

## КАК ДА УСТАНОВИМ НАСАЖДЕНИЕ ОТ ПАУЛОВНИЯ?



### 1) ИЗБОР НА МЯСТОТО ЗА ЗАСАЖДАНЕ.

Мястото трябва да бъде почва, която свободно се отцежда, имаща достъп до пълна слънчева светлина и вода, най-малко 1 мегалитър на хектар за година (освен ако не е тропическа зона с значителни летни валежи). Защитата от силни ветрове е предимство. Важно е провеждането на почвени анализи, така че ако има нужда от варуване, с цел довеждането на рН около 6 единици, да бъде проведено преди култивирането на почвата. В България, най-общо е необходимо разпръскването на суперфосфат преди култивиране. На места със зони, които са засолени или преситени с подпочвена вода е необходимо провеждането на електромагнитно сканиране за откриване на такива „горещи точки“, които ще се нуждаят от допълнително внимание или за да бъдат избягвани при засаждането.

**2) ПОЧИСТВАНЕ НА МЯСТОТО ПРЕДИ ЗАСАЖДАНЕ.** Премахват се всякакви дървесни останки, бурени и др., търмъчат се пасищата и се събират и извозват всякакви дънери, скали и други остатъци, което да позволи създаването на подходящ терен.

**3) НАЗЕМНИ РАБОТИ:** А) Моделите за създаване на насаждение са показани по-долу. След избор на оптималния модел за конкретните обстоятелства започва засаждането. На този етап е подходящо да се направи среща между всички ангажирани изпълнители. На срещата се дават изискванията на собственика на насаждението въз основа на предложената в текста информация и се търси адаптиране на плана Ви към техния опит и налична техника като се избягват компромиси с нуждите на дървото пауловния. Ако това ще бъде напоявана плантация, изграждащата системата трябва да започне работа по дизайн и в момента, така че тя да се включи от самото начало на засаждането.

Отстояния	Плътност /дка	1 <sup>ва</sup> реколта /година	Дебелина при Н = 1.30м	Добив от дка /кг /м <sup>3</sup>	Приложение	Коментар
1 x 1 m	1000	1	4 cm	3 200 kg свежа 160 kg суха	пресован фураж, листа и зелени стебла	теоретично и експериментално
1 x 3.3 m	300	3	12 cm	17 м3 в трупи 23 м3 общо	биомаса за произв. на енергия	теоретично и експериментално
2 x 2.5 m	200	2	7 cm	1 600 kg свежа	Произв. на биоетанол листа и зелени стебла	теоретично и експериментално
2.5 x 4 m	100	3	12 cm	5 м3 в трупи	колове, MDF, хартия	теоретично и експериментално
2.5 x 5 m	80	4	20 cm	14 м3 в трупи	колове, MDF, хартия	теоретично и експериментално
5 x 5 (4x4)	40 (60)	6	29 cm	16 м3 в трупи (20 м3 в трупи)	MDF, ниско качество дървесина	най-младата приложима дърв.
5 x 5 (4x4)	40 (60)	7	34 cm	24.7 м3 в трупи (34 м3 в трупи)	ниско - средно качество дървесина	
5 x 5 (4x4)	40 (60)	8	41 cm (35 cm)*	40м3 в трупи (45 м3 в трупи)*	ниско - високо качество дървесина	(най-младата приложима дърв.)*
5 x 5 (4x4)	40 (60)	10	54 cm (43 cm)*	73.2 м3 в трупи (63 м3 в трупи)*	средно - високо качество дървесина	Препоръчително отрязване
5 x 5 (4x4) 4 x 6.25 m	40 (60)	12	50 cm* (48 cm)*	56 м3 в трупи* (80 м3 в трупи)*	средно - високо качество дървесина	(Препоръчително отрязване)8

\* данните са за умерен климат при използване на хибриди *Биотрип Р. elongata* x *Р. fortune* при правилно управление на плантацията, включвайки интензивно торене, напояване когато е необходимо и правилно кастрене където е приложимо.  
дка = декар м3 = кубичен метър

### Забележка

При избора на най-подходящ модел е най-добре да започнете с крайния продукт, който искате да постигнете. Отстоянията трябва да са по-големи за възрастни дървета и респективно производството на висококачествена дървесина, най-вече поради необходимостта от достатъчна светлина. Всички клонове, които листа са засенчени 70% или повече, умират. Това означава, че след пълното уплътняване с клонове в плантацията при разлистване на дърветата, долните клонове умират в резултат на намалена фотосинтеза. Това предизвиква компенсаторен прираст във връхната част и от там косвено намаляване диаметъра на стеблото. Дадените в таблицата отстояния се препоръчват за постигането на посочените добиви, при отсичането им на определената възраст.

