

ЗАЛЕСЯВАЙКИ, ПРОМЕНЯМЕ СВЕТА!

ЗАЛЕСЯВАНЕ С ШИРОКОЛИСТНИ ДЪРВЕСНИ ВИДОВЕ



Проект №BG16M1OP002-3.035-0004 „Подобряване природозащитното състояние на горски природни местообитания и подпомагане на екосистемните услуги, предоставяни от горите, чрез прилагане на лесовъдски практики и залесяване на територията на Южноцентрално държавно предприятие.“, за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие и Кохезионния фонд на Европейския съюз.



**ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД**



**ЮЖНОЦЕНТРАЛНО
ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ
гр. СМОЛЯН**



**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА**

Широколистните дървета

Широколистните дървесни и храстови видове в Република България спадат към **покритосеменните растения** и по-специално към клас **двусеменделни**. Покритосеменните растения, наречени още цветни образуват цветове и плодове, имат семена, които са защитени от обвивката на плода. Покритосеменните растения се размножават чрез семена.

Широколистните дървета са с дълъг живот. В България има голям брой многовековни дървета, като повече от 300 са обявени за природни забележителности. Най-старите широколистни дървета са дъбове. Дълголетници са също тополя, орех, бук, бряст, ясен, явор. Най-голям диаметър на ствола достигат чинар, тополя, дъб, ясен. В България широколистните са листопадни, но има и вечнозелени: тракийски дъб, пърнар.

За разлика от иглолистните листата на широколистните дървесни и храстови видове са добре развити. По листата лесовъдите могат да определят дървесните видове.



Речник:

Покритосеменните растения биват едносеменделни и двусеменделни

• **Едносеменделните са предимно тревисти растения като имат семе с един семедел**



• **Двусеменделните са предимно дървета и храсти, като при тях семето е с два семедела**



Защо покритосеменните растения се наричат така?

Ами, защото семето им е покрито от обвивката на плода.

прости листа



При простите листа листът е самостоятелен. Сложни листа са тези, при които няколко листа са на обща листна дръжка. Листата биват много видове.

Кората покрива стъблото, като при различните видове тя е с различна дебелина, оцветяване, начин на напукване-при дъба тя е тъмнокафява, дебела и напукана, при бука и габъра е тънка и гладка, цветът ѝ е сиво-сив.



габър



дъб



бук

Знаете ли, че...

Пърнарът (*Quercus coccifera*) е вид топлолюбив вечнозелен дъб. Включен е в Червената книга на Република България със статус „застрашен“.



Широколистните дървета имат и различна форма на короната-сферична, овална, конусовидна. Дървесината им е твърда и лесно се обработва, което я превръща в чудесен материал за строителство, изработка на мебели, производство на хартия.

В България най-разпространените широколистни видове са дъбовете, бука, габър, ясени, явори, тополи, върби и други.

Листопадът е сезонно природно явление, изразяващо се в окапване на листата при широколистните листопадни дървета. То е защитна реакция за преодоляване на ниските зимни и високи летни температури. През зимата силно изстудената (понякога замръзнала) почва не осигурява необходимия достъп на вода и минерални соли за растенията, а през лятото дългите засушавания. Чрез листопада дърветата се освобождават също от натрупаните в клетките на старите листа непотребни вещества.

сложни листа



текоперести



сложноперести



гифтоперести



тройни



диановидни

форма на короната



сферична



овална



конусовидна

Размножаване на широколистните дървета

Размножителните органи при широколистните са наречени цветове. Мъжките органи се определят от тичинките, а женските от плодника. При повечето широколистни дървета цветовете съдържат както тичинки така и плодник – тези цветове се наричат двуполови, а вида двудомен. При някои обаче, едни цветове образуват само тичинки, други само плодници – тези цветове са еднополови, а видът е еднодомен /дъб, бреза/.

Венче – ярко обаярени видоизменени листа (вентелистчета), които приличат на насекомите

Чашка – зелени видоизменени листа (чашелистчета)

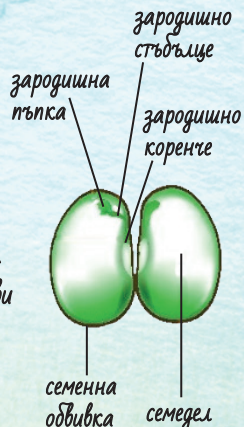
Цветно легло

Цветна дръжка

Близалце

Тичинкова торбичка с прашинкови зърна

Плодник със семепъпки



Опрашването, оплождането и развитието на плода се случва в един и същи вегетационен период – от пролетта до есента. Опрашването става като прашеца от тичинките се пренесе върху близалцето на плодника – извършва се от вятъра (дъбове, бук, габър, орехи, върби тополи и др.) или от насекомите.

Истински плодове, сухи



боб



кутийка



орех



орехче



единична крилатка



двойна крилатка

Истински плодове, сочни



костилка



ягода

Лъжливи плодове и съплодия



лъжлив плод



сборен плод



съплодие



лъжливо съплодие

След оплождането от семепъпката се образува семе, а плодникът нараства и образува плод, в който се съдържа семето. Плодът може да е разположен на дръжка, но може да бъде и без дръжка. Семето се състои от зародиш и семенна обвивка, а семето с оформящия околоплодник образуват плода. Плодовете се делят на истински и лъжливи.

Добив на семена

Основен източник на семена за залесяванията са **семепроизводствените насаждения**. Това са специално избрани насаждения от най-високопродуктивните, качествени и устойчиви естествени гори и култури от видове с местен произход. За добиване на семена с подобрени качества се създават **семепроизводствени градини**. В тях добива на семена започва по-рано, извършва се по-често, като по този начин се улеснява семесъбирането.

Добиването на посевните материали при широколистните видове са от сухи или месести плодове. С по-сложна и в известна степен по-деликатна обработка е свързано добиването на посевни материали от някои разтварящи се или неразтварящи се плодове и особено от месести (сочни) плодове.

Добиването на посевните материали от месести плодове е с по-деликатна преработка, понеже семената може да се повредят от спарване при складиране или ферментация при промиването им.

Посевните материали от широколистните видове се добиват сравнително по-лесно. При някои видове събраните и леко почистени плодове или семена се използват направо за посевни материали (дъбове, бук, кестени, орех, леска и др.).

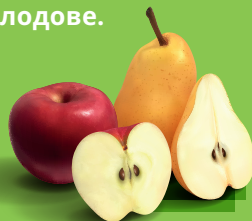
Преди да бъдат предоставени за посев в специализираните горски разсадници или за залесяване, семената се подлагат на тестове за качество и жизнеспособност. Тази дейност се извършва от специалисти от **Горска семеконтролна станция**. Резултатите от тестовете ни помагат да се уверим, че семената са подходящи за успешен растеж и залесяване.

