

ИНДИВИДУАЛНИ ОСОБЕНОСТИ НА ROBINIA PSEUDOACACIA VAR. SEMPERFLORENS

Кънчо Калмуков

*Опитна станция за бързорастящи горскодървесни видове , Свищов, 5250, България
kkalmukov@abv.bg*

SPECIFIC CHARACTERISTICS OF PSEUDOACACIA VAR. SEMPERFLORENS

Kancho Kalmukov

*Experimental Station for Fast Growing Forest Tree Species – 5250 Svishtov, Bulgaria
kkalmukov@abv.bg*

ABSTRACT

The paper presents the results of a study conducted for over 15 years on the inheritance of traits in seed- and offspring-planted trees of Robinia pseudoacacia var. semperflorens. The study aimed to determine the possibilities for seed and offspring propagation, the size and number of colors in a cluster, the period of blooming, the repetition and duration of blooming within a given year, the volume of nectar and concentration of nectar sugars in the blossoms, the growth and development of offsprings under certain soil and climatic conditions. The study proved that the maternal characteristics of duration and repetition of blooming are inherited only with offspring propagation. The paper concludes with some recommendations regarding the possibilities of commercial utilization of progenies according to the method of propagation.

Keywords: акация, clone semperflorens, progenies, inheritance, utilization

УВОД

Родината на бялата акация е Северна Америка. В Европа е внесена преди повече от четири века, а у нас се предполага ,че е от преди повече от двеста години. Отначало е използвана предимно за озеленяване, но в последствие се оценяват стопанските й качества и започва масово да се използва за промишлено производство на дървесина. В страни като Унгария, Сърбия, Румъния и България вида намира своята втора родина. Създадените от него култури и насаждения се отличават с бърз растеж и висока продуктивност, превишаваща дори тази в естествения му ареал на разпространение. За използване на потенциалните възможности на вида у нас са селектирани от доц. Дончев и колектив от Опитна станция Свищов моделни дървета с право и цилиндрично стъбло и бърз растеж. Заедно с това е открита и многократно цъфтяща форма (Калмуков, 2000). За сега няма достатъчно информация за нейния произход. Предполага се ,че е от Северна Америка. Kesztesi, 1988 , посочва че многократно цъфтящата форма на бялата акацията е използвана за извършване на кръстоски от Копецки. За наличие на такава форма се съобщава в Русия и други страни. Тя е използвана предимно за озеленяване. Посочените от нас предварителни данни за тази форма не дават достатъчна информация за биологичните й особености и възможности за нейното приложение. Това породила идеята за по-задълбочени и продължителни изследвания .

ЦЕЛ

Установяване на някои външни белези и особености на Robinia pseudoacacia var. semperflorens и унаследяването й в потомства в зависимост от начина на размножаване. Възможности за стопанското им използване.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучванията са извършени през последните 15 г. Събрана е информация за биологичните особености на майчиния индивид - форма на стъблото и короната, напукване на кората, период и продължителност на цъфтеж през периода 1996-2012 г., размери на шушулките и оцветяването им в зависимост от появя на съцветието през вегетационния период, брой и оцветяване на семената в съответните шушулки, естествено и изкуствено размножаване, растеж и развитие. Направена е съпоставка между биологичните особености на майчиния индивид и произведените от него потомства. Потомствата са получени чрез коренови резници, присаждане и семена. Семената са събирани от майчиното дърво, като общ сбор и разделно от всеки цъфтеж в определена година. За разграничаване на репродуктивните материали по период на цъфтеж, всеки следващ цъфтеж след първия в дадена година се отделя, като летораслите със съцветията се обозначават с определен цвят. За установяване на периода и продължителността на цъфтеж са извършени фонологични наблюдения, както на майчиното дърво така и на създадените потомства в продължение на повече от 10 г.

Производството на вегетативни фиданки е извършено по два начина:- автовегетативни фиданки от корено резници по метода на Найденов и др. 1981 и хетеровегетативни фиданки чрез присаждане на пъпка и калем.

Семенните фиданки са произвеждани, от общия сбор и от всеки следващ период на цъфтеж. Отделните сборове на семена в дадена година се отбелязват с определен индекс. От произведените вегетативни фиданки от коренови резници и семенни фиданки при различен сбор са създадени потомствени култури. С вегетативни фиданки от коренови резници са създадени две пробни площи в Опитно поле с. Вардим ,едната при първоначална гъстота 3,0 x 3,0 m, а другата при 5,0 x 5,0 m. Със семенни фиданки са създадени потомствени култури в района на Опитно поле с. Вардим- две пробни площи, с първоначална гъстота 2,0 x 1,0 m и 3,0 x 3,0 m . От вегетативни и семенни фиданки са създадени потомствени култури и в други райони на страната, но те не са обект на настоящата разработка.

