



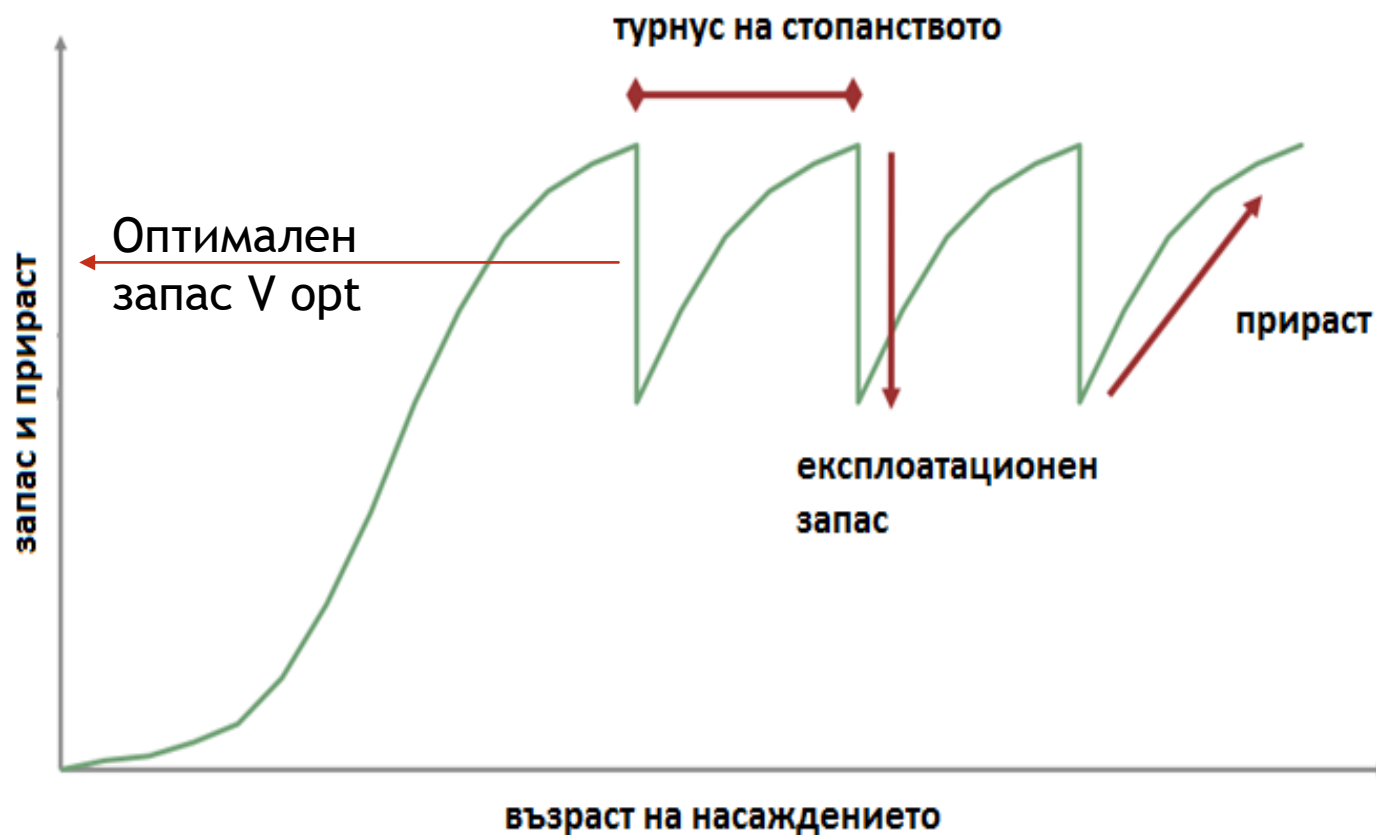
Съвременни природосъобразни методи за стопанисване на горите

**Метод BDq - същност, основни параметри,
приложение. Сравнение на BDq-метода и метода на
Кръстанов - практически аспекти. Лесовъдска оценка.**

