

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНТРОДУКЦИЯ НА ИГЛОЛИСТНИ ДЪРВЕСНИ И ХРАСТОВИ ВИДОВЕ В РАЙОНА НА СВИЩОВ

Кънчо Калмуков

Опитна станция за бързорастящи горскодървесни видове Свищов, 5250, България

kkalmukov@abv.bg

RESULTS FROM THE INTRODUCTION OF CONIFEROUS TREE AND SHRUB SPECIES IN THE AREA OF SVISHTOV

Kancho Kalmukov

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

kkalmukov@abv.bg

ABSTRACT

The paper reviews the results of a study on the condition, retention, growth and productivity of coniferous tree and shrub species in a dendrological plantation near Svishtov. The first species were planted in 1968 and the plantation was subsequently and periodically diversified with new species. The results show that in the lowland forest altitudes the life expectancy of the different species depends on their specific characteristics as well as on a set of other factors. Most of the species with shorter life spans cannot adapt to the specific conditions at this altitude and die rather quickly, while the more resilient ones remained considerably longer and died only when the weather conditions were extreme. Some of the species are in fairly good condition at 47 years of age. The general conclusion is that to select appropriate species for landscaping and industrial logging, we have to monitor their behaviour for at least 30 to 40 years in order to determine their specific biological characteristics prior to engaging in a large-scale forestation and production. The study is the first of this type for this particular region.

Keywords: introduction, coniferous, tree species, shrub species

УВОД

Установяване на подходящи горскодървесни видове за даден район има многовековна история. При едни и същи условия се засаждат различни видове. У нас началото е положено преди повече от две столетия, започва се със създаване на паркове около царските дворци – „Врана“ в София, „Евксиноград“, Варна, Кричим и Балчик. В началото на миналия век е залесено „Аязмото“ в Стара Загора за опазване на града от природни бедствия. Софийският университет създава ботанически градини в София и Варна. По-късно се изграждат градски паркове и озеленяване на курорти и резиденции. Ст. н. с . II ст. Христо Димитров създава парк на Добруджанският институт в Генерал Тошево използва повече от 450 дървесни и храстови видове, от които 128 са нови за страната. След преместването си през 1968 г. в ОСБРГДВ Свищов, ст. н.с. Димитров пренася по-голяма част от видовете от Генерал Тошево. Почвено климатичните условия са различни за отделните части на страната, кои от използваните видове ще са подходящи за даден район зависи, както от техните биологични особености, така и от конкретните природни условия. Необходимо е да мине един по-продължителен период от време, в който са обхванати поголеми климатични промени. Резултатите от използване на иглолистните видове извън естественият им ареал са били предпоставка за по-широко използване на иглолистните видове за създаване на горски култури с различно предназначение в долния лесорастителен пояс. До сега е натрупан огромен опит. Върху устойчивостта и адаптиране на дървесни и храстови видове в отделните части на страната са работили редица автори, Граматиков Д , 1968., Димитров, 1973, Димитров Т., Б. Стефанов, 1928, Калмуков, 1988, Маринов В., и др. 2011,

Целта на настоящата разработка е да се установи степента на оцеляване, растеж и развитие на някои иглолистни дървесни и храстови видове залесени в района на Свищов, и да се допълни информацията за биологичните им особености.

