

UOT 581.4;581.5;582.739

D.O.Sadıqova

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
sadigova.d@mail.ru*

GENISTEAE BRONN. TRIBASININ BƏZİ NÜMAYƏNDƏLƏRİNİN BİOMORFOLOJİ VƏ EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Açar sözlər: ağac, kol, yarpağını tökən, işıqsevən, quraqlığa davamlı, dekorativ bitki

Məqalə Genisteeae Bronn. tribasına daxil olan Spartium L. və Laburnum Medik. cinslərinin nümayəndələrinin biomorfoloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Bu növlər işıqsevən, quraqlığa davamlı, yarpağını tökən ağac və kollardır. Cinslərin Abşeronu introduksiya olunmuş növlərinin Abşeronun quru subtropik iqlimi şəraitində generativ orqanlarının inkişaf fazaları, həmçinin meyvə və toxumlarının morfometrik xüsusiyyətləri də ətraflı tədqiq edilmişdir. Çox dekorativ bitkilərdir, əsasən də uzun sürən kütləvi çiçəkləmə dövründə. Dekorativ bağçılıqda istifadə olunur, bağ və parklarda becərilir, landşaft dizaynında geniş istifadə olunur. Yamaqları, yarpaqları, qumlu torpaqları bərkətmək üçün, həmçinin qruplarla kənarlarda canlı çəpər kimi istifadə oluna bilər.

Д.О.Садыгова

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТРИБ GENISTEAE BRONN.

Ключевые слова: дерево, кустарник, листопадное, светолюбивое, засухоустойчивое, декоративное растение

Статья посвящена изучению биоморфологических и экологических особенностей представителей рода Spartium L. и Laburnum Medics., относящихся к трибе Genisteeae Bronn. Эти виды очень светолюбивые, засухоустойчивые, листопадные деревья и кустарники. Подробно изучались фазы развития репродуктивных органов, а также морфометрические свойства плодов и семян интродуцированных представителей в условиях субтропического климата на Апшероне. Это очень декоративные растения, преимущественно во время длительного массового цветения. Применяются в декоративном садоводстве, выращиваются в садах и парках, часто используются в озеленении. Рекомендуются для посадки группами на опушках, образования живых изгородей, закрепления склонов, оврагов, песчаных почв.

D.O.Sadigova

BIOMORPHOLOGICAL AND ECOLOGICAL PECULIARITIES OF SOME REPRESENTATIVES OF THE TRIBES GENISTEAE BRONN.

Keywords: *tree, shrub, deciduous, light-loving, drought-resistant, decorative plant*

The article is devoted to the study of biomorphological and ecological features of representatives of the genus *Spartium* L. and *Laburnum* Medic. belonging to the tribes Genisteae Bronn.. These species are very light-loving, drought-resistant, deciduous trees and shrubs. The developmental phases of reproductive organs have been monitored sequentially, as well as the morphometric properties of the fruits and seeds of introduced species in the conditions of subtropical climate of Absheron. They are very ornamental plants, mainly during long mass flowering used in ornamental gardening, grown in gardens and parks, often used in landscaping. These plants are encouraged for planting in groups on the edges, formation of hedges, securing slopes, ravines, sandstone soils.

