarnog i normalnog razmera dobnih razreda, pa se otuda na osnovu opštih privrednih prilika izvodi veličina godišnjeg korišćenja (sečišta).

Normalna površina godišnjeg sečišta i površine jednog dobnog razreda se dobija po formuli:

$$Pn = \frac{P}{u} \qquad Pn = \frac{P}{u} \cdot a = \frac{P}{z_n}$$

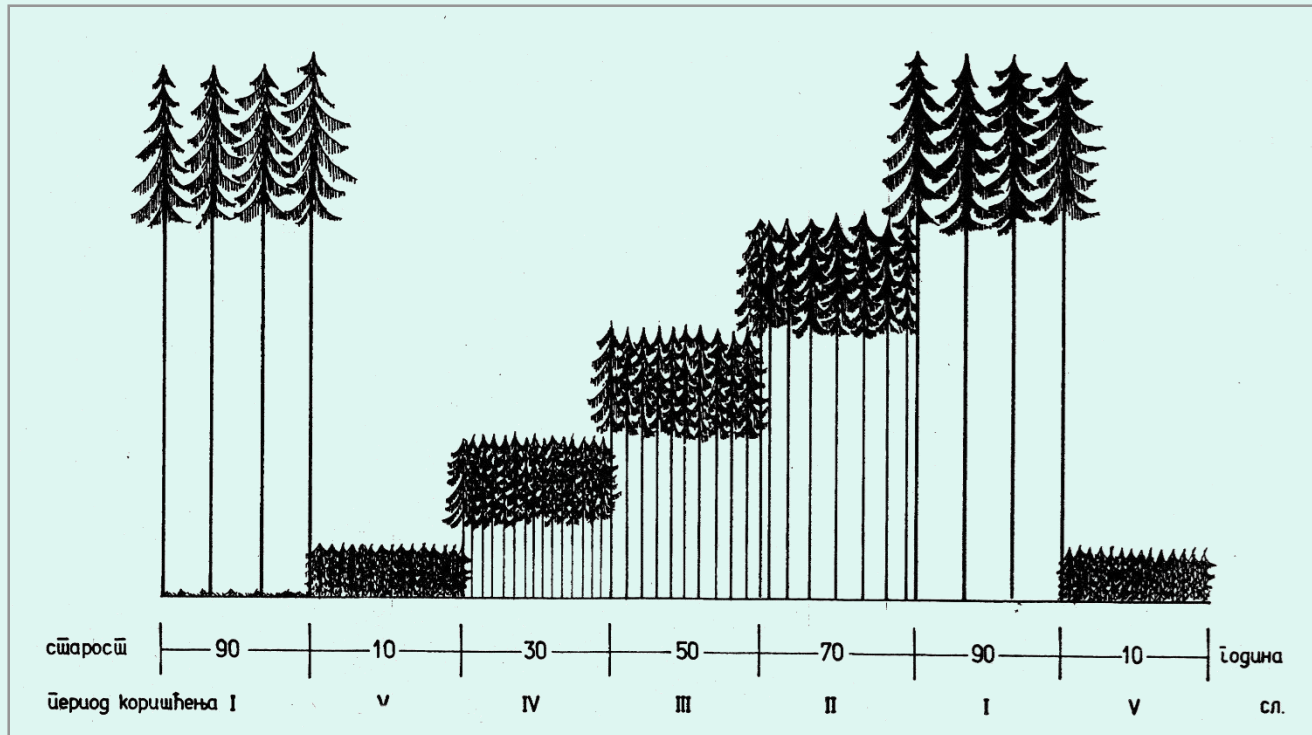
- P - površina gazdinske klase
- a – širina dobnog razreda
- z_n - normalan broj dobnih razreda
- u- ophodnja

■ Под нормалним распоредом добних разреда подразумевамо такав поредак класа старости у простору и смер вођења сеча који омогућују коришћење састојине у време њене зрелости за сечу и без штете по њену околину.