След като сме убедени в качеството и жизнеспособността на семената, те могат да бъдат предадени на специалистите от горските разсадници и да послужат за производство на фиданки.

Събирането, преработването, съхраняването и експедирането на семената се съпровожда със съответни документи, които гарантират категорията на посевните материали, източника на добиване, начина на преработка, съхраняване и предпосевна подготовка, здравето състояние и посевните качества.

Знаете ли, че...

От ботаническа гледна точка ябълките и крушите са лъжливи плодове.



Производство на фиданки за залесяване

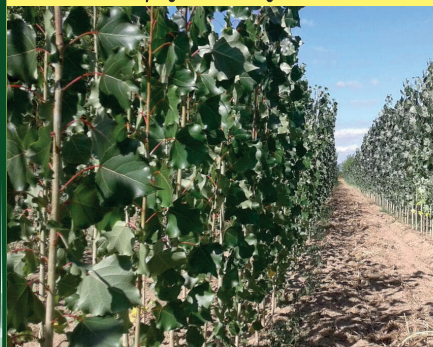
Фиданка е младо растение, което е отгледано на специално място, наречено **горски разсадник**. При производството на фиданки се използват семена (семенно размножаване) или части от дърветата (вегетативно размножаване чрез стъблени или коренови резници).



едногодишни фиданки от дъб



фиданки от дъб



*Вегетативен отдел
едногодишни фиданки от черна топола*

Фиданките са по-малки от зрелите растения, но са достатъчно устойчиви, за да се преместят и да се развият успешно, след като бъдат посадени на мястото определено от лесовъдите за залесяване.

Не на всяко място може да се създаде горски разсадник. Природните условия на разсадника се съобразяват с екологичните изисквания на дървесните и храстови видове, които ще произвеждаме в него. Затова има разсадници в низините (тук произвеждаме предимно широколистни видове) и в планините (тук произвеждаме предимно иглолистни видове). В разсадниците имаме така наречените отдели (площ в която произвеждаме различни видове фиданки), като например **семенен отдел** – в който сеем семенцата; **площадка за контейнерно производство**, в която в специални контейнери фиданки с почва около коренчето; **школа**, в която произведените две или три годишни фиданки ги засаждаме на по-големи разстояния и получаваме т.нар. пикирани фиданки; **вегетативен отдел**, в който засаждаме резниците, добити от маточници; **декоративен отдел**, в който отглеждаме декоративни фиданки и др.

Производството на фиданките е специализиран процес, който включва различни стъпки за ог-

леждането на здрави и жизнеспособни млади растения:

1. Избор на семена: Производството на фиданки може да започне от семената. Изборът на подходящ материал е важен, за да се осигури желаният вид и качество на фиданките.

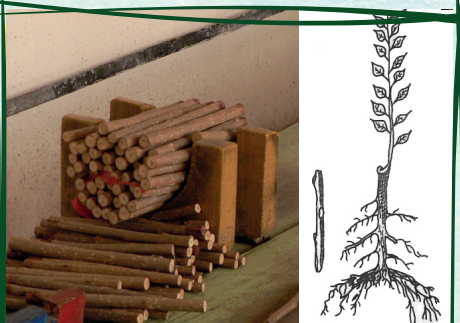
2. Обработка на почвата: За запазване и повишаване на почвеното плодородие в разсадниците се извършват основна обработка – чрез оран и фрезуване, и допълнителни обработки на почвата – брануване, култивиране, изравняване и валиране. Те подобряват условията за развитие на растенията и облекчават другите производствени дейности.

3. Посев на семена или вкореняване на резници: Ако се използват семена, те се сеят в почвата на специално обработени места в горските разсадници наречени лехи на определена дълбочина, според изискванията на вида. Ако се използват резници, те се добиват от маточници-майчини дървета, и се засаждат през определено разстояние във вегетативният отдел.

4. Отглеждане на фиданките: Фиданките се отглеждат при специални условия, защитени от студ, пек, суша, слани, гризачи, вредители и болести. Грижите и поддръжката включват поливане, подхранване, регулиране на температурата и влажността около тях.

5. Залесяване на годните фиданки: За всяко конкретно залесяване се избират видове широколистни дървета, които са подходящи за условията на месторастене, съобразени с биологичните и екологичните изисквания на видовете и поставената цел на залесяването.

Широколистните семенищни фиданки се залесяват през есента и през пролетта, като се предпочита есенното залесяване с цел осигуряване на по-добра влагозапасеност през есенно-зимния период.



топалови резници



маточник

Залесяване с широколистни дървета

Как се подготвя обектът за залесяване?

Първоначално обектът се измерва за установяване на действителната му площ и да бъдат установени границите с други собственици. След това площта се маркира с оглед практическото изпълнение на предвидените вид на почвоподготовка и метод на залесяване, както и за определяне на посевните или посадните места.

Площта се почиства чрез изсичане на храсти и нежелан подраст, окосяват се треви и папрат. Отпадъците се изнасят встрани, а при стръмен терен може да се нареждат по хоризонталите за препятстване на ерози-ята. При плитки и бедни почви се предпочита разхвърляне из площта за обогатяването и с минерални и органични вещества. Изгарянето на купчини или ивици се прилага за трудноразлагащи се отпадъци, като се вземат противопожарни мерки. При тази дейност се внимава, за да се запазят фиданките от желания подраст.

Как се подготвя почвата за залесяване?

Обработката на почвата се съобразява с природните условия, за да се гарантира прихващането и доброто развитие на фиданките. Тя се извършва основно есенно време и на по-дълбоко – на 25-35 см за да се осигури влагозапасяване на сухи месторастения, каквито преобладават в дъбовия пояс (долен пояс – до 600 м н. в. в Северна и до 800 м н.в. в Южна България), а при планински условия може непосредствено да предхожда залесяването и е по-плитка – до 20 см. Почвоподготовката бива – ръчна и механизирана.

Видове залесявания

Залесяванията се извършват по два основни начина – чрез посев на семена и садене на фиданки. Садене на фиданки се извършва в цепнатини и дупки, отворени с моторен или тракторен свредел. Сее-нето на семената или плодове – се извършва в гнезда, копки, и бразди. Поради по-добрата устойчивост и по-бързия ефект се залесява предимно чрез садене на фиданки.

Видове обработката на почвата:

1. пълна – включва: почистване на площта и изораване (риголване); изкореняване или раздробяване на пъновете, премахване или събиране на изкоренените пънове (части от тях), включително тяхното извозване извън площта при необходимост, подравняване, риголване или изораване; изораване непосредствено преди засаждането, когато подготовката е извършена предварително;
2. частична – площта се обработва частично под формата на пояси, тераси, площадки, дупки, канавко-валове, микропонижения и микроповишения;
3. опростена – обработката се извършва чрез разрохкване (разкъсване на повърхностния растителен и почвен слой) до дълбочина 10 см.