В) Отглеждането на Пауловния е по-близо до отглеждането на зеленчуци, отколкото до това на другите дървесни видове. Първо повърхността на почвата по цялото пространство трябва да се дискова или изоре според типа почва и наличната техника.

С) На този етап за терен по-голям от няколко хектара е необходимо професионално изследване.

Необходимо е да се направи детайлна карта на мястото, като се маркира всеки ред в началото и в края, както и на всеки 50 метра, с добре видимо колче.

Д) Дали дълбоката оран е подходяща или зависи най-вече от типа почва и нейната структура. Тъй като е малко вероятно това да причини вреда, се препоръчва изораването с чизел плуг на линия по дължината на маркираната за засаждане площ, с дълбочина 70-80 см с мощен трактор. Ако нямате плуг чизел, но разполагате с обръщателен е необходимо да минете по линията и в двете посоки, така че да избегнете възможността корените да се развият само от страната на разораното. Ако мястото е пясъчливо, на дълбочина повече от метър, оран не е необходима, тъй като корените достатъчно бързо слизат в дълбочина.

Е) Поставете напоителната система. Основните маркучи и напоителните се поставят на този етап.

Ф) Оформяне на малка могилка по продължение на линията за засаждане като се използва рохкав повърхностен слой почва. Може да се направи и машинно. Междуредията могат да се култивират на дълбочина 20 см като тази почва се използва за струпването на могилките по протежение на редовете и в крайна сметка се формира V – образен изглед между редовете за дренаж. Пауловнията изисква отличен дренаж. В крайна сметка реда трябва да има пирамидална форма. Ако нямате грейдър за целта може да се използват дискове влизащи на 25 см дълбочина за да се повдигне почвата. За да се постигне това шофьора на трактора започва с едно минаване по линията леко в страни от центъра, така че почвата в центъра се обръща. След това първо минаване се обръща от другата страна на линията за засаждане и в обратна посока, с достатъчно припокриване, осигуряващо възможно най-високата точка струпана земя по

## КАК ДА НАПОЯВАМЕ?

*С изключение на зони със значителни валежи, напояването на пауловния е критично за бързия растеж.*

Уверете се, че почвата е влажна преди засаждане – винаги е добра идея да имате инсталирано капково напояване докато засаждате. Доброто дълбочинно напояване на всеки 7 до 21 дни през първото лято обикновено е достатъчно и в повечето случаи по-добър избор от честото повърхностно навлажняване на почвата за стимулиране развитието на кореновата система (изключение от правилото са случаите, в които имате плитки почви с тежка глина и високи подпочвени води – в този случай по-честото повърхностно напояване може да предизвика корените да останат в най-подходящата за тях среда, всеки корен който слезе твърде дълбоко би изгнил във влажните сезони.). Ако се използва капково напояване то трябва да бъде оставено да действа достатъчно дълго, докато влагата проникне в дълбочина до кореновата система. Наблюдението на самата плантация е основен момент в балансиране на напояването. Очевидно пясъчливите почви ще се нуждаят от повече вода в сравнение с тежките глинести, но прекомерното поливане в пясък ще доведе до отмиване на хранителни вещества от кореновата зона. Също е много важно да се отбележи, че е нормално пауловнията да изглежда повехнала през много горещите дни – това е механизъм за предпазване на прекомерното изпаряване. Ако растенията повяхват поради горещината, но почвата в дълбочина е влажна, не ги поливайте, защото рискувате корените да загният. Ако те имат достатъчно влага листата ще се изправят отново когато температурата се понижи през вечерта.

Като най-обща препоръка, при климат с горещо сухо лято, за да предизвикате бърз растеж е необходимо да прилагате заедно с правилното напояване и правилно торене.

Възраст след засаждане	L/дърво	мин./ макс. период между поливанията
------------------------	---------	--------------------------------------

1 - 8 седмици	20	3 - 7 дни
2 - 4 месеца	30	3 - 7 дни
4 - 7 месеца	50	7 дни (или 25 L два пъти седм.)
2ри, до 4ти сезон	50	7 дни (или 25 L два пъти седм.)