ОБЕКТ И МЕТОДИ

Проучванията са извършени в разсадник с. Вардим на ОСБРГДВ Свищов. Разсадника е устроен върху второ тераса на р. Дунав, 15 m н.в. Почвата е карбонатен чернозем, по новата класификация - кестенява (*Harlic kastanozem*). Основната скала е пясъчлив лъос. Терена е равен. Подпочвените води са на 8 метра. Повърхностният почвен хумустен хоризонт е с дълбочина над 50 cm и е слабо запасен с азот и фосфор и добре с калий. Карбонатите в повърхностният хоризонт са над 3,5 %. Почвената реакция във воден извлек е алкална от 7,63 до 7,95. Механичният състав на почвата е тежко пясъчливо-глинест. Воднофизичните свойства са добри. Порьозността е 50 %. Капацитета на активна почвена влага в еднометровият почвен слой е 217 mm, а в двуметровия слой 452 mm. Внасянето на първите иглолистни дървесни и храстови видове е през 1968 г. Почвата е предварително изорана и подготвена. Залесяването е извършено в ръчно изкопани дупки. Залесени са 43 дървесни и 5 храстови иглолистни вида. През първите 4-6 г. фиданките са окопавани и поливане през вегетационният период. След това не са прилагани отгледни грижи. През 1978 г. се внасят *Pinus silvestris*, *Pinus nigricans*, *Pinus nigricans* var. *calabrica*, *Pinus eldarica*, *Sequoiadendron giganteum* (Lindl) Bacht. Те са залесени при схеми 2,0 x 1,0 m. През 1990 г. се внасят *Cedrus libani* с произход Adana Kozan Megdan, *Cedrus libani* с произход Maras Lausan dadi и *Cupresus arizonica*. През 2002 г. са внесени, *Cedrus atlantica*, *Cupresus pisifera* f. *filifera Aurea*, *Cedrus atlantica*, *Chamaecyparis lawsoniana* „Allimi“, *Chamaecyparis pisifera* „Filifera Aurea“, *Chamaecyparis pisifera* „Boulevard“, *Juniperus squamata* „Megri“, *Juniperus horizontalis*, *Juniperus media* „Old Gold“, *Thuja dlobosa*, *Thuja occidentalis* „Reingold“ и *Thuja „Piramidalis aurea“*. През 1968 г. е устроена метеорологична клетка, в която продължават да се водят ежедневни наблюдения. Периодично е отчитано състоянието, растежът, плодоносенето, възобновяването и степента на оцеляване. През пролетта на 2015 г. са измерени видовете на възраст над 20 г., а младите са обследвани. Диаметърът е определен с точност до 0,1 cm, а височината с точност до 0,5 m.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През последните 25 години средно годишното количество на падналите валежи е 510,9 mm и в сравнение с периода до 1961 г. са намалели с 29,1 mm или с 5,39 %. Количеството на валежите през вегетационният период април – август е 236,6 mm и съставляват 46,3 % от общите за годината. Валежите през вегетационният период са много неравномерни. Продължителността на засушаванията през отделни години са повече от 60 дни. През периода на наблюденията, абсолютно минималната температура на въздуха е -23°C през 2012г. Това оказва съществено влияние върху растежа и оцеляване на отделните видове, които са изнесени извън естествения си ареал на разпространение. За преодоляване на неблагоприятните климатични условия през първите години освен разрохкване на почвата през вегетационният период за преодоляване на недостатъчните валежи е правено поливане.

От използваните 46 дървесни и 5 храстови видове залесени през 1968 г. не всички доживяват до 46 годишна възраст. При представителите от род *Abies* само *Abies nordmanniana* показва слаб растеж и доживява до 36 г. От останалите представители с най-добър растеж е *Abies* sp. с максимален диаметър 50,3 cm. От представителите на род *Cedrus* се запазват от всички видове, но през годините има отпадане на част от дърветата. При понижаване на температурата на въздуха под 15°C иглиците потъмняват (покафеняват). През 2012 г. измръзнаха 44 годишни дървета с диаметър над 50 cm. *Cedrus Deodara* има диаметър 71,2 cm. Това е дървото с най-голям диаметър от всички използвани видове. От род *Chamaecyparis* и двата вида не устояват.

Chamaecyparis lawsoniana се отличава с добър растеж и устойчивост до 36 г, а *Chamaecyparis pisifera* често има оцветяване на иглиците има по-слаб растеж и 26 г. изсъхна. На местните условия не показва добра устойчивост и растеж и *Cryptomeria japonica*, започва да плодоноси на 5-6 година и на 28 г. загива. От род *Cupressus* единственият представител *Cupressus sempervirens* устоява на местните условия, но показва слаб растеж.