Фиданките, както вече посочихме по напред се произвеждат в горски разсадници главно от семена, а за някои видове и когато се работи със сортове от резници и чрез вкореняване. За създаване на горски култури трябва да се използват доброкачествени репродуктивни материали (семена, фиданки, и др.). Успехът на залесяванията зависи от качествата на семената и фиданките и особено от техния произход, тъй като наследствените признаци определят устойчивостта, растежа и производителността на културите.



Изисквания, на които трябва да отговарят фиданките или семенцата, които ще залесим в определената от нас площ

Исходните материали определят устойчивостта и стопанските резултати от залесяванията, затова са под строг контрол. Семената, добитите резници и фиданките трябва да отговарят на изискванията на Българските държавни стандарти, за което горските семеконтролни станции (ГСС), лесо-защитните станции (ЛЗС) и производителите издават документи – паспорт, свидетелства, фитосанитарно свидетелство и да са маркирани от производителя чрез етикет с обозначени: вид, произход, възраст, качество и производител.

Фиданките се опаковат за предпазване от подсушаване, измръзване, нараняване и за удобно транспортиране в сандъци, застлани с влажна слама, в бали или завити в снопове със зебло или друг материал.

Фиданките се транспортират до обекта по възможност непосредствено преди засаждането, като престояват в опаковките до няколко часа, при нужда се поливат и засенчват.

Много често се налага да се експедират по-рано от разсадника, където пролетното затопляне е изпреварващо. В тези случаи те се съхраняват временно за няколко дни в залесителния обект. За целта се изкопават траншеи на сенчесто и заветно място. Фиданките се нареждат на тънки пластове в полулегнало положение, като корените се засипват с рохкава пръст, която се притъпква. Последният слой от пръст се покрива с 5-10 см пласт от слама. През топли, слънчеви и ветровити дни се прави засенчване и при необходимост – навлажняване.



Как се залесява чрез садене на фиданки?

При садене на фиданки с открити корени се спазват следните правила:

- Размерите на посадните места се съобразяват с размерите на фиданките и кореновата им система. При необходимост преди засаждането корените на фиданките се подрязват с остър инструмент.

- Фиданките се предпазват от просушаване. След изваждането им от мястото на съхранение те се разнасят из обекта в дървени сандъчета, кофи или специални чанти. Корените им се покриват със свежа пръст, мъх, зебло или др.

- При саденето не се допуска повреждане, подгъване, усукване или сплескване на кореновата система.

подрязване на корени



сандъче с фиданки

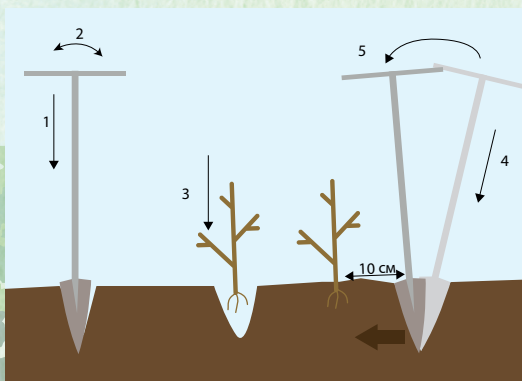


Саденето на фиданки се извършва по различни начини в зависимост от условията на месторастенето, типа на фиданките и особеностите на вида. Садене в цепнатини се прилага предимно при добре обработени пясъчливи почви и за фиданки с централен корен.

За отваряне на вертикални цепнатини се използват клиновидни лопати или меч на Колесов. Инструментът се забива вертикално с няколко удара и разклащане за образуване на цепнатина с дълбочина до 35 см. Фиданката се спуска в цепнатината на дълбочина 1-4 см над кореновата шийка и корените се подреждат с разклащане на фиданката, пускане на шепа пръст, а най-добре със специална садилка, вилка или колче.

Мечът на Колесов се забива до първоначалната дълбочина на 10 см встрани от процепа и се натиска, така че пръстта да се уплътни към корените, като първо се уплътняват корените долу, а после около кореновата шийка. Ако фиданката се изважда лесно от земята, това значи, че корените не са били добре уплътнени с пръст и фиданката няма да се вкорени.

Малките дупки се отварят с моторен свредел с диаметър



10-30 см, а по-големите дупки с прикачни свредели или други машини.

Широколистните фиданки се засаждат на определени разстояния едно от друго, за да имат достатъчно пространство за растеж. Разстоянието зависи от съответния широколистен вид и от целта на залесяването. Например дъбовете, се засаждат на разстояние 50-100см между фиданките и 1,0 – 2 метра между редовете, а тополите се засаждат на разстояние 5 м x 5 м, 6 м x 5 м, 5 м x 4 м, 4 м x 4 м в зависимост от това дали искаме да произведем едра или средна дървесина.

При противоерозионни залесявания и за рекултивация на нарушени терени разстоянията са 1-1,5 м x 0,7-1,0 м или 700 до 1400 бр./дка в зависимост от дървесния вид.



Сезони на залесяване

Сезоните за залесяване на широколистните фиданки с открити корени са пролетта и есента. Наесен се залесява след опадването на листата на фиданките и навлизането им в физиологичен покой. Напролет се залесява в кратък срок след стопяване на снега и изпръхване на почвата. От биологична гледна точка трябва да се предпочита есенното пред пролетното залесяване, независимо дали се работи с жълъди или с фиданки. Основното предимство на есенното залесяване е в това, че гарантира по-добро прихващане на културите, защото по-добре се използва зимното влагозапасяване.

Как се залесява чрез посев на семена?

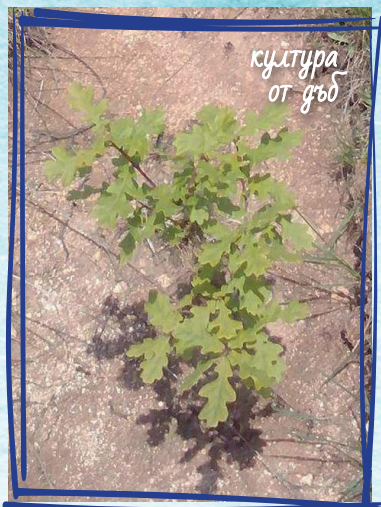
Сеенето се използва за залесяване при благоприятни условия – свежи месторастения с рохкави незатревени почви, след добра почвоподготовка. Не се допуска залесяване чрез сеене на припечни, ерозирани, сухи и бедни месторастения. Преди извършване на посева семената се почистват и се обработват с препарати срещу нападение от земеровни гризачи и бозайници. При залесяване на открито жълъдите е най-добре да се сеят на гнезда в бразди. Когато се залесява с жълъди разстоянията между гнездата са 1-1,5 м, а броят на жълъдите в гнездо е 4-5.

Какви грижи изискват създадените култури?

След залесяването обектът се завежда в регистъра за новосъздадените горски култури.