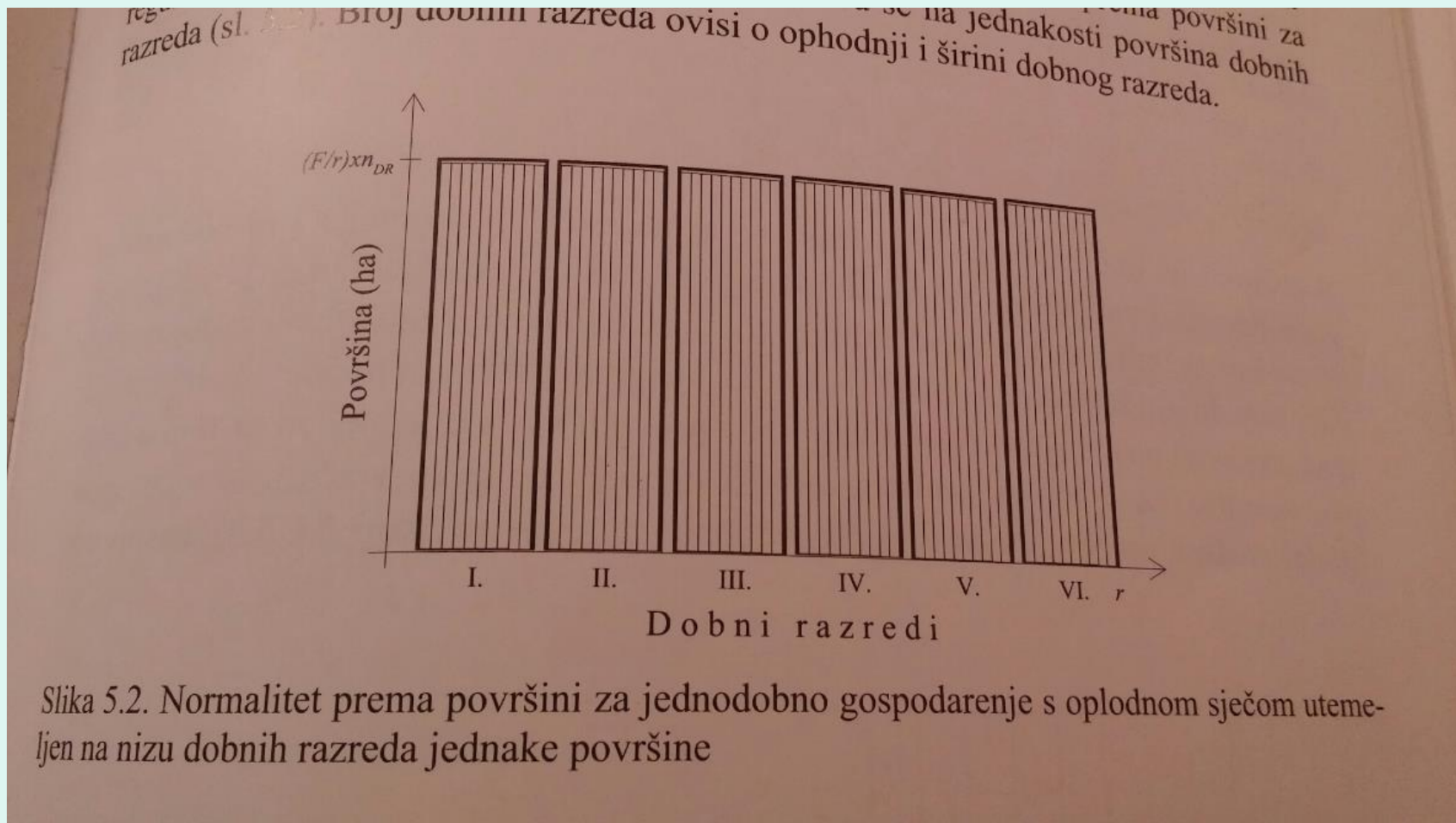
■ Положај сваке састојине у простору треба да буде такав да:

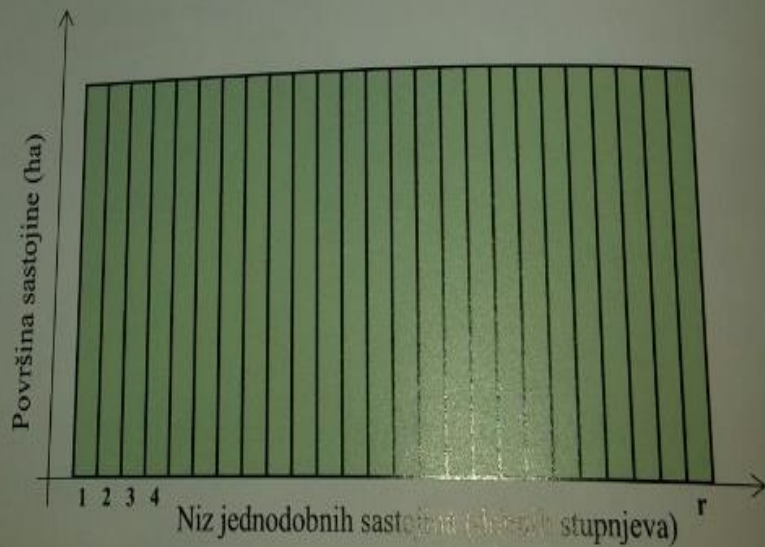
1. сеча може стићи до ње без већих штета када буде зрела за сечу,
2. друге састојине не трпе штету због коришћења наведене састојине (Милетић Ж., 1950).

Идеалан распоред добних разреда у простору
(Chr. Wagner према Милетићу Ж., 1953)



Нормално стање по површини према добним разредима





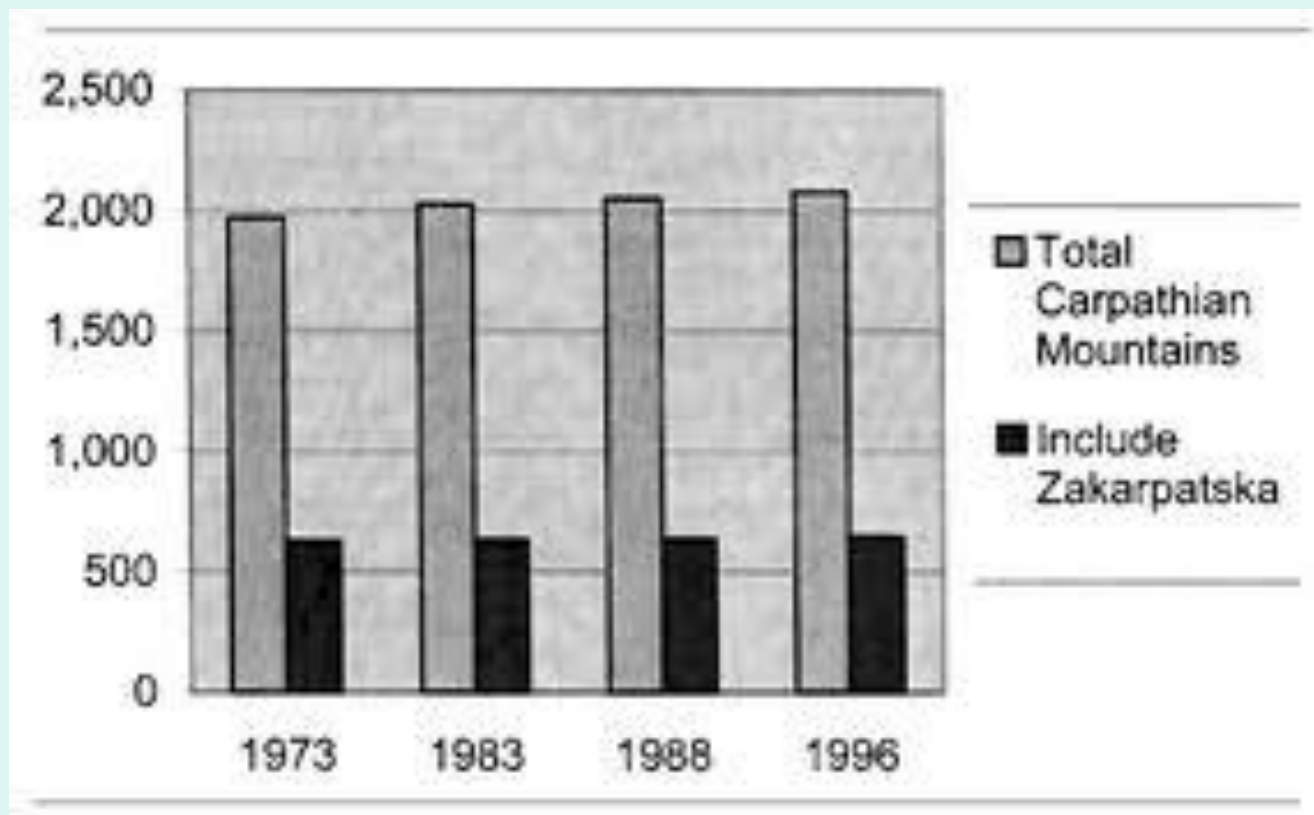
Slika 5.9. Model normalno uređene regularne šume

