

БИОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ И РАЗВИТИЕ НА ДЪБОВИЯ ПОДРАСТ В ГОРИТЕ НА СТРАНДЖА

Костадин Брошилов, Мария Брошилова

Опитна станция по дъбовите гори, 8008 Бургас, България

e-mail: kbroshtilov@abv.bg; mbroshtilova@abv.bg

SPECIFIC BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DEVELOPMENT OF THE OAK UNDERGROWTH IN THE FORESTS IN THE MOUNTAIN OF STRANDZHA

Kostadin Brostilov, Marya Brostilova

Oak Forest Experimental Station

8008 Burgas, Bulgaria

ABSTRACT

According to the accepted forestry system of oak wood management in Bulgaria, the forest has been periodically rejuvenescencing (every 120 or 160 years). For that purpose, the young generation (the undergrowth) should be naturally provided and kept intact. That is why it is necessary to guarantee the oak undergrowth survival, along with being familiar with the natural conditions, to get a substantial knowledge of its specific biological characteristics and requirements determining its behavior in its competitiveness with the rest species.

In the course of four years observations have been conducted on the state and behavior of the oak undergrowth within the territory of the Mountain of Strandja.

During the very first years the oak undergrowth has been weakly developing not only under the canopy but in the open air (*cauldons*), as well. The oak undergrowth, at the age of 4-5 years, both in the "*cauldons*" and under its mother trees, arrives at a height up to 20 cm, and at the age of 8-10 years it reaches 40-50 cm, which means it needs its "biological time" (to reach a certain age) to become stronger and competitive.

The undergrowth which has reached a height over 80-100 cm can be considered as it has become stronger quite enough, without a great risk. Such a height is generally reached by the oak undergrowth (*Quercus petraea* and *Quercus frainetto* Ten) at the age of 12-15 years. That undergrowth is able to grow up during the whole vegetation season in favorable conditions. It can form up to 2-3 annual growths in a year with a total growth in height as of 80-100 cm.

That young undergrowth is not competitive; it grows slowly and assimilates a small part only of the resource available in the ambient condition, but it gradually become stronger even when it is oppressed (depressed). It may persists living for years in a depressed state, but once released, it starts growing faster and faster if it passed its critical juvenile age.

Key words: *Quercus sp., oak undergrowth, growth in height, cauldron, Strandja*

УВОД

Съгласно възприетата в България лесовъдска система за стопанисване на дъбовите гори, периодично (най-късно през 120-160 години) гората се подмладява. За целта трябва да се осигури по естествен път и да се запази, младо поколение (подраст).

Заради засиленото търсене на дървесина, при подмладяването на дъбовите гори в България, през втората половина на 20-ти век, се прилага краткосрочната постепенна сеч, при която старият дървостой се изсича най-много за 20 години, много често – за 7-8 години. Нейните поддръжници, може би, са вярвали, че „подмладявайки“ ги ще спасят „реликтните“ дъбови гори на България от гибел, изхождайки от погрешното схващане на акад. Б. Стефанов (1943-1944), който без да отчита силния антропогенен натиск (особено пашата) върху дъбовите ни гори през първата половина на миналия век, поради тяхното лошо състояние, ги обявява за „реликтни“, т.е. които не могат да се възобновяват по естествен път и, които загиват. Природата опроверга това виждане, но голяма част от дъбовите гори, в продължение

на десетилетия, се подменяха с иглолистни, а друга се подмладяваха. Започва и активно изучаване на дъбовия подраст (Димитров, 1958, Радков и др., 1964, 1970, Кънев, 1988), но, поради не еднозначните резултати, е необходимо те да се прецизират.

За да се гарантира оцеляването на дъбовия подраст през първите години той има нужда от защита. Това изисква добре да се познават неговите биологични особености и екологични изисквания, които определят поведението му в конкуренцията с останалите видове.

