

**ЕКОЛОГИЧНИ, БИОЛОГИЧНИ И ЛЕСОВЪДСКИ ПРОУЧВАНИЯ НА
Ailanthus glandulosa Desf.**

Кънчо Калмуков

Опитна станция за бързорастящи горскодървесни видове ,5250, Свищов,България

kkalmukov@abv.bg

**ECOLOGICAL ,BIOLOGICAL AND FORESTRY SPECIFICS OF
Ailanthus glandulosa Desf.**

Kancho Kalmukov

Experimental Station for Fast-Growing Forest Species – 5250 Svishtov, Bulgaria

kkalmukov@abv.bg

ABSTRACT

As a forest species ***Ailanthus glandulosa* Desf.** was introduced in Bulgaria more than a century ago. It was used mainly for urban landscaping. It was declared an invasive species but has not been studied sufficiently. The study aims to define the species' habitat, the possibilities for its natural and artificial cultivation, planting and preservation in certain areas, its growth and yield rates at a certain age and location, as well as the possibilities for rational utilization of the sustainable plantations and natural forests. The study showed that under certain conditions the species is characterized by good growth, adaptation, and yield rates. The execution of forestry activities in the groups and plantations growing on rich soils is advisable for better utilization of the potential of the species.

Key words: distribution, cultivation, growth, yield

УВОД

Обикновеният айлант (*Ailanthus glandulosa*) е интродуциран у нас като парково дърво преди повече от 100 г.. Той се отличава с бърз растеж и не взискателен към почвено- почвено климатичните условия, както у нас тъка и в редица страни в Европа където е внесен главно за озеленяване. Има цена дървесина, устойчива на загиване ,подходяща е за строителството и изработване на мебели. В миналото в определени райони на страна е използван за греди и покривни конструкции на къщи. Слабо се нападат от неприятели.Листата ,цветовете се използват в медицината. Успешно се самовъзобновява.Обект е на проучване от редица автори в света. Kowarik, Saumel, (2007), правят обзор на тези проучвания. Повечето автори посочват , че той устоява до 40-50 г. Делков (1984), Милев и колектив , (2004). Георгиев (1952) прави първите проучвания за използването му в озеленяването . Интересът към него у нас се засилва през шестдесетте години на миналия век, когато се установява, че дървесина му е изключително добра за целулозната промишленост. Палашев, Гарилов, Димитров, (1965) и Денев ,(1968), проучват растежа и развитието му при определени горски месторастнея. От тогава до настоящия момент не е проявен интерес към вида и той не е използван за създаване на горски култури. Вида е обявен като инвазивен. За сега към него няма целенасочени мероприятия. Той е обект основно на нерегламентирано ползване. Проучванията на Panayotov et. al.(2010) показват, че дървесината на айланта се отличава с добри якостни качества , добре се слепва и може да се използва и в мебелната промишленост