Genista Bronn. tribasına daxil olan cinslərdən biri *Spartium* L. cinsidir. Cinsin adı yunanca yoğun kəndir, kanat, mənasını verən “sparton” sözündən götürülüb. Bu ad qədim dövrlərdə Yunanıstanda müxtəlif trosların, kəndirlərin və başqa avadanlıqların hazırlanmasında, həmçinin müxtəlif hörgülərdə istifadə olunan bitkilərə verilirdi. *Spartium* cinsi monotipikdir, yeganə nümayəndəsi *Spartium junceum* L. - çubuqşəkilli sarıkoldur. Çubuqşəkilli sarıkol 2-3 (5) m-ə qədər hündürlüyü olan koldur. Boz-qəhvəyi qabıqlıdır. Düz yuxarı yönələn nazik ziyilli zoğları üçüncü il qonurlaşır. Tumurcuqları aralı yerləşir. Onlar iyşəkilli, örtülü olub, yarpağın əsasında gizlənilir. Yarpaq düzlüyü növbəlidir. Yarpaqla örtülməsi zəifdir. Yarpaqlar hələ yazda tökülür. Onlar bəsit, tam, xətvəri-lansetvəri və ya uzunsov əks yumurtavarıdır. Yarpaqları 1-2,5 sm uzunluqda və 1-5 mm endə olub, çıpaq, sərtidir. Orta damar görkəmlidir. Yarpaqlar göyümtül-yaşıl olub, oturaq və ya qısa saplaqlıdır. Yarpaq altlığı yoxdur. Bəzən yarpaq arası reduksiyaya uğrayır. Çiçək salxımlarının uzunluğu 30-45 sm-ə çatır. 25-30 mm uzunluğunda olan çiçəklər ətirli olub, kiçik saplaqlar üzərində və ya saplaqsızdır. Kasacıq pərdəsi bir az şişmiş, zəif ikidodaqlı, 5 qısa dişəklidir. Tac kəpənəkşəkilli, qızılı sarı rənglidir. Yelkən və qanadlar əks yumurtavəri və ya dəyirmidir. Qayıqcıq iti uclu, daha tünd rəngdədir. Erkəkcik sapları ləçəklərin əsasına bitişikdir [1-4].

Abşeronun quru subtropik iqlimi şəraitində becərilən çubuqşəkilli sarıkolun reproduktiv orqanlarının inkişaf xüsusiyyətləri tərəfimizdən öyrənilmişdir. Fenoloji müşahidələr generativ tumurcuqların şişməsi və açılması, qönçələnmə, çiçəklənmənin başlanması, kütləvililiyi, sonu, meyvələrin formalaşması, meyvələrin yetişməsinin başlanması, kütləvililiyi və qurtarması

fazalarını əhatə etmişdir.

Aparığımız tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Abşeron şəraitində çubuqşəkilli sarıkolun fərdlərində qönçələnmə fazası mayın birinci yarısına təsadüf edir. Çiçəklənmənin başlanması, kütləvililiyi və sonu isə ardıcıl olaraq həmin ayın ikinci yarısı və iyunun əvvəllərində baş vermişdir. Çiçəklənmə müddəti orta hesabla 25 gün davam etmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Abşeron şəraitində çubuqşəkilli sarıkolun çiçəklənmə fazaları

Qönçələnmə	Çiçəklənmə		
	başlanma	kütləvi	son
11.V	15.V	26.V	09.VI
07.V-12.V	15.V-16.V	25.V-27.V	08.VI-10.VI

Meyvələrin inkişaf mərhələlərinə nəzər salsaq görərik ki, onlarda intensiv böyümə mayın sonlarından başlayaraq 20 gün, kütlələrinin artması 26 gün, meyvələrin kütlələrinin sabitləşməsi və meyvə kütlələrinin azalması (su itirmə hesabına) isə müvafiq olaraq hər birində 9 gün çəkmişdir. Bu növün fərdlərində meyvələrin formalaşması müddəti orta hesabla 64 gün təşkil etmişdir (cədvəl 2, 3).

Cədvəl 2

Abşeron şəraitində çubuqşəkilli sarıkolun meyvələrinin formalaşma mərhələləri

Meyvələrin intensiv böyüməsi	Meyvələrin kütlələrinin artması	Meyvələrin ölçü və kütlələrinin sabitləşməsi	Meyvə kütlələrinin azalması	İnkişaf müddəti, günlə
20	26	9	9	64
26.V- 15.VI	16.VI- 10.VII	11.VII-20.VII	21.VII-30.VII	

Cədvəl 3

Abşeron şəraitində çubuqşəkilli sarıkolun meyvələrinin yetişmə fazaları

Başlanma	Kütləvi	Son
20.VII	26.VII	6.VIII
18.VII-22.VII	24.VII-29.VII	30.VII-10.VIII

Aparılan tədqiqatlar zamanı Abşeron şəraitində çubuqşəkilli sarıkolun meyvələrinin 46%-nin müxtəlif zərərvericilərlə zədələndiyi müəyyən edilmişdir.

