

**РЕЗУЛТАТИ ОТ СРЕДНОСТЪБЛЕНО СТОПАНСВАНЕ НА НАСАЖДЕНИЯ ОТ  
СРЕБРОЛИСТНА ЛИПА (*TILIA TOMENTOSA MOENCH*)**

**Кънчо Калмуков**

*Опитна станция за бързорастящи горскодървесни видове . Свищов, 5250, [kkalmukov@abv.bg](mailto:kkalmukov@abv.bg)*

**RESULTS FROM MEDIUM-STEM CULTIVATION OF SILVER LIME  
(*TILIA TOMENTOSA MOENCH*)**

**Kancho Kalmoukov**

**ABSTRACT**

The paper describes the first research on the possibility of using medium-stem plantations of Silver Lime conducted in our country. The idea was proposed in 1993. The plantation includes sections with varying removal and thinning plans and different densities and controls. The results are reported twenty years after the initial planting and include the status, growth rates, yield, biodiversity conservation and the type of reproduction in the different sections. The overall conclusion is that medium-stem plantations of Silver Lime are practically feasible because they produce wood with certain qualities and create conditions for successful natural reproduction and more efficient use of habitat potential.

*Key words: lime, medium-stem plantations, reproduction, yield.*

**УВОД**

Чистите и смесените насаждения с преобладаване на сребролистна липа до осемдесетте години на миналия век са стопанисвани при турнус 45-60 г. Основно е провеждана гола сеч с последващо издънково възобновяване. С намаляване ползването на дървесина от липа възниква проблема за запазване на тези насаждения. Кунчев, 1980 г. установява, че здравословното състояние на дърветата от сребролистна липа се запазва добро и над 60 годишна възраст. Въз основа на това се възприема турнусът на липовите насаждения да бъде променен. За насажденията от I и II бонитет ( високобонитен стопански клас ) да бъде 80 г., а за III - V бонитет ( средно и нискобонитетен стопански клас ) – 60 г. В горите със специално предназначение стопанисването може да се удължи с още един стопански клас от 20 г. През този период насажденията все още не са достигнали възрастта за главна сеч, и няма посочени ясни указания, какви лесовъдски мероприятия трябва да се провеждат за успешно естествено възобновяване и запазване продуктивността на месторастенето. След 2010 г. по голяма част от липовите гори са включени в европейската екологична мрежа „НАТУРА“ 2000, която поставя нови изисквания за стопанисване на липовите гори- забрана на голи сечи, избор на подходящи възобновителни сечи и запазване, и разширяване на биологичното разнообразие. В досегашната лесовъдска практика няма сведения да са правени опити за установяване на възможността за прилагане на средно стъблено стопанисване на липовите гори у нас.

Възможностите за водене на средностъбленото стопанисване на горите по-подробно е проучено при издънковите дъбови гори (Костов,1994; Попов, 1994, Ильюшенко, Романовский, 2000; Броцилов, Броцилова, 2011).

**ЦЕЛ**

Проучване възможността за прилагане на средно стъбленото стопанисване на чистите липови гори. Установяване влиянието на интензивността на извежданата сеч върху начина на възобновяване, състоянието, растежът и продуктивността на насаждението.

## ОБЕКТИ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Проучванията започват през 1993 г. на територията на ДГС Бяла отдел 202 „б“-естествено 45 годишно издънково липово насаждение с преобладаване на сребролистна лира 0,9. Площ 28,3 ха, държавна собственост, Липов високостъблен стопански клас; 250 m н.в. ; изложението е север, склон горна част, наклон 5 градуса, тип местесторастене М-1-2 Д- 2 (12).

За установяване на почвените условия е заложен пълен почвен разрез и са взети проби за механичен и химичен състав и водно физични свойства. Анализите са извършени по общоприетите методи в почвената лаборатория на Опитна станция гр. Свищов.