ЦЕЛ

Проучване биологичните особености на семената на обикновения айлант и начините на естествено му разпространени. Растежът и продуктивност в зависимост от условията на месторастене. Състояние и таксационна характеристика на най-старите запазени дървета. Лесовъдски подходи за рационално стопанисване на обособилите се масиви.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучванията за айланта са в продължение на повече от 20 г. Разпространението на вида е установено по маршрутния метод. Обхваната е почти цялата територия на страната. Площта на обособилите се масиви е определен по окомерен път. Направени са наблюдения и в някои страни на Европа – Сърбия, Румъния, Унгария, Австрия и Германия- провинция Бавария. Състоянието и размерите на запасените по-възрастни дървета е извършено в редица градове, но информация посочваме само за София и Свищов. Добивът на крилатки – (съплодия) е установен на 8 годишно свободно растящо дърво в района на Свищов. За проучване на биологичните особености на крилатките – размери, тегло, форма и интензивността на поглъщане на вода са взети 100 грозда. Определено е теглото на 1000 крилатки. В пет проби е определено теглото на семената с крилатките и на пет проби след разделянето им. Измерени са дължината и ширината на 100 крилатки със семена. Заложени са по пет проби от по 100 крилатки и пет проби с разделени семена и крилатки за установяване интензивността на поглъщане на вода. Измерванията са направени с точност до 0,01 g. Данните са осреднени. Производството на семенни фиданки е проучено в оранжерията в Свищов и разсадника на ГС Пловдив. През и в края на вегетационния период са измерени височината на стъблото и диаметъра на кореновата шийка. Естественото семенно възобновяване е установено по метода на пробни площадки с големина 1 m². Заложени са 5 площадки в района на с. Вардим. Кореновото възобновяване е установено с разкопаване и изваждане на 15, две и едно, 8 годишно дърво. За установяване на състоянието, растежът и продуктивността на обособени масиви са заложени пробни площи при различни месторастени. Три пробни площи са върху равен терен, почвата е карбонатен чернозем и по една пробна площ върху наклонен ерозиран терен, повърхностният слой е лъос и в суходолие с алувиална почва. Във всяка площ са измерени височините с точност до 0,5 m и диаметрите с точност до 1,0 cm на всички дървета. Взети са моделни дървета за стъблен анализ. Определена е биопроductивността в две пробни площи. Отчетено е здравословното състояние и самоокастренето. Върху равен терен в 9 годишно насаждение е заложен опит в два варианта- контрола и извеждане на отгледна сеч с определена интензивност.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Обикновеният айлант у нас е използван главно за озеленяване. Извън населените места той се е самонастанил. Среща се върху всякакви терени от много сухи месторастения – кайряци, между каменни плочи, паважи, тротоари, силно ерозиранни площи и сипеи до богати плодородни земеделски земи. Засиленото настаняване на вида се наблюдава след възстановяване на собствеността върху земеделските земи. Особено интензивен е този процес след 1997 г. в изоставените и необработените ниви, лозя, овощни градини, свободни пространства след дървесни видове, дворове и вили в цялата страна и в свободни площи дори и в големите градове – Варна, София, Пловдив и други. Има вече обособени масиви с площ повече от 100 дка в редици общини- Полски Тръмбеш, Левски, Свищов, Павликени, Русе и други. Разширяване на заеманите от него територии се наблюдавахме и в редица градове и земеделски земи на други страни от Европа- Сърбия, Румъния, Унгария, Австрия и Германия – провинция Бавария.

Интензивното настаняване на вида е резултат от комплекс от фактори. От една страна непрекъснато нарастване на площи без съответните грижи и от друга от биологичните особености на вида. Айлант се отличава с висока семепроизводителност. Плодоношението започва сравнително рано. След 5-6 годишна възраст и продължава през целия му живот.. Дърветата са двудомни- мъжки и женски. За района на Свищов цъфтежът започва в края на май или началото на юни и зависи от климатичните особености. Мъжките и женските дървета започват едновременно цъфтеж. Те интензивно се посещават от пчелите за прашец и

