

**ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОВРЕДИТЕ, НАНАСЯНИ НА БУКОВИЯ ПОДРАСТ ПРИ
ИЗВЕЖДАНЕ НА ГЛАВНА СЕЧ В УОГС „ПЕТРОХАН“**

Димитър Насков Димитров

гр. София, бул.Климент Охридски № 132

Институт за Гората, Българска Академия на Науките

tel.+ 359 2962 04 42 e-mail: mitkomit@mail.bg

При извеждането на сечи в България се нанасят значителни повреди на почвата, неотсечените дървета и съществуващия подраст. Същевременно възобновяването на буковите насаждения се извършва чрез подраста, възникнал по естествен път.

При голямо количество на повредения подраст спрямо общия брой на подраста, възобновяването на буковите насаждения след сечта ще бъде силно затруднено, а понякога и невъзможно.

На територията на УОГС „Петрохан“ в буково насаждение бяха заложени 15 пробни площадки от по 1 m² на площ от 0.15 ha.

Общият брой на измереният подраст в пробната площ беше 89 бр. или 59363 бр./ha. Подраста е разпределен в 4 височинни класа, както следва: млад – 12%, неукрепнал – 18%, укрепнал – 18% и прераснал – 52% .

След извеждане на сечта подраста беше разпределен в четири категории и тяхното процентно разпределение е както следва: здрав - 16%, частично повреден - 45%, силно повреден - 25%, загинал – 15%.

В изследваното насаждение беше установено, че здравият и частично повреден подраст е достатъчен за успешното възобновяване на дървостоя.

Ключови думи: *подраст, повреди, възобновяване*

Увод

Буковите гори са и едни от най-разпространените гори в България. Те имат голямо икономическо значение за страната. От тях годишно се добиват около 900 000 m³ дървесина или ¼ от общия годишен добив. Огромна е екологична роля и приносът им за осигуряване на питейна вода за населението.

Дърводобивът е една от основните дейности в горите предназначени за стопанска дейност. При извършването му, особено при главните сечи е необходимо да се положат усилия за да се възобнови правилно всяко насаждение. В условията на нашата страна добивът на дървесина се извършва със специализирани горскостопански трактори, приспособени селскостопански трактори, животинска теглителна сила и късометражни въжени линии, а за поваляне и кастрене се използват бензиномоторни триони. При тези процеси се поврежда част от наличния подраст и на места може да се компрометира възобновяването на гората.

От началото на 20 век увеличаването на механизирания процеси при извличането на дървесина в горите, води до увеличаване на повредите при оставащите след сечта дървета. За първи път значението на нанесените повреди при сечта върху възобновяването на горите е разгледано от Westweld (1926). Първите изследователи констатират, че при широколистните видове, общият брой на наранени дърветата е много повече от очакваното.

Сечта се разделя на различни фази, като всяка от тях има различно въздействие върху подраста. Най-често използваната класификацията е: поваляне, кастрене, разкрийване и

извличане на цели стъбленни секции и сортименти. Процесът на складиране и рампирание на готовите материали оказва слабо влияние върху подраста, поради малката площ, на която се извършва. При прокарването на нови извозни пътища или при възстановяването на съществуващи такива се унищожават 100% от наличния върху тях подраст. Факторите, които се подлагат на анализ са различни. Най-важните от тях са: височината на подраста, разстоянието на пробните площадки до извозните пътища, технологията на дърводобив (вид на извозните машини), разстоянието на отделните площадки до оставащите дървета, разстоянието на пробните площадки до отсечените дървета и наклон на терена.

Нанесените при сечта повреди, се отразяват на качеството на дървесината през турнусния период. Някои от повредите са фатални за фиданките и те загиват до една година след сечта.

За да се избегне конфликта между извличане на ползи от гората и целесъобразното и стопанисване, трябва да се търси най-подходящата технология, както и възраст на подраста за провеждане на дърводобива. Естественото възобновяване при бука е тясно свързано с възобновителните сечи и с плододаването. Установено е, че до 1300 m н. в. букът плододава средно през 3-5 години, а над 1300 m - през 8-10 години. Най-често и най-силно плододават 70-90 годишните букови насаждения, растящи при надморска височина от 600 до 1300 m, а по-слабо и по-рядко - насажденията под 60-годишна възраст, растящи под 600 m н. в.