За установяване възможността на прилагане на средно стъблено стопанисване са заложили няколко варианта: контрола и три варианта на интензивност на изреждане – оставяне на 180, 260 и 360 дървета на хектар. Всеки вариант е от по 0,45 ha. Първоначално е извършено измерване на диаметъра на гръдна височина на всички дървета по дървесни видове с точност до 1,0 cm. Средната височина е определена чрез измерване по 5-7 дървета от средния диаметър и от съседните 4 степени на дебелина с точност до 0,5 m . Във вариантите с извеждане на пробирка са определени дърветата, които ще останат . Избират се дървета с право, цилиндрично и без повреди стъбло , с добър растеж и добре развита, симетрична корона . Дърветата на бъдещето се отбелязват с траен знак на гръдна височина. Стремежът е да са равномерно разпределени на терена. Сечта е извършена през 1996 г. Периодично са извършвани обследвания и измервания. Последното измерване е извършено през 2012 г. Измерени са всички стари и млади дървета. Отчете но е състоянието на старите дървета и степента на възобновяване в зависимост от интензивността на изведената сеч.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Проучванията на условията на месторастене в отдел 202 „б“ на ДГС Бяла показват че, почвата е дълбоко излужен чернозем; карбонатите са на дълбочина под 100 cm . Мощността на повърхностният почвен слой е 62 cm, а преходният хоризонт е 40 cm. Поръзността на повърхностния почвен слой е много добра от 50 – до 57 % и в дълбочина намалява. Почвата е тежко пясъчливо глинеста. Пределната полска влагоемност е в границите от 25,1 до 27,8 %. Влажността на трайно увяхване в слоя до 100 cm е от 10,68 до 11,79 %, а максималната хигроскопичност е от 7,98 до 8,80%. Водният запас при пределна полска влагоемност в двуметровият почвен слой е 788 mm, а капацитетът на активна влага е 493 mm. В повърхностния почвен слой и на дълбочина до 100 cm почвената реакция във водна суспензия е слабо кисела – от 6,75 до 6,78 , а в дълбочина е алкална 7,90. Повърхностния хумусен хоризонт е слабо запасен ( 1,48- 2,93 %), беден на усвоим азот ( 29,4-47,6 mg/1000g ), до средно запасен с фосфор (2,2- 6,25 mg/100 g ) и добре запасен с калий. В дълбочина съдържанието на основните хранителни елементи намалява. Средногодишната сума на валежите за дълъг период от време е 589 mm , абсолютно минималните валежи са 333,6 mm , а абсолютно максималните валежи са 998,9 mm.

В годината на залагане на опита ( 1993 г.) в контролния вариант има запазени 1202 дървета от сребролистна липа средният диаметър е 19 cm, а максималният 32 cm . Средната височина е 18 m, а максималната 22 m. Запасът на липата е 259,63 m<sup>3</sup> /ha , а на насаждението 284,92 m<sup>3</sup> /ha ( табл. 1).

Таблица 1. Таксационна характеристика на 45 годишно чисто насаждение, в което е заложен контролен вариант, отдел 202 „б“, ДГС Бяла

състав	брой ha	възраст г.	Н m ср.	Н мак.	Д ср.	Д cm мин.	Д мак.	Запас m <sup>3</sup> /ha	Раст.прост. m <sup>2</sup>
срлп 9	1202	45	18	22	19	10	32	259,63	
здб 1	51		18	23	22	14	28	17,29	
мж	11				17	15	22		
гб	9								
др	7								
	1282							284,92	7,80

След 19 години в контролния вариант са останали 81,20 % липови стъбла и общо за насаждението 79,56 % . Част от стъблата са изсъхнали и незначително част са в резултат на нерегламентирана сеч. Насаждението е със склоп 1,0. Около част от майчините дървета има поява на коренищни издънки. Под дърветата на зимния дъб има поява на подраст, които оцелява за 3-4 години и отпада , няма достатъчно светлина. През вегетационния период се появява тревна растителност. Средният диаметър на дърветата е 22 cm, а максималният 37 cm ( табл.2). Стъблата са предимно по едно на корен. Добре самоокастриени на височина повече от 12-15 m. Короната заема до 1/3 от общата височина. Здравословното състояние е добро.