Целта на работата бе да се проследи в динамика развитието и поведението на дъбовия подраст през първите 15-20 години – до неговото склопяване и оформяне на млада гора.

ОБЕКТИ И МЕТОДИ

В продължение на 4 години (2008-2011) се извършиха наблюдения върху състоянието и поведението на дъбовия подраст във високостъблени възрастни насаждения на територията на ДГС Малко Търново. В началото и в края на наблюденията се отчитаха височината и броя на подраста по видове и възрасти. Той беше от следните реколти: 1987, 1991, 1993, 1997, 2003 и 2005 г., т.е. от 2- до 20-годишен. Това позволи да се водят наблюдения на дъбов подраст от различна възраст, при еднакви условия, както под склопа, така и в открити пространства (котли) с различна големина – от 0,3 до 3,0 dka. Състоянието и развитието на подраста се описваше всеки месец от април до октомври.

В котел 14 (с площ 0,33 dka) в отд. 147д и котел 2 (с площ 1,54 dka) в отд. 147е, от април до октомври, ръчно, се вземаха почвени проби за влага. В по-малкия котел (№ 14) се вземаха проби от центъра (Ц) и от периферия-запад (П-З), а в големия (№ 2) – от центъра, от периферия-запад и по средата между тези две точки (Ср).

Количеството на валежите, измервано в Стационар Българи (на ОСДГ Бургас), беше сравнено с данни от Климатичния справочник на България за периода 1896-1945 г. от най-близките до обекта МС – Малко Търново и Граматиково.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Периодът на проучване се характеризира с една умерено суха (2008), една влажна (2010) и две нормално влажни години (2009 и 2011), което е добра база за сравнение. Характерно за пролетно-летните валежи е, че намаляват спрямо нормата, не само като относителен дял, а и като абсолютни количества (табл. 1), т.е. в района на Странджа се наблюдава тенденция на изостряне на водния дефицит през вегетационния период.

Таблица 1. Количество на валежите по сезони през годините на проучване в Стационар Българи и за периода 1896-1945 г. в Малко Търново и Граматиково (в mm/%)

Година/период	ЗИМА (I, II, XII)	ПРОЛЕТ (III, IV, V)	ЛЯТО (VI, VII, VIII)	ЕСЕН (IX, X, XI)	ВСИЧКО (I – XII)
2008	134/24	105/19	61/11	259/46	559
2009	415/43	111/12	58/6	377/39	960
2010	354/31	272/24	206/18	301/27	1133
2011	188/22	227/26	118/14	328/38	861
2005-2011	301/32	150/16	131/14	351/38	933
Граматиково – 1896-1945	270/31	176/20	153/18	270/31	869
М. Търново - 1896 - 1945	358/37	202/20	141/14	286/29	987

Изходното количество на почвената влага (април) в котлите и през 4-те години на наблюдение, е почти еднакво (табл. 2). В центровете на котлите, които са плътно покрити с подраст, влагозапасяването е постоянно по-голямо, в сравнение с останалите им части.

От наблюденията се установи, че по-голяма част от дъбовия подраст в изследваните насаждения е от реколти 2003 и 2005 г. Три години след откриването му (през 2008 г.) нараства много слабо. На 5-та година той има височина до 20 cm, а на 8-та – до 40 cm и не реагира на подобряване на условията през втората половина на лятото. Укрепналият подраст реагира силно, а летният прираст при него може да е по-голям от пролетния.

Поведението на дъбовия подраст даде основания за определяне на следните условия на периоди в неговото развитие:

- 1 година – фаза на поник – уязвим е от прегаряне;
- 2-4 години – закрепване и оцеляване – понася конкуренция;
- 5 – 10-12(15) години – период на укрепване и качествено преобразуване (ако е угнетен торчкува и забавя растежа, но не и развитието си);
- над 10-12(15) години – период на най-интензивно нарастване по-височина.