Най-много подраст се появява при оптималните условия за развитието на бука - от 900 до 1300-1400 m н. в. Под и над тази височина възобновяването е по-слабо.

Растежът и развитието на буковия подраст зависят от много фактори. При голяма склопеност на дървостоя от 0.8 от 1 до петата година загива до 95% от подраста. При склопеност 0,6-0,7 до 5-та година загива до 25% от подраста. При висока склопеност на дървостоя буквите фиданки растат значително по-слабо, отколкото фиданките при склопеност 0.5-0.6 (Гарелков и др., 1995).

Във връзка с горепосоченото, целта на настоящата работа е да се изследват повредите, нанасяни на буковия подраст при извеждане на главна сеч.

2. Обект и методи

2.1. Обект

Пробната площадка е на територията на УОГС „Петрохан“, което е разположено върху североизточните склонове на Западна Стара планина.

Релефът на стопанството е типично планински, стръмен, с дълбоко врязани речни долини и стръмни второстепенни била. Най-ниската точка в района на стопанството е с надморска височина 350 m, а най-високата 1900 m.

Голяма част от горската площ 88,5% попада в средния планински пояс на горите от бук и иглолистни (600-1800 m).

Хидроложката мрежа в района на стопанството е гъста, с постоянен дебит през цялата година.

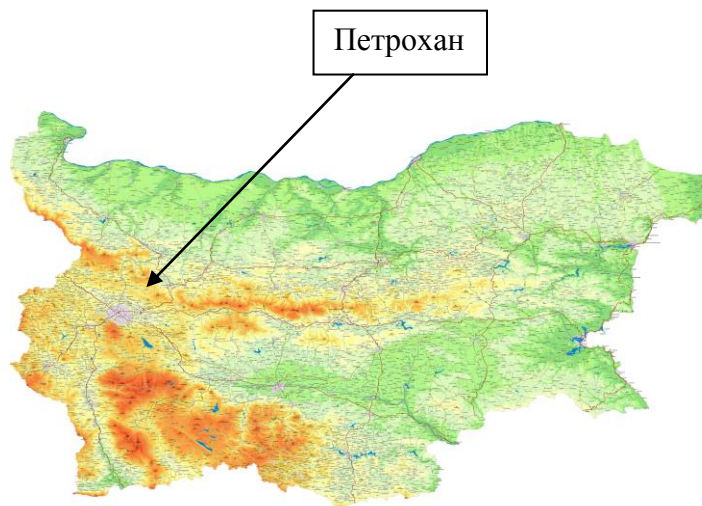
УОГС "Петрохан" попада в Севернобългарската климатична област с умерено-континентален климат. В нископланинската част той се характеризира с продължителност на вегетационния период 5,56 месеца, средна годишна температура 89° С и средногодишно количество на валежите между 600-750 mm. В среднопланинската част вегетационният период е

45 месеца, температурата 5,57 °C, а валежите от 850 до 1000 mm.

Основен дървесен вид е букът на кафяви горски почви - тъмна и преходна. Той заема 81,7 % от залесената площ на стопанството. След него се нареждат белият бор 5,8 %, обикновеният смърч 4,0 %, обикновеният габър 3,7 %, други широколистни 2,0 %.

Размерът на общото ползване е 199250 m³, от който 69% е от главни сечи и 28,4% от отгледни сечи. Общата площ на насажденията, предвидени за отгледни сечи е 1743 ha.

Заложената пробна площ се намира на 300 m н.в., изложението е източно, наклонът е 25° Дървесният етаж е представен единствено от вида *Fagus sylvatica* L. Общото му покритие е 50%. Общото покритие на тревните видове е 30%. По-често срещани видове от групата на разнотривието са: *Galium odoratum* (L.) Scop. С ниско покритие са видове като: *Digitalis lanata* Ehrh.. Присъства подраст на *Fagus sylvatica* L. и *Prunus avium* L. От папратите се среща *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn; от житните: *Poa nemoralis* l и др., а от киселите треви - *Luzula luzoloides* (Lam.) Dandy.