Таблица 2. Таксационна характеристика на насаждението 19 години след залагане на контролния вариант.

състав	брой ha	възраст г.	Н m ср.	Н мак.	Д ср.	Д cm мин.	Д мак.	Запас m <sup>3</sup> /ha	Раст.прост. m <sup>2</sup>
срлп 9	976	64	21	27	22	13	37	328,74	
здб 1	40		22	29	29	20	37	27,00	
мж									
гб									
др									
	1020							356	9,80

Във варианта с оставяне на 168 дървета на хектар при маркирането има 1256 дървета от които 1150 сребролистна липа. След сечта са оставени 158 дървета от сребролистна липа и 10 от зимен дъб. Интензивността на сеч е 85,4 % от броя на дърветата. След 16 години са останали 111 дървета на хектар ,от които 102 сребролистна липа . Намаляване на броя на стъблата от първоначално оставените е резултата от нерегламентирана сеч. След извеждане на сечта растежният простор от 7,96 m<sup>2</sup> е нараства на 59,52 m<sup>2</sup> , короната се осветява и има обилен цъфтеж . При събиране на липов цвят короните на всички дървета са прерязани, а някои отсечени. В резултат на това растежният простор е 90,09 m<sup>2</sup> . Наличните стари дървета от липа имат среден диаметър 30 cm, минимален 20 cm и максимален 38 cm и осигуряват едра строителна дървесина. Запасът на 64 годишните дървета е 81,54 m<sup>3</sup>/ha

Таблица 3. Таксационна характеристика на чисто насаждение от липа, 16 години след извеждане на сеч и оставяне на 170 дървета на хектар.

състав	брой /ha	възраст г.	Н m ср.	Н мак.	Д ср.	Д cm мин.	Д мак.	Запас m <sup>3</sup> /ha	Раст.прост. m <sup>2</sup>
срлп10 др.	3517 7	16	10	18	6	1	18	32	2,84
	3524							32	
срлп9 др.	102 9	64	22	28	30	20	38	79,93	90,09
	111							81,54	
общо	3635							113,54	2,75

(табл. 3). Стъблата са прави без повреди. Короната е високо. По стъблото са се появили водни леторасли.

Възобновяването е от коренищни и пълни издънки. Общо са се запазили 3524 бр./ha. Растежният и простор е 2,84 m<sup>2</sup>, а за цялата площ 2,75 m<sup>2</sup>. Разпределението на дървета е равномерно. Формиран е втори етаж. Склопеността е 0,9 – 1,0. Средната височина е 10 m, а максималната 18 cm. Средният диаметър е 6 cm, а максималният 18 cm. Част от пълните издънки отмират. Запасът на младото насаждение е 32,0 m<sup>3</sup>/ha, а на цялата площ 13,54 m<sup>3</sup>/ha.

Във варианта с оставяне на 260 дървета преди извеждане на сечта (1993 г.) има 1211 бр./ha. От сребролистната липа са отсечени 824 бр./ha, а общо от насаждението - 935 бр./ha. Интензивността на сечта е 77,21 % от броя на дърветата и 77,04 % запаса. Растежният простор от 8,25 m<sup>2</sup> е увеличен на 38,46 m<sup>2</sup>.

Таблица 4. Таксационна характеристика на чисто липово насаждение 16 години след извеждане на сеч с оставяне на 260 стъбла /ha.