гл. ас. д-р Нено Александров

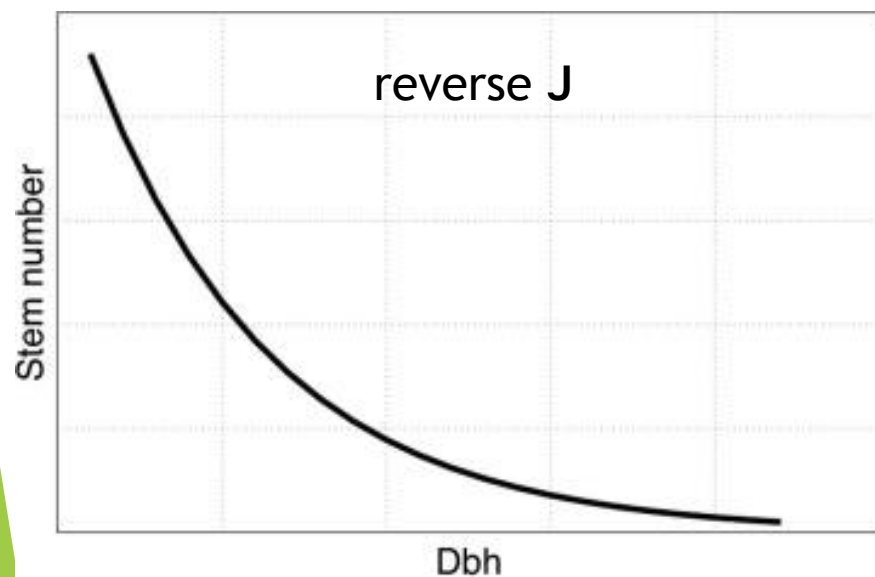


Изборното стопанисване като лесовъдска концепция - теоретичен аспект





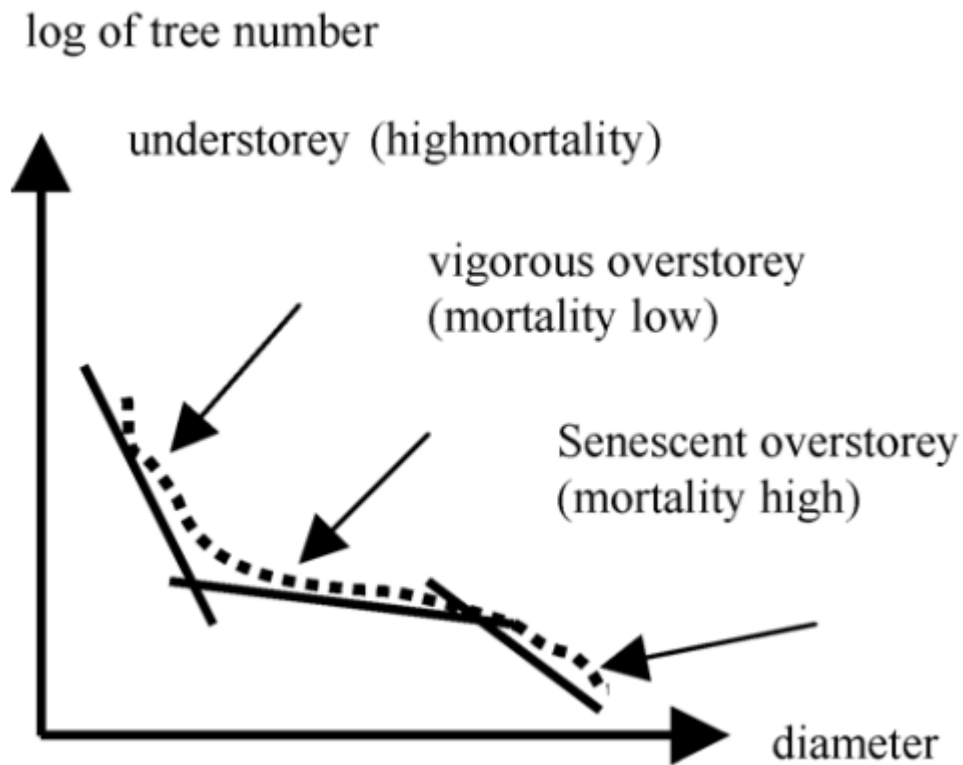
Структура на изборната гора



разпределение на дърветата по степени на
дебелина от типа Q

$m, mq, mq^2, \dots, mq^n$, de Liocourt (1889)

$$q = N_{i+1}/N_i$$



разпределение на дърветата по степени на
дебелина от типа S

BDq метод (Leak, 1964)