Çubuqşəkilli sarıkolun meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri də tərəfimizdən tədqiq edilmişdir. Çubuqşəkilli sarıkolun paxlaları forma etibarilə təşbehşəkilli, xətvəri, yastı, ensiz olub, 1-4 mm uzunluqlu çılpaq buruncuqludur. Onların rəngi tünd qəhvəyi, səthi yapırıq, yumşaq tükcüklüdür. Bu növün paxlalarında toxum yerləşən hissələr nisbətən qabarıqdır. Paxlaların konsistensiyası quru, bərk divarlıdır. Aparadığımız tədqiqatlardan müəyyən olmuşdur ki, paxlaların uzunluğu 5-7 sm, eni isə 0,5-0,9 sm olur. Onlar çoxtoxumlu, dorzoventral açılandır. Bu paxlalarda toxumlar perikarpa birləşmir. Toxumlar mərciməyə oxşayır və ya dördkünc formalı, qırmızımtıl və ya sarımtıl qırmızı rəngdə olurlar. Onların uzunluqları 4-6 mm, eni isə 3-4 mm olur. Bu növün toxumlarının səthi hamar və parlaqdır. Toxum göbəkciyi dəyirmi formadadır. Toxumlar endosperm qalıqlıdır. Rüşeym kökcüyünün uzunluğu ləpənin uzunluğunun 3/4- nə bərabər və ya uzun olur. Çubuqşəkilli sarıkolun Abşeron şəraitində əmələ gətirdiyi paxlalar tədqiq edilərkən 100 meyvənin kütləsi 60,2 q, 1000 toxumun kütləsi isə 13,4 q təşkil etmişdir.

Çubuqşəkilli sarıkolun Vətəni Aralıq dənizi sahilləri, Cənub-Qərbi Avropadır. XVI əsrin ortalarından mədəni halda becərilməyə başlanmışdır. Çox dekorativ bitkidir, əsasən də uzun sürən kütləvi çiçəkləmə dövründə. Bəzən isti payızda ikinci dəfə - oktyabrda da çiçəkləyir. İşıqsevən və quraqlığa davamlı bitkidir. Uzun sürən rütubətliliyə də dözümlüdür. Torpağa qarşı tələbkar deyil, çox qulluq tələb etmir, adi bağ torpaqlarında da yaxşı bitir. Yaxşı drenaj olunmuş yumşaq, yüngül, əhəngsiz torpaqlarda isə daha dekorativ olur. Əkin zamanı yaxşı olar ki, optimal torpaq qarışığının yarısını qum təşkil etsin. Budanmaya yaxşı cavab verir, tez bərpa olunur. Mənfi 14-15⁰ C-dək şaxtaya davamlıdır. Kök sistemi güclü inkişaf edib, əsas kökü çox dərinliyə gedir. Əkildikdən sonra 3-cü il intensiv çiçəkləyir. Yaxşı bal verəndir. Ətirli çiçəklərindən efir yağı alınır. Toxumlarla və qələmlə çoxaldıla bilir. Qazonlarda tək-tək və ya qruplarla əkilə bilər. Quru yamacların bəzədilməsində, həmçinin canlı çəpər kimi istifadə oluna bilər. Dəniz sahillərində də yaxşı bitir. Tərkibində rəng maddələri və alkaloidlər vardır. Bitkinin bütün hissələri, əsasən də toxumları çox zəhərlidir. Zəhərlənmə ilk növbədə mərkəzi sinir sisteminə təsir etdiyindən bitkinin istifadəsində ehtiyatlı olmaq lazımdır[5-10].

Genistea Bronn. tribasına daxil olan cinslərdən biri də laburnum - *Laburnum Medik.* cinsidir. Laburnum - qızılı akasiya cinsinə Avropa və Kiçik Asiyada rast gəlinən 3 növ daxildir: *Laburnum anagyroides Medik.*; *Laburnum alpinium (Mill.) Bercht et. Prest.*; *Laburnum watereri (G. Kirchn).*