състав	брой /ha	възраст г.	Н m ср.	Н мак.	Д ср.	Д cm мин.	Д мак.	Запас m <sup>3</sup> /ha	Раст.прост. m <sup>2</sup>
срлп10 др.	3673 108	16	11	18	6	1	20	33,04	2,64
	3781							33,84	
срлп9 здб	204 18	64	22 23	26 30	30 32	24 28	44 44	173,81 16,43	45,04
	222							190,24	
общо	4003							224,08	

След 16 години са запазени 222 бр./ha стари дървета на 64 г., от които 204 бр./ha са от сребролистна липа. Средният диаметър е 30 cm, минималният 24 cm, а максималният 44 cm. Средната височина е 22 m, а максималната 26 m. Запасът е 190,24 m<sup>3</sup>/ha. Насаждението осигурява едра и средна дървесина. При по-големият растежен простор има пречупване до 3-4 % от стъблата след силна буря, а останалите загуби са в резултат на нерегламентирана сеч – добив на цвят. Растежният простор е 45,04 m<sup>2</sup>. След сечта възобновяването е около отсечените стъбла от пълни и коренищни издънки. В младото 16 годишно насаждение има запазени 3673 липови стъбла на ha и общо в насаждението 3781 бр./ha. Растежният и простор е 2,64 m<sup>2</sup>. Формирано е двуетажно насаждение. Средната височина е 11 m, а максималната 18 m. Средният диаметър е 6 cm, а максималният 20 cm. Запасът е 33,84 m<sup>3</sup>/ha,

а общо за насаждението 224,08 m<sup>3</sup> /ha. Склопеността е 0,9 -1,0. Дърветата с диаметър под 5 cm са под склопа и постепенно отпадат.

Във варианта с оставяне на 360 дървета на хектар преди извеждане на сечта има 1215 дървета на хектар, сребролистната липа е 90,53 % от състава. Запасът на липата е 237,74 m<sup>3</sup> /ha , а на цялото насаждение 255,74 m<sup>3</sup> /ha. За сеч са маркирани 65,10 % от липовите дървета , а общо за насаждението 69,63 % от броя на дърветата и 71,07 % от запаса. Растежният простор от 8,23 m<sup>2</sup> е увеличен на 27,78 m<sup>2</sup> .

Таблица 5. Таксационна характеристика на чисто насаждение от сребролистна липа 16 години след извеждане на сеч и оставяне на 360 дървета на хектар.

състав	брой ha	възраст г.	Н m ср.	Н мак.	Д ср.	Д cm мин.	Д мак.	Запас m <sup>3</sup> /ha	Раст.прост. m <sup>2</sup>
срлп10	2222	16	10	18	6	2	18	23	3,96
др.	47	16							
общо	2527								
срлп10	307	64	22	26	27	17	37	175	31,25
др.	13							178	
общо	2847							201	

След извеждане на сечта оставащите дървета от сребролистна липа имат среден диаметър 19 cm, минимален 16 cm и максимален 27 cm. След 16 г. са останали 320 дървета на хектар , намалението е в резултат от нерегламентирана сеч за събиране на липов цвят. Растежният простор е 31,25 m<sup>2</sup> . Средният диаметър на сребролистната липа е 27 cm и е нараснал с 29,63 %, минималният диаметър е 17 cm, а максималният е 37 cm. Запазените дървета осигуряват едра и средна дървесина. Запасът им е 178 m<sup>3</sup> /ha. Короната започва на височина след 15-18 m. Очистената от клони част на стъблото е над 8 m, в останалата част има наличие на водни леторасли. При варианта със запазване на най-много дървета, стъблата имат най-добро самоокастрене поради наличие на по-малък растежен простор и по-бързо засенчване на стъблото. След сечта възобновяването е от коренищни и пънни издънки. На 16-тата година има запазени 2222 дървета от сребролистна липа с диаметър от 2 cm до 18 cm, средният диаметър е 6 cm. Общо в младото насаждение има 2527 бр./ ha. Склопеността е 0,9 – 1,0. Средната височина е 10 m, а максималната 18 m . Формиран е втори етаж.

В местата където преди извеждане на сечта е имало подраст от зимен дъб , той е оцелял , ако склопа е разкъсан и няма наблизно млади издънки от липа , които да го угнетяват.

