

## ПОВЕДЕНИЕ НА ДЪБОВИТЕ ДЪРВЕТА РАСЛИ В НАСАЖДЕНИЯ СЛЕД ПРЕМАХВАНЕ НА КОНКУРЕНЦИЯТА

**Костадин Брошилов, Мария Брошилова**

*Опитна станция по дъбовите гори, 8008 Бургас, България*

*e-mail: [kbroshtilov@abv.bg](mailto:kbroshtilov@abv.bg); [kbrostilov@mail.bg](mailto:kbrostilov@mail.bg)*

*[mbroshtilova@abv.bg](mailto:mbroshtilova@abv.bg); [mbostilova@mail.bg](mailto:mbostilova@mail.bg)*

## BEHAVIOUR OF THE OAK TREES GORWN IN PLANTATIONS AFTER ELIMINATING OF THE CONCURRENCE

**Kostadin Brostilov, Mariya Brostilova**

*Oak Forest Experimental Station*

*8008 Burgas, Bulgaria*

### ABSTRACT

In some of the forestry systems, used for keeping of the runner oak tree forests, trees for seed vessels are left therein. After thinning, a sharp increase of the growing area for the left trees has been evidenced. That provokes an ecological stress in some of the trees which, at the very first time, react negatively to the larger growing area becoming available for them. Such a stress is evidenced in withering of branches and whole heads, as well as in apices withering and “ water “ annual growths appearance. The stress intensity and the injuries of the seed vessels depend upon the trees biological age, the degree of their crowns development, the type of their assimilation apparatus and the degree of their trunks heating in the summer, after exposure to sun. Some of the trees are withering while the other ones are gradually forming their secondary crowns and restoring – completely, as it has been evidencing in a greater part of them. That after-stress restoring degree and velocity depend upon the vital force of those trees which have been left for seed vessels. More the “ water “ annual growths, appearing in the first year, are, more the trees are vigorous having a greater possibility to survive.

*Key words: oak, seed vessels, ecological stress, “ water “ annual growths, secondary crowns, withered apices*

### УВОД

Дъбовите гори заемат около 1/3 от горите на Р България. От тях към 2000 г. високостъблените са малко под 20% (Ракъджиев, 2002). Останалите са издънкови гори. Повече от 30 години се правят опити издънковите да бъдат превърнати в семенни за да се повиши тяхната устойчивост, но площта им не намалява.

При някои от лесовъдските системи използвани за стопанисване на издънковите дъбови гори се оставят дървета за семенници. След извеждане на т. нар. „условно голи” сечи (защото се отсичат 90-95% от дърветата) силно се увеличава растежното пространство на останените дървета-семенници. Предполагането, че короните на тези дървета ще се разрастват по подобие на свободно растящите (Костов, 1994) се оказа невярно.

Целта на работата е да се изследват поведението и състоянието на семенниците оставяни в издънковите дъбови насаждения след премахване на конкуриращите ги съседни дървета и до колко те могат да изпълняват ролята си на семенници.

### ОБЕКТИ И МЕТОДИ

Проучванията са част от по-машабно изследване на резултатите от прилагането на различни лесовъдски системи при опитите за превръщане на издънковите дъбови гори в семенни. Проведени са в 22 насаждения, където са оставяни дървета за семенници. Определено е състоянието на над 330 такива дървета по общоприета скала: здрави, слабо,

средно и силно увредени и загинали, както и: размерите на дърветата (височина и диаметър); проекциите, дължините и типа на короните (първични и вторични); произхода на дърветата (семенни или издънкови); наличието на „водни” леторасты; репродуктивните способности; скоростта и степента на възстановяване на короните; вида на повредите (сухи клоны, суховършия) и др. В момента на изследване дърветата-семенници са на възраст от 45 до 78 години (табл. 1).

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В момента преди сечта състоянието на дърветата отбрани за семенници е добро (табл. 1, ОП 6). Независимо от това, вместо очаквано разрастване на короните, след премахване на конкуренцията състоянието на повечето от дърветата се влошава. част от дори изсъхват (табл. 1, ОП 1). През следващите години оцелелите дървета-семенници започват да се възстановяват и да подобряват здравния си статус. Процесът на възстановяване е много дълъг и 17-18 години след откриването им при много от тях не е приключил (табл. 1, ОП 18-20).

Таблица 1. Размери и състояние на семенници от *Quercus frainetto* Ten. и *Quercus cerris* L.