Постепенно намаляване на напояването и/или на честотата му обикновено е възможно, но в сухи години старите дървета все пак може да се нуждаят от напояване ако искаме да запазим добрия прираст. Ако по някаква причина напояването не може да бъде осигурено, веднъж стабилизираните пауловнии ще преживеят сушата, но ще загубят листата си и ще заспят до новите валежи.

Видно е, че по-големите загуби настъпват при прекомерно напояване, а не от липса на достатъчно вода. Ако плантацията се напоява с отпадни води, хранителните запаси в почвата и нивото на подпочвените води трябва да бъде проследявано периодично и при необходимост напояването да бъде намалено. Ако е необходимо окастрените клонове и короната могат да бъдат отстранени при изсичане на плантацията и използвани за силаж/компост за да се отстрани излишъка от вещества натрупани с отпадните води в зоната на напояване.



централната линия на засаждане. Най-добре се получава, ако се мине първо едната посока на всички линии и после другата и ако е необходима настройка на диска, тя да се направи преди второто насрещно минаване. Най-общо казано е необходимо да се изгради 50 см разлика в нивото между най-високата точка от линията до най-ниската във V-образното междуредие. По-високи разлики са необходими при високи подпочвени води. За да постигнете ронливо дъно за засаждане повечето почви изискват минаване през центъра на могилата с брана.

Г) Бъдете сигурни, че сте осигурили дренаж отвъд ръба на плантацията. Всяка дренажна бразда трябва свободно да се оттича, за предпочитане в малък микро водоем с няколко стотин кубични метра капацитет. Той ще улавя отмитата тиня и няма да позволи намаляване на капацитета на основния водоем. Натрупаната тиня може да се извлечи. Най-общо трябва да се знае че дренажната система е необходимо да бъде изградена така, че никога да не се задържа вода между линиите и в най-влажните части на годината.

#### **4) ИЗГРАЖДАНЕ НА НАПОИТЕЛНА СИСТЕМА.**

Използва се филтър с отвор 120 микрона, който периодично се обслужва. Най-общо казано, използването на многогодишна интегрирана капкова линия е препоръчително. (лабиринтови емитери с вортекс структура, които създават турбулентен воден поток като по този начин се поддържат чисти от утайки и запушвания) Колкото е по-малък дебитът на емитерите в литри за час, толкова повече вода може да бъде пусната по едно и също време (2л/ч е нормално но до 4 л/ч е подходящо в почви, които не задържат вода). Емитерите се поставят съобразно със схемата на засаждане. Това е особено важно в началните седмици след засаждане особено в пясъчливи почви. Близките отстояния между емитерите водят до обилно водоснабдяване на корените. Линията с емитерите трябва да върви по средата на линията.

#### **5) БИОТРИИ ПОСАДЪЧЕН МАТЕРИАЛ.**

Използването на означителна метална линия, свързваща колчетата, маркиращи линията за засаждане е най-добрият начин за правилно засаждане. Предварително маркиране на тази линия в точките на засаждане спестява време при самото действие. Корените на растенията не бива да се нарушават. Когато се поставят в ямката за засаждане се убедете, че те са насочени на долу, а не в страни и на горе. Засаждат се на дълбочина, така че да е покрит и най-плитко разположения корен, т.е. на нивото на кофичката, с която е доставен материала.

**6) ПРИЛАГАНЕ НА ТОРОВЕ.** Не по-близо от 15 см около стеблото с цел избягване на изгаряне. Най-добре на около 30 см.

**7) ЗАЩИТА НА ДЪРВЕТАТА И КОНТРОЛ НАД ПЛЕВЕЛИТЕ.** Контрола над плевелите е ключов в ранните години. Уверете се, че земята е напълно чиста от плевели преди засаждането. Ако имате много плевели в повърхностния слой почва е най-добре да засадите растенията под полиетиленов мулч. Това позволява разпръскването на глифозат (Раундъп) използвайки пръскачка. Очистването от плевели на този етап е достатъчно на около 60см от растението. Самото междуредие може просто да се изкоси като се остави зелената покривка в зоната, което е от полза като благоприятно действаща растителност, контрол на ерозията и възпрепятстване отмиването на полезни съединения, както и прекомерно изпаряване.