Във вариантите с извеждане на сеч с определена интензивност естественото възобновяване е от коренищни и пънни издънки. На 16 г. е формиран втори етаж. Склопа е 0,9- 1,0. Има явно изразена диференциация между дърветата в растежът по дебелина. Възможно е да се изведе отгледна сеч.

Запазените стари дървета са в добро здравословно състояние и интензивно нарастват на дебелина. Те могат да се стопанисват на възраст над 80 г. Диференциацията и е много-малка. Те осигуряват едра и средна дървесина.

При водене на средно стъблено стопанисване на сребролистната липа в бъдеще е необходимо да се изведе отгледна сеч в младото насаждение - намаляване на броя на стъблата в групите, оставяне на единични дървета от коренищни издънки равномерно разпределени по плаща и отстраняване на кривите и с повреди стъбла. Необходимо е да се оставят и толерират дърветата от другите дървесни видове. През следващите години до настъпване на турнусовата възраст на старият дървостой, в младото насаждение ще се влезе

с още една-две отгледни сечи , за намаляване на стъблата в групите , ако има такива и подпомагане растежа на другите дървесни видове. Във възрастта на сеч ( 80 – 90 г. ) от старият дървостой се вземат всички стари дървета, а от младото насаждение се оставят от 300 до 400 дървета на хектар равномерно разпределени . Дърветата на бъдещето трябва да са с прави стъбла, имащи добър растеж и здравословно състояние. По произход да са от коренищни издънки и ( или) от семена. Разчита се на естествено възобновяване . В бъдеще се толерира подраства от коренищни издънки и семена на сребролистната липа. При необходимо се подпомага развитието на подраства от светлолюбиви видове.

### ИЗВОДИ

Предлаганият метод за стопанисване на липовите гори може да се нарече условно средностъблано стопанисване.

Направените проучвания за установяване възможността за водене на средностъблено стопанисване на липовите гори са първите за вида у нас.

Запазване на 200- 400 дървета на хектар с добро здравословно състояние от семенен или вегетативен произход от коренищни издънки способстват за успешно стопанисване на липовите насажденията до 80-90 годишна възраст.

Средностъбленото стопанисване на липовите гори осигурява добив на едра и средна дървесина и успешно естествено възобновяване.

С прилагането на метода на средностъблено стопанисване на липовите гори се създава разновъзрастно насаждение, осигурява се постоянно наличие на дървета на възраст над 30-40 годишна възраст, равномерно разпределени на терена и рационално използване потенциала на месторастенето.

Заложените варианти с оставяне на различен брой дървета в чисти липови насаждения дават възможност в бъдеще да се получат по-сигурни резултати.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Броцилов, К., М. Броцилова, 2011, Реакция на дърветата-семенници в издънковите дъбови гори след премахване на конкуренцията. В СБ. 50 години Опитна станция по дъбовите гори. Устойчиво стопанисване на горите от дъбовата лесорастителна зона на България. 29-30 септември 2011, Приморско, 25-34.

2. Иъющенко, А.Ф.,М.Г. Романовский, 2000, Формирование вторичной кроны дуба и ее роль в динамике состояния древостоев. Лесоведение, 3, 65-72

3. Костов, И., 1994, Метод за превръщане на церово-благунови и церово-горунови издънкови насаждения във високостъблени.- В: Доклади представени на Национално съвещание по проблемите на издънквите гори за превръщането им в семенни – 29.06-01.07.1993г. , Разград, , 1994, София, 52-56

4. Кумчев, И.,1980, Относно турнуса на липовите гори у нас. –Горско стопанство, № 5, 40-42

5. Наредба 33/2004 г.

6. Попов, Г., 1994, Превръщане на издънковите гори в семенни. .- В: Доклади представени на Национално съвещание по проблемите на издънквите гори за превръщането им в семенни – 29.06- 01.07.1993г. , Разград, , 1994, София, 33-37