Методът BDq – регулира, както структурата, така и запаса в изборните гори и има предимството, че чрез него се следи разпределението на дърветата по степени на дебелина. Равновесното разпределение се изразява чрез отрицателно експоненциална крива на разпределение на дърветата по степени на дебелина от типа **Q**. При този метод предварително се определя целевото разпределение на дърветата по степени на дебелина по три показателя – **B**, **D**, и **q**. Същността на контрола се състои в сравнението на целевото разпределение на дърветата по степени на дебелина от приетата за оптимална крива на това разпределение, характеризирана с параметрите **B**, **D** и **q**, с действителното разпределение на дърветата по степени на дебелина. Действителното разпределение може да се характеризира по данни от измервания на диаметъра на дърветата в пробни площи (временни, постоянни или контролни) или в цялото насаждение (пълното клупиране). (по Рафаилов, 2003)

Основни параметри на BDq метода

- Оптимална кръгова площ (запас)
- Максимален (експлоатационен) диаметър
- Коефициент **q**

Коефициента **q** характеризира темпа на намаляване броя на дърветата от най-ниската към най-високата степен на дебелина и най-често варира в интервала $1,2 \div 1,6$.

Стойността на **q** може да бъде определена и в зависимост от условията на месторастене, респективно темпа, с които дърветата от по-ниска степен на дебелина преминават в следващата по-висока степен на дебелина.

$$q = \frac{4,3}{\sqrt[3]{H_{max}}} \quad \text{за смърч и ела}$$

$$q = \frac{4,54}{\sqrt[3]{H_{max}}} \quad \text{за бук}$$



Оптимална кръгова площ и запас на изборните насаждения

- онова количество стоящ запас в насаждението, което **осигурява максимален чист доход за единица време** (Duerr & Bond, 1952)
- оптимален е запасът, който **осигурява възможно най-високо ниво на текущ обемен прираст** (Недялков, 1965)
- оптималната кръгова площ е тази, при която **се осигурява непрекъснато протичащ процес на естествено възобновяване**

Изборните насаждения могат да бъдат в относително устойчива балансирана структура в един широк диапазон на стоящи запаси (Рафаилов, 2003).

Оптимална кръгова площ и запас на изборните насаждения

Стойностите на **оптималният запас** според условията на месторастене в елово-смървочи гори (Mayer, 1984) са:

на богати 400-500 m³/ха,

на сравнително богати до богати 300-400 m³/ха

сравнително бедни до сравнително богати 200-300 m³/ха.

Стойностите на оптималните запаси диференцирани по групи на производителност според Недялков, 1965 и Кръстанов, 1977 са:

I група на производителност - 400 m³/ха

II група на производителност - 300 m³/ха

III група на производителност - 250 m³/ха

При избора на оптималния запас да се взимат предвид повече обстоятелства, в т. ч. и натрупаният по време на стопанисването на тези гори практически опит (Рафаилов, 2003).

Максимален (целеви) диаметър в изборните насаждения

Определения:

Максимален (експлоатационен) диаметър ($D_{\max}$) – диаметъра на дърветата, съответстващ на най-голямата степен на дебелина в насаждението с оптимална структура

За физиологически зрели се считат дърветата в дървостоя, които са завършили растежа и развитието си и са достигнали възможния за даден дървесен вид при определени условия на месторастене максимален диаметър ($D_{\max}$) (Недялков, 1965).

Стойностите на максималния диаметър ($D_{\max}$) по групи на производителност според Недялков, 1965 и Кръстанов, 1977 са:

I група на производителност - 74 см

II група на производителност - 70 см

III група на производителност - 66 см



Максимален (целеви) диаметър в изборните насаждения

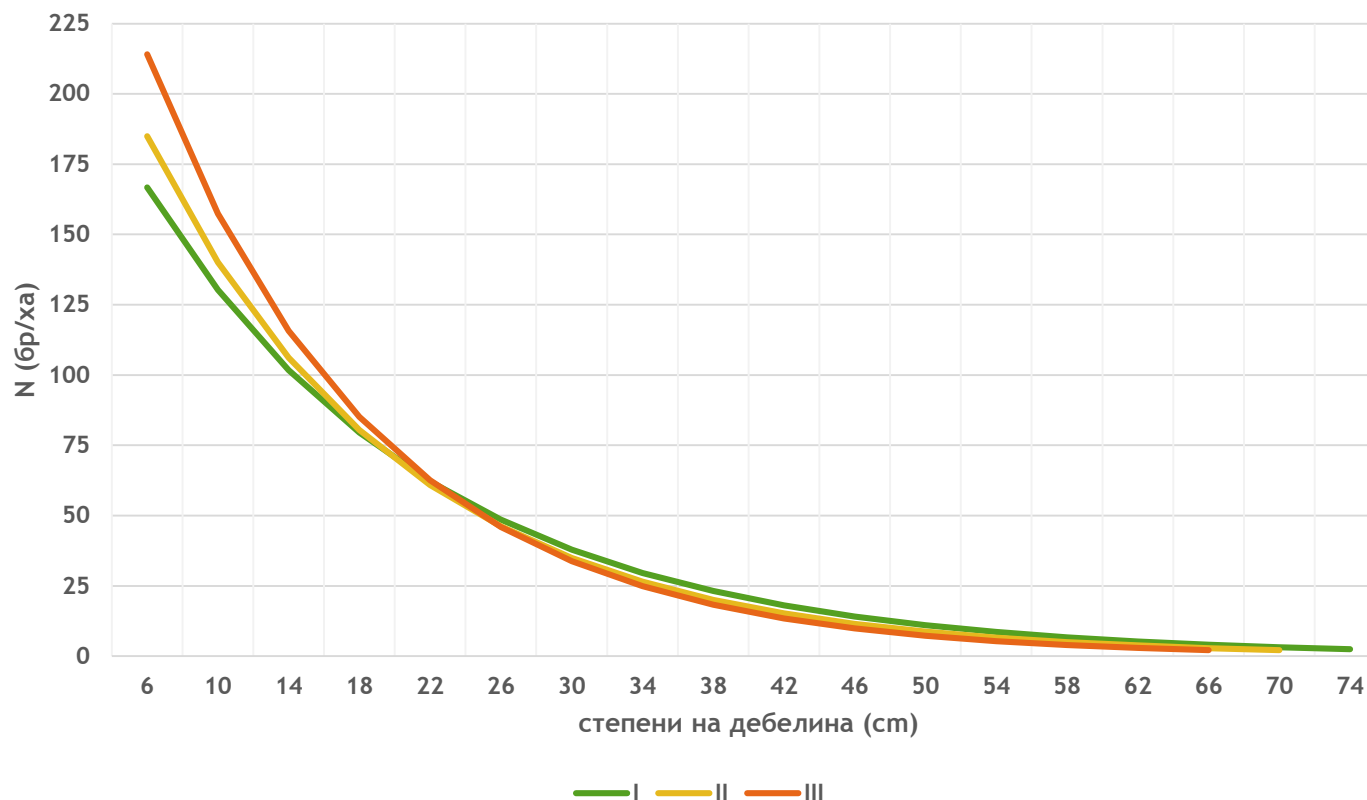
Изборът на максимален диаметър ($D_{\max}$) зависи от:

- дървесният вид и условията на месторастене
- възрастта на физиологична и финансовата зрелост* на дървостойките
- здравословното състояние на дървостойките, главно гниенето
- от технологични, потребителски и други съображения

***Финансовата зрелост** според Duerr (1956, 1960) е възрастта, след която насаждението (1) не повишава (финансовата) си стойност с изискуемия лихвен процент, (2) моментът, когато растежът на стойността е под очаквания темп на възвръщаемост и (3) състоянието, при което разходите за поддържане на насажденията станат по-големи от очаквания приход от растежа на стойността в бъдеще.