Можем да го разделим на две качествено различни категории - укрепнал и неукрепнал подраст. Според Кънев (1988) коренът на нормалния подраст, който не е торчкувал, укрепва добре до 3-годишна възраст, което не се потвърди при нашите изследвания – периодът е по-дълъг. Според Радков и др. (1970) през първите 10 години в периферната ивица на котлите подрастът расте, както под склопа, с прираст 1-3 cm годишно, с по един летораст, което беше потвърдено от нашите изследвания не само за периферията на котлите.

Дъбовият подраст може да се приеме за „укрепнал“ когато е в състояние да нараства активно през целия вегетационен период при наличие на благоприятни условия. На по-продуктивни месторастения той става конкурентен на останалата растителност, когато достигне поне 90-120 cm височина. На нископродуктивни месторастения минималната височина е 70-80 cm. Тези височини подрастът от зимен дъб достига на 10-12-, а благуният - на 14-15-годишна възраст. Под склопа на насажденията растежът е по-слаб и минималната височина е 40-50 cm. Тези минимални възрасти не са условия, а биологично предопределени.

В местата където опасност от конкурираща растителност няма благуният може да се открие и при височина 50-60 cm, а зимният дъб – при 70-80 cm. В такива случаи, дори и да не е достигнал възраст на „биологична зрелост“, подрастът не е застрашен.

Необходими са по-прецизни изследвания за да се диференцира тази минимална възраст на „биологична зрелост“ на дъбовия подраст по видове дъб и условия на месторастене.

Дъбовете имат цикличен растеж по височина. В разсадник могат да осъществят до 4 летораста на сезон. Редуват се периоди на нарастване с такива на относителен покой (паузи). При засушаване дъбчетата не могат да осъществят трети и четвърти, а повечето от тях и нормален втори прираст. Това е биологична особеност на дъбовете.

Продължителността на нарастване на леторастите и на паузите между тях зависят по-силно от метеорологичните условия през годините, в сравнение с наследствените качества на индивидите (Броцилов, 1998, 2007; 2008).

Цикличният растеж на дъбовете в млада възраст е елемент от тяхната адаптивност към колебанията в условията на средата, в частност на влагата в почвата, която е факторът-минимум за дъбовата зона на България. В естествени условия подрастът има един прираст. Част от индивидите правят по два само когато запасите от влага в почвата, през втората половина на юни - началото на юли, не са се изчерпили. Летен летораст (в края на август, началото на септември) се образува само през години с повече валежи през лятото. Това беше наблюдавано през 2011 г. (в котлите с по-високи запаси от почвена влага) и през 2010 г. (във всички котли), но предимно при подраста на възраст над 8-10 години. Размерът на летните летораста обикновено е по-голям от този на пролетните. На възраст над 10-12 години и повече валежи през лятото, годишният прираст по височина на подраста от зимен дъб може да надхвърли 100 cm, а на благуна – 70 cm.

В естествени условия (под склопа или в котлите), поне до 4-5 години, дъбчетата остават само с един летораст. Между 6-та и 10-12-та година, част от индивидите, вкл. и под склопа, могат да развият летен летораст, но той е с размери до 5-6 cm.

Таблица 2. Почвена влага за слоя 0-100 cm по години и месеци (в %).