Таблица 1. Биометрични показатели на иглолистни дървесни и храстови видове внесени през 1968 г. в разсадник с. Вардим

№	Дървесен вид	Възр. год.	D _{1,3} cm			H m		Ср. прираст	
			ср.	min	max	min	max	D _{1,3} cm	H m
I. Иглолистни дървесни видове , внесени през 1968 г.									
1	<i>Abies alba</i> Mill	46	27,1	25,5	28,6	13,5	14,5	0,59	0,32
2	<i>Abies cephalonica</i> Loud	46	36,5	34,0	39,0	18,5	19,5	0,79	0,42
3	<i>Abies concolor</i> (Gord) Lindl	46	29,0			16,4		0,63	0,36
4	<i>Abies nordmanniana</i> (Stev) Spach	46	30,0			16,8		0,65	0,37
5	<i>Abies namidica</i> Carr	36	8,5			7,8		0,24	0,22
6	<i>Abies pinsapo</i> Boiss	46	29,0			16,7		0,63	0,36
7	<i>Abies</i> sp.	46	47,2	44,2	50,3	21,3	22,1	1,03	0,48
8	<i>Biota orientalis</i> Engl	46	25,0	21,0	28,1	9,5	14,2	0,54	0,31
9	<i>Cedrus atlantica</i> Manotti	46	58,2	52,2	64,2	15,0	18,3	1,27	0,40
10	<i>Cedrus atlantica</i> f. <i>argentea</i> Murr	46	54,4	51,2	57,7	15,7	18,2	1,18	0,40
11	<i>Cedrus Deodara</i> (Roxb) Loud	46	71,2			17,8		1,55	0,39
12	<i>Cedrus libani</i> Loud	46	51,6			21,0		1,12	0,46
13	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Parl	36	14,9			12,8		0,41	0,36
14	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (S. et Z.) Ende	26	5,6			3,3		0,22	0,13
15	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	28	10,3			10,8		0,37	0,39
16	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	46	21,0			15,5		0,46	0,34
17	<i>Juniperus exelsa</i> Bied	46	13,2	12,2	14,2	8,2	9,6	0,29	0,21
18	<i>Juniperus virginiana</i> L.	46	18,5			11,0		0,40	0,24
19	<i>Juniperus</i> sp.	46	22,3			7,6		0,48	0,17
20	<i>Larix europea</i> DC	40	25,0			18,0		0,62	0,45
21	<i>Libocedrus decurens</i> Torr	16	6,4		7,2	5,1	6,8	0,45	0,32
22	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hiet Cheng	20	8,5			7,0		0,42	0,35
23	<i>Picea alba</i> L.(Karst) (<i>P.exelsa</i> Link)	46	37,9	30,8	45,0	14,0	16,5	0,82	0,36
24	<i>Picea omorika</i> (Panc) Purk	46	22,5			14,3		0,49	0,31
25	<i>Picea pungens</i> Engelm	46	32,9	22,4	45,2	8,3	15,3	0,72	0,33
26	<i>Picea pungens</i> Engelm (присадка)	46	20,8			13,0		0,45	0,28
29	<i>Pinus matitima</i> Lam	46	60,1			15,5		1,31	0,34
30	<i>Pinus strobus</i>	46	42,0	30,0	54,6	14,0	19,5	0,91	0,36
31	<i>Pseudotsuga douglasii</i> Carr	46	39,9			18,5		0,87	0,40
32	<i>Pseudotsuga glauca</i> Mayr	46	22,8			15,6		0,50	0,34
33	<i>Pseudotsuga douglasii</i> var. <i>viridis</i>	46	33,5			13,4		0,73	0,29
34	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich	16	15,0			8,5		0,94	0,53
35	<i>Taxus bacata</i> L.	46	6,8					0,47	
36	<i>Taxus bacata</i> f. <i>stricta</i> (T.b.f. <i>fastigiata</i> Loun)	46	8,4					0,18	
37	<i>Taxus breifolia</i>	46	6,3					0,14	
38	<i>Taxus pyramidalis</i>	46	24,1			9,6		0,52	0,21
39	<i>Thuja occidentalis</i> L.	46	11,6	7	14	7,5	8	0,30	0,17
40	<i>Thuja occidentalis</i> f. <i>pyramidalis</i>	46	29,3			11		0,64	0,24
II. Иглолистни храстови видове									
1	<i>Juniperus communis</i> L.	46					10,5		
2	<i>Juniperus communis</i> f. <i>iberica</i> Gord	46					6,7		
3	<i>Juniperus nana</i> Willd	46					1,6		
4	<i>Juniperus Sabina</i>	46					1,7		
5	<i>Juniperus pisifera</i> f. <i>globoza</i>	46					2,6		