#### **БЕЛЕЖКИ ЗА ХРАНИТЕЛНИТЕ ВЕЩЕСТВА:**

Огромните листа (притежаващи потенциала да осигуряват бърз растеж въз основа на интензивна фотосинтеза) могат да бъдат подпомогнати чрез прилагане на високи дози азот, но трябва да се има предвид, че големите листа също така изпаряват повече вода и за това се изисква по-голямо напояване. Бързия прираст е чувствителен към увреждане от силни ветрове. Балансирания стабилен растеж водещ до жизнени богати на лигнин стволоче може да бъде постигнат с водоразтворим гранулиран тор в следните съставки: азот/фосфор/калий 10:15:5 или оборска тор 1:1 с почва или комбинация на ТСП, АС и КС. Твърдите торове са най-ефективни в зони, където редките валежи помагат за разтварянето на гранулите и навлизането им в почвата, въпреки че и капковото напояване ще въввлече в почвата достатъчни количества. Течното торене през системата за напояване е много ефективно но ако използвате пръскачки избягвайте мокренето на листата през горещите дни поради опасността торовете да ги изгорят. Ако изберете такова напояване се консултирайте с вашия доставчик за най-доброто течно прилагане на торове което би осигурило снабдяването на растението с посочените количества от изброените елементи за гранулираните торове. Може да изберете и комбинация от двата като имате предвид, че течните торове са често по-скъпи.

## КАК ДА ПОДХРАНВАМЕ?

*Пауловнията се нуждае от множество хранителни вещества за да развие цялостния си потенциал!*

Обикновено гранулиран тор се прилага ръчно по повърхността при пролетното засаждане. Оборската тор се измесва с почва в съотношение 1:1 в дупката, в която ще се засаждат растенията. По-късно през сезона може да се внася допълнително тор (в зависимост от почвата, климата и наблюдавания растеж) на дърво с използване на торо-разпръсквачки със странично пускане така че гранулите директно попадат върху засадената линия. Това се повтаря на следващия сезон като е необходимо да се поддържа бързия зелен прираст през топлите сезони (обикновено поне едно прилагане на сезон до 3тата година.

Като много основна препоръка за топъл климат със добре структурирана но бедна почва е следващата схема за торене. Въпреки показаната схема трябва да се има предвид, че на много места в България почвите са достатъчно богати и подобни количества и най-вече по отношение на продължителността им на прилагане са прекомерни.

- Засаждане в края на пролетта или началото на лятото

### Варианти за подхранване

период	гр. тор/дърво	метод
1. при засаждане	оборска тор	1:1 с почва от повърхностния слой на изкопаната дупка
1а. при засаждане		ръчно повърхностно
троен суперфосфат	500	линейно, разпръснат
калиев сулфат	120	по центъра на всеки
амониева селитра	150	ред
2 късна зима преди втори сезон	300-500гр	комбиниран гранулиран тор

Посочените количества са ориентировъчни и се препоръча провеждането на почвен анализ за конкретното им определяне.

През трети сезон се наторява като във втори. Разпръскването на тора е до 1,5 метра от стеблото, тъй като корените са по-развити.

Четвърти сезон – 600 гр. тор/дърво разпръснат равномерно из плантацията.

Пети сезон и следващите само при необходимост.

Най-добрият тип тор и прилагани количества варира от място до място, като зависи и от климата и типа почва. При много сух климат течното торене може да бъде единствено възможно решение за доставяне на необходимите вещества, поради необходимостта от валежи за да може гранулирания тор да достигне до корените.

След няколко сезона цикъла на самоосигуряване с хранителни вещества започва да се изгражда и опадалите листа да изхранват кореновата система.

Безопасна, но скъпа възможност за контрол на плевелите е използването на селективния хербицид Fusilade, прилаган при активно растящи Пауловнии. Хербицида убива повечето треви, но не уврежда фиданките когато се разпръсква около растението. Ако се пръска върху листната маса може да навреди на младите Пауловнии. Необходимо е да се избягва пръскането около много млад посадъчен материал, който не е развил големи листа или е стресиран. Друг начин за борба с плевелите е чрез периодично леко култивиране около младите растения, за да се предотврати възможността те да се конкурират с пауловниите. Този метод има и предимството, че аерира почвата. Вероятно най-природосъобразния метод е отглеждането на растения за слама (най-подходящи са видове от семейство бобови), които да се полагат около дърветата и да предотвратяват загубата на влага. Самото отглеждане може да се прави в редовете между линиите с пауловния. Сами по себе си, те обогатяват почвата при изгниването си през есента с азот. По-претенциозни бобови са люцерната и детелината, които могат да се използват като подкултура. Те също добавят азот при косенето им и отмирането в края на сезона. Fusilade основно не унищожава бобови и може да бъде използван допълнително.