Създадените култури се отглеждат до тяхното укрепване. Грижите включват обработка на почвата, премахване на плевелите и издънките, поливане, торене и др. Борбата с плевелите се извършва предимно с изораване, култивиране или окопаване с мотики. При повреди от слънцето, така нареченият слънчев пригор фиданките се пръскат със специални препарати за растителна защита.

Броят на отглежданията се определя от възрастта на културата и необходимостта от отглеждане. Според възрастта и вида на културата се препоръчват следния брой отглеждания през годината- за едногодишни култури – до 3 броя; за двегодишни култури до 3 броя; за три- до петгодишни – до 2 броя.



Как се контролират залесяванията?

ЗЗ за установяване действителната площ и състоянието на културата, процента на прихващане на фиданките и причините за загубите се извършва т. нар. инвентаризация на културите. Тя се провежда от ДГС/ДЛС. Прави се ежегодно през месец октомври и обхваща културите до 3-годишна възраст, както и тези до 5-годишна възраст, създадени във високопланинската зона над 1 600 м н.в., създадени на трудни терени, на нарушени терени, нелесопригодни и промишлено замърсени земи, специални култури – семепроизводствени градини, опитни и географски култури, дендрариуми и култури в защитени територии и зони.

Кога и как се попълват културите?

Попълване на културите се извършва с цел възстановяване на изсъхналите или унищожени фиданки и за възстановяване на първоначалната гъстота. Необходимостта от попълване се установява с инвентаризацията на културите. На попълване подлежат културите до 3-годишна възраст (до 5-годишна възраст – за високопланински залесявания над 1 600 м н.в.), показали прихващане под 80%.

Целесъобразно е попълването да се извърши за ниските и сухи райони през есента след инвентаризацията, а в планинските – на следващата пролет с по-едри фиданки. Попълва се с фиданки от същия или друг подходящ вид.

Култури от обикновен (лемен) дъб (*Quercus robur* L.)

Биологични особености на вида:

Quercus robur L. е разпространен в почти цяла Европа, без южните части на Балканския полуостров. България е най-южната част от неговия ареал. Разпространен е повсеместно в равнинните части на страната и в миналото е бил основен елемент от „Великата българска гора“ (*Magna silva Bulgaricum*). Този дъб най-често образува смесени насаждения с други дъбове, полски ясен, полски и бял бряст, явор, обикновен габър, понякога с липите.



Семепроизводство: На открито започва да плодоноси от – 10 години, а по-редовно след 30-та година. В насаждения започва да плодоноси след 60 години, а в култури след 45-50 години. Плодоноси обилно през 5 – 7 години. Жълдите узряват през есента на първата година. Доброкачествени жълди се събират след първите есенни слани. В 1 кг се съдържат от 100 до 300 жълди.

Екологични изисквания към културите: Понася заблзяване, заливане и донякъде засоляване на почвите. Силно светлолюбив вид, но е добре, когато има засенчване от страни. Студоустойчив и сравнително сухоустойчив страда от късни пролетни и ранни есенни слани и мразове. Обикновеният дъб е взискателен вид. Предпочита дълбоки плодородни, но не и дренирани почви. Расте върху черноземи, смолници, алувиални и сиви горски почви. На такива почви не е взискателен към почвената и въздушната влажност. Неподходящи са бедни, сухи и дренирани месторастения.

Създаване на култури: Залесявания с обикновен дъб се правят след пълно изоравање на почвата и върху машинни и ръчни пояси, а под склопа в площадки, пояси и дупки. Площадките са най-подходящи при залесяване с жълди, а дупките при работа с едроразмерни фиданки и фиданки със закрыта коренова система. Опростената подготовка на почвата не е подходяща за този вид. Най-успешни култури се създават след цялостна подготовка на почвата. Тя се прилага на равни и полегати терени с наклон до 8-10°, на дълбочина 25-50 см.

С обикновен дъб може да се залесява през есента и през пролетта. Есенното (зимното) залесяване е най-подходящо при работа с жълди, едроразмерни фиданки и такива със закрыта коренова система. Най-подходящи гъстоти за създаване на чисти и смесени култури от обикновен дъб са 2,5 (2,0) м разстояния между редовете и 0,5-0,7 м между фиданките в

реда, или 600-1000 броя фиданки на 1 дка. Спътниците се залесяват в реда на разстояние 1-1,5 м. По-малки гъстоти (4 x 4, 5 x 5 м) се използват, когато се работи с едроразмерни фиданки или такива със закрыта коренова система. Между тях се внасят спътници през 2,0 (2,5) x 1,0 (1,5) м. Междуредията между различните видове е по-добре да бъдат по-големи – 2,5 м, а между редовете от един и същи вид 2,0 (2,5) м.

Когато се залесява с жълъди разстоянията между гнездата са по-големи – 1-1,5 м, а броят на жълъдите в гнездо е 4-5.

Култури от горун (зимен гъб)

(Quercus petraea Liebl.; Q. sessiliflora Salisb.)

Биологични особености на вида: Ареалът му е по-ограничен от този на обикновения дъб (Европа, Мала Азия и Кавказ), но у нас е много по-широко разпространен. Расте предимно по възвишенията, предпланинските и планинските склонове, но образува насаждения до 1000-1200 м н.в., но се среща и до 1600 м н.в. Образува по-често чисти насаждения, особено на по-бедни месторастения. Расте заедно с обикновен дъб, цер, благун, космат дъб, липи, габър, бук, ясен, мъждрян и др. Често се среща върху по-сухи, по-бедни и по-скалисти почви. Под склопа подрастват може да просъществува дълго под формата на „торчки“.

Семепроизводство: Зимният дъб плодоноси обилно сравнително рядко, през 5 – 7 години. Жълъдите узряват през есента на първата година. Започва да плододава сравнително късно: свободно растящите дървета на 25-30 години, а в насаждения – на 70-80 години. Издънковите насаждения започват да плодоносят с 10-20 години по-рано. Свободно растящите дървета са способни да плодоносят почти ежегодно. Жълъдите не изпадат в покой и във влажни години прорастват още на дървото. В 1 кг се съдържат от 130 до 650 жълъда.



Екологични изисквания към културите: Основни почвени типове, върху които се среща, са канелените, сивите и кафявите горски почви. С този вид трябва да се работи на свежи и свежи до влажни месторастения. Неподходящи са сухите и дренирани месторастения.