Месец	Място на пробата	Години				Достигната дълбочина на пробата (в cm)
		2008	2009	2010	2011	
1. Котел № 2, отд. 147 е, (размери 50 x 39 m, 1,54 dka)						
април	Ц*	18,58	19,18	19,97	23,64	75 – 2008, 80 – 2009, 100 – 2010, 2011
	Ср.*	18,38	18,81	15,28	18,55	75 – 2008, 80 – 2009, 2011; 90 – 2010
	П-З*	18,84	17,92	19,02	19,04	75 – 2008, 80 – 2009, 100 – 2010; 70 – 2011
	Средно:	18,60	18,64	18,09	20,41	
май	Ц	-	18,29	20,21	20,96	100 – 2009, 2010; 90 – 2011
	Ср.	-	15,15	20,12	17,87	65 – 2009, 100 – 2010, 2011
	П-3	-	19,46	17,16	14,82	75 – 2009, 100 – 2010; 90 – 2011
	Средно:		17,63	19,16	17,88	
юни	Ц	14,00	12,86	21,32	10,41	90 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	Ср.	12,08	12,45	16,90	10,67	30 – 2008, 60 – 2009, 80 – 2010; 100 – 2011
	П-3	8,55	12,12	15,72	7,31	65 – 2008, 100 – 2009, 90 – 2010; 60 – 2011
	Средно:	11,54	12,46	17,98	10,43	
юли	Ц	11,54	10,27	19,42	12,73	75 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	Ср.	-	8,88	15,18	10,96	10 – 2008, 60 – 2009, 70 – 2010; 65 – 2011
	П-3	8,95	7,41	12,91	10,01	50 – 2008, 65 – 2009, 2011; 80 – 2010
	Средно:	10,24	8,85	15,84	12,49	
август	Ц	6,58	8,75	17,66	10,66	40 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	Ср.	-	9,02	7,85	8,06	10 – 2008, 60 – 2009, 2010, 70 – 2011
	П-3	6,75	6,82	6,99	7,57	65 – 2008, 70 – 2009, 2011, 100 – 2010
	Средно:	6,66	8,20	10,83	9,94	
септември	Ц	-	20,04	13,90	19,87	100 – 2009, 2010, 2011
	Ср.	-	16,49	9,36	16,99	80 – 2009, 65 – 2010, 90 – 2011
	П-3	-	15,87	9,74	18,36	100 – 2009, 2010, 2011
	Средно:	-	17,47	11,00	18,41	
2. КОТЕЛ № 14, отд. 147 д (размери 22 x 19 m, 0,33 dka)						
април	Ц	25,10	24,81	25,87	25,08	80 – 2008, 100 – 2009, 2010; 95 – 2011
	П-3	25,57	23,44	21,79	23,26	80 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	Средно:	25,34	24,12	23,83	24,17	
май	Ц	-	22,71	22,35	22,26	100 – 2009, 2010, 2011
	П-3	-	21,09	20,22	19,63	100 – 2009, 2011; 80 – 2010
	Средно:		21,90	21,28	20,95	
юни	Ц	18,72	19,24	28,13	14,45	100 – 2008, 2009, 2010, 2011
	П-3	19,56	15,06	20,58	11,29	100 – 2008, 2009, 2010, 2011
	Средно:	19,14	17,15	24,36	12,87	
юли	Ц	15,98	18,31	21,02	18,65	80 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	П-3	12,70	12,90	16,77	13,07	80 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	Средно:	14,34	15,60	18,90	15,86	
август	Ц	12,26	16,76	19,50	14,16	80 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	П-3	10,00	10,59	14,64	11,24	80 – 2008, 100 – 2009, 2010, 2011
	Средно:	11,13	13,68	17,07	12,70	
септември	Ц	-	23,36	17,70	22,00	100 – 2009, 2010, 2011
	П-3	-	17,47	13,38	19,64	100 – 2009, 2010, 2011
	Средно:		20,42	15,54	20,82	

Забележка: Ц* – център на котела; Ср.* – среда между център и периферия по хоризонтала;

П-З* – периферия на котела от западна страна;

ВТУ – влажност на трайно увяхване; ВТУ = 1,34 МХ (максимална хигроскопичност) (в %)

Дълбочина →	10 cm	30 cm	50 cm	80 cm	100 cm	Средно:
Котел 2	2,96	3,11	6,08	10,15	12,26	6,50
Котел 14	5,22	5,83	8,93	11,93	12,51	8,68

Когато лятото е сухо дъбовият подраст има символичен прираст, обикновено от един летораст, не само под склопа, а и на открито (вкл. в котлите). Наблюдава се смущение в нарастването на връхния летораст, което е съпроводено с разрастване на кореновата система като приспособителна реакция към процеса на засушаване или угнетяване.