ОП №	Възраст години	Години от сечта	Дървесен вид	H m	D cm	Състояние на семенниците (в %)♦				От семенен произход в %
						лошо	средно	добро	мн. добро	
6	52	0	<i>Quercus frainetto</i>	17,4	18,2	5	5	90	-	38
1	55	2	<i>Quercus frainetto</i>	-	-	35	29	11	сухи -25	17
7	53	2-3	<i>Quercus cerris</i>	15,9	21,5	-	50	50	-	10
			<i>Quercus frainetto</i>	14,8	17,0	-	56	44	-	33
9	45	7	<i>Quercus cerris</i>	13,9	24,6	-	13	80	7	0
			<i>Quercus frainetto</i>	13,9	22,4	-	20	80	-	0
14	50	10	<i>Quercus frainetto</i>	12,0	21,2	-	63	37	-	0
17	58	11	<i>Quercus frainetto</i>	14,4	21,1	20	30	50	-	30
12	58	13	<i>Quercus frainetto</i>	10,8	21,0	10	45	45	-	10
			<i>Quercus cerris</i>	13,8	30,4	-	-	100	-	50
15	45	15	<i>Quercus cerris</i>	11,7	21,8	-	50	50	-	0
			<i>Quercus frainetto</i>	11,0	17,3	-	100	-	-	0
			<i>Quercus pubescens</i>	10,5	18,2	-	50	50	-	0
19	67	17	<i>Quercus frainetto</i>	10,8	32,3	-	20	80	-	60
			<i>Quercus cerris</i>	12,0	31,0	20	-	80	-	0
20	68	18	<i>Quercus frainetto</i>	10,6	26,6	-	72	14	14	29
			<i>Quercus cerris</i>	11,3	25,7	-	14	86	-	14
			<i>Sorbus tormrnalis</i>	10,0	38,8	-	100	-	-	100
18	78	18	<i>Quercus frainetto</i>	13,5	26,1	20	20	60	-	0
			<i>Quercus cerris</i>	13,8	29,2	-	34	66	-	0

♦ **Забележка:** състояние – мн. добро (здрави); добро (слабо увредени); средно (средно увредени); лошо (силно увредени); сухи (загинали), съответно по таблицата и по скалата.

Екологичният стрес, в който изпадат повечето дърветата-семенници след извеждане на сечите и рязкото увеличаване на растежния им простор се изразява в изсъхване, суховършия, съхнене на клоны и цели корони и поява на „водни” леторасты. В продължение на няколко години повечето от тях постепенно формират вторични корони и се възстановяват. На някои места те прибързано (неправилно) са изсечени заедно с изсъхналите.

В насаждения дъбовите дървета формират различни по форма и големина корони, които могат да се обособят в две групи – симетрични и несиметрични.

*Симетрични корони са:*

- **правилна (типична)** – корона развита във всички посоки, с дължина по-голяма от диаметъра на проекцията и добре изразен връх;

- **чадървидна** - корона развита във всички посоки с дължина по-малка от диаметъра на проекцията, със заоблен връх или без изразен връх;

- **колоновидна (цилиндрична)** – временна корона, която се формира в началото на възстановяването, ако старата корона е загинала – изцяло вторична корона.

*Несиметрични корони са:*

- **плоска** – корона развита предимно в две противоположни посоки, често симетрично;

- **едностранна** – корона полукълбо характерна за дървета от периферията на насажденията;

- **байраковидна** – корона развита предимно в една посока.

След откриване на семенниците те реагират на предоставения им по-голям растежен простор от всички страни според своята жизненост и степента на развитие на техните корони до момента на откриването им. Могат да се разделят на следните категории (групи):

**Първа.** Включва здрави, жизнени дървета, с добре развита симетрична корона. Те не изпадат в стрес след откриването им защото са расли в отсъствие или при слаба конкуренция. Реагират чрез съгъстяване на короната и увеличаване на листната маса. Най-често не образуват „водни” летораста извън короната. Обикновено са по-стари от основния дървостой. Могат да се приемат за основен модел на семенници и да се оставят като такива без риск. Дървета в репродуктивна възраст, които могат да плодоносят редовно. Техният брой е малък.