BDq - метод



Група	Параметри			V _{опт} м ³ /ха	N бр/ха
	B	D _{max}	q		
I	34,1	74 (2)	1,28	450	753
II	28,8	70 (2)	1,32	350	756
III	26,1	66 (2)	1,36	300	803



Метод за контрол на изборната структура по класове на дебелина (Кръстанов, 1975)

✓ Възприема три класа на дебелина:

(6) 14-18см; 18-42см; над 42см

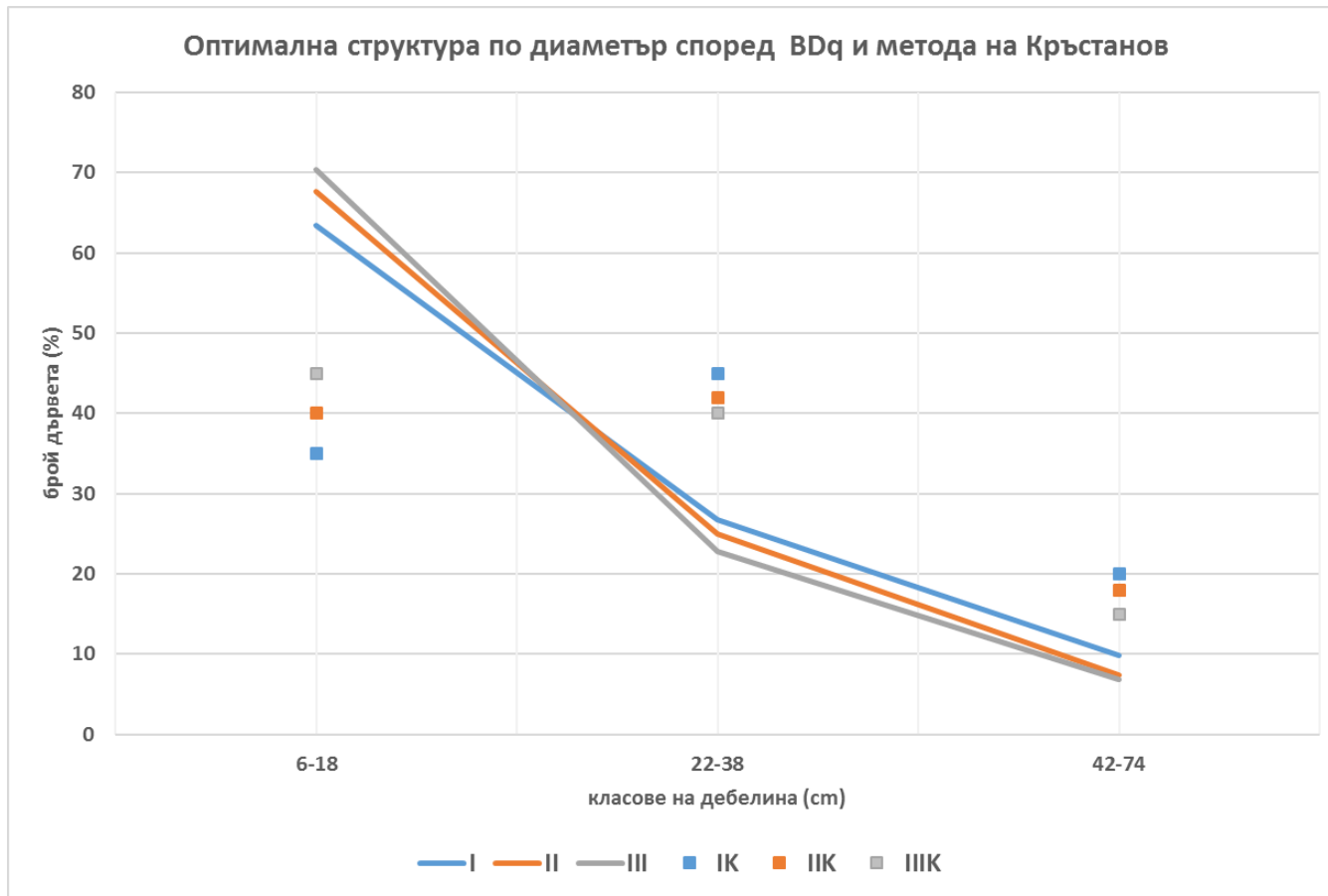
✓ Три групи по производителност

Група	Оптимален запас	Максимален диаметър	Оптимална структура	
			по запас	по диаметър
I	400	74	5:35:60	35:45:20
II	300	70	7:38:55	40:42:18
III	250	66	10:40:50	45:40:15

Контролно-прирастният метод е ориентиран главно към задачите на лесоустройственото проектиране. Той не осигурява необходимата за провеждането на изборните сечи информация за хоризонтална структура и условията за възобновяване в изборната гора.