Дъбовият подраст е по-сенкоиздържлив, в сравнение с възрастните дървета и може да живее под склопа до 30 години. Такъв подраст се нарича „торчков”. Характерно за него е, че поради недостиг на светлина, надземната му част загива почти ежегодно, но има сравнително добре развита коренова система. След октриване започва бързо да нараства.

Радков и др. (1970) са установили, че старите дървета конкурират подраста по-силно по отношение на почвената влага отколкото по отношение на светлината. Това се потвърди и при нашите изследвания – почвената влага в периферията на котлите се изчерпва най-силно през периода на най-активен растеж на възрастните дървета (**табл. 2**) и това забавя растежа на подраста в тези части на котлите, а не само под склопа.

През целия вегетационен период на 2010 г. почвената влага остана в достъпни за растенията граници. Това създаде възможност укрепналият дъбов подраст да реализира по 2-3 летораста и значителен прираст – 80-100 cm, а при укрепващия прирастът беше 10-15 cm.

ИЗВОДИ

През първите години дъбовият подраст расте слабо не само под склопа, но и на открито (в котли). Независимо от условията му е необходимо време (възраст) за да укрепне - да придобие качествено нова характеристика (състояние) и да стане конкурентен.

Младият подраст не е конкурентен, расте бавно и усвоява малка част от наличния ресурс от условия на средата, но постепенно укрепва дори и когато е подтиснат (угнетен). В угнетено състояние може да просъществува с години, но щом бъде освободен започва бързо да нараства ако е преминал критичния „ювенилен” стадий.

За напълно укрепнал може да се приеме подраст с височина над 80-120 cm. Такава височина дъбовият подраст достига на възраст 12-15 години. Над тази възраст дъбчетата са в състояние да нарастват през целия вегетационен сезон при благоприятни условия. Могат да формират по 2-3 летораста за една година с общ прираст по височина над 80-100 cm.

ЛИТЕРАТУРА

1. Броцилов К., 1998. Структура и динамика на растежа по височина на летния дъб (*Quercus robur* L.) в най-млада възраст. – В: “70 години Институт за гората”, т. I, 297 – 302.
2. Броцилов К., 2007. Генетичен фонд на обикновения дъб (*Quercus robur* L.) в България. Дисертация
3. Броцилов К., 2008. Динамика на растежа през първата година на зимен дъб (*Quercus polycarpa* Schur.), благун (*Quercus fraineto* Ten.) и космат дъб (*Quercus pubescens* Willd.). В: Международна научна конференция, Стара Загора, 2008, 5-6 юни, Секция «Генетика и селекция», CD, ISBN 9789549329445.
4. Димитров Д., 1958. Главните сечи във високостъблените дъбови гори на Странджа и някои техни особености. –Горско стопанство, № 6, 3-8.
5. Събев Л., 1959. Климатичен справочник на НР България, 162 с.
6. Кънев К., 1988. Стопанисване на дъбовите високостъблени гори в района на горскостопански комбинат гр. Варна. 72 с.
7. Радков Ил., Й. Минков, К. Кънев, 1970. Конкуренцията между възрастния дървостой и подрастта в нашите дъбови гори. Горско стопанство, № 1, 6-12.
8. Радков Ил., Й. Минков, Я. Узунов, Г. Стоев, 1964. Възобновяване на горите в България. София, Земиздат, 224 с.
9. Стефанов Б., 1943-1944. Принос за проучването и класификацията на дъбовите гори в България, I, II, III. Годишник на СУ, АЛФ, т. 21, кн. 2 (1943) , 125-180, 305-363 и 22 кн. 2 (1944) , 65-108.