Създаване на култури: Най-успешни култури се създават след пълна (цялостна) подготовка на почвата. Тя се прилага на равни и полегати терени с наклон до 8-10° на дълбочина 25-50 см. Частична механизира-

на подготовка се прилага на пояси при терени с наклон до 18° и изкопно-насипни тераси на терени с наклон $19-30^{\circ}$. Където няма възможност за механизизирана подготовка на почвата се подготвят ръчни тераси, площадки и дупки. Върху каменисти, пресечени терени се залесява в дупки. На много стръмни терени, върху по-бедни, слабо зачимяващи се почви може да се прилага опростена подготовка на почвата. И с този дъб може да се залесява през есента и през пролетта. Есенното (зимното) залесяване е най-подходящо при работа с жълъди, едроразмерни фиданки и такива със закрыта коренова система. Най-подходящи гъстоти за зимния дъб в чисти и смесени култури са разстояния между редовете 2,5 (2,0) м и между фиданките в реда 0,5-0,6 м, или 600-1000 броя фиданки на 1 дка. Спътниците се залесяват в реда на 1-1,5 м. Когато се залесява с жълъди разстоянията между гнездата са по-големи – 1-1,5 м, а броят на жълъдите в гнездо е 4-5.

Култури от космат (бял) дъб (*Quercus pubescens* Willd)

Биологични особености на вида: Косматият дъб е разпространен в Кавказ, Мала Азия и цяла Южна Европа. В България е един от най-разпространените дъбове, особено в южните части на страната. Образува обширни насаждения, които най-често са силно разстроени поради изсичане и паша. Днес значителна част от месторастенията му са заети с иглолистни култури. От всички листопадни дъбове срещащи се у нас този вид достига най-малки размери. Това е биологично обусловено и затова той се среща предимно на сухи, топли, често варовити места (склонове и възвишения), където устоява на конкуренцията на останалите видове.



Семепроизводство: Косматият дъб плодоноси обилно през 2-3 години. Обикновено плодоносните години се редуват с неурожайни. Жълъдите узряват за една година. Има големи различия в теглото им, по индивиди. В 1 кг се съдържат от 200 до 800 жълъди.

Екологични изисквания към културите:

Той е най-сухоустойчивият дъб у нас, топлолюбив, светлолюбив и невзискателен към почвените условия. Има изключително средообразуваща роля. Основни съпътстващи видове са: благун, цер, мъждрян, келяв габър, клен, смрадлика, драка и др. Използван е за противоерозионни залесявания. Подходящ е за най-сухите и бедни, които са слабо пригодни за производство на дървесина, както и на сухи месторастения с различно богатство.

Създаване на култури: Най-успешни култури се създават след пълна (цялостна) подготовка на почвата. Тя се прилага на равни и полегати терени с наклон до $8-10^\circ$ на дълбочина 25-50 см. Частична механизирана подготовка се прилага на пояси при терени с наклон до 18° и изкопно-насипни тераси на терени с наклон $19-35^\circ$. Където няма възможност за механизирана подготовка на почвата се подготвят ръчни тераси, пояси, площадки и дупки. Върху каменисти, карстови и пресечени терени се залесява в дупки. На много стръмни терени, върху по-бедни, слабо зачимяващи се, почви може да се прилага опростена подготовка на почвата. Издържа под склопа на иглолистни култури, като образува „торчки“. И с този дъб може да се залесява през есента и през пролетта. Есенното (зимното) залесяване е по-подходящо при работа с жълъди. Жълдите е най-добре да се сеят на гнезда, в бразди, а фиданките в редове. Най-подходящите гъстоти са същите: разстояния между редовете 2,5 (2,0) м и между фиданките в реда 0,5-0,6 м, или 600-1000 броя фиданки на 1 дка. Спътниците се залесяват в реда на разстояние 1-1,5 м.

Когато се залесява с жълъди разстоянията между гнездата са 1-1,5 м, а броят на жълдите в гнездо е 4-5.

Култури от благун (слагун, граница) (*Quercus conferta* Kit.; *Q. Frainetto* Ten.)

Биологични особености на вида: Този вид е разпространен в Мала Азия и Югоизточна Европа – главно на Балканския полуостров. Образова по-обширни формации по сухите и топли предпланински склонове на дъбовия пояс.

В България е един от най-широко разпространените дъбове заедно с горуна, косматия дъб и цера. Среща се както на равни места (в Северна



кора на благун



листа на благун



мъжки реси



жълъди

България), така и на припечни склонове до 1000 м н.в. Участва по-често в смесени насаждения заедно с цера, косматия дъб и горуна.

Благуният е светлолюбив, топлолюбив, сухоустойчив и невзискателен към почвените условия.

Опитът показва, че в чисти култури благуният, на подходящи за него месторастения, е в състояние, въпреки голямата първоначална гъстота, да формира високопродуктивни насаждения с нормална структура без човешка намеса поне до 40-годишна възраст.

Семеипроизводство: Благуният плодоноси най-рядко от всички дъбове срещани у нас. Обилни урожаи при него могат да се наблюдават през 10-12 години. Рядкото плодоносене при този вид може да се приеме като наследствено обусловено и е един от основните негови недостатъци, заедно с бавния му растеж в млада възраст. Тези сериозни недостатъци силно ограничават възможностите за работа. Жълдите са приседнали или на къса дръжка. Разполагат се сбито (по 2-8) на върха, по-рядко от страни на клонката. Узряват за една година. Не изпадат в зимен покой. В 1 кг се съдържат около 240-500.

Екологични изисквания към културите: С този вид може да се залесява на различни месторастения: високопродуктивни, среднопродуктивни, нископродуктивни. Подходящ е за залесяване с предкултура. При залесяване на типичните за него сухи и сухи до свежи месторастения, може да се търси и дървопроизводствен ефект.

Създаване на култури: Най-успешни култури се създават след пълна (цялостна) подготовка на почвата. Тя се прилага на равни и полегати терени с наклон до 8-10° на дълбочина 25-50 см. Частична механизирани подготовка се прилага на пояси при терени с наклон до 18° и изкопно-насипни тераси на терени с наклон 19-35°. Където няма възможност за механизирани подготовка на почвата се подготвят ръчни тераси, пояси и площи дупки. Върху каменисти, пресечени терени се залесява в дупки. На много стръмни терени, върху по-бедни, слабо зачимяващи се почви може да се прилага опростена подготовка на почвата. И с този дъб може да се залесява през есента и през пролетта. Есенното (зимно) залесяване е най-подходящо при работа с жълди, едроразмерни фиданки и такива със защитна коренова система. При залесяване на открито жълдите е най-добре да се сеят на гнезда в бразди, а фиданките в редове. И за този вид най-подходящи гъстоти са: разстояния между редовете 2,5 (2,0) м и между фиданките в реда 0,5-0,6 м, или 600-1000 броя фиданки на 1 дка. Спътниците се залесяват в реда на разстояние 1-1,5 м.

Когато се залесява с жълди разстоянията между гнездата са 1-1,5 м, а броят на жълдите в гнездо е 4-5.

Култури от цер (*Quercus cerris* L.)

Биологични особености на вида: В България е разпространен из цялата страна, по-широко в източните ѝ части. Заема най-голямо участие в смесените дъбови насаждения, образувайки обширни насаждения с благуна, косматия дъб и горуна. Има значително участие и в смесените широколистни гори. Образувал е чисти насаждения главно след издънково възобновяване, защото има по-бърз растеж от другите дъбове, с които се среща заедно, а и от много други широколистни видове.