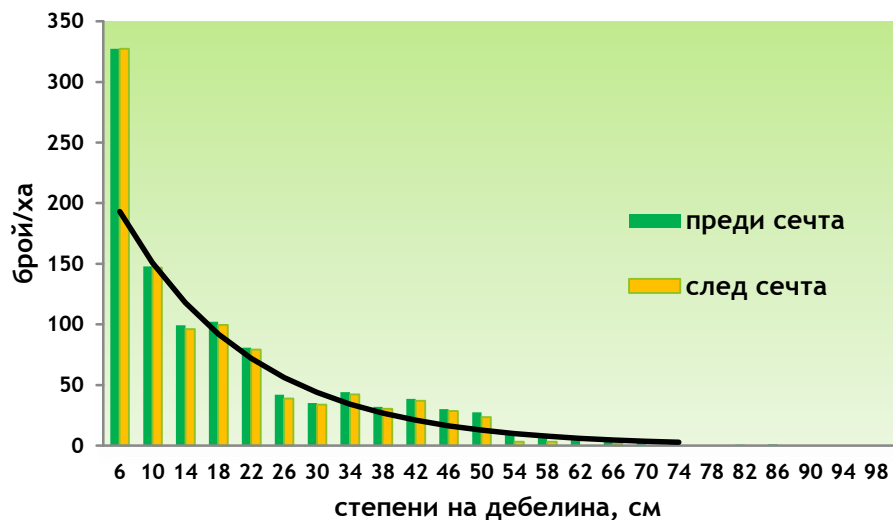


Сравнение на BDq-метода и метода на Кръстанов – практически аспекти

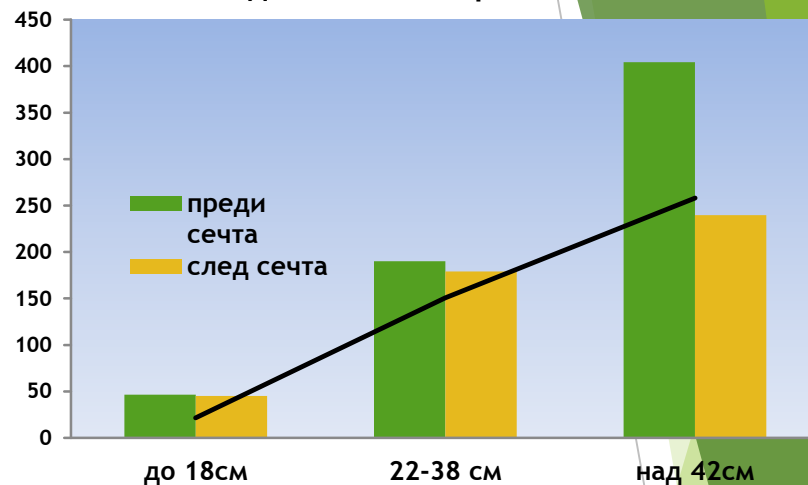




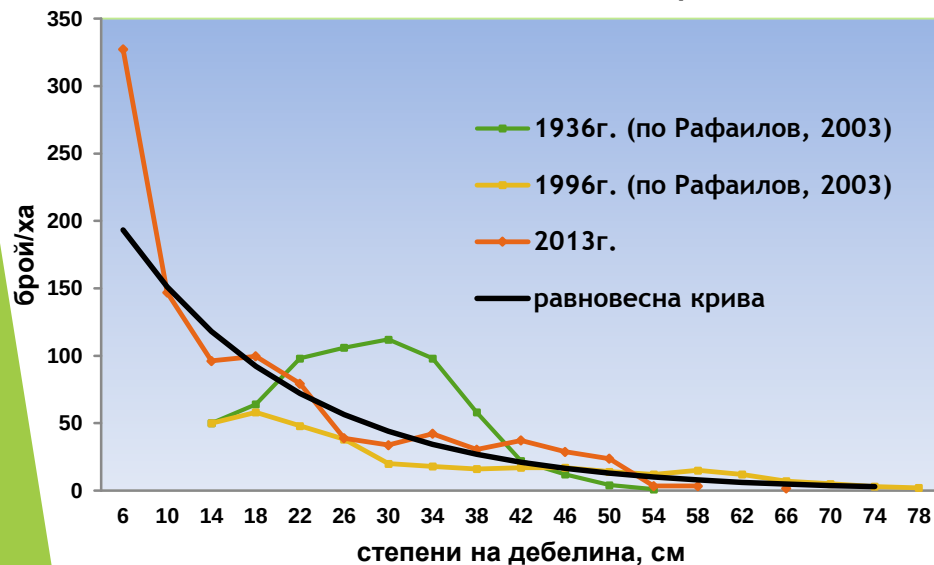
Разпределение броя на дърветата по степени на дебелина за отдел 1117 а Боровец



