

Методите за превръщане на издънковите гори чрез удължаване на турнуса на сеч

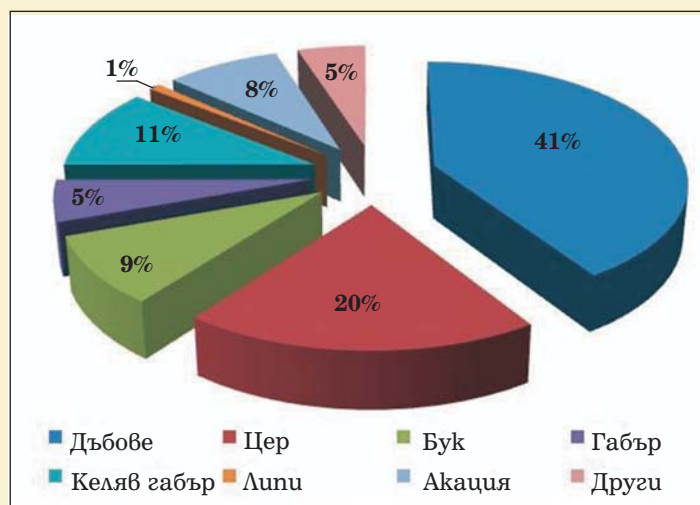
Доц. г-р Георги КОСТОВ - ръководител на катедра „Лесовъдство“ В ЛТУ

Горите в Европа и на Балканите са исторически силно редуцирани и променени от човешката дейност. Движещите сили на промените са развитието на земеделието, инфраструктурата и промишлеността. Почти цялата територия на Централна и Южна Европа с надморска височина до 1000 м е преобразувана в земеделски площи, а автентичните широколистни гори са унищожени или превърнати във вторични издънкови или изкуствени насаждения. Общата площ на издънковите гори в Европа е само 23 млн. ха (16 % от площта на всички гори). На Балканите те заемат повече от 1/3 от територията на всички горски формации, а в България половината от горските насаждения са издънкови. Значителната площ на издънковите гори, както и тясната им връзка с бита на хората, определят огромната икономическа и екологична роля на тези вторични горски екосистеми днес. Освен основен източник на дърва за огрев, суровина за дървесна пулпа и за плочи от дървесни влакна и дървесни частици съвременните издънкови насаждения имат огромно значение за опазване на почвите и биологичното разнообразие, стабилизиране на климата и водните ресурси, а също за развитие на отдиха и туризма. В този смисъл тяхното адаптивно управление няма друга алтернатива.

Основните лесовъдски системи за управление на издънковите гори са три: просто нискостъблено; средностъблено стопанство и превръщане на издънковите гори в семенни. Тези три системи имат разновидности и правила, които са регионално обусловени. През 2017 г. в рамките на COST Action FP1301 Euro coppice (*Innovative management and multifunctional utilization of traditional coppice forest - an answer to future ecological, economic and social challenges in the European forestry sector*) е изготвен и приет общоевропейският речник на термините, засягащи издънковото възобновяване на горските дървесни видове и лесовъдските системи за управление на издънковите гори.

В България най-значима е площта на издънковите дъбови гори, съставени от благун, зимен, космат и летен дъб - около 750 000 ха, издънковите церови насаждения - 360 000 хектара. Общата площ на издънковите дъбови гори представлява над 60 % от горите с издънков произход в България (фиг. 1). Горите от бук (обикновен и източен) с издънков произход са 170 000 ха, от келяв габър - почти 200 000 ха, от акация и гледичия - 160 000 ха, от обикновен габър - 100 000 ха, а от други широколистни видове (липи, мъждрян, трепетлика, клен и др.) - 100 000 ха (Костов, Рафаилова, 2009).

Превръщането на издънковите гори в семенни е задача, която се решава специфично в различните части на Европа. Развитието на промишлеността и селското стопанство през XIX и XX в. предопределят залеза на традиционните начини на издънково стопанисване на горите в западната част на континента. От една страна, икономиката не се нуждае от дърва за горене, защото те са изместени от по-ефективни и евтини фосилни горива (каменни въглища, нефт, газ), от друга - търсенето на едроразмерна дървесина за строителни цели и производство на мебели се увеличава. Така дървопроизводствените цели в горското стопанство се променят. В селското стопанство настъпват съществени изменения, свързани с въвеждане на рестрикции и намаляване на свободната паша на домашните животни в гората и с все по-интензивното фермерско отглеждане на добитъка в обор, като изхранването става с продукция от земеделските площи. Тези земеделски площи, а също урбанизираните територии, се нуждаят от защита на почвите на прилежащите планински склонове и поддържане на ландшафта за стабилизиране на локалния климат и