**Втора.** Дървета от горната част на склопа, които са расли при силна конкуренция, но без да бъдат угнетявани. Това са най-масовата група дървета оставяни за семенници. Короните им са равномерно развити, но с малка дължина – до 1/3 от дължината на стъблото, обикновено рехави. Реагират чрез изсъхване на клони, образуване на множество „водни” летораста и разрастване на короната. Водни летораста се появяват по цялата дължина на стъблото. Само част от тези летораста се разрастват и я допълват. Подходящи за семенници дървета. Откриването им ускорява плодоносенето, независимо от първоначалното частично редуциране на короните.

**Трета.** Дървета от основния склоп с недостатъчно развити корони. Расли са при силна конкуренция. Стъблата им са етиолирали, с намалена механична устойчивост. Това са дървета, които не са достигнали активна репродуктивна възраст, но жизнени. След откриването си те изпадат в силен стрес. По целите стъбла се появяват обилно „водни” летораста, като компенсаторна реакция. След преодоляване на стреса започва бързо оформяне на нова корона. След няколко години значително подобряват състоянието си, но поне до 18-та (до която има наблюдения) не са в състояние на плодоносие. Тази категория дървета се възстановяват напълно и могат да се оставят за семенници.

**Четвърта.** Тази група дървета е с намалена жизненост с отделни съхнещи клони и в добре осветената част на короната. Те често са с по-големи размери и по-груба кора. Биологичната им възраст е надхвърлила активната им репродуктивна възраст и е започнала възрастта на стареене. След откриването им такива дървета изпадат в силен, необратим, стрес. Образуват слаби „водни” летораста, но не и скелетни клони, не могат да компенсират загубите на листна маса и изсъхват. Не са неподходящи за семенници.

**Пета.** Млади семенни дървета от долната част на склопа, силно угнетени, със слабо развити корони. Реагират позитивно на по-благоприятните условия, но здравословният им статус се подобрява по-бавно. Като отделни екземпляри или малки биогрупи те биха били отлични семенници и центрове на семенно възобновяване в бъдеще.

Прието е еднозначно, че появата на „водни” летораста е признак за физиологично отслабване – намалена жизненост на дърветата. В действителност появата на „водни”

летораста през първата година, след рязкото откриване на семенниците, е стресова компенсаторна реакция. Колкото дървото е по-жизнено, толкова леторастите са повече и вероятността за оцеляването му е по-голяма. През първите 1-4 години след стреса дърветата не нарастват и по дебелина. Растежът се възобновява с началото на възстановяване на короната, което започва след преминаване на опасността предизвикала стреса. Дървото се стабилизира и мобилизира потенциала от спящи пъпки. Под старата корона и в долните части на скелетните клони се появяват по-мощни летораста, които дават начало на вторичната корона. Тези летораста са разположени спрямо съблото под почти прав ъгъл. По това се отличават от първичните скелетни клони. Короната се сгъстява и асимилационният апарат (листата) се увеличава значително. С това възстановяването на короната на дървото завършва, но продължава нейното разрастване. Жизнеността на такива дървета се възвръща напълно и по здравен статус те преминават от категорията «силно увредени» в категориите «слабо увредени» или «условно здрави». Дърветата от последната категория не се различават по жизнената си сила и функционалните си показатели от напълно здравите дървета (Ильющенко, Романовский, 2000).

Увреждането на короните на дърветата-семенници след премахване на конкуренцията им зависи от: степента на тяхното развитие, типа на асимилационния им апарат и степента на нагряване на стъблата през лятото след тяхното откриване. Доминиращите в склопа дървета имат корони, в които преобладават листата от „слънчев тип”. Те са приспособени да усвояват енергията от преките слънчеви лъчи. Обратно, при дърветата с недостатъчно развити корони от долната половина на склопа, преобладават листа от „сенчест тип”, които са приспособени да усвояват непряката слънчева светлина. След откриването на втория тип дървета е необходимо по-дълго време за да се приспособят към новите условия, независимо че са по-благоприятни за тях, защото досегашните им асимилиращи органи (листа) стават неефективни. Короните започват да суховършат или изсъхват. Жизнените дървета съхранявайки потенциала си, през първата година се лишават от част или цялата си непотребна корона, но образуват обилно количество водни летораста за да оцелеят. След адаптирането към новите условия започва образуването на пълноценна вторична корона, изцяло нова или за допълване остатъците от старата. Губи се прираст, а при по-силно засегнатите дървета и целите стари корони, но дърветата оцеляват и се възстановяват (с различен темп).