нектар. През този период има много малко цъфтящи видове и това способства за опрашване на цветовете и получаване на повече пълни семена. В 8 годишно дърво с височина 8,5 m, диаметър 24,7 cm, дължина на короната 4 m, проекция на короната 16 m² и обем на короната 64 m³ са изброени повече от 230 грозда. Дължината на грозда е от 6 cm до 30 cm. В един грозд има от 17 до 150 крилатки. Гроздовете са събрани в съплодия. В едно съплодие има от 3 до 8 грозда. Крилатките са с дължина от 35 mm до 50 mm и ширина от 9 mm до 13 mm. Към върха крилатката е извита във формата на витло, което спомага за нейното разсейване от вятъра на стотици метри. Въздушно сухото теглото на 1000 крилатки със семена е от 34,3 g до 36,5 g. Теглото на 1000 семена без крилатки е от 21,9 g до 23,9 g. В 1 kg се съдържат от 27 400 до 29 200 крилатки и от 41 200 до 45 700 чисти семена. Разсейването на семената започва през зимата, но крилатки се запазват макар и по ограничено и след цъфтежа. Разсейването на семената приключва по-рано при самостоятелно растящите дървета. Попаднали при условия с достатъчно влага, крилатките и семената много бързо поемат вода. Само крилатките през първите 4 часа поемат над 6,61 пъти, а на 53-тия час 8,61 пъти повече вода спрямо първоначалното си тегло. Отделените от крилатките семена през първите 4 часа поемат 64,78 %, а на 53-тия час 131,74 % вода спрямо първоначалното си въздушно сухо тегло. Както крилатките, така и семената поглъщат вода най-интензивно през първите 4 часа. Не обезкрилените семена през първите 4 часа поемат 2,3 пъти повече вода спрямо първоначалното си тегло и поглъщането приключва до 48 час. Приетата вода съставлява 3,04 пъти повече от първоначално въздушно сухото им тегло. Засети при контролирани условия, в оранжерия в Свищов, семената със крилатки показват висока кълняемост и масово поникват на 9-10 ден. На 38 ден достигат 12 cm височина. В края на вегетационния период имат височина от 23 cm до 65 cm и дебелина на кореновата шийка от 5 mm до 9 mm. При производствени условия в разсадника - Голямо Конарско шосе ГС Пловдив фиданките достигат височина до 80-95 cm и диаметър на кореновата шийка до 10-11 mm. През първата година семенните фиданки независимо дали са в оранжерия или на терена се отличават с високо съдържание на вода в стъблото, а кората е със зеленикав оттенък.

Биологичните особености на семената способстват за интензивното им настаняване при естественото семенно възобновяване. Крилатките попадат и се настаняват, както на открити така и на свободни площи между различни дървесни, храстови и тревисти видове.

Таблица 1. Разпределение по височина на едно и двегодишни семенни фиданки при естествено възобновяване в района на с. Вардим в (%)

Възраст год.	Височина в cm								общо %
	20	30	40	50	60	70	80	90	
1	24,7	3,19	3,19	4,26	8,51	5,32	8,51	-	57,45
2	2,13	8,51	19,15	9,6	-	1,06	1,06	1,06	42,55
Общо%	26,6	11,7	22,34	13,86	8,51	6,38	9,57	1,06	100

През първата година се появяват средно до 10 800/ha, а през втората до 8000/ha семенни фиданки или общо 18800/ha. Височината на фиданките е от 20 cm до 90 cm (табл. 1). През първата година фиданките достигат на височина до 80 cm, а с най-голям дял са с височина до 20 cm. През втората година фиданките достигат на височина до 90 cm, с най-голяма дял са до 40 cm височина – 22,34 % и 50 cm – 13,86 %. През първата година кората на стъблото е със зеленикав оттенък и има високо съдържание на вода. При някои фиданки стъблото не винаги напълно вдървява и при ниски температури част от него измръзва. През следващата година от здравата част се появяват понякога по повече от един леторасъл (брата) и така се формира туфа.

Настанили се на определено място кореновата система на семенните фиданки се развива много бързо, както в хоризонтална тъка и във вертикална посока. От хоризонталните корени близко до повърхността се появяват коренови издънки на разстояние дори до повече

от 4,0 m и завладяват нови площи. На един корен могат да се появят повече от една издънка. През първата година преобладават стъблата без разклонения. Кореновите издънки имат поинтензивен растеж по височина през първата година от семенните фиданки. Те могат да достигнат на височина от 20 -40 cm до 150 cm и повече. Кората на стъблото е с кафяв оттенък. Както и семенните фиданки, кореновите издънки могат да бъдат повредени от ниски температури. При по-ниските издънки се появяват по няколко леторасъла (2-3) в близост до кореновата шийка и в повечето случаи се запазват.