stupanj). Prema
sredno prije sje

Drvena zaliha s
vegetacijskog
gresije volun
prema jedna

Prosje
norma
pravo

Normalan raspored dobnih razreda



Nenormalan razmer dobnih razreda

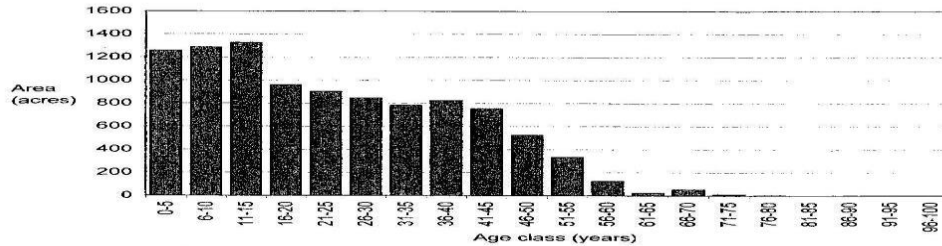


FIGURE 10.6 A young forest age class structure.

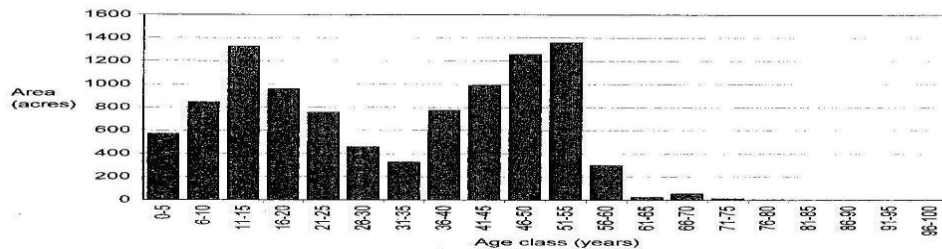


FIGURE 10.7 A bimodal forest age class structure.

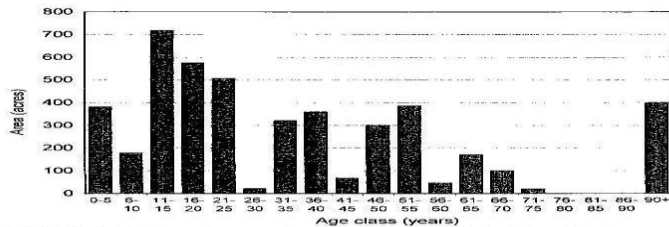


FIGURE 10.8 The age class distribution of the Lincoln Tract.

the older forest structure (90+ years of age, and about 9% of the area) and the next lowest age class. As a result, moving this Tract toward a regulated forest structure, if that were the landowner's desire, may take quite some time.

IV. STRUCTURES GUIDED BY A HISTORICAL RANGE OF VARIABILITY

Using the natural range of variability to guide the distribution of forest classes is one theme that permeates U.S. National Forest planning today. It is hard to argue with the fact that over 100 years of forest management in the United States has guided some



- Osnov ovog metoda posebno kod nenormalnog razmera dobnih razreda, a sa obzirom da težimo postići normalan razmer dobnih razreda je i simulacija evolucije dobnih razreda za različite pretpostavljene varijante o visini korišćenja.
- Prinos u sledećem planskom periodu se iskaže prvo površinom, a potom, po odabiru sastojina po prioritetu za seču, i zapreminom uvećanom za progresivno smanjen prirast.
- Regulator obima korišćenja (trajnost prinosa) je normalna površina jednog dobnog razreda.