Фиг. 1. Разпределение на площта на издънковите горски насаждения по дървесни видове (данни на ИАГ, 2015)

развитие на други от функциите на горите (защитна, рекреационна). Издънковото стопанисване не може да отговори изцяло на тези предизвикателства, поради което голямата част от издънковите гори в т.нар. западноевропейски страни са превърнати в семенни още до началото на XX век. Там, където издънковото стопанисване се е задържало по-продължително през периода на войните - на Пирините и Апенините, актуалното им стопанисване е насочено основно към трансформация, независимо че голяма част от средиземноморските планински склонове са оставени за възстановяване. В България и в повечето страни на Балканите съществуващите издънкови гори също се управляват в посока на превръщане в семенни.

Лесовъдски методи

Лесовъдските методи могат да се групират в две големи групи: пряко превръщане и непряко превръщане (Nicolescu at all., 2017). Прякото превръщане на горите от нискостъблени във високостъблени става без прилагане на междинни лесовъдски системи. Към тези методи се причислява и известният у нас метод „Превръщане на издънковите насаждения чрез удължаване на турнуса на

сечта“, известен още като „метод на акад. Мако Даков“. В общоприетата терминология този метод се нарича „Превръщане чрез остаряване на издънкови дървостой“. Той се състои в прилагане на лесовъдска система за високостъблени гори в издънковите насаждения, която включва:

- Пълно изоставяне на нискостъбленото стопанисване (съответно издънкото възобновяване).

- Провеждане на интензивни и редовни отгледни сечи според етапите от динамиката на насажденията. В началния етап до 20-годишна възраст - прочистки, а в етапа на интензивно самоизреждане - прореждания и пробирки. Отгледните сечи продължават до 60-80-годишна възраст, т.е. до достигане на етапа на зрялост.

- Прилагане на възобновителни сечи, типични за семенните гори в етапа на зрялост, с характерните грижи за семенния подраст, а впоследствие и за младите семенни насаждения.

Методът е подходящ за жизнени издънкови гори със значително участие на стопански ценни местни дървесни видове, при добри условия на месторастенията за семенното възобновяване на тези видове. При него се разчита на масовия отбор, т.е. едновременното остаряване на всички селектирани издънкови стъбла и достигане до зрялост, и провеждането на едни и същи равномерни лесовъдски намеси в площта на целите насаждения. По тази причина този метод може да се определи още като пасивно превръщане чрез остаряване.

Прилагането на пасивното превръщане има няколко важни недостатъка, поради които е изоставено от лесовъдите във Франция, Германия и други страни от Централна и Западна Европа още в края на XIX век. Методът изисква продължително време - 6-8 десетилетия, като през този период собствениците са лишени от съществен добив, съответно от приход от горите; подходящ е само за най-жизнени насаждения на добри условия на месторастение; пресъздава същото разпределение по класове на възраст на отделните насаждения, без да го подобрява и разнообразява (Nicolescu et al., 2017). В днешно време се отчита като недостатък и това, че в изоставените издънкови насаждения много по-бавно се акумулира мъртва дървесина, която е предпоставка за поддържане на по-високо биоразнообразие (Peterken, 1992).

Тези слаби страни могат да се преодолееят с метода за активно превръщане чрез остаряване (на френски - *balivage intensif* - метод на селекция и интензивно стопанисване на семеносни дървета). Включва последователно следните стъпки:

1. Избор на потенциални семеносни дървета в младата издънкова гора в периода на склопяване (6-15 г. според дървесния вид). Тези дървета трябва да са от издънки от спящи (а не от адвентивни) пъпки или още по-добре - от семенен произход. Необходимо е също да са жизнени и с относително добри качества на стъблото и короната и по възможност да са равномерно разпределени в насаждението. Дърветата се отбелязват с траен знак (например опръстеняване с трайна боя). За дъбови гори се предлагат средно около 70 дървета на хектар, а за кестеновите - до 100 (Hubert, 1981).