Laburnum anagyroides Medik. - anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiya yarpağını tökən, 4-7 m hündürlüklü alçaq boylu ağac və ya koldur. Çətirinin eni 3-4 m-ə çatır. Ağacın qabığı bozumtul-yaşıl və ya açıq qonur rəngli, şırımlı-qırıqlı, cavan budaqları tünd yaşıl rəngli, tükcüklü və aşağıya doğru əyilmiş olur. Yarpaqlar üçyarpaqcıqlı, 3-6 sm-lik saplaqlıdır. Yarpaq düzülüşü növbəlidir. Yarpaqcıqlar 3-8 sm uzunluqda, 2,5 sm endə olub elliptik - lansetşəkilli və ya tərs yumurtavarıdır. Onlar əsasda pazşəkilli, yuxarıda küt və ya iticludur. Üstdən çılpaq, altdan vegetasiyanın əvvəlində sıx məxməri, gümüşü-boz tükcüklü, yayda göyümtül-yaşıl olurlar. Çiçəkləmə yarpaqlama ilə üst-üstə düşür. Parlaq qızılı-sarı rəngli çiçəkləri xoş ətirlidir. Onlar 1-1,5 sm-lik gümüşü tükcüklü saplaqlıdır. Çiçəklər 20-30 sm uzunluqlu sallaq salxımlarda toplanır. Ləçəklər kəpənəkşəkilli, kasacıq ikidodaqlıdır [1-4].

Abşeronun quru subtropik iqlimi şəraitində becərilən anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın reproduktiv orqanlarının inkişaf xüsusiyyətləri tərəfimizdən öyrənilmişdir. Bu növün fərdlərində də fenoloji müşahidələr generativ tumurcuqların şişməsi və açılması, qönçələnmə, çiçəklənmənin başlanması, kütləviliyi, sonu, meyvələrin formalaşması, meyvələrin yetişməsinin başlanması, kütləviliyi və qurtarması fazalarını əhatə etmişdir.

Aparadığımız tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Abşeron şəraitində anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiya fərdlərində qönçələnmə fazası mayın birinci ongunlüyünə təsadüf edir. Çiçəklənmənin başlanması, kütləviliyi və sonu isə ardıcıl olaraq həmin ayın II və III ongunlüyündə baş vermişdir. Çiçəklənmə müddəti orta hesabla 19 gün davam etmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Abşeron şəraitində anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın çiçəklənmə fazaları

Qönçələnmə	Çiçəklənmə		
	başlanma	kütləvi	Son
05.V	10.V	19.V	29.V
03.V-08.V	09.V-12.V	16.V-24.V	26.V-30.V

Meyvələrin intensiv böyüməsi mayın III ongunlüyü və iyunun əvvəllərinə təsadüf edərək təxminən 17 gün davam etmişdir. Meyvələrin kütlələrinin artması 34 gün (iyunun I ongunlüyünün ortalarından iyulun I ongunlüyünün sonunadək), meyvələrin kütlələrinin sabitləşməsi (iyulun II ongunlüyü) və tam yetişməsi (iyulun III ongunlüyü) isə hər birində müvafiq olaraq 9 gün çəkmişdir. Beləliklə, meyvələrin tam formalaşması kütləvi çiçəkləmədən təxminən 69 gün sonra, iyulun III ongunlüyünün sonunda başa çatmışdır (cədvəl 2, 3).

Cədvəl 2

Abşeron şəraitində anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın meyvələrinin formalaşma mərhələləri

Meyvələrin intensiv böyüməsi	Meyvələrin kütlələrinin artması	Meyvələrin ölçü və kütlələrinin sabitləşməsi	Meyvə kütlələrinin azalması	İnkişaf müddəti, günlə
17	34	9	9	69
19.V- 5.VI	6.VI- 10.VII	11.VII-20.VII	21.VII-30.VII	

Cədvəl 3

Abşeron şəraitində anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın meyvələrinin yetişmə fazaları

Başlanma	Kütləvi	Son
13.VII	19.VII	01.VIII
12.VII-16.VII	18.VII-21.VII	27.VII-05.VIII

Aparılan tədqiqatlar zamanı Abşeron şəraitində anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın meyvələrinin 9%-nin müxtəlif zərərvericilərlə zədələndiyi müəyyən edilmişdir.

Anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri də tərəfimizdən tədqiq edilmişdir. Növün meyvə və toxumlarının morfoloji əlamətlərinin öyrənilməsinə dair apardığımız tədqiqatlara əsasən qeyd edə bilərik ki, paxlalar xətvəri formalı, tərədən iti uclu, toxum yerləşən hissələrdə diyircəkli olur. Paxlalarda buruncuq qarın tikişi istiqamətində əyilmişdir. Anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın paxlaları sarıya çalan açıq qəhvəyi, bej rəngli olurlar. Bu paxlalar yuxarı kənarında fırlı, üzəri qısa ipəkvarı tükcüklərlə örtülüdür. Növün paxlalarının konsistensiyası quru, qalın divarlıdır. Paxlaların uzunluğu 3-8 sm, eni isə 0,7-0,9 sm olur. Paxlalar iki tayla açılır, 2-6 toxumludur. Toxumlar perikarpa birləşmişdir. Toxumlar qabarıq böyrəkşəkilli formalıdır. Onlar tünd qəhvəyi, demək olar ki, qara rəngli, zeytuni ləkəlidirlər. Toxumların səthi zəif parlaqdır. Onların uzunluqları 4-6 mm, eni isə 3-4 mm olur. Diametri 0,3-0,4 mm olan toxum göbəkciyi dəyirmi formalıdır. Bu toxumlarda kökcük toxum çevrəsindən kənara çıxmır. Onun uzunluğu (2,7 mm) təxminən ləpənin uzunluğunun (4,2 mm) 1/2- nə bərabər və ya daha uzundur. Apardığımız tədqiqatlar zamanı 100 meyvənin kütləsi 17,0

q, 1000 toxumun kütləsi isə 30,4 q təşkil etmişdir.

Anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyadan yaşıllaşdırmada çox istifadə olunur. Bağ və parklarda becərilir. Çox gözəl dekorativ bitkidir, əsasən də çiçəkləyəndə. Uzun salxımlarda toplanan qızılı-sarı çiçəkləri yarpaqlar arasından “qızılı yağış” kimi görünür. Bitki öz ikinci adını da buradan götürüb. Təbii halda mərkəzi və cənubi Avropada yayılıb. Mülayim iqlimdə daha yaxşı inkişaf etsə də subtropiklərdə də bitir. Çox qulluq tələb etmir. İşıq sevəndir. Açıq günəşli sahələrdə bitir. Şaxtaya davamlıdır. Küləyi sevmir. Kalsofildir. Qaz və tüstüyə davamlıdır. Ən böyük çatışmazlığı zəhərli olmasıdır. Avropanın ən zəhərli bitkilərindən sayılırlar. Bitkinin bütün hissələrində, xüsusən də toxumlarında laburnin və sitizin alkaloidləri olduğundan zəhərli hesab edilir. Uşaqlar paxlanı yeyərsə zəhərlənmə hətta, ölümlə də nəticələnə bilər. Bu baxımdan anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın becərildiyi yerlərə uşaqların və heyvanların yaxınlaşmasına nəzarət etmək lazımdır. Digər tərəfdən, bitki zəhərli olduğundan müxtəlif zərərvericilərə yoluxmur. Bitki üçün ən qorxulu hal külləmə göbələkləri ilə yoluxmadır. Yoluxma isti və rütubətli havalarda baş verir. Yoluxmuş bitkinin yarpaqlarının üzəri hər iki tərəfdən bozuntul örtüklə örtülür, tədricən yarpaqlar quruyur və tökülür, bitki öz gözəlliyini itirir. Ona görə də yoluxma ilk hiss edildiyi andan müdaxilə edilməli, bitki xüsusi maddələrlə işlənməlidir. Keçilər bu bitkini çox sevirlər və buna görə onu “keçi yoncası” da adlandırırlar. Yaxşı bal verəndir. Oduncağından heykəlciklər, musiqi alətləri və s. hazırlanmasında istifadə olunur. XVI əsrdən mədəni halda becərilir. Bir neçə dekorativ forması var. Tez böyüyür, üçüncü ildən etibarən çiçəkləyir və meyvə verir. Toxumla, qələmlə, kolun bölünməsilə çoxalır. Toxumla çoxalma daha əlverişlidir. Belə ki, cücərtilər ətraf mühitə daha dayanıqlıdır. Toxumlar qalın qabıqlıdır və uzunmüddətli stratifikasiya tələb edir. Cücərtilər bir aydan sonra çıxır. Yay qələmləri ilkin hazırlıq olmadan da yaxşı kök verir. Yaşıl otların fonunda qazonda tək-tək becəriləndə daha gözəl görünür. Qruplarla sıx əkiləndə çox sıxılır və aşağıdan çılpqlaşır, zəif çiçəkləyir [5-11].