Продължителността на живот на дърветата от айлант зависи от редица фактори- от които по-важни са условията на месторастене и въздействие на неблагоприятни фактори. В обследваните райони са установени предимно насаждения на възраст до 20 г. и единично се срещат по-възрастни дървета. В населените места, където вида е използван за озеленяването има дървета на възраст повече от 100 г. (табл. 2). Те достигат на височина

Таблица 2. Таксационна характеристика на някои дървета от обикновен айлант използвани за озеленяване.

Дърво №	D1,3 cm	Обща височина m	Височина на стъбло m	Възраст год.	Пол	Проекция корона m ²
София						
1	116,9	18	2,1	110	мъжки	160
2	93,6	12	2,2	110	мъжки	110
3	93,0	13	3,8	110	мъжки	115
4	90,7	13	3,8	110	мъжки	120
5	63,7	19	8	80	мъжки	90
6	56,4	19	10	80	мъжки	82
7	56,7	18	8	80	мъжки	84
8	40,4	15	8	60	женски	82
Свищов						
1	86	16	6	90	женски	76
2	76	15	4	70	мъжки	67

до 12-19 m и по диаметър от 56 cm до 116,9 cm. Стъблото при повечето от тях е разклонено на малка височина 2-4 m, по-скоро е търсен озеленителен ефект. Стъблата са прави и в добро здравословно състояние. В София дърво №1 е отбелязано като вековно, при него един от клоните е отрязан и това е предизвикало начало на загиване в мястото на отреза. Дърветата на възраст на 60 г. са запазени и в редица градове – Русе, Варна, Пловдив и други.

Върху растежа и продуктивността на насажденията от айлант съществено влияние оказват условията на месторастене. Върху ерозиран терен, където почвения слой е почти отнесен и е останала основната скала- кайряк в района на с. Коевци, вида показва висока сухоустойчивост и издръжливост има слаб растеж. На 8 г. средният диаметър е 5,3 cm, а максималния 8,5 cm, средна височина е 5,5 m. На богати месторастения се отличава с добър растеж и продуктивност (табл. 3).

Таблица 3. Растеж и продуктивност на обикновения айлант в зависимост от условията на месторастене.

ПП №	Възраст год.	Брой на ha	D1,3 (cm)			H (m)			Запас m ² / ha	
			средно	min	max	средно	min	max	без кора	с кора
Равно- суходолие, алувиална почва										
1	8	5136	8,7	4	14	9,6	4	14	142	167
Равно -карбонатен чернозем										
2	6	5306	7,6	4	10	8,6	7,8	9,4	85	92
3	9	3566	10,2	5	15	10,5	6,6	12,6	165	185
4	9	3217	8,3	5	14	9,7	6,1	12,6	89	105
Наклонен терен - льос										
5	25	256	35	26	45	13,6	12	17	-	209,6