2. Провеждане на интензивни отгледни сечи за осигуряване на жизнен простор на избраните дървета, без да се допуска светлина под склопа, която да позволява развитие на издънки от отсечените дървета. Сечите се провеждат само около най-жизнените, избрани за семеносни, дървета с цел осигуряване на т.нар. свободен растеж на короните им. Това отглеждане се прави толкова пъти, колкото е необходимо, докато семеносните дървета започнат да плододават благодарение на добре развитите и осветени корони. Обикновено възобновителната зрялост на тези индивиди настъпва при възраст 30-40 г., т.е. два пъти по-рано от пасивното превръщане чрез остаряване.

3. По-нататък в насажденията продължава да се работи неравномерно, като се извършват подходящи възобновителни и отгледни мероприятия за осигуряване на условия за оцеляване и развитие на появилите се подраст, докато насажденията не бъдат изцяло превърнати в семенни. Възобновителните сечи се осно-

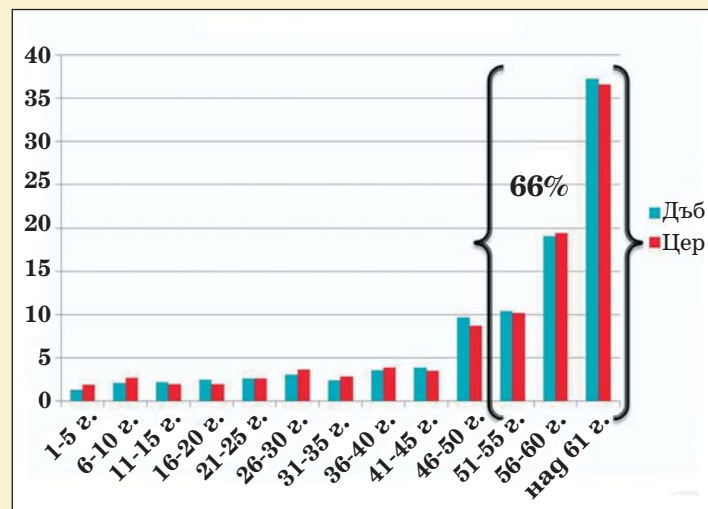
ватат на групово-постепенна или неравномерно-постепенна сеч (Hubert, 1981).

В резултат на активното превръщане чрез остаряване възрастовата структура на превърнатите насаждения е по-скоро неравномерна и не пресъздава равномерната възрастова структура на предходните издънкови насаждения. Ползите са, че структурата на гората се доближава до природните семенни гори; времетраенето, през което собствениците на гори получават по-малко приходи, съществено се намалява, а от част от семеносните дървета се получават и едри обли дървени материали. В процеса на превръщане насажденията формират хетерогенна пространствена структура, което благоприятства биоразнообразието и другите им специални функции в по-голяма степен, отколкото при пасивното превръщане чрез остаряване. Превръщането по този френски метод и периодът след това до достигане на етапа на зрялост на новото, изцяло семенно, насаждение може да продължи до 150 години (Ciancio et al., 2004).

Важното е, че методът на селекция и интензивно стопанисване на семеносни дървета не е превръщане чрез преминаване през средностъблено стопанство, което се внушава от учебниците по общо лесовъдство, издавани у нас до сега.

Доколко този метод може да се приложи в България? Ако погледнем възрастовата структура на най-голямата група издънкови гори у нас - дъбовите, ще установим, че огромната част от издънковите дъбови гори са събрани в рамките на 20-25 години, т.е. са „пакетни“, и при едни и същи стопански цели в тях трябва да се провеждат едни и същи лесовъдски дейности, което практически е невъзможно (фиг. 2).

По подобен начин изглежда разпределението по класове на възраст и за издънковите букови и габърви насаждения. Следователно важна задача на бъдещото стопанисване е разсредоточаването на дейностите по превръщане. По изключение това може да стане чрез увеличаване на площите в ранните класове на възраст на днешните издънкови гори, чрез още една издънкова ротация за минимална част от насажденията, които са запазили издънкопродуктивна способност. Подобен екстензивен подход може да бъде разрешен за някои от малките по площ частни издънкови гори, в които и досега стопанската практика не е довела до успешно семенно превръщане. Друга възможност е преминаване през още една издънкова ротация на част от жизнените издънкови дъбови, церови и букови насаждения с възраст до 40 години, колкото и да е малка тяхната площ по отчет. Това ще позволи в новосформирани издънкови младинаци да се приложи изцяло методът на селекция и интензивно стопанисване на семеносни дървета. В масовия случай обаче този метод трябва да намери място в съвременните т.нар. превърнати насаждения (които всъщност почти ви-



Фиг. 2. Разпределение на площта на издънковите дъбови гори по класове на възраст (ИАГ, 2015)

наги не са изцяло семенни) и в групата издънкови гори за смесено семенно-издънково стопанисване, по-специално в онази част от насажденията, която ще остане издънкова.