Simulacija evaluacije dobnih razreda

- U naredim slajdovima je dat primer nenormalnog razmera dobnih razreda sa izraženim viškom površina u zadnjem dobnom razredu i sa izraženim manjkom površina u srednjedobnim sastojinama
- Da bi se ublažila nenormalnost predloženo je da se definiše potrošno razdoblje koje bi obuhvatilo narednih 60 godina sa nešto intezivnijim korišćenjem u odnosu na normalno korišćenje definisano formulom datom u slajdu br. 23
- Prvo se saberu površine zadnja tri dobnog razreda (650 ha) i podele sa brojem dobnih razreda (3 dobnog razreda: III, IV i V dobnog razred) i dobije se normalna površina jednog dobnog razreda od 217 ha
- U slajdu 32 data je i grafička simulacija razvoja dobnih razreda za narednih 100 godina gde se vidi značajna popravka razmera dobnih razreda
- Ovim postupkom značajno se olakšava gazdovanje šumama u narednim generacijama jer se stabilizuje trajnost proizvodnje na velikim neurednim jednodobnim šumskim kompleksima

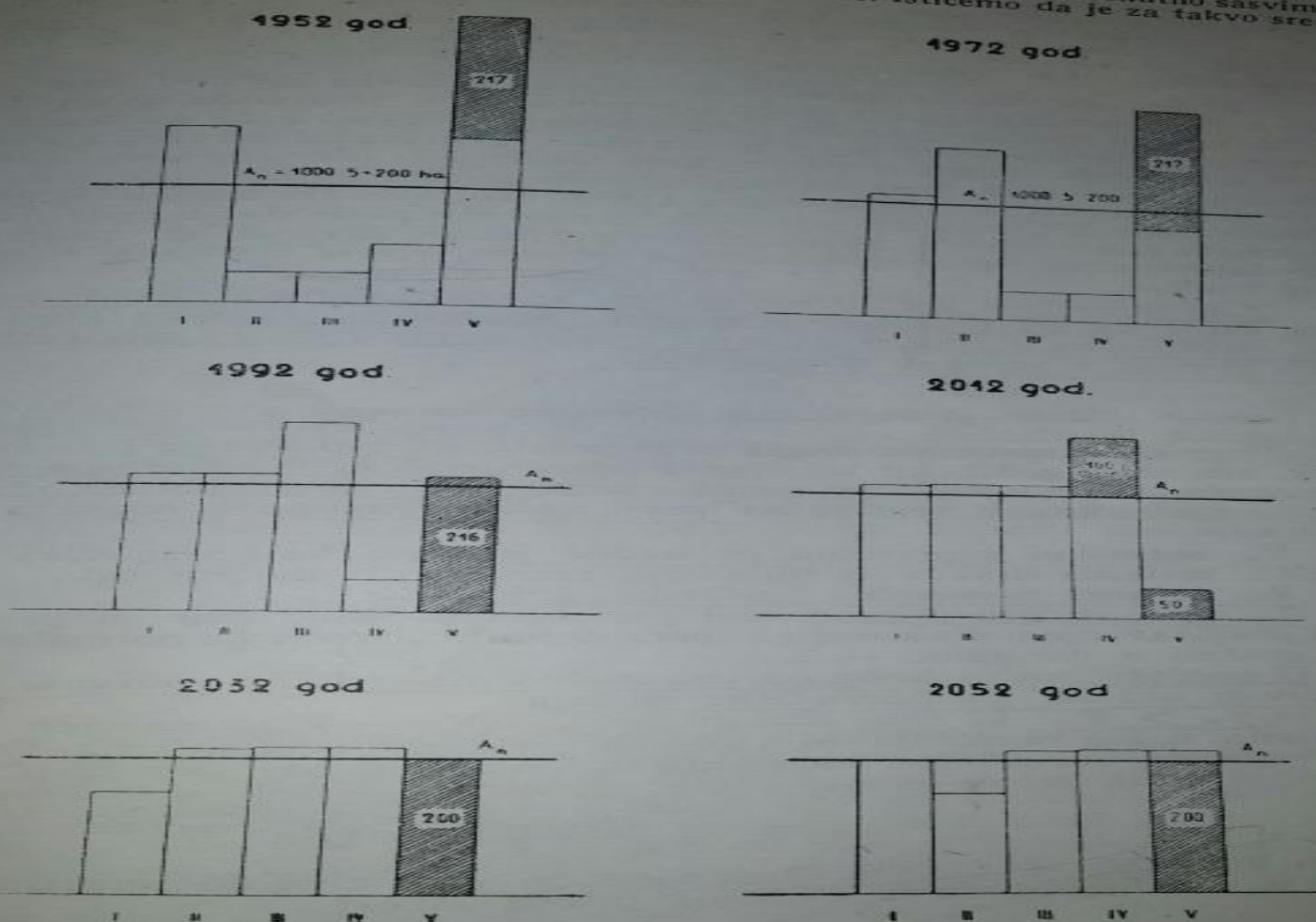
znatnu nenormalnost dobnih razreda — sa suviškom prestarelih sastojina i nedovoljnošću srednjodobnih — odabraćemo potrošno razdoblje od 60 godina za iskorišćenje starih sastojina i postepeno približavanje normalnom razmeru klasa starosti. Sečiva površina jednog privrednog razdoblja iznosi u tom slučaju (500 + 100 + 50): 3 ~ 217 ha. Imajući u vidu usku povezanost korišćenja i obrazovanja mladih dobnih razreda, a uz pretpostavku da neće biti nekih drugih smetnja u pravilnom starenju sastojina i njihovom pomeranju u starije dobne razrede, sa dovoljnom verovatnoćom možemo očekivati sledeći razvitak klasa starosti u toku prve ophodnje.