Семепроизводство: Церът плодоноси често и обилно, най-късно през 3 – 4 години. Затова се използва широко за залесяване. Жълдите са едри тъмнокафяви и обикновено вдлъбнати на върха. Узряват през есента на втората година. През първата година са много дребни и почти не се забелязват. Купулата е едра и обхваща над половината от жълъда. Покрита е с дълги, ланцетни разперени люспи, за разлика от всички останали дъбове у нас. Това е биологична особеност на вида. В 1 кг се съдържат 125-300 жълъда.

Екологични изисквания към културите: Церът е светлолюбив и топлолюбив. Подобно на обикновения дъб най-често страда от късни пролетни и ранни есенни слани. При много ниски температури през зимата дървесината му се пука и се образуват т.нар. мразобойни, което влошава качеството на дървесината му.

Младите култури от цер са по-слабо устойчиви на пожари, в сравнение с тези от обикновен и червен дъб.

Интересен факт...

В бъдещите залесявания трябва да се ограничава използването на цера, поради по-малката му дълговечност и силната му чувствителност към хипоксилонев рак (*Nuroxylon mediterraneum*). Това е болест, при която се появяват тъмнокафяви мокри петна по кората на цера. През следващата година загиналата кора се отхлупва, а заболялото дърво загива обикновено за 2-3 г.



Създаване на култури:

Най-успешни култури се създават след пълна (цялостна) подготовка на почвата. Тя се прилага на равни и полегати терени с наклон до 8-10° на дълбочина 25-50 см (както е в ползащитните пояси в СИ България). Частична механизирана подготовка се прилага на пояси при терени с наклон до 18° и изкопно-насипни тераси на терени с наклон 19-35°. Където няма възможност за механизирана подготовка на почвата се подготвят ръчни тераси, пояси и площадки дупки. В дупки се залесява

върху каменисти, пресечени терени. На много стръмни терени, върху по-бедни, слабо зачимяващи се почви може да се прилага опростена подготовка на почвата.

С цер може да се залесява през есента и през пролетта. Есенното (зимно) залесяване е най-подходящо при работа с жълъди, а пролетното с фиданки.

И за цера най-подходящи гъстоти са: разстояния между редовете 2,5 (2,0) м и между фиданките в реда 0,5-0,7 м, или 600-1000 броя фиданки на 1 дка. Спътниците се залесяват в реда на разстояние 1-1,5 м.

Когато се залесява с жълъди разстоянията между гнездата са 1-1,5 м, а броят на жълъдите в гнездо е 4-5.



Култури от обикновен бук (*Fagus sylvatica*)

Биологични особености на вида: Обикновеният бук е разпространен в почти цяла Европа. У нас заема големи площи в Стара планина, Средна гора, Осогово, Рила, Пирин, Беласица и др. Расте от 150 до 1700 – 1900 м н.в. . В границите на естественото му разпространение обикновеният бук се характеризира с добър растеж и възобновяване.



Семеипроизводство: Обилните семеносни години се повтарят средно през три до петгодишен период, като се наблюдават значителни отклонения през отделните години. Свободно растящите дървета след 20-тата година, а в насаждения – след 60 годишна възраст. Размножава се и по вегетативен начин – чрез отводки и пънни издънки, особено в млада възраст.

Екологични изисквания към културите: Обикновеният бук е един от най-сенкоиздръжливите дървесни видове. Мразоустойчив е, не е чувствителен към промишлени газове и не се напада от гъбни болести и насекоми

неприятели. В млада възраст има умерен растеж, успява да се възобновава по естествен път, като формира гъсти младиначи и развива мощна коренова система. Буковите поници са изключително уязвими и силно страдат от слани и късни ниски пролетни температури, от слънчево прегаряне. Букът е взискателен към богатството и влажността на почвата.

Създаване на култури: Основен метод е саденето. Използват се едногодишни фиданки. Едногодишните фиданки също страдат от слънчевото греене. Практикува се садене в цепнатини с подобрения меч на Колесов и в дупки, отваряни със свредел. Създават се чисти и смесени култури. В смесените култури участието на обикновения бук варира от 50 % до 90 %. Подходящи за смесване са белият бор, обикновената ела, смърчът, горунът, планинският ясен, планинският бряст, яворът, шестилът, дивата череша, липите, брезата и други видове, които се внасят на групи или поединично. Препоръчва се първоначална гъстота на създаваните горски култури да бъде 800 – 1000 фиданки на 1 дка, при разстояния между редовете 1,0 – 2,0 м и разстояния между фиданките 1,0 – 1,5 м.

Култури от липа (*Tilia*)

Биологични особености на вида: Липите са разположени в частите с по-умерен климат на Северното полукълбо. Сребролистната липа е типична за Балканския полуостров и Мала Азия и се среща най-често у нас. Липите са срещат единично, на групи или в смесени насаждения с бук, горун, цер, обикновен габър, явор, мъждрян, леска и др. до 1300 – 1500 м н.в. Цветовете им са с приятен аромат и от тях се получава висококачествен мед, а от кората на по-младите дървета се добива лико. Развиват дълбока коренова система и гъста корона, дават голям листен отпад, който бързо се разлага и се минерализира. Те са отличен почвоподобрител.



Сребролистна липа
(*T. tomentosa*)

Семенпроизводство: Плододават обилно всяка година. Размножават се по семенен и по вегетативен начин, отличават се с много добра издънкова възобновителна способност. Семената имат дълбок семенен покой и се нуждаят от предварителна преработка преди да се засеят в горските разсадници. Предпочита се есенен посев, като семената следва да се събрани в така наречената „въсърсна зрелост“.

Екологични изисквания към културите:

Липите са сенкоиздръжливи, бързорастящи, високотелни към влажността на въздуха, богатството влажността на почвата. Най-добре се развиват върху дълбоки, свежи и умерено влажни, богати на хумус и хранителни вещества почви. Те са ветро- и студоустойчиви, но страдат от слани. Най-сухоустойчива и топлолюбива е сребролистната липа. Дребнолистната липа пък е най-студоустойчива, не понася сухи и слънчеви места.

Създаване на култури: Сребролистната липа се залесява в равнинно-хълмистата част на страната до 500 – 600 м н.в. на сухи месторастения със сравнително богати почви. Тя се използва най-широко в залесяванията. Едролистната липа се среща рядко, главно в планините и предпочита предимно влажните и по-топлите тесни и дълбоки планински проломи, оформени от движението на реките. Дребнолистната липа расте на влажни месторастения, не понася сухите, припечни изложения, изкачва се до 1500 м н.в. За липите не са подходящи варовитите и ерозираните терени.