От род *Juniperus* трите дървесни вида устояват, но показват слаб растеж. С най-добри декоративни качества се отличава *Juniperus exelsa*. От род *Larix* е използвана само *Larix europaea*. Тя показва добър растеж по височина и диаметър, но се запазва до 40 г. *Libocedrus decurens* се запазва до 16 г., а *Metasequoia glyptostroboides* до 20 г. От род *Picea* има четири вида, от които с най-добър растеж е *Picea exelsa*. Някои от индивидите на *Picea pungens* и *Picea pungens* (присадка) силно изреждат короната си и намаляват декоративните й качества. От род *Pinus* са използвани 7 вида. През първите 10 години отпадат *Pinus exelsa*, *Pinus leucodermis*, *Pinus ponderosa*, *Pinus peuce* и *Pinus radiata*. *Pinus radiata* измръзва частично всяка година и се възстановява на следващата, но на шестата година отмира. От залесените видове до 46 годишна възраст остават *Pinus matitima*, който има най-добър растеж по диаметър и *Pinus strobus*, който има най-добър растеж по височина от този род. От род *Pseudotsuga* са използвани три вида, те показват добра устойчивост. С най-добри биометрични показатели се отличава *Pseudotsuga douglasii*, диаметър 39,9 cm и височина 18,5 m. *Taxodium distichum* не понася карбонатните почви и липсата на влага в почвата и на 16 годишна възраст изсъхна. От род *Taxus* са използвани три вида и една форма. Те показват добър растеж и устойчивост. От род *Thuja* са използвани два вида и една форма. Представителите на рода устояват на местните условия. С най-добър растеж и устойчивост е *Thuja occidentalis* f. *pyramidalis*. Използваните 5 храстови видове показват добър растеж и устойчивост през целият период на наблюдение.

Интродуцираните дървесни видове запазили се до 46 годишна възраст плодоносят и дават жизнени семена, а някои се и самовъзобновяват.

От внесените през 1968 г. дървесни видове, с най-добър растеж по диаметър са *Cedrus Deodara*, *Cedrus atlantica*, *Pinus matitima*, *Pinus strobus*, *Cedrus libani*, *Abies sp.*, *Picea exelsa*, *Abies cephalonica* и *Pseudotsuga douglasii*, а по височина *Abies sp.*, *Cedrus libani*, *Pinus strobus*, *Cedrus atlantica*, *Abies cephalonica*, *Pseudotsuga douglasii* и *Picea exelsa*.

От внесените през 1978 г. видове с добър растеж и устойчивост са *Pinus silvestris* с диаметър 14-24 cm и максимална височина 14,0 m, *Pinus nigricans* диаметър 22-27 cm и максимална височина 15 m, *Pinus nigricans* var. *calabrica*, диаметър 18-27 cm и максимална височина 14 m. *Sequoiadendron giganteum* показва най-добър растеж по диаметър - 42,5 cm, но страда от недостатъчна въздушна влага и на 28 г. изсъхна. *Pinus eldarica* показва добър растеж, но при температури на въздуха по-ниски от 16-18°C измръзва. При повторно и внасяне след 1900 г. започна дори да плодоноси, но през 2012 г. измръзнаха всички дървета, дори и тия, които бяха с диаметър 25 cm и височина 12 m.