Подобно разширяване на възможните лесовъдски подходи при управлението на издънковите гори се нуждае от допълнителна експериментална работа и квалификация на експертите в горите. Направените досега стъпки за регионално решаване на проблемите

по стопанисване на издънковите дъбови гори от държавните горски предприятия чрез възлагане на научноприложни разработки на ЛТУ и ИГ при БАН, както и налагащото се сред експертите от ИАГ убеждение за нуждата от въвеждане на повече лесовъдски системи за „стопанисване по състояние“, са стъпки в правилна посока, които отговарят на принципите за адаптивно управление.

Лесовъдски дейности и системи за възобновяване на гъбовите гори

Доц. Груд ПОПОВ, гл. ас. г-р Йонко ДОДЕВ, гл. ас. Ивайло МАРКОВ -
Институт за гората при БАН

Често в пресата четем сензационни заглавия за състоянието на горите в България. Обществото с основание е чувствително към опазването и съхраняването на този „най-велик дар на Бог за човека“, както е казал Плиний Стари. Заслужават благодарност хората, които създават над 15 млн. дка гори и укрепяват пороите на България, променяйки облика на страната. Изнесени извън естествения им ареал обаче, иглолистните култури имат друга биология и динамика на развитие. Те достигат кулминацията си на живот много по-бързо, отколкото естествените насаждения. Животът на 90 % от тях продължава до около 70-годишна възраст, след което настъпва разпад, за разлика от естествените гори, при които този период е средно над 250 години. Ясно е също, че короядите не са причината за съхнещите гори, защото вредителите нападат физиологично слабите обречени дървета. Жизнениите се съпротивляват, като засмоляват и унищожават насекомиите дотогава, докато не се размножат толкова много, че да надделеят с числеността си. Мнението, че след 70-годишна възраст иглолистните култури могат да бъдат трансформирани още 80 г., е само хубава мечта. Старото поколение се замества от ново - такава е диалектиката на природата.

Освен че изпълняват екологичните си функции, създадените гори са и суровина за милиарди левове, нужна за развитието на промишлеността. Радикални мерки, включващи бързото им усвояване и презалесяване на ерозираните терени, където естественото възобновяване е невъзможно, трябваше да се вземат още преди настъпването на естествения им разпад. Под натиска на общественото мнение и неправителствените организации нямахме куража да предприемем нужното. А и не е лесно да вземеш решение да унищожим това, което си създад. Надявахме се песимистичните прогнози на учените да не се оправдаят.

Повдигнахме въпроса за иглолистните, за да се види какво става, когато се negliжира мнението на специалистите. Защото за нашите гори и лесовъди предстои ново изпитание - издънковите дъбови гори в най-долната горскорастителна зона на Северна България и Тракийската низина. Прогнозите сочат, че вследствие на климатичните промени те ще изчезнат. Ако проследим историята им, ще видим, че това са някогашните величествени гори, формирани главно от летния дъб (стежер), съпътстван от ясена и цера, които пътешествениците описват като „Magna Silva Bulgarica“ - Великата българска гора.

От дълбока древност до наши дни издънковите дъбови гори са силно повлияни от антропогенната дейност. Последните данни за изкоренявания на гори в Делиормана (Луда гора) са от 1964 година. Така през вековете летният дъб е изсичан, а където има запазени гори, те са от по-адаптивния и сухоустойчив цер, който е с издънков произход. От петте вида дъб със стопанско значение, разпространени у нас, най-влаголюбив е летният дъб. Неговите местообитания са с достатъчно влага, но вследствие на човешката намеса видът е отстъпил мястото си на цера.