**8) РЕГЕНЕРИРАНЕ.** Първата цел в управлението на плантацията е да отгледате екземпляри с 3-4 и повече метра височина на стеблото без клони в един сезон. Това ще се превърне в най-ценната дървесина. Причината да се цели толкова голям прираст в рамките на един сезон е, че връхната част отмира през зимата и се възстановява от пъпка през пролетта, което от своя страна води до малка чупка в централния ствол а също така и растеж на стеблото, което е тънко в края на първия сезон. При идеални климатични условия посадъчния материал може да достигне 4 метра, но обикновено растенията са под 2-3 метра и е необходимо те да бъдат отрязани до земята през зимата. Колкото и драстично да звучи това пауловнията ще регенерира от дънера през пролетта и ще развие ново стебло което е по-силно, по-право и по-голямо във височина и в дебелина в края на втория сезон, от това което би формирало стеблото от първия сезон без изрязване.

### **КАК ДА РЕГЕНЕРИРАМЕ?**

Веднъж след като всички листа са опадали в края на първия сезон, отрежете стеблото точно над земната повърхност. Отреза трябва да бъде гладък и под лек ъгъл така че водата да се оттича от повърхността му и да не предизвиква загиване. На следващата пролет стеблото ще регенерира – често това се случва чрез множество стебла, от които оставете да расте най-здравото. Най-добрите издънки обикновено са от нивото на почвата или малко под нея. След като веднъж издънките достигнат 30см височина откършете излишните – ако го направите преди това ще предизвикате появата на множество нови и ще увеличите кастренето.

След като растението вече има изградена коренова система и складирани хранителни запаси регенерираните растения се развиват бързо и достигат 4 метра височина в края на втория сезон.

**9) КАСТРЕНЕ.** Обикновено не се позволява клони да остават да растат през първата година на регенерираното стебло (или в първата година от засаждане, ако климата позволява). Всяка странична издънка се отчупва или отрязва като се внимава много да не се отчупят големите листа от стеблото. Те са основната причина за бързия растеж през първата година. Премахването на тези листа ще забави растежа на дървото. Ако едногодишните клони не могат да бъдат отстранени още докато нарастват това може да доведе до загуба на потенциал в растежа във височина. Подобни издънки, застрашаващи листата могат да бъдат премахнати и в следствие без да навредят значително. Плантацията обикновено се кастри до 3-тата, 4-та година, за да се осигури чисто стебло до 5-6 метра височина. От втората година натам (когато листата станат по-малки) височинното кастрене трябва да бъде постепенно, като се оставя поне 1/3 от височината на дървото покрита със клони с листа. Прекомерното кастрене може да инхибира нормалното установяване на дървото и да доведе до намален диаметър на стеблото.



#### **НЕ СЕ ПРИТЕСНЯВАЙТЕ!**

*Ако нещата не са се развили както сте ги планирали и вашите дървета са ниски в края на първия сезон. Ново засадените пауловнии развиват приоритетно коренова система и достигането на стебло с височина 1 метър е адекватно за първия сезон, след като то ще бъде отсечено и оставено да регенерира отново през следващия. Това позволява и засаждане дори в началото на есента.*

**За повече информация, въпроси, предложения и проблеми моля потърсете ни на:**

**БИО ТРИИ ООД**

**1220 София**

**Илиенско шосе No 8**

**tel: +35928109203**

**fax: +35928109204**

**[www.biotree.bg](http://www.biotree.bg) [office@biotree.bg](mailto:office@biotree.bg)**

Този документ е изготвен само като напътствие. Данните за неговото съставяне включват различни източници и експерименти в съответствие с конкретни условия (климат, почви) на провеждането им, които са извън контрола на авторите. Авторите не могат да гарантират в точността на последиците в следствие на горепосоченото.