Определено е количеството и броя на цветовете в едно съцветие. Определени са и биометричните данни на цветовете в продължение на повече от 5 г. Вземани са по 10 съцветия от средната южна част на короната. Определени са размерите на по 100 шушулки и семената в тях. Проверени са посевните им качества. През периода 2004-2006 г. е установено съдържанието на нектар и количеството на захари в цветовете по Симидчиев (1980).Проучено е унаследяване на майчините белези- форма на стъблото и короната. Цъфтеж и повтораемост при вегетативни и семенни потомства. Количество на цветовете и шушулките е определено в пет степени – обилно, добро, средно, слабо и липсва.

За установяване на растежът и продуктивността в потомствените култури са извършвани периодични измервания на диаметърът и височината. Диаметърът е измерван с точност до 0,1 cm, а височината с точност до 0,5 m.

През целият период на проучване в опитно поле с. Вардим са водени ежедневни метеорологични наблюдения.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Майчините индивиди на възраст 50 г. и 65 г. са със сравнително право стъблото (с незначителна кривина). Свободната от клони част на стъблото е от 4 до 6 м, а височината им е от 10 до 14 м. Короната е широко пирамидална до кълбовидна. Кората на младите фиданки е със светло кафяв цвят с леки надлъжни напуквания. При възрастните дървета кората е сиво-пепелява, надлъжно грубо напукана. Браздите са с дълбочина до 3-4 cm. В основата браздите имат светло-кафяв цвят. През отделните години началото, краят и продължителността на първият цъфтеж зависи от метеорологичните условия на съответната гони. Има години в които цъфтежът започва в края на април – 2000,2001 и 2008 г., но може и

след 10 май-2005г. В зависимост от метеорологичните условия се появяват по няколко цъфтежа с различна продължителност през вегетационния период. Не може да се установи определена зависимост между повторяемостта и продължителността на цъфтежа през отделните години. Относително могат да се отделят от 3 до 4 периода на цъфтеж през вегетационен период. Цъфтежът приключва в края на август, но в отделни години е и до средата на месец септември. Най-обилен е първият цъфтеж. Продължителността зависи от метеорологичните условия, но при следващите цъфтежи продължителността е по-голяма.

Последният цъфтеж е най-кратък и с най-малък брой цветове (табл.1). Няколкократно поява на цветове в една календарна година се запазва само при вегетативните потомства. Потомствата от семена не наследяват повторяемостта на цъфтежа, те запазват само неговата обилност.

Таблица 1

Динамика на повторяемост на цъфтежа на *R.p.var.semperflorens* в зависимост от климатичните условия

Година	Период на цъфтеж			
	I	II	III	IV
Майчин индивид				
1996	01.05 – 10.06	05.07 – 27.07	10.08 – 30.08	
1998	06.05 – 17.05	31.05 – 21.06	12.07 – 20.08	
2000	28.04 – 20.05	01.06 – 18.07	10.08 – 09.09	
2001	29.04 – 25.05	09.06 – 20.06	14.07 – 18.08	01.09 – 09.09
2004	01.05 – 15.05	20.06 – 30.07	01.08 – 18.08	
2005	10.05 – 21.05			
2006	05.05 – 25.05	03.06 – 20.06	11.07 – 30.07	08.08 – 04.09
2007	02.05 – 12.05	18.06 – 28.07	07.08 – 28.08	01.09 – 10.09
2008	28.04 – 06.05	15.06 – 30.07	10.08 – 30.08	
Хетеровегетативно потомство				
2007	01.05 – 14.05	24.06 – 30.07	07.08 – 29.08	01.09 – 15.09

Майчините индивиди, автовегетативните и хетеровегетативните потомства се отличават с високо съдържание на нектар в един цвят и концентрацията на захари в нектара. Нектаропродуктивността и концентрацията на захари в нектара е в пряка зависимост от метеорологичните условия. През години, когато има достатъчно влага в почвата, периода е без валеж, а температурата на въздуха е сравнително стабилна със стойности над 22-25°C, нектарооделенето и концентрацията на захари в нектара е по-голяма, 2005 г. (табл. 2)

Таблица 2

Брой цветове в едно съцветие, нектаропродуктивност на 1 цвят (mg) и концентрация на захарите в нектара (%) във вегетативни потомства на *R.p.var.semperflorens*

Година	Брой цветове в съцветие			Нектаропродуктивност (mg)			Концентрация на захари в нектара %		
	X	SE	CV	X	SE	CV	X	SE	CV
2004	31,0	-	-	2,33	-	-	38	-	-
2005	36,07	1,31	-	4,65	0,24	-	54,2	0,57	-
2006	29,7	1,65	17,61	4,6	0,4	27,33	38,5	1,17	9,02

Размерите на съцветието на вегетативните потомства и майката имат близки стойности. Семенните потомства имат по високи стойности с изключение на цъфтежа през август. Броят на цветовете в едно съцветие при едно дърво варира в широки граници. При майчиният индивид е от 26 до 44 в съцветие. При вегетативните потомства те са по-близки до

майчиният индивид макар да имат известни отклонения. Цветовете на потомствата от семена имат по-големи средни стойности (табл.3).