Фиг. 1. Местоположение на „УОГС „Петрохан“

2.2. Методи

В обект е заложена пробна площ от 0.15 ha. В нея е извършено систематично разположение на малки пробни площадки от 1 m². За целите на настоящото изследване за целесъобразно е прието съотношението на експерименталната площ спрямо общата площ на изследваното сечище да е в размер на 1% на декар (Kerr, 2002). Броят на пробните площадки е 15. В центъра на всяка от тях е поставено колче, използвано за център. Те са позиционирани в точките на пресичане на координатна мрежа през 6 m (Aho et al., 1983) и са трайно маркирани на терена със светлоотражателен спрей. Осовата линия, на която са разположени центровете на пробните площадки от 1 до 5 е успоредна на съответния тракторен път. Площадки от 6 до 10 са разположени успоредно на тракторния път, на 6 м от първия ред и площадки от 11 до 15 са успоредни на пътя. Измерено е разстоянието на пробните площадки до извозните пътища.

Целият наличен подраст на пробните площадки е изброен и разпределен в четири височинни класа (Schweitzer et al., 2013): 0,3 m – млад; 0,3-0,6 m – неукрепнал; 0,6-1,3 m – укрепнал; 1,3-3 m – прерастнал.

Подраста е подразделен в 4 категории спрямо нанесените повреди (Granhus, 2001): 1- здрав; 2- частично повреден; 3- силно повреден, но жив- подраст, който пречупването е в горната 1/3 от стъблото; 4- загинал – този, при който имаме пречупване на горните 2/3 от стъблото.

3. Резултати

По избраната методика на територията на УОГС „Петрохан“ в буково насаждение беше разположена пробна площ от 0.15 ha, в която бяха заложени 15 пробни площадки от по 1 m².

Общият брой на измерения подраст беше 89 бр. Изчисления среден брой на територията на насаждението беше 59363 бр./ha. Средното количество подраст на заложените пробни площадки беше 4 бр. Той е разпределен в 4 височинни класа, както следва: млад – 12%, неукрепнал – 18% , укрепнал – 18% и прераснал – 52% (табл. 1).

Таблица.1. Разпределение на буков подраст във височинни класове преди сеч в УОГС „Петрохан“.

Височинен клас	Височина (m)	брой	%
млад	0.3	11	12
неукрепнал	0.35-0.6	16	18
укрепнал	0.65-1.3	16	18
прераснал	1.35-3	46	52
общо		89	100

Преди сечта състоянието на подраста беше сравнително добро по отношение на механичните повреди по стъблата и клоните, като 97% от подраста се намираше в добро състояние, а 3% - в незадоволително състояние. Всичките увредени индивиди бяха от четвърти височинен клас – прераснал. Установените повреди са в резултат на прегризване, причинено от животни. Наблюдавани бяха биотични повреди по листата на всички измерени индивиди, причинени от буков скокльо (*Orchester fagi*). Не бяха наблюдавани повреди от абиотичен характер.

През 2015 г. в насаждението е изведена възобновителна, групово-постепенна сеч с интензивност 20% в чисто буково насаждение със средна възраст на дървостоя 140 г., запас 309 m³/ha; при надморска височина 800 м, наклон на терена - 25° и източно изложение.

Средната височина на дърветата в пробната площ е 30 m, а средният диаметър е 42 cm.

Използвана е следната технология на дърводобив. Работната бригада се състои от двама души с 15-годишен стаж - резач и тракторист. При започване на работа трактористът оставя трактора на извозния път и спуска предпазния щит, който се закотвя в земята. Резачът подготвя работната площадка около дървото, маркирано за поваляне, при което се унищожават единични бройки подраст. Следващата фаза е поваляне, която се извършва с бензиномоторен трион. При нея се наблюдава значително количество повреди по подраста. Кастренето на повалените дървета се извършва в сечицето, като дървото се разкроява на дълги стъблени секции. При самото кастрене се повреждат единични бройки подраст, като най-често повредата е 4-загинал. Това е подраст, който се намира непосредствено до основата на клона. Извличането на целите