При създаване на културите се използва садене на 1- и 2-годишни стандартни фиданки с височина на стъблото над 30 – 40 см. Липовите култури заемат малки площи. Чистите насаждения се създават рядко, главно за целите на пчеларството. Липите са ценни и като спътници. Най-често се използват при създаването на смесени култури от бял и черен бор, бук, летен дъб и горун., като се прилага редовото и пояското смесване. Културите се създават при разстояния между редовете 2-3 м, а разстоянията в редовете – 1,0 – 1,5 м или гъстота от 350-500 бр. на дка.

Знаете ли, че...

Продължителността на въсърната зрялост при липите е кратка – 7 до 10 дни.

Белезите за установяване на въсърната зрялост – когато натиснем между пръстите плодчето се разкъсва, вътрешността му е млечна, а зародишчето е добре развито, с жълтозелен цвят и се вижда ясно.



Пчела върху цвят от липа

Култури от източен платан, източен чинар (*Platanus orientalis* L.)

Биологични особености на вида: Бързорастящ вид. Расте единично или на групи по каменливите корита на реките или по пясъчливите разливи.

Семеизпроизводство: Открито растящите дървета раждат още на 6-7 го-



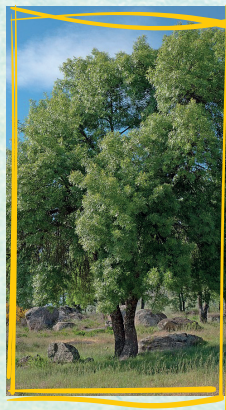
дишна възраст, а в насажденията към 25-годишна възраст. Добрите реколти са през 1-2 години, но в междинните години също се формират плодове. Размножаването е със семена или резници (вкореняване 10 %). Плодовете узряват октомври-ноември; при съхраняване на сухо и студено място кълняемостта на семената може да се запази до 1 година. При нормални условия семената на платана покълват за 2 седмици около 36 %, засети веднага след събирането показват добра кълняемост. Масата на 1000 семена е средно 4 (3-9,8) грама, а в 1 кг се съдържат 250 (100-300) хил. броя.

Вегетативното размножаване се осъществява чрез зимни стъблени резници в открити вкоренилища по следната технология: Резниците с дължина 15-20 см и дебелина 8-20 мм се добиват от 1-годишни леторасли. Посадната схема е с междуредия 60-80 см при ръчна обработка и 1,5-1,7 м при механизизирана обработка, а в реда резниците са през 15-20 см. Засаждането на резниците в Южна България се извършва през февруари-март. Вкоренилището се полива редовно до поява на леторасли, а след това поливките се намаляват до 3-4 на месец.

Екологични изисквания към културите: Светлолюбив, топлолюбив. Невзискателен към богатството на почвата, привързан към алувиални почви. Продължителните летни засушавания може да издържи ако корените имат достъп до близки подпочвени води. Като оптимални могат да се посочат свежи или влажни почви. Лимитиращ фактор – температурата.

Създаване на култури: Фиданки за залесяване се произвеждат за една година, като достигат височина над 1,0 м. Подготовката на почвата е пълна, орни пояси или площадки. Посадните места са малки дупки или цепнатини, отворени с подобрен садилен меч. Предпочитаните схеми при създаване на горски култури са разстояния между редовете 2,0-3,0 м и разстояния между фиданките 1,5-2,0 м или 150 – 300 бр. фиданки на дка.

Култури от *Fraxinus oxycarpa* Willd. – Полски ясен (*F. oxurphylla* M. B.)



Биологични особености на вида: Среща се единично, в състава на лонгозните гори, доминирани от летен дъб. Бързорастящ вид.

Семеизпроизводство: Размножаването е със семена. Плодоносенето започва около 15-20-годишна възраст и се повтаря всяка или през година. Цъфтежът е през март – април. Крилатката е елипсовидна, най-често със заострен връх и клиновидна основа. Плодовете се събират при зажълтяване във физиологична зрелост (към началото на септември) или след пълното им узряване в края на септември и октомври. Рандеманът е 75-85%. Масата на 1 000 семена е около 80 г, а в 1 кг се съдържат 12 000-12 500 крилатки. Кълняемостта е 70-80%. Дълбокият физиологичен покой се преодолява чрез 5-6-месечна топло-студена стратификация (1-2+4-5 месеца). Стандартни фиданки се произвеждат за един вегетационен сезон.

Екологични изисквания към културите: влаголюбив (в т.ч и на заблатени места), в някои случаи може да расте на по-сухи и каменисти терени (р. Арда), предпочита дълбоки почви, топлолюбив, в млада възраст сенкоиздръжлив.

Създаване на култури: Подготовката на почвата е площадки или ръчни тераси. Посадните места са малки дупки или цепнатини, отворени с подобрен садилен меч. Културите се създават при разстояния между редовете 2-3 м, а разстоянията в редовете – 1,0 – 1,5 м или гъстота от 350-500 бр. на дека.



кора на полски ясен



листа



съцветия



крилатки

Култури от *Ulmus minor* Mill. (*U. campestris* L. p. p.) – Полски бряст

Биологични особености на вида: Участва единично, в състава на лонгозните гори, доминирани от летен дъб, най-често по р. Марица.

Семепроизводство: Размножаването е със семена. Плодоносенето започва на 15 год. на открито и се редува през 2 години. Цветовете са двуполови, събрани в сночета върху едногодишните клонки. Цъфтят рано напролет преди разлистването. Крилатките узряват в края на май или началото на юни и бързо се разсейват. Реколтата често се поврежда от късни замръзвания и слани. Плодовете са събрани в седящи гъсти и топчести кичури. Масата на 1000 семена е 8-10 г, а в 1 кг се съдържат около 110000 крилатки.

Екологични изисквания към културите: умерено светлолюбив, топлолюбив, възискателен към почвените условия – предпочита дълбоки, свежи, проветриви и богати почви.



Създаване на култури: Фиданките за залесяване са 1-2-годишни семенщици или пикирани – 1/1 или 2/1. За производство на вегетативни фиданки от брястове се използват коренови резници. Изходен материал са корените, отстранени при подрязването на кореновата система на фиданките от вкоренилището, което се извършва още в разсадника. Резниците са с дължина 7-8 см и дебелина на горния край 6-12 мм. Подготовката на почвата е площадки или ръчни тераси. Посадните места за семенщиците фиданки са малки дупки или цепнатини, отворени с подобрен садилен меч. За едроразмерните вегетативни фиданки посадните места са дупки с обем, адекватен на кореновата система, но не по-малко от 30/30/30 см.

Култури от Черна тополя (*Populus nigra* L.)