Таблица 3

Характеристика на съцветията на майчини дървета и потомства на *R.p.var.semperflorens*

Вариант	Дължина съцветие (cm)			Съцветие с дръжка (cm)			Брой цветове		
	ср.	min	max	ср.	min	max	ср.	min	max
Майка	7,8	6,5	10,0	11,3	10,5	13,5	32,8	26,0	44,0
Вег. пот.5x5	8	7,0	9,5	11,4	9,0	12,5	21	18,0	23,0
Вег.пот 3x3	8,8	7,0	11,5	12,4	10,0	14,5	28	23,0	39,0
Хет.вег.пот.	7,0	5,5	8,5	10,2	8,0	11,5	31,2	26,0	34,0
Сем.общ сбор	9,2	8,0	10,0	12,1	11,0	14,5	22,0	14,0	29,0
Семена: Май	11,0	8,0	13,5	13,4	11,0	17,0	25,9	17,0	36,0
Юни	11,2	8,0	13,0	14,3	11,5	17,0	26,7	24,0	29,0
Юли	10,4	9,5	11,5	13,1	11,5	15,0	28,8	24,0	32,0
Август 1	7,2	6,0	9,0	10,4	9,0	13,0	22,5	12,0	27,0
Август 2	8,1	7,0	11,0	10,4	9,0	13,0	39,5	28,0	47,0

Опрашването на цветовете се осъществява единствено от насекоми. Изолираните съцветия имат с 2-4 дни по-дълъг период на цъфтеж, но при тях не е установено поява на шушулки. Количеството и размерите на шушулките са в пряка зависимост от цъфтежа. С най-големи размери са шушулките от първият цъфтеж. Те са с по-тъмен кафяв цвят. Дължината им е от 6 до 10 cm. Шушулките от последния цъфтеж са по-къси с дължина 3-7 cm, цветът им е светло кафяв. Семената в шушулките от първите 1-2 цъфтежа са с тъмно до светло кафяв цвят, с нормални размери. Семената от последния цъфтеж са по-малко на брой и не са с типичната овално продълговата форма. Оцветяване на семенната обвивка е светло кафяво или зелено-светлокафяво.

Майчините индивиди естествено се размножават с коренови и пъпни издънки и семена. По изкуствен начин вида се размножава успешно вегетативно и чрез семена. Вегетативни фиданки се произвеждат от коренови и стъблени резници и присаждане на пъпка или калем.

Кореновите резници прорастват за около 30-35 дни при поддържане на благоприятна почвена влага. Прихващането е повече от 90 % при спазване на всички технологични изисквания. Семената от първите цъфтежи се отличават с дълбок покой и се нуждаят от стратифициране. Семената от последния цъфтеж могат да поникват и без стратифициране при засяване след събирането през есента.

Свободно растящите майчини индивиди се отличават със сравнително малка височина. Тава се дължи на факта, че те развиват широка корона, която започва на височина 4-6 m. Освен това вероятно и обилното няколкократно цъфтене в една и съща година въздейства на растежа по височина и диаметър.

Автовегетативните и хетеровегетативните потомства унаследяват напълно майчините признаци - форма на стъблото и короната, начин на напукване на кората, размери на шушулките, период и продължителност на цъфтеж и растеж по височина. Растежът по диаметър зависи от растежният простор и прилаганите отгледни грижи. При относително една и съща възраст автовегетативните фиданки при първоначална гъстота 5,0 x 5,0 m имат по-добър растеж от тези при схема 3,0 x 3,0 m. Свободно растящата хетеровегетативна фиданка има най-добър растеж по диаметър до 11 годишна възраст (табл. 4)

Таблица 4

Таксационна характеристика на майчини дървета и потомства от
Robinia pseudoacacia var. *sempreflorens*