При рязкото откриване на дърветата и високи температури през първото лято стъблата силно се нагряват от слънцето. Нормалното протичане на физиологичните процеси се затруднява и предизвиква суховършия. При прегаряне на кората дървото се уврежда необратимо, но такива случаи са малко.

Най-вероятните причини за изсъхването на някои дървета-семенници са тяхната реална (биологична) възраст и след това възрастта на последното поколение стъбла (дървостойките). Дърветата в стадий на стареене имат малка жизнена сила и не могат да преодолеят стреса от откриването им. От друга страна дори и в по-възрастни насаждения част от семенниците оцеляват и са жизнени. Обяснението следва да се търси в по-голямата устойчивост на тези дърветата, което може да се дължи на две основни причини – те да са по-млади, или да са наследствено по-устойчиви. Такива дървета не трябва да се отсичат. Може да се предположи (с голяма сигурност), че повечето издънкови дъбови насаждения са разновъзрастни според биологичната си възраст. За това са спомогнали две неща: първо – оставянето на „дървета за семе и сянка” при практикуването в миналото на сечищните вериги (Стоянов, 1926) и второ - биологичната способност на част от дъбовите дървета, независимо от техния произход (издънков, семенен, култури), да плодоносят още от 10-15-годишна възраст. Сигурни данни за тази способност има за цера, косматия и обикновения дъб (Broshtilov, 2005). Наличието на млади семенни екземпляри от благуна, в част от проучваните насаждения, предполага, че и при този вид има ранно плодоносене при

издънковите екземпляри. Дърветата оставяни „за семе и сянка”, обаче, отдавна са изсечени като „надлесни”.

Според Ильюшенко и Романовский (2000) вторичната корона компенсират изгубения асимилационен апарат и способства за възстановяване на жизнеспособността на дъба (обикновения). В огнищата на преминало силно отслабване и съхнене листата на вторичната корона достигат до 80-90% от общата маса на листата на дърветата. По участието на листа от вторичната корона можем да съдим за интензивността на отминало съхнене. За последваща регенерация на короните са най-годни дърветата, които устойчиво са намалили прираста по дебелина в периода на отслабване и съхнене. При дърветата, които са показвали някакъв растеж през този период, формирането на вторична корона след това се затруднява.

### ИЗВОДИ

Предположението, че короните на дърветата-семенници, след откриването им, ще се разрастват по подобие на свободно растящите дървета е невярно. Поведение на свободно растящи дървета имат само тези, които са доминирали в насаждението и не са изпитвали сериозна конкуренция.

При повечето дървета-семенници откриването предизвиква екологичен стрес и отначало те реагират негативно на големия растежен простор, който получават. Стресът се изразява в съхнене на клонови и цели корони, суховършия, поява на „водни” леторасти и дори загиване.

Силата на стреса зависи от биологичната възраст на семенниците, положението (ранга) им в насаждението, типа на асимилационния им апарат, степента на нагриване на стъблата през лятото след тяхното откриване и др.

Дърветата-семенници излизат от стреса в продължение на години. Възстановяват се постепенно, като формират пълноценни вторични корони. До 17-18-та година след сечта, възстановяването на повечето дървета не е приключило.

Колкото „водните” леторасти, които се появяват през първата година, са повече, толкова дърветата са по-жизнени и вероятността да оцелеят и се възстановят е по-голяма.

Дървета, които след откриването им образуват малко „водни” леторасти, или остават без „водни” леторасти, са слабо жизнени и изсъхват.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Ильюшенко А. Ф., М. Г. Романовский, 2000.** Формирование вторичной кроны дуба и ее роль в динамике состояния древостоев. Лесоведение, № 3, с. 65-72.
2. **Костов Ив., 1994.** Метод за превръщане на церово-блугунови и церово-горунови издънкови насаждения във високостъблени. –В: Доклади представени на Националното съвещание по проблемите на издънковите гори за превръщането им в семенни – 29.06 – 01.07.1993 г., Разград, 1994, София, с. 52-56.
3. **Ракъджиев Е., 2002.** Състояние, проблеми и перспективи за стопанисване на издънковите дъбови гори. –В: Стопанисване на издънковите дъбови гори, 8-10 май, Бургас, София, 5-12.
4. **Стоянов В., 1926.** Съдбата на нашите нискостъблени дъбови гори. Горски преглед, № 8, 7-10.
5. **Broshtilov K., 2005.** Fruiting of *Quercus robur* L. in Bulgaria. *Silva Balcanica*, N 6(1), 101-109.