Прогнозите на Раев и колеktiv (2011) за влиянието на климатичните промени се основават на индекса на De Marton, който отчита съотношението на температурните изменения спрямо количеството на валежите. Не е взета предвид обаче дълбочината на почвения слой. Дълбоките почви върху лъсочна основна скала, каквито са черноземите на Добруджа и смолниците на Тракия, се запасяват с вода, която не се губи. През сухия период на годината тези почви силно се напукват и са в състояние да поемат водите от поройните валежи, характерни за лятото, и така да възстановят влагата си. Дълбоката централна коренова система на дъбовете им позволява да достигат до подпочвените води от долните слоеве и да оцеляват. Това дава възможност на най-влаголюбивия летен дъб да е основен лесообразувател тук.

Какво е сегашното състояние на дъбовите гори в районите, където е застрашено тяхното оцеляване? Днес тези гори са основно церови, с издънков произход. Заделени са в класа за прерастване и всички те са достигнали турнунската си възраст. Проучванията показват, че дърветата нямат развит централен корен (сн. 1 и 2). Изследваха се различни хипотези за липсата на централна коренова система, типична за дъбовете. Най-вероятно тя се дължи на неизвестния брой ротации, остаряването и изгниването на централния корен. Това е една от причините летният дъб да отстъпва мястото си на сухоустойчивия цер.

След като централният корен при издънковия цер не съществува и дълбочината на кореновата система е до 30, максимум 40 см, тези гори са неустойчиви на екстремни засушавания. За да оцелеят, дърветата намаляват листната си маса, единични или групи дървета започват да съхнат. Намаляването на склопеността дава възможност за развитието на подлесна растителност. Поради екологичния стрес тези дървета плодоносят ежегодно. Навсякъде констатирахме едно- и двугодишен подраст, който е силно светлолюбив и бързо загива, потиснат от подлесната растителност.

Можем ли да съхраним за поколенията тези гори? Отговорът е положителен, ако си поставим за цел тяхното семенно възобно-



вяване и създаването на дървета с развита коренова система и съответно устойчиви насаждения. Затова лесовъдската дейност трябва да е съобразена главно с биологията и изискванията на подраства. За период от 10-12 години с неколkokратни влизания трябва да дадем възможност на подраства да укрепне, да развие коренова система и изсичайки подлесната растителност и изреждайки дървостоя, да осигурим достатъчно светлина за неговото развитие. Ако целим максимално запазване на наличния дървостой и дългосрочни периоди на възобновяване, сме обречени да загубим и дървостоя, и подраства, като по този начин подпомагаме развитието на нежеланата подлесна растителност. Възниква въпросът какви лесовъдски дейности и системи трябва да се прилагат. Първо трябва да вземем предвид разликата в биологията на издънковите и семенните по произход гори. При

издънковите гори процесите на растеж, кулминация и съзряване протичат много по-бързо от семенните. Ненаправно класиците в лесовъдството са определили 5 години за клас на възраст при горите с издънков произход и 20 години - за семенните. По развитието си 50-годишните издънкови гори може да сравняваме с 200-годишните семенни. По тази логика издънковите церови трябва да се превръщат при турнус не по-висок от 50 години.

Проследявайки природните процеси, установяваме, че в около 10 % от горите се отварят празни пространства вследствие на ветровали, снеголоми, съхнене и други. В останалата част от горите протичат процеси на естествено самоизреждане. Разбира се, природата не винаги отстранява това, което на нас ни се иска. По логиката на природните закономерности считаме, че постепенно-котловинната и краткосрочно-постепенната сеч могат да се прилагат с успех при съобразяване с условията, които описахме. Задължително трябва да се вземе под внимание индивидуалността на всяко отделно насаждение и неговите конкретни характеристики. Но започне ли се работа в едно насаждение, е нужно да се работи целенасочено до постигане на крайната цел. Желателно е също в лесовъдската дейност да използваме повече форми на стопанисване. По-голямото разнообразие ще ни даде възможност за подобряване на многообразието в тези гори и превръщането им в устойчиви екосистеми. Възниква въпросът какъв трябва да бъде мащабът на превръщането на тези гори. Нека засега да се ограничим в мащаба на планираната за сеч дървесна маса. Дано не последват засушливи години, които да предизвикат мащабно съхнене.