дълги стъблени секции е изцяло наземно и се осъществява чрез стоманеното въже, навито на лебедката на трактор ЛКТ 50. Резачът изтегля и закача стоманеното въже за дебелия край на дългата стъблена секция, след което подава звуков сигнал към тракториста, който задейства лебедката с което започва фазата извличане. При срещането на челото на стъблената секция с подраст се получава ожулване и изкореняване на последния. Ожулване и огъване на подраста се получава при претъркулване на стъблената секция и отклоняването от осевата линия на извличане. След достигане на дървото до трактора се прибира хидравличния щит и товара остава в полуподвесно състояние, като предния край е окачен на арката на трактора. След това се преминава към фаза извозване, при което се наблюдават незначителни повреди по най-близко разположените до извозния път индивиди от подраста. Последната фаза извозване до временен склад при изследваната сеч не влияе върху повредите по подраста, тъй като тракторът се движи само по предварително съществуващи извозни пътища и не навлиза в сечището. Съществуващата мрежа от тракторни извозни пътища е с разстояние между тях до 50 м. Вършината се разхвърля равномерно в сечището, което се отразява негативно върху оставащия подраст, тъй като води до огъването му.

В насаждението, предвидено за сеч е използван специализирания горскостопански трактор ЛКТ 50. Техническите характеристики са представени в таблица 2.

Таблица. 2. Техническа характеристика на горскостопански трактор ЛКТ 50

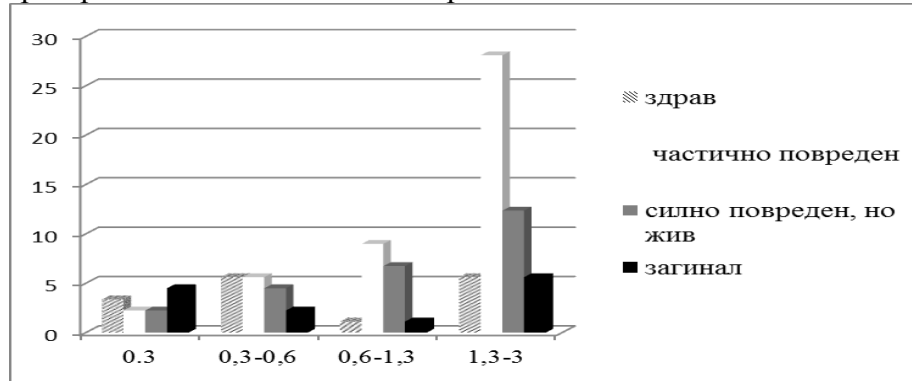
Двигател	Перкинс 704-30
Мощност	47 Кв
Скоростна кутия	хидростатична
Лебедка	двубарабанна
Маса	4580 kg

В резултат на проведената сеч при горепосочената технология на дърводобив бяха получени показаните в Таблица 3 резултати за състояние на подраста. Преобладава частично повреденият – 45%. Съгласно Наредба за сечите в горите № 8/05.08.2011 г., (ДВ бр. 64/2011 г.; изм. и доп., бр. 72 от 18.09.2015 г.) здравият и частично повреден подраст е достатъчен за успешното възобновяване на дървостоя.

Таблица. 3. Състояние на буков подраст след проведена групово-постепенна сеч в УОГС „Петрохан“.

Състояние след сечта	брой	%
здрав	14	15.7
частично повреден	40	44.9
силно повреден, но жив	22	24.7
загинал	13	14.6
общо	89	100

Процентното разпределение по състояние спрямо височинния клас е показано на фигура 2.