Местонахождение вариант	Въз- раст	d _{1.3} (cm)			H (m)			Форма на стъблото %		
		ср.	min	max	ср.	min	max	пр.	лкр.	кр.
Майчини дървета										
Карайсен 1	50	35	-	-	10	-	-	85	-	-
Карайсен 2	65	47,8	-	-	14	-	-	85	-	-
Автовегетативни потомства с.Вардим										
Култура 5 x 5 m	11	15,3	11	23,5	11	8	15	64,3	35,7	-
Култура 3 x 3 m	13	11,7	8	15,5	11,5	10	13	77,8	22,2	-
Хетеревегетативно с.Вардим										
самостоятелно	11	19,5	-	-	9	-	-	86	-	-
Семенни потомства с.Вардим										
Общ сбор 2 x 1 m	14	14	5	27	15,5	6	20	51,7	43,3	5,0
май – 3 x 3 m	9	10,7	8	12,5	11,2	10	13	82	18	-
юни - 3 x 3 m	9	14,5	10,5	13	13,4	10	15	83	17	-
юли - 3 x 3 m	8	9,0	8,5	9,5	11	8	12	81	19	-
август 1 - 3 x 3 m	9	11,1	8	14	11,8	8	13	75	25	-
август 2 - 3 x 3 m	9	14,4	8	17	11	10	13	79	21	-

Потомствата получени от общ сбор семена използвани за създаване на производствена култура при първоначална гъстота 2,0 x 1,0 m, на 14 годишна възраст има запазени 70,91 % посадни места. Към тази възраст има 3458 дървета на хектар, от тях 81,92 % са с диаметър от 5 до 27 cm. Средният диаметър е 14 cm. Средната височина е 15,5 m, минималната е 6 m, а максималната 20 m. Запаса на стъблата с кора е 310 m³ /ha, а без кора 250 m³ /ha. При условията, които не са най-благоприятни за акацията, тя показва една висока продуктивност. От наличните дървета 51,7 % са с право стъбло, 43,3 % с лека кривина и само 5,0 % от стъблата са криви. Наличието на повече от 50 % от дърветата с прави стъбла може да осигури при благоприятни условия и добив на едра дървесина. След третата година дървета ежегодно цъфтят обилно, но еднократно.

Потомствата получени от семена събирани от отделните цъфтежи за определена година показват висока степен на провостъбленост от 75 до 83 % и се отличават с добър растеж по височина и диаметър. След третата година започват да цъфтят ежегодно и обилно, но еднократно през вегетационния период.

ИЗВОДИ

Бялата акация var. *sempreflorens* вероятно е някакъв хибрид, за които все още няма достатъчна информация. Признака многократност на цъфтежа и други белези се унаследяват само чрез вегетативно размножаване.

Бялата акация var. *sempreflorens* при нашите условия има от три до четири цъфтежа през вегетационния период. Няма установена строго определена зависимост между повторемостта и продължителността на цъфтежа през отделните години. Първият цъфтеж е най-обилен.

Опрашването на цветовете на бялата акация се извършва единствено от насекоми.

Автовегетативните и хетеревегетативните потомства напълно унаследяват майчините белези – форма на стъбло и корона, растеж, период, повторемост и продължителност на цъфтеж.

Вегетативните потомства се отличават с високо съдържание на нектар и концентрация на захари в нектара. Отделянето на нектар и концентрацията на захари в него зависят от метеорологичните условия на съответната година.

Потомствата произведени от посевни материали формирани от цъфтежите при юни, юли и август, когато е изключена абсолютно всякаква възможност за кръстосване с други индивиди не унаследяват майчиния белег - многократен цъфтеж.

Потомствата от семена, както от общ сбор така и от следващите цъфтежи през вегетационния период, цъфтят еднократно, но обилно.

Потомствата от семена се отличават с добър растеж по височина и диаметър и показват висока продуктивност при определени условия. Повече от 50 % от дърветата имат провостъблена форма.

Обилността и неколнократният цъфтеж през вегетационния период създават възможност за осигуряване на една продължителна и сигурна пчелна паша от бяла акация само от значителни по площ масиви (не по-малко от 10 дка) при определени почвеноклиматични условия и подходящи отгледни грижи.

Използване на потомствата трябва да бъде диференцирано. Семенните потомства могат да се използват за създаване на култури за производство на дървесина и пчелна паша, а вегетативните потомства за създаване на култури за по-продължителна и късна пчелна паша и семепроизводни градини от бяла акация.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калмуков, К., 2000, *Robinia pseudoacacia* f. *sempervlorens* - многократно цъфтяща форма на бялата акация. Сб. „75 години лесотехническо образувание в България“ Секция „горско стопанство“, С. 356-358
2. Симидчиев, Т.К., 1980, Нектаропродуктивност и поленопроодуктивност на овощни и други групи растения и ролята на пчелоопрашването, Дисертация, Пловдив, 1-325.
3. Kersztesi, B., 1988, *The black locust*, Budapest, 197
4. <http://flower.onego.ru/kustar/robinia.html>.
5. www.sofora.ru/.../info.html... Бялая Акация Семперфлоренс (*Robinia Pseudoacacia* "Semperflorens") ...
6. www.scribd.com/.../Robinia