Естествено възобновяване на издънковите церови гори в района на Добруджа при различни лесовъдски намеси

Д-р инж. Йордан ПЕТРОВ - ръководител на демонстрационен учебен обект в ДГС - Генерал Тошево, гл.ас. д-р Нено АЛЕКСАНДРОВ - Лесотехнически университет, инж. Веселин НИНОВ - директор на СИДП - Шумен

През 2016 г. на територията на ДГС - Генерал Тошево, бе създаден демонстрационен учебен обект с площ 756 ха за провеждане на различните видове възобновителни сечи в зрели издънкови церови гори. Обектът, съобразен със състоянието и степента на развитието на естествените възобновителни процеси в тези насаждения, е с насока опазване на биоразнообразието и формиране на устойчиви, продуктивни и дълговечни млади насаждения. В обекта преобладават зрелите издънкови церови гори - 76.3 % от площта е с насаждения на възраст от 60 до 90 години, които съхраняват 80 % от общия запас. Тяхното физиологично състояние, продуктивност и степен на развитие на възобновителния процес са важни от икономическа и екологична гледна точка. На тази възраст церовите издънкови насаждения имат малък прираст, който според различни проучвания е 1.2-1.9 м³/ха за година (Костов, Рафаилова, 2014, Motive). В периода на кулминация на прирастта по обем (около 30-годишна възраст) са имали два пъти по-голям размер на текущия прираст. С напредване на възрастта тенденцията за влошаване на растежа и интензивното спадане на текущия прираст продължава. Ако се приеме, че годишният прираст на зрелите насаждения в обекта е средно с 2.5 м³/ха за година по-малък от потенциалния, то средногодишната загуба от непродуцирана дървесина за цялата площ е около 1900 куб. метра. По сега действащите цени на дървесината това означава около 110 000 лв. загуба на година.

Здравословно състояние

При 53-68 % от церовия дървостой в тази категория гори се наблюдават процеси на съхнене, с ясно изразени суховършия в короната на дърветата, а в 88 % са установени признаци на *Nuroxylum mediterraneum* и *Diplodia mutila* (хипоксилонов рак). Интензивното съхнене започва след 50-60-годишна възраст, като динамиката в развитието на естествения отпад се увеличава с възрастта, което е явен признак за прогресивно физиологично отслабване вследствие на стареене. През периода 2005-2015 г.

естественият отпад при насажденията на възраст между 60-90 г. е 8-14 % спрямо общия запас.

При направените изследвания върху здравословното състояние и възобновителната способност на пъновете на отсечените дървета в обекта е установено, че заради застаряването на кореновата система, заболяването *Armillaria mellea* (пънчушка) и кафявото централно гниене на дървесината 58-72 % от пъновете не дават издънки. В останалите 28-42 % само 10-15 % от пъновете са развили издънки с относително нормална жизненост и прираст.

В другата част (18-27 %) издънките са с ниска жизненост, слаб растеж и обикновено за 3-5 г. отмират. Това подсказва, че при издънковите церови гори над 60-годиш-



Израснал на открито, семенният подрост от цер е в много добро здравословно състояние и висока степен на растеж и развитие



Възобновено насаждение от цер върху площ 30 дка, на 5-годишна възраст, след извеждане на окончателна фаза, при пълнота на възрастното насаждение 0.6-0.7 и възраст 70 г.



Покритие от подлесна и храстова растителност със склопеност над 0.8 и напълно унищожен церов подрост

на възраст в учебния обект не може да се разчита на надеждно издънково възобновяване, което да гарантира нормална степен на пълнота, жизненост, продуктивност и устойчивост за бъдещото младо насаждение. От друга страна, конкurentното и потискащото въздействие на издънките върху растежа и развитието на семенния подрост от цер (и частично благун) ще бъде слабо изразено. Това е предпоставка, която позволява при възобновителната сеч да се обръща внимание основно на поведението на семенния подрост и да се следва неговата биология. Дъбовете са силно светлолюбиви и оставянето на подраства под склопа, дори и при ниска склопеност от 0.5, води до слаб растеж по височина, формиране на чадървидна корона и торчкуване (Костов, Александров, 2018). Успоредно със слабия растеж на подраства пространството под склопа бързо се заема от храсти (ИАГ, 2016).

Състояние и развитие на семенния церов подрост в обекта

- Проучванията показват, че възобновителни сечи в насажденията над 60-годишна възраст са водени в продължение на 30 години.

В тази част от обектите, където склопеността на възрастния дървостой е от 0.4 до 0.6, церовият подрост е средно от 2 до 18 бр./м² при възраст от 1 до 22 години. Установено е, че в зависимост от степента на осветеност съществуващият церов подрост започва да торчкува. Дори при сравнително ниска склопеност от 0.4 до 0.6 семенният подрост оцелява не повече от 5-6 г., като при склопеност над 0.8 загива напълно още на втората или третата година.