Stanje dobnih razreda	Detaljna kalkulacija						
	I	II	Dobni razred III ha	IV	V		
1) Početno stanje 1952 godine	300	50	50	100	500	Korišćenje —	217
						Ostaje	283
2) Stanje početkom 1972 godine	217	300	50	50	Ostalo		283
					Uraslo		100
					Svega		383
					Korišćenje —		217
					Ostaje		166
3) Stanje početkom 1992 godine	217	217	300	50	Ostalo		166
					Uraslo		50
					Svega		216
					Korišćenje —		216
					Ostaje		—
4) Stanje početkom 2012 godine	216	217	217	300	Ostalo		—
			Korišćenje	100	Uraslo		50
			Ostaje	200	Korišćenje —		50
					Ostaje		—
5) Stanje početkom 2032 godine ...	100				Ostalo		—
	50				Uraslo		200
Svega	150	216	217	217	Svega		200
					Korišćenje —		200
					Ostaje		—
6) Stanje 2052 godine, tj. u početku 2 ophodnje	200	150	216	217	Ostalo		—
					Uraslo		217
					Svega		217
					Korišćenje —		217
					Ostaje		—

Razvitak dobnih razreda na bazi navedenog korišćenja pretstavljen je i na slici broj 69

Iz prednjih podataka, a naročito slike broj 69, vidi se postepena popravka razmera dobnih razreda. Navedenom kalkulacijom uspeo bi da se izbegnu veća kolebanja prinosa i da se postigne umerena trajnost korišćenja. Prinos pada ispod normalnoga jedino u IV privrednom razdoblju, kada iznosi svega 75% normalnog korišćenja. To je snošljivo i opravdano jer je za vreme prethodna tri privredna razdoblja korišćenje prinosa veći od normalnog. Bez većih kolebanja prinosa i osetnijih žrtava približili bismo se već po isteku prve ophodnje normalnom stanju, tako da je u drugoj ophodnji, veoma verovatno trajno korišćenje punog normal-

nog prinosa. Na taj način prilike ove privredne jedinice bile bi i pored trenutno sasvim nenormalnog razmera dobnih razreda gotovo potpuno sredene. Ističemo da je za takvo sređivanje



Sl. 69. — Primer kalkulacije prinosa privredne jedinice za trajanja čitave prve ophodnje. Razvitak dobnih razreda u zavisnosti od korišćenja

Ocena metoda dobnih razreda

- Imaju danas široku primenu u gazdovanju jednodobnim ili približno jednodobnim šumama
- Nastao iz Kotinog metoda podele površina na privredna razdoblja
- U kombinaciji površine sa zapreminom i progresivno smanjenim zapreminskim prirastom daju dobre rezultate u gazdovanju jednodobnim šumama
- Metod je jednostavan i jasan za primenu, evidenciju i kontrolu jer barata sa stvarnim površinama
- Pregledan jer se direktno ocenjuje odnos stvarne i normalne površine za konkretnu šumu
- Savremena varijanta ovog metoda danas uzima u obzir prinos iz zadnjeg dobnog razreda (glavni) i prinos iz mlađih dobnih razreda (predhodni – proredni)
- Problem kod ovog metoda je što postoje velike žrtve kod izrazito nenormalnih ramera dobnih razreda pojedinih šuma