Внесените през 1900 г. *Cedrus livanii* с произход *Adana Kozan Megdan*, *Cedrus libani* с произход *Maras Lausan dadi* и *Cupresus arizonica*, се отличават с добър растеж и състояние. От двата кедър с по-добър растеж е *Cedrus libani* с произход *Maras Lausan dadi*, които на 24 години има диаметър 45,22 cm и 18 m височина, а *Cedrus livanii* с произход *Adana Kozan Megdan* съответно 32,8 cm и 15,5 m. *Cupresus arizonica* въпреки по-високата си сухоустойчивост показва по-слаб растеж от кедрите. Двете залесените дървета имат диаметър 16,2 cm и 21,9 cm и височина 10 m и 11,5 m.

Внесените през 2002 г. дървесни и храстови видове са млади и показват добър растеж, и развитие. През неблагоприятната 2012 г. от ниските температури има измръзване на част от иглолистата при дървесните видове, *Chamaecyparis lavsoniana* „Allimi“, *Chamaecyparis pisifera* „Filifera Aurea“, *Chamaecyparis pisifera* „Boulevard“, като при *Chamaecyparis pisifera* „Filifera Aurea“, възстановяването протича по-бавно. Частични измръзвания има и при *Cedrus atlantica*. При някои от индивидите в последствие няма възстановяване и повече от 1/4 от стъблото е изсъхнало, а долната част на стъблото се запазва все още жизнена. Незначителни повреди има и при храстовите видове *Cupresus pisifera* f. *filifera Aurea*,

Juniperus squamata "Megri" и *Juniperus media* "Old, които в последствие започват да се възстановяват.

Запазването и добрият растеж на дървесните видове при условията на опитно поле с. Вардим се дължи на предоставеният растежен прост осигуряващ свободно развитие без конкуренция. Короната при почти всички видове заема повече от 4/5 от височината на стъблото. При някои от видовете короната намалява независимо от осигуреният неограничен растежен простор. Отпадането на част от видовете на определена възраст по-малка от 46 г. се дължи на биологичните им особености и почвено-климатичните условия и показва, че не всички видове могат да се използват при конкретните условия или ако се използват трябва да се има в предвид до каква възраст могат да се стопанисват.

Направените проучвания в продължение на 46 г. показват, че в условията на долният лесорастителен пояс използваните видове в опитно поле с. Вардим са източник на богата информация.

ИЗВОДИ

Иглолистните видове изнесени извън естественият си ареал на разпространение показват добър растеж, развитие и продуктивност до определена възраст и имат значително по-малка продължителност на живот.

Използване на един или друг иглолистен дървесен вид в долният лесорастителен пояс трябва да е диференцирано в зависимост от условията на месторастене, биологичните особености на вида и целта.

Направените проучвания са първи за района на Свищов и дават богата информация за използване на съответните дървесни и храстови иглолистни видове, както за дървопроизводство, така и за озеленяване.

За долният лесорастителен пояс за озеленяване могат да се използват всички дървесни и храстови иглолистни видове, при прилагане на интензивни грижи и стопанисвани съобразно биологичните им особености в съответния район до възраст, в която показват добра устойчивост.

За създаване на горски култури могат да се използват иглолистните дървесните видове, които показват добър растеж и продуктивност до 35-46 годишна възраст.

ЛИТЕРАТУРА

1. Граматиков Д., 1968, Нови декоративни дървета и храсти. С.
2. Делков А., 2005, Анализ на интродукцията на дървесни видове в парковите територии на град София, Дисертация, С.
3. Димитров Х., 1973, Фенология на декоративните дървесни и храстови видове. С.
4. Димитров Т., Б. Стефанов, 1928, Горскодървесни екзоти и развъждането им в България. С.
5. Калмуков К., 1988, Интродукция хвойных древесных и кустарниковых растений на опитном участке с. Вардим. Десятый конгрес дендрологов. София, 3-8 октябрия 1988, 220-225.
6. Маринов В., Т. Коджеманов, Т. Коларов, С. Стамов, Р. Радев, С. Михайлов, 2011, Създаването на специалността Ланшафтна архитектура, етап от развитието на правителствените паркове. В. Доклади от Юбилейна национална конференция 60 г. Ланшафтна архитектура, 22.04.2011, София, 96-99