- За да се установят оптималните параметри на склопеност и сроковете за престояване на семенния подрост под склопа на насажденията, през 2016 г. в началото на вегетация и при различна степен на склопеност бяха заложили пробни площи за проследяване на развитието на едногодишен подрост (поници) при склопеност (0.6-0.7), (0.3-0.4) и при напълно открити площи. Изследванията показват, че в двегодишен период на развитие напълно откритият церов подрост достига до три пъти по-висок прираст по височина в сравнение с подраства под склоп (0.6-0.7), а спрямо подраства под склоп (0.3-0.4) е с 40 % по-добри резултати и още през първата вегетационна година е с размери на напълно укрепнал - в много добро физиологично и здравословно състояние, без признаци на прегаряне и торчкуване (сн. 1).

Дъбовете са светлолюбиви видове, като основният лимитиращ фактор за растежа им е слънчевата светлина. В тези насаждения е нужно да се провеждат възобновителни сечи - постепенно-котловинната и неравномерно-постепенната, които премахват появилия се семенен дъбов подрост преди той да формира чадървидна корона и да торчкува. Краткосрочно-постепенната сеч, създадена за сенкоиздържливия бук, не е подходяща.

- В насаждения на възраст 60-70 г. са заложили опитни площи, за да се проследи развитието на церовия подрост след проведената окончателна фаза на постепенно-котловинна сеч в насаждения с различна степен на склопеност - от 0.4 до 0.6.

Резултатите от изследванията върху развитието на открития церов подрост във вегетационните периоди през 2016 и 2017 г. показват, че той е с еднакви растежни показатели, което се дължи основно на относително сходните количествени и възрастови съотношения на подраства в развитието му под този параметър на склопеност при възрастния дървостой.

Резултатите дават основания да се посочи, че при издънковите церови насаждения над 60-годишна възраст при наличието на достатъчно количество равномерно разположен церов подрост, резултат на осеменителна и/или осветителна фаза на краткосрочно-постепенна сеч, окончателната фаза на възобновителните сечи може да бъде провеждана и при склопеност 0.6 на зрелия дървостой. При практическото реализиране е нужно съобразяване с всички възможни режими според функционалната принадлежност на горите. В общия случай по-реално е да се премине към посте-

пенно-котловинна сеч, а времето между фазите да бъде съкратено, ако насажденията не са в зона от „Натура 2000“ (сн. 2).

Така ще се намали престоят на церовия подраст под склопа на възрастните насаждения и негативното въздействие на храстовата и подлесната растителност. Ще бъде съкратен и периодът на прогресивен спад в прираста на възрастния дървостой и ще се избегне понижаване на ефективността в екологичен и икономически аспект.

По време на Националното съвещание по стопанисване на издънковите дъбови гори (2016) в заложените в обекта на изследване 4 пробни площи, в които е проведена окончателна фаза на възобновителната сеч, беше демонстрирана технология за подрязване на подраста - под склопа и на открито, с мулчер. Целта бе да се проследи растежът и развитието на подрязания в основата открит семенен церов подраст и неподрязания при еднакви растежни показатели - възраст, диаметър в основата, височина и здравословно състояние. Резултатите показват, че през вегетационния период на 2017 г. летораслите на подрязания подраст са развили прираст по височина с 3.8 пъти над този при неподрязания и са в много добро здравословно състояние, без признаци на зараза и развитие от *Hymoxylon mediterraneum* и *Diplodia mutila* (хипоксилонов рак). В стъблената част на неподрязания подраст признаците на зараза и развитие на тези заболявания се установяват във всяко растение над 5-6-годишна възраст, засегнато от процеса на торчкуване.

Това дава основание да се препоръча подрязването на открития церов подраст в основата още в началото на първата вегетационна година след откриването му, а още по-добре под склопа, непосредствено преди откриването му. Задължително е окончателната фаза на възобновителните сечи и последвалата операция по подрязването на открития подраст да се провеждат в периода на вегетационен покой - от началото на септември до края на март.