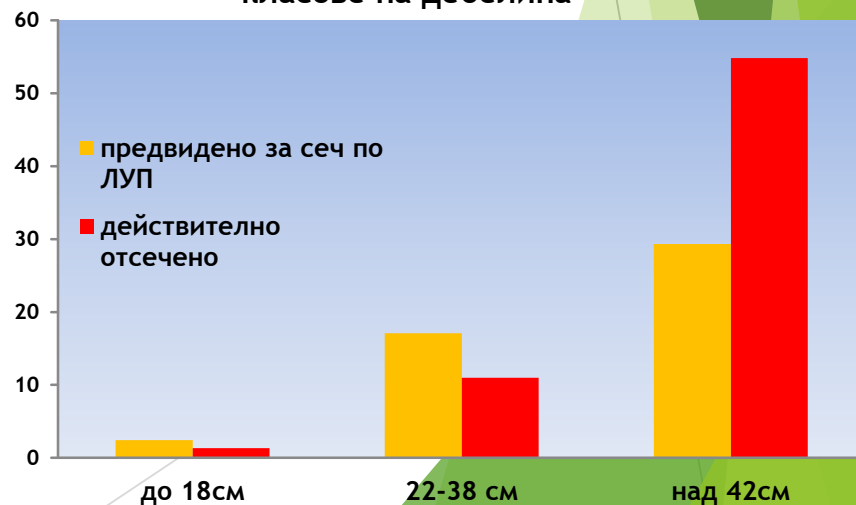
Разпределени на запаса на 1 ха по класове на дебелина по Кръстанов



Разпределение броя на дърветата по степени на дебелина в отдел 1117 а Боровец



Съотношение на ползването по обем по класове на дебелина



Лесовъдска оценка.

Основна цел на изборните сечи е да контролира и поддържа изборната структура на гората.

Основни предимства на метода BDq:

- дава детайлната представа за действителното и целево разпределение на дърветата по степени на дебелина
- дава възможност на лесовъда да се ориентира в избора на дървета за сеч по критерия „контрол на структурата“
- позволява да се контролира успешно и дървесния състав по степени на дебелина
- не се налага трудоемкото определяне на прираста, както и стриктно отчитане на отсечените и отпаднали дървета
- структурното състояние на насажденията се установява в началото на турнусния период, а ползването се установява като разлика между действителното и целево разпределение на дърветата по степени на дебелина

Най-голямото достойнство на метода е, че той позволява, а в известна степен и задължава визуализирането на действителната структура по дървесни видове и степени на дебелина, привеждането в известност на оптималното разпределение и периодичното привеждане в съответствие на действителната към оптималната структура на насаждението.

Лесовъдска оценка.

Основни недостатъци на метода на Кръстанов

- не дава информация за равновесното разпределение на дърветата по степени на дебелина (излишъкът в една степен на дебелина може да компенсира недостига в друга в рамките на класа на дебелина).
- не може да бъде визуализирана структурата на гората посредством разпределението на дърветата по степени на дебелина, което затруднява лесовъда при избора на дървета за сеч по критерия „контрол на структурата“
- ползването на оптималните съотношение на броя и запаса по класове на дебелина препоръчани от Кръстанов (1975) може да доведе до неправилно планиране на ползването в насажденията за изборно стопанисване
- като оптимални съотношения на броя и запаса по класове на дебелина при прилагане на този метод се препоръчват следните стойности:

Александров и Тончев, 2017						
клас по дебелина	I група		II група		III група	
	по брой	по обем	по брой	по обем	по брой	по обем
6 ÷ 18 см	63	9	68	12	71	15
22 ÷ 38 см	27	37	25	41	23	45
≥ 42 см	10	54	7	47	6	40
N бр/ха	753	Vopt	756	Vopt	803	Vopt
цели D	74	450	70	350	66	300