Laburnum alpinium (Mill.) Bercht et. Prest. - Alp qızılı akasiyasının vətəni Cənubi Avropanın dağlarıdır. Vətəninə 10 m-dək hündürlüklü, kolşəkilli ağac olduğu halda orta qurşaqda 0,5-3 m hündürlüklü koldur. Yarpaqları açıq yaşıl, iti uclu, 7 sm uzunluqda olur. Açıq sarı çiçəkləri 40 sm uzunluqlu dar, sallaq salxımlarda toplanır. May-iyun aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləri ətirsiz, paxlaları çılpqdır. L. anaqiroiddən yarpaqlarının əks tərəfində tüküklərin olmaması, aydın görünən vertikal böyüməsilə seçilir və ondan iki həftə sonra çiçəkləyir. Şaxtaya daha davamlıdır. Sərt qışda şaxta odunlaşmamış yuxarı cavan budaqları vurur. Alp qızılı akasiyası yaxşı drenaj olunmuş torpaqlarda daha məhsuldar olur. İşıqsevəndir. Açıq günəşli sahələrdə yaxşı inkişaf edir [7-11].

Laburnum watereri (G. Kirchn) – vaterera qızılı akasiyası anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiya ilə alp qızılı akasiyasının hibrididir. Tünd yaşıl rəngli uzun yarpaqları, üzəri ipəkvari tüklərlə örtülmüş paxlaları var. Ətirli çiçəklərini anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyadan alıb. İldə 2 dəfə çiçəkləyir. Şaxtaya davamlılığı daha zəifdir. Nisbətən soyuq ərazilərdə hündürlüyü 1 m-i ötmür. Şaxtalı şəraitdə bitkini don vurur və o çiçəkləmir. Buna görə də bu bitki cənub üçün daha xarakterikdir. Aqrotexniki qulluğa görə digər növlərdən seçilmir. Vegetativ üsulla çoxaldılması daha əlverişlidir. Qələm və calağa üstünlük verilir [7-11].

ƏDƏBİYYAT

1. Флора Азербайджана. Т. 5, Баку: АН Азерб.ССР, 1954, 578 с.
2. Деревья и кустарники СССР. т. 4 М. -Л.: АН СССР, 1958, 976 с.
3. Холякко В.С., Глоба-Михайленко Д.А. Ценные древесные породы Черноморского побережья Кавказа. М.: Лесн. Пром-сть, 1979, 296 с.
4. Тимонин А.К., Филлин В.Р. Ботаника: в 4 томах, Т.4, Систематика высших растений. М.: Академия, 2009, 320 с.
5. Воробьев Г.И. Лесная энциклопедия. Т.2, М.: Сов. энциклопедия, 1986, 631 с.
6. Яковлев Г.П. Бобовые земного шара. Л.: Наука, 1991, 146 с.
7. Хессайон Д.Г. Все о декоративно цветущих кустарниках / Пер.с англ. М.:Кладезь-Букс, 2007, 128 с.
8. Хессайон Д.Г. Все о декоративных деревьях и кустарниках / Пер.с англ. М.:Кладезь-Букс, 2008, 128 с.
9. Карпун Ю.Н. Субтропическая декоративная дендрология: Справочник. – СПб, 2010, 580 с.
10. Бученков И.Э. Декоративная дендрология: краткий курс лекции. Часть 1-3 / Бученков И.Э., Нилова О.В. Пинск: Полес ГУ, 2012-13. (96 с., 115 с., 187 с.).
11. www.flower.onego.ru/kustar/laburnum

Redaksiyaya daxil olub 09.09.2019