В заложените пробни площи айланта е от семена. В условията на суходолие, ПП 1 вида се е настанил в тополово сечище. Най-възрастните 5136 дървета на хектар са на 8 г. Растежният простор на едно дърво е 1,96 m². Средният диаметър е 8,7 cm, а максималният е 14 cm. Стъблата са по едно, прави. Свободната от клони част е с височина до 5-6 m. Запаса с кора е 167 m²/ ha. Върху равен терен с карбонатна почва са заложили три пробни площи. В ПП 2 най-възрастните 5306 дървета на хектар са на 6 г., средният им диаметър е 7,6 cm, а максималният 10 cm. Запаса с кора е 92 m²/ ha. Средният прираст по обем е 15,3 m³/ ha. В ПП 3 дърветата са на 9 г., на 1 хектар има 3566 дървета. Средният им диаметър е 10 cm, а максималният 15 cm. Запасът с кора е 185 m²/ ha. Средната височина е 10,5 m. На височина от 4 до 8 m, клоните са сухи. Стъблата са прави. В ПП 4 съседна има по-малък брой стъбла, на 9 г., средният им диаметър е 8,3 cm. Запасът с кора е 105 m²/ ha. Средният прираст по обем е 11,7 m³/ ha. Най-възрастният масив, който намерихме е на 25 г. - ПП 5. Той е бил обект на непрекъсната субективна намеса, запазени са 256 дървета на хектар. Стъблата са прави и самоокастрени на височина до 10-12 m. Средният диаметър е 35 cm, минималният е 26 cm, а максималният е 45 cm. Растежната площ на едно стъбло е 39 m². Запасът с кора е 209,6 m²/ ha. Във всички пробни площи дърветата са прави в добро здравословно състояние. Резултатите показват, че върху богати месторастения айланта показва много добър растеж и висока продуктивност. Средният прираст по обем е от 8,38 m³/ ha в ПП 5 до 20,6 m³/ ha в ПП 3 и 20,7 m³/ ha в ПП 1. Освен като източник на дървесина с определени качества. Обособилите се масиви от айлант с разновъзрастни дървета са източник и на биомаса. Проучванията показват, че от ПП 1 от стъблото и клоните се добива 202 t/ha, а от ПП 2- 100,5 t/ha, свежа биомаса, което е една висока продуктивност, при това без влагане на никакви средства за създаване на плантации. Изключително добрата възобновителна способност на вида от пънни издънки, която се запазва няколко турнуса позволява да се замислим за целенасочено използване на естествено обособилите се масиви от този вид.

За рационално използване растежния потенциал на вида на богато месторастенето е заложила пробна площ с изведена на отгледна сеч с интензивност 70,5 % от наличния най-възрастен дървостой. Запазени са 1049 доминиращите дървета на хектар. Растежният простор от 2,8 m² е увеличен 3,4 пъти (на 9,53 m²). Средният диаметър на останените дървета е 11,6 cm. Запасът им е 63,1 m²/ ha без кора и 70 m²/ ha с кора. Извадената маса е 115 m³/ ha.- 62,16 % от общия запас. С извеждане на сечта е извършено кастрене на сухите клони. Свободната от клони част на стъблото е с височина от 6 m до 9 m. Отстраняване на сухите клони и всички по-млади дървета осигурява по-добър растеж за в бъдеще.

ИЗВОДИ

През последните 10-15 години обикновения айлант интензивно се настанява върху изоставени ниви, лоза, вили, градини, дворове и свободни пространства в населените места. Обособени са масиви с размери дори повече от 100 дка.

Дърветата от айлант започват да семеноят след 6-7 годишна възраст . Семената се отличават с висота кълняемост . Естествената форма на крилатка способства за разнасянето на семената на стотици метри.

Първоначалното настаняване на айланта в дадена територия е чрез семена, а в следствие от коренови издънки. Той има и изключително добро възобновяване чрез пълни издънки , запазващо се няколко турнуса. В едно насаждение дърветата са на различна възраст.

На богати месторастения айланта показва висока продуктивност, добър растеж и устойчивост. Най- интензивният растеж на стъблото по височина е през първите 2-5 г.

В насажденията от айлант върху богати месторастения, извеждането на отгледни сечи с определена интензивност създава възможност за рационално използване на потенциалните възможности на вида за производство на по- качествена дървесина

Наличието на масиви от айлант ,независимо от тяхното възникване, за които не са влагани средства и отличаващи се с висока продуктивност , налага необходимостта да се замислим за тяхното по разумно използване в бъдеще.

ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиев, Ж., 1952, Бързорастящите дървесни видове в зеленото строителство. Земиздат, 260
2. Делков, Н., 1984, Дендрология, Земиздат, 308
3. Денев, Д., 1968, Особености в растежа на някои издънкови насаждения от айлант. Горско стопанство, 12-16.
4. Милев, М., П. Александров, К. Петкова, Н. Илиев, 2004, Посевни материали от широколистни видове. София, 437
5. Kowarik, I., Saumel I. 2007. Biological flora of Central Europe : *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics ,8, 207 – 237.
6. Panayotov, P., Kalmukov, K., Panayotov, M., 2010, Biological and wood properties of *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. (Под печат)