Изследване на развитието на процесите на захрастяване

В началото на възобновителния период храстовата и подлесната растителност е единично представена и не създава проблеми при възобновителните процеси. Високата степен на склопеност на младия церов (дъбов) дървостой потиска развитието ѝ (сн. 3). В процеса на бавно изреждане от равномерни пробирки и краткосрочно-постепенни сечи се създават оптимални условия за развитието на храстови подлесни видове, особено през последния 10-15-годишен период, през който склопеността при насажденията на възраст над 60 години е сведена до 0.4-0.6. Това е период на бързо развитие на храстова и подлесна растителност, която е достигнала покритие в над 30-40 % от всички издънкове церови гори. В 40 % от тези площи подлесната и храстовата растителност е със склопеност 0.8-1.0 и церовият подраст над 2-3-годишна възраст е напълно унищожен. Ако се продължава с равномерните намеси в дозряващите и зрелите гори и в следващия период от 10-15 г., процесът ще се развива все по-динамично и мащабно и повече от 80 % от издънковите церови гори ще са с плътно покритие от подлесна и храстова растителност и с почти напълно унищожен семенен церов и дъбов подраст.

Почистване на обектите от подлесна и храстова растителност
Основният проблем при отглеждането на церовия подраст е почистването от храстова растителност и без неговото решаване е невъзможно провеждането на успешен възобновителен процес (сн. 4).

Технологични решения

- Обичайна практика е почистването да се извършва с храсторези или с моторни резачки, но това е процес с ниска ефективност и много разходи (над 50 лв./дка). За да се създадат условия за нормална и успешна работа по подпомагането и отглеждането на церовия подраст, след изрязването на храстовата растителност е наложително тя да се изнасе извън обектите, което също е много скъ-

па операция - над 80 лв./декар. Трябва да се осигури и огромна по площ складова база за съхраняване, защото за тази дървесна маса няма пазар и е с висока степен на пожароопасност. Практиката, която бе приложена в учебния обект, доказва, че това технологично решение е трудно изпълнимо и неефективно. - През ноември 2016 г. в демонстрационния обект проведохме



Изсечена подлесна растителност във възобновено насаждение



Обработка на захрастени площи с Bobcat - тип мулчер



Развитие на открит едногодишен церов подраст след обработка с Bobcat

първия опит за обработване на захрастените площи със специализирана горска техника - мини верижен товарач Bobcat T 770, оборудван с мулчер. Опасенията, че при подрязването и раздробяването на храстите и подлесната растителност ще бъде повреден и церовият подраст, не се оправдаха. През пролетта на 2017 г. количеството на съществуващия подраст не беше променено, дори се беше увеличило с нови понизи, а летораслите на отрязания в основата подраст се развиваха много добре (сн. 5 и 6).

С това качествено и ефективно технологично решение на подлесната и храстовата растителност са извършени две много важни операции - изрязване и раздробяване. Това създава нормални условия за развитие и отглеждане на подраста. На подрязания в основата церов подраст се осигурява висок старт на развитие още през първия вегетационен период, особено при пълно освобождаване.

Изводи и препоръки

- В издънковите церови гори в учебния обект заради напредване на възрастта се развиват процеси на физиологично отслабване, заболяване и забавяне на растежа. Поради силно изредените корони се е формирал плътен подлесен етаж, който потиска семенното възобновяване дори при откриване на склопа.
- Оставянето на издънковите дървостои да престарееят и отлага-

нето на възобновителните сечи в тях води до загуба на прираст, влошаване на здравословното им състояние и все по-затруднено естествено семенно възобновяване.

- Многократното торчкуване на подраста под склопа го прави трудно адаптивен към рязко освобождаване, а забавеният растеж и адаптацията към новия светлинен режим води до изоставане в растежа му спрямо новопоявилите се издънки.

- Налага се предварителното механизизирано подрязване на пънче на торчкувалия подраст, което позволява на новоформираната се леторасъл да расте и да се развива с много по-бързи темпове спрямо неподрязаните фиданки.

- Почистването на подлесната растителност и механизизираното подрязване, съчетано със своевременно изсичане на дървостоя на местата с достатъчно количество подраст, гарантира успешно естествено семенно възобновяване на откритите площи.

- Резултатите от проведените проучвания потвърждават, че успешно превръщане на зрели издънковите церови гори в семенни е възможно посредством провеждането на възобновителна сеч с чести интензивни и неравномерни изреждания на дървостоя, съчетани с почистване на подлесната растителност и подрязване на подраста.

- Излишното забавяне и задържане на възобновителните процеси ще доведе не само до икономически загуби, но ще породи екологични и социални проблеми в бъдеще.