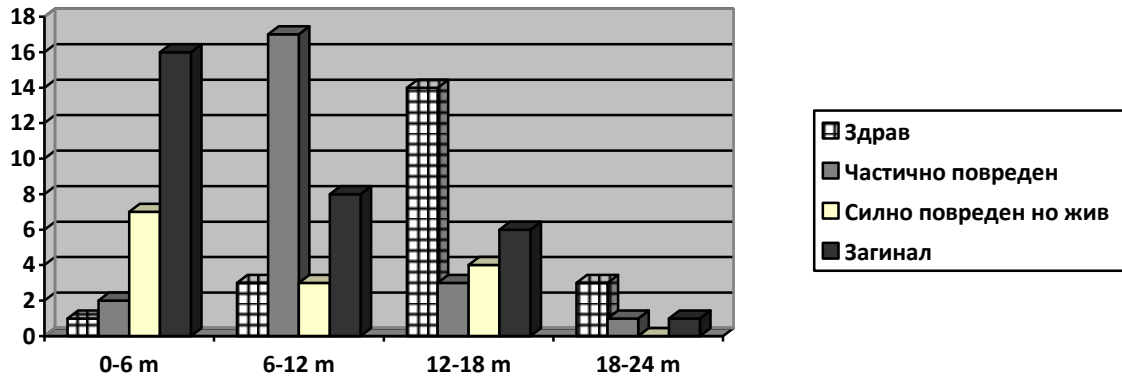
Фиг.2. Разпределение на буковия подраст в УОГС „Петрохан“ по състояние спрямо височинния клас.

Наличните данни показват, че прерасналия подраст от четвърти височинен разред получава повече повреди при сечта.

По съществуващия подраст бяха установени 5 категории повреди, като тяхното процентно разпределение е както следва: с множествени наранявания – 35%, с наранена кора – 17%, с пречупено стъбло – 15%, огънато стъбло – 17%, прегазен – 9%. Неувреден е 9% от подраста. Най-голям процент е подраста с повече от един вид повреда. Това най-често включва нараняване на кората и пречупване. Ожулването на кората е по-рядко срещано в основата на стъблото, отколкото в по-високите части. Предимно се наблюдават ожулвания с дължина до и около 10 см. Пречупванията са най-често в горната 1/3 от стъблото. Значително количество подраст е затрупан от разпръснатата вършина.

Повредите са получени през различни фази на сеч, като незначителна част от подраста се отстранява при подготовката на работната площадка, част от него се пречупва и получава наранявания на кората при поваляне, сравнително малка част загива при кастрене и извозване и най-много подраст се уврежда при извличане и складиране на вършина.

При резултатите се потвърждава тенденцията за влиянието на разстоянието на извозния път спрямо вида и количеството на повредите при подраста. Подраста, разположен в непосредствена близост до извозния път е подложен на повече и по-чести утърквания и съответно повредите при него са значително повече (фиг. 3).



Фиг. 3. Състояние на подраста спрямо разстоянието до извозния път

Заклучение

В изследваното буково насаждение се наблюдава подраст от 4 височинни класа, като преобладаващ е прерасналият. След извеждане на главна сеч с използване на трактор LKT 50 подраста е разпределен в четири категории, като преобладава частично повреденият - 45%. Най-голям процент повреден подраст има от четвърти височинен разред. Най-честите повреди са нараняване на кората и пречупване. Най-много подраст се уврежда при извличане и складиране на вършина. Повредите по подраста, разположен в непосредствена близост до извозния път са значително повече.

Независимо от причинените повреди в изследваното насаждение беше установено, че здравият и частично повреден подраст е достатъчен за успешното възобновяване на дървостоя.

Използвана литература:

Гарелков, Д., Стипцов, В., Калинков, В., Турлаков П., Божинов, Х., Бузов, Б., Неделин, Г., Бобев, Р. 1995. Буковите гори в България. *Земиздат*.199.

Наредба за сечите в горите № 8/05.08.2011 г., ДВ бр. 64 от 19.08.2011 г.; изм. и доп., бр. 63 от 16.07.2013 г., в сила от 16.07.2013 г.; изм. и доп., бр. 72 от 18.09.2015 г.

Aho, P., Fiddler, G., Srago M. 1983. Logging Damage in Thinned, Young-Growth True Fir Stands in California and Recommendations for Prevention. Portland, U.S. Department of Agriculture Forest Service, Oreg. Research paper PNW - 304.

Kerr G., Mason B., Boswell R., Pommerening A. 2002. Monitoring the Transformation of Even-aged Stands to Continuous Cover Management, Forestry Commission, Farnham (United Kingdom). P.12

Schweitzer C., Dey D. 2013. Logging Intensity Impact on Small Oak Seedling Survival and Growth on the Cumberland Plateau in Northeastern Alabama. *South. J.Appl.For.* 37(2)

Westweld, M. 1926. Logging damage to advance spruce and fir reproduction. *J. For.* 24, 579-589.