Биологични особености на вида: това е единственият представител от секцията „Черни тополи (Aigeiros) в Европа и Азия; Хабитатите на черната тополя са нарушени, тъй като заливните и богати места, които тя заема, биват залесени изкуствено с евроамерикански хибриди, които се предпочитат от икономическа гледна точка; Черната тополя се среща

край реките, в близост до течаща вода до 700 м н.в., по-често по течението на р. Марица. Бързорастящ вид, достига пределна възраст 300-400 г. Цъфтежът е през периода февруари-април, а плодовете узряват от май до началото на юни. Масата на 1 000 семена е средно 1.28 грама.

Семенпроизводство: размножаването е вегетативно размножаване, като се гарантира 80 % вкореняване. Характерна особеност на производството на тополови фиданки е, че те се размножават за практически цели изключително по вегетативен начин, чрез вкореняване на резници.

Поради това, специално внимание следва да се отделя на броя на индивидите, от които се добиват резници за бъдещо производство на фиданки. Имайки предвид също, че черната тополя се среща ограничено и е представена в повечето случаи от единични дървета или малки групи, стремежът при добив на резници следва да бъде възможно по-пълно обхващане на наличното генетично разнообразие.

Прилагат се една от следните посадни схеми при производството на фиданки за залесяване:

1. универсална редовата схема с междуредия 1,5-1,8 м и разстояние между резниците в реда от 25 до 50 см;
2. двойно редова схема с разстояние между двойните редове 50 см, а междуредията – 1,7 м, която позволява по-ефективно използване на площта.

Засаждането на зимните стъблени резници се извършва, когато настъпи периодът на трайно задържане на високи температури на въздуха и почвата. За Южна България това е периодът 1-15 март. Резниците се засаждат ръчно или механизирано чрез забиване в почвата и притискане отгоре, докато горният отрез достигне 1 см под повърхността на почвата. При недостатъчна влажност на почвата и когато резниците се засаждат в посадни места, отваряни с шило, непосредствено след засаждането се извършва напояване чрез дъждуване при норма 30-40 л/м², като вкоренилището се поддържа с добра влага в продължение на 7 дни.

Екологични изисквания към културите: светлолюбив, топлолюбив, взискателен към почвата, предпочита проветриви и влажни глинесто-песъчливи почви. Издържа краткотрайни заливания (до 2 месеца).

Създаване на култури: Тополите и върбите са взискателни към почве-



семена („пухчета“) от тополя

ните условия. При възможност следва да се извършва пълна почвоподготовка. Където теренните условия не позволяват работата на механизация, се правят площадки или направо се отварят дупки.

За едроразмерните вегетативни фиданки посадните места са дупки с размери 60/60/60 до 80/80/80 см. Спазва се следната схема при залесяванията разстояния между редовете 2,0-10,0 м и между фиданките 2,0 – 10,0 м или 10-150 бр. на дка.

Култури от Бяла тополя (Кавак) – (*Populus alba* L.)

Биологични особености на вида: бързорастящ (1 год. – 80 см) с ранна кулминация на прираста по височина (до 20-25 г.); максималните размери достига на 30-40 години; пределната възраст е 300 – 400 години; цъфтеж – март; узряване на семената – края на април, началото на май. Светлолюбив и топлолюбив вид. По отношение влажността на почвата показва известна толерантност – може да вирее както на сравнително сухи почви, така и на периодично заливаеми места. Взискателна към богатството на почвата, расте на неутрални до слабоалкални почви. Предвид сравнително широката амплитуда на екологичните изисквания, в повечето растителни съобщества бялата тополя се приема за пионерен вид. Влиза в състава смесените гори с участие на върби, както и в състава на лонгозните гори (смесени гори с участие на летен дъб, полски и бял бряст).

Семенпроизводство: Размножаването е с коренови издънки и семена. Плодоносенето започва около 10-15 год. (20 год.). Масата на 1 000 семена е 0.4 грама. При благоприятни условия семената може да покълнат още през м. май. Покълването е епигейчно, 8-10 часа след посяването (при епигейчно поникващите растения – от *epigeios* – „надземен“). Вкореняването при бялата тополя е трудно. В естествени условия вегетативното размножаване на бялата тополя става чрез коренови издънки (пънови

издънки – рядко). Посадъчни материали от белите тополи се произвеждат в низинни и предпланински разсадници с проветриви почви. Посевът се извършва веднага след събирането на съплодията (най-късно 1-2 дни след това). Семената поникват на втория ден след засяването. Стандартни



листа от Бяла тополя задна и предна страна

фиданки се произвеждат за 1 вегетационен период, като при добри грижи достигат височина 130-150 см. Вегетативното производство на фиданки става най-добре чрез коренови резници (къси и дълги).

Екологични изисквания към културите:

оптимални условия за развитие на бялата топола са крайбрежията на реките, върху влажните, каменливи и пясъчливи почви; постоянната подпочвена влага е важно условие за бялата топола. Подходящ вид за залесяване на заливаеми места

Създаване на култури: Тополите и върбите са взискателни към почвените условия. При възможност следва да се извършва пълна почвоподготовка. Където теренните условия не позволяват работата на механизация, се правят площадки или направо се отварят дупки.

За едроразмерните вегетативни фиданки посадните места са дупки с размери 60/60/60 до 80/80/80 см. Спазва се следната схема при залесяването разстояния между редовете 2,0-10,0 м и между фиданките 2,0 – 10,0 м или 10-150 бр. на дека.



Използвана литература:

Коемджиева М., Безов Б. – Горски култури, Издателство Земя, София 1991 г.

Юруков Ст., Панайотов М. – Дендрология, Издателство РУТА-ХБ, София 2015 г.

М.Милев, Пл. Александров, Кр. Петкова, Н. Илиев. – Посевни материали от широколистни видове – Издателство Виденов и син ООД

Използвани изображения:

* Авторски снимки на Южноцентрално държавно предприятие, гр. Смолян

* http://biolib.de/thome/thome_flora_von_deutschland_tafeln.pdf

* freepik.com

* www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5395783 - за космат (бял) дъб

* www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5274001 - бяла топола горна част на лист

* www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5273100 - бяла топола долна част на лист

* www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5398210 - бяла топола дърво

* Снимки с лиценз CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>:

- от <https://en.wikipedia.org> и <https://bg.wikipedia.org> – илюстрации към информацията за всички от дървесните видове, освен бял дъб и бяла топола

- https://en.wikipedia.org/wiki/Monocotyledon#/media/File:Monocot_vs_Dicot.svg

- https://en.wikipedia.org/wiki/File:Mature_flower_diagram.svg – устройство на цвят, адаптация на български Христина Николова

ЗАЛЕСЯВАЙКИ, ПРОМЕНЯМЕ СВЕТА!



Проект №BG16M1OP002-3.035-0004 „Подобряване природозащитното състояние на горски природни местообитания и подпомагане на екосистемните услуги, предоставяни от горите, чрез прилагане на лесовъдски практики и залесяване на територията на Южноцентрално държавно предприятие“, за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие и Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ЮЖНОЦЕНТРАЛНО
ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ
гр. СМОЛЯН



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА