

UOT: 631.525

MANGİFERA İNDİCA L. NÖVÜNÜN BƏZİ FORMALARININ ABŞERONDA İNTRODUKSİYASI VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Hüseynova A.İ.

AMEA Dendrologiya İnstitutu, Bakı, Mərdəkan qəs. S.Yesenin küç., 89
aynur.huseynova.1968@mail.ru

Məqalədə Anacardiaceae Lindl. - Sumağkimilər fəsiləsinə, Mangifera L. cinsinin Mangifera indica növünə aid Southernblush, Valencia pride və Edward formalalarının istixanaşəraitdə coxaldılması, böyümə və inkişafı, illik boy artımı öyrənilmişdir. Ontogenezin bütün mərhələlərində baş verən dəyişikliklərin, bitkilərin introduksiya şəraitində böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərinin tədqiqi, həmçinin qapalı şəraitdə çiçəkləmə və meyvəvermə kimi reproduksiya xüsusiyyətlərinə dair tədqiqatların aparılmasının mühüm əhəmiyyəti vardır.

Açar sözlər: *introduksiya, coxaldılma, dinamik inkişaf, fenologiya, morfologiya.*

Giriş

Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunmasına və davamlı istifadəsinə dair 2017-2020-ci illər üçün “Milli Strategiya”nın həyata keçirilməsi üzrə Fəaliyyət Planına uyğun olaraq biomüxtəlifliyin qorunması, yazıl ərazilərin bərpası, mövcud resursların səmərəli mühafizəsi və istifadəsi, ağac-kol bitkilərinin növ müxtəlifliyinin artırılması, qlobal iqlim dəyişikliyi fonunda ətraf mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı davamlı olan bitki sortlarının istifadəsinin genişləndirilməsi istiqamətində zəruri tədbirlər davam etdirilir. Son dövrlər təkcə yeni növ dekorativ bitkilər deyil, qida əhəmiyyətli kənd təsərrüfatı bitkilərinin də introduksiyası və iqlimləşdirilməsi, təsərrüfat əhəmiyyətliliyinin öyrənilməsi üzrə geniş tədqiqatlar aparılır.

Qida əhəmiyyətli bitkilər içərisində Dendrologiya İnstitutunun Fond istixanasına 25.XI-2017-ci ildə Cakartadan gətirilmiş *Mangifera indica* L. növünün 3 forması: *Southern blush, Valencia pride və Edward* xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Material və metodika

Tədqiqat *Mangifera indica* L. növünün *Southern blush, Valencia pride və Edward* formalarının yaşlı nüsxələri üzərində aparılmışdır. Tədqiqatın əsas məqsədi qeyd olunan bitkilərin *in situ* şəraitində böyümə dinamikası, illik boy artımı, fenoloji inkişaf mərhələləri və uyğunlaşma imkanlarının araşdırılmasıdır. Bitkilərin vegetativ çoxaldılması Xromova T.V. [6], fenoloji müşahidələr Beydeman İ.N. [2], vegetativ orqanların morfoloji xüsusiyyətləri Serebryakov İ.Q. [5], əsas zoğların böyümə dinamikası Molçanov A.A. və Smirnov B.N. [4], bitkinin çiçəkləyib meyvə verməsi Kapper V.Q. [3] metoduna əsaslanaraq öyrənilmişdir. Bitkilərin təsnifatı APG III-IV (*Çiçəkli Bitkilərin Müasir Taksonomik Sistemi*) sisteminə əsasən verilmişdir. Tədqiqat AMEA Dendrologiya İnstitutunun istixanalarında aparılmışdır.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Sumağkimilər (*Anacardiaceae*) fəsiləsinin Manqo (*Mangifera* L.) cinsinin 69 növü məlumdur ki, bunların içərisində ən geniş yayılan *Mangifera indica* L. (Hind manqosu), *M. foetida* Lour. (İyli manqo), *M. odorata* Griff. (Ətirli manqo) növləridir.

Hind manqosu və ya adi manqo (*Mangifera indica* L., 1753) “manqo” adlanan meyvəsi ilə tropik ölkələrdə geniş yayılan qiymətli kənd təsərrüfatı bitkisidir.

Təbii şəraitdə Hindistanın Assam ştatında, Myanma və Cakarta dövlətinin sərhədanı ərazilərində olan tropik meşələrdə yayılmışdır. Hazırda isə bir çox ölkələrdə Meksika, Florida ştatında, Cənubi və Mərkəzi Amerika ölkələrində, Afrikanın tropik qurşaqlarında, bir çox Asiya ölkələrində Tayland, Filippin, eləcə də Avstraliyada yetişdirilir. Hindistan və Pakistanın milli simvoludur.

Mango ağacı 35-40 metr hündürlüyündə, sıx çətirli, 40 sm uzunluğunda və 10 sm enində iri yarpaqlara malik həmişəyaşıl ağacdır. Manqonun kökləri torpağın 6 metr dərinliyinə çata bilir və yan kökləri ətrafa yayılır. Cavan yarpaqlar qırmızımtıl, tam formalaşmış yarpaqları isə tünd yaşıldır. Xırda sarı çiçəkləri uzun süpürgə çiçək qrupuna toplanmışdır. Bir çiçək salxımında minlərlə çiçək olur. Manqo ağacları 5-6 yaşından etibarən meyvə verməyə başlayır, tropik ölkələrdə ilboyu, subtropik ölkələrdə isə cinslərinin özəlliklərinə görə, ilin bar verən aylarında yalnız bir dəfə meyvə verirlər. Sarı rəngli meyvəsi çəyirdəklili olub üzəri lifli qabıq ilə örtülmüşdür, şirindən turşa qədər dad malikdir. Qeyd etmək lazımdır ki, yetişməmiş meyvələrinin qabığına toksiki maddələr, uçucu efir yağları toplanır. Meyvələrin övündən asılı olaraq iyun-avqust və ya dekabr aylarında yetişir. 300 il meyvə verən formaları vardır. Meyvələrinin uzunluğu 8-24 sm, diametri 5-10 sm olmaqla bir ədədinin kütləsi 250-118- 400 qr, bəzi hallarda 2-3 kq olur. Forması yumru, yumurtavari və uzunsovdur. Çəyirdəyi ikiləpəli, böyük, oval, yastı, tüklü və bərkdir. Meyvəsi və meyvəsindən əldə edilən "mango yağı" olduqca qiymətlidir və bütün dünyaya ixrac olunur.

Minerallarla zəngin olan torpaqlara daha çox üstünlük verir. Torpağın daim rütubətli olması zəruridir. Birbaşa günəş suları düşən ərazilərdə və ya yarımkölgə sahələrdə daha yaxşı böyüyür. Ağac il ərzində bir neçə dəfə böyümə dövrü keçirir. Manqo ağacının böyüməsi üçün normal budanma zəruridir. Xatırladaq ki, həddən artıq budama da gələn il üçün məhsulun azalmasına səbəb ola bilər. Hind manqosu toxum və qələmlə çoxalır [6], cücərtiləri qapalı şəraitdə becərmək tövsiyə olunur.

Ətliyi sarı və açıq narıncı rəngdə, şirəli, turşa-şirin və sortundan asılı olaraq az və ya çox lifli olur. Dad və ətri o qədər yaxşıdır ki, ona "Bütün meyvələrin şahı" adı verilmişdir. Manqoda həddən artıq çoxlu miqdarda dəmir olduğundan, anemiyanın müalicə vasitələrindən biridir. Əzələ qıc olmasından, stress və ürəklə bağlı problemlərdən əziyyət çəkən insanlar manqo şirəsindəki kalium və maqniyumun yüksək tərkibindən faydalana bilərlər. Manqo şirəsi dəriyə və saçlara nəmləndirici, qidalandırıcı, rəqənsasiya və mühafizəedici təsir göstərir.

Mangifera indica L.f. *Southern blush* – Cənub ənliyinin (Laurence H. Zill) vətəni Hindistanın şərq bölgələri, Birma, ABŞ, Yamayka, Floridadır. 'Southern Blush' bitkisi ilk dəfə Hindistanda Laurence Zill mülkündə *Mangifera eldona* ağacının altında *Mangifera indicatoxum*dan cücərərək inkişaf etmişdir. *Eldon manqo* ağacı *Southern blush* formasının əcdadı sayılır. Zillin mülkündə cənub tərəfində əkilmiş bu bitki inkişaf edərək böyümüş və meyvə vermişdir. Günəş şüalarına məruz qaldığı üçün meyvələrinin yanağı parlaq-qırmızı olmuşdur. Meyvə oval-dairəvi formada yaşıl-sarı, yaşılımtıl-sarı, qırmızı ləkəli rəng çalarlarına malik olmaqla, üzəri "ənlikli" görünür. Nəticədə forma öz adını buradan almışdır "Cənub ənliyi".

Dendrologiya İnstitutunun fond istixanasında Cakarta dan gətirilən, 2017-ci ildən becərilən *Mangifera indica* L. f. *Southern blush* 4-5 m hündürlüyündə həmişəyaşıl ağacdır. Gövdəsi dərili, hamar olmayan açıq qəhvəyi rəngdədir. İllik boy artımı 25-30 sm-dir [3]. Əsas budaqlarının uzunluğu 120-135 sm-ə çatır. Münbit torpaqlarda ağacın kökləri 6 m dərinliyə qədər uzanır və yan kökləri daha çox ətrafa yayılır. Yarpaqları dərili, tam kənarlı, səthi dalğavari, açıq-yaşıl, parlaq, arxadan solğun olub uzunluğu 25 sm, eni 6-7 sm-dir, saplağın uzunluğu 4 sm-ə çatır. Cavan yarpaqlar sarımtıl-yaşıl və ya qırmızıdır. Çiçəkləri 5 üzvlü olub piramidal formada süpürgə çiçək qrupuna yığılmışdır, diametri 0,4-0,5 mm, ağ və ya sarımtıl rəngdədir. Çiçək oxu qırmızımtıl, uzunluğu 40 sm-dir [5]. Bitki birevlidir. Süpürgə çiçək qrupunda yüzdən çox çiçək vardır, lakin əksəriyyəti erkək çiçəklərdir. Çiçəkləmə erkən yazda müşahidə edilir və 40-45 gün davam edir. Bu uzunömürlü ağacın çiçəkləri nektarla və tozcuqlarla qidalanan yarasalar, böcəklər, vəhşi arılar, kəpənəklər tətəfindən tozlanır. Az hallarda öz-özünə tozlanma da baş verir. Qapalı şəraitdə manqonu əllə tozlandırmaq lazımdır. Çiçəklənmədən 4-5 ay sonra meyvə yetişir. Meyvələrinin ölçüsü 6-25 sm, çəkisi 1 kq-a qədərdir, ətli-sulu, hamar, mumlu, çəyirdəklili, ərik-yemişə oxşar xoşagəlmən dadı olub lifli və ətirlidir. Çəyirdəyi böyük olub 6-7,5 sm uzunluğunda,

3,5sm enində yivlidir.Dendrologiya İnstitunun istixanasında *Southern blush* (Cənub ənliyi) formasının çiçəkləməsimar ayının III ongünlüyünə və aprel ayının I ongünlüyünə təsadüf edilir [2]. Yeni yarpaq tumurcuqlarının açılması da həmin vaxta təsadüf edilir (şək.1).



Şəkil.1. *Magnifera indica* L. "Southern blush" bitkisi çiçəklənmə mərhələsində

Magnifera indica L.f. *Valencia pride* (valensiyanın fəxri)-vətəni Cənub-Şərqi Asiya və Hindistandır. Mədəni halda 1941-ci ildən becərilir. Hündürlüyü 3-25 m, kök boğazının diametri10 sm-dir. Ağacın gövdəsi boz-qonur rəngdədir. Yarpaqları lantsetvari, üstdən tünd-yaşıl,arxası açıq-yaşıl, saplaqlı,tam kənarlı, forması dalğavari olub, uzunluğu 10-20 sm,eni 5-7sm,saplağın uzunluğu 3sm-dir.Yarpaq ayasının ucu küt,bünövrəsi enli pazşəkildir.Çiçəkləri süpürgəvari, piramidal formalı salxımda toplanmışdı, uzunluğu 30-36sm, çətirinin diametri 15sm-dir [5].Çiçəkləmə fazası aprel ayının I ongünlüyündən başlayaraq,may ayının II ongünlüyünə qədər davam edir[2].Meyvələr 4 ay ərzində yetişir,acıq-yaşıl, bəzən də narıncı rəngli meyvələrininçəkisi 600-700 q olur, cox ləzzətli, sulu,ətirlidir, forması,rəngi və dadı ilə fərqlənir, vitaminlərlə də zəngindir. 100 qr-da 70 kkal, 0.5 q zülal, 0.25 qr yağ vardır.

f.*Valencia pride* bitkisinin illik boy artımı 25-30sm olur [4]. Bitkinin toxumunu cücərtmək üçün,əvvəlcə çəyirdəyi stratifikasiya olunmalıdır. Su ilə doldurulmuş şüşə qaba çəyirdək salınır və havalı şəraitdə saxlanılır,suyu 2 həftə boyunca hər gün dəyişdirilir. Çəyirdək şişməyə başlayanda 10 sm dərinliyində çürüntülərlə zəngin olan qumlu, gübrəli, torpağa (1:1:0,5) basdırılır. Dibçək işıqlı yerə qoyularaq tez-tez suvarılmalıdır. Yağış suyu ilə suvarmaq daha yaxşıdır, qapalı şəraitdə temperatur 22-25°C, rütübət 65-80% olmalıdır. 3-4 həftədən sonra çüçərtilər görünməyə başlayır. Çüçərtilər böyüdükcə böyük qablara köçürülür. Yayda bitkini gün şüalarından qorumaq lazımdır. 4-5 yaşlı bitkinibol və durğun su ilə gündə bir dəfə suvarmaq, 17 gündən bir mineral gübrələrlə qidalandırmaq lazımdır. Bu dövrdə bitkini günəşli yerdə qoyduqda daha yaxşı inkişaf edir.*Valecia pride* qələmlərlə də çoxalır.Qələmləri hazırlarkən aşağı kəsik maili, üst kəsik isə tumurcuqdan 1-1,5sm yuxarı kəsilməlidir, uzunluğu 10-15 sm olmalıdır [6]. Kəsilmiş qələmlər 1 gün "kornevin" məhlulunda saxladıqdan sonra torpağa əkilir.

Abşeronda *Valencia pride* çiçəkləmə mərhələsinə aprel ayının III ongünlüyündə daxil olur, çiçək oxu tünd qırmızıdır. Meyvənin əmələ gəlməsi 12.V. müşahidə edilir.Bu formada meyvə digər formalara nisbətən daha kiçik, məhsuldarlığı isə daha yüksəkdir,bir saplağda 10-15 meyvə olur.

Magnifera indica L. *Edward* f ormasının vətəni Cənubi Floridadır. Bu forma sürətlə böyüməsinə görə digərlərindən fərqlənir.İllik boy artımı 40-50 sm-ə qədərdir. Yarpaqları lentsəkilli, açıq yaşıl, tam kənarlı, damarlanması növbəli, yarpaq ayasının ucu sivri, bünövrəsi ensiz pazşəkili, saplaqlıdır. Uzunluğu 40 sm, eni 15sm, saplağı 6 sm-dir. *Edvard* formasında çiçəkləmə digərlərinənisbətən gec müşahidə edilir. Bunu bitkinin fərdi bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqələndirmək olar. Bitkidə yeni yarpaqların açılması, boy artımı, çiçəklənmə prosesi eyni zamanda müşahidə edilir. Çiçəkləmə aprel ayının II ongünlüyüdən başlayaraq may ayının II ongünlüyünə qədər davam edir.Çiçək oxunun uzunluğu 28 sm, diametri 13 sm-dir [5]. Meyvəsi olduqca möhkəmdir, lakin lifi yoxdur, şirinliyi,uzun müddət xarab olmamağı və yüksək

məhsuldarlığı ilə seçilir. Meyvə yetişmə dövrü may ayının II ongünlüyündən başlayaraq iyulun III ongünlüyünə qədər davam edir [2].



Şək.2. *Valencia pride* çiçəkləmə və meyvəvermə mərhələsində.

Edward əsasən toxumdan və calaq vasitəsilə çoxaldılır. Toxumlar qapalı şəraitdə əvvəlcə dibçəklərdə cücərdilir. Toxumlardan əldə edilən cücərtilər 2-3 yaşınagəldikdə və ya gövdələrinin diametri 2,5 sm olduğu zaman göz calağı olunur. Ağacların qabıqları qalın olduğu üçün göz calağını liflə ele möhkəm bağlamaq lazımdır ki, üstü açıq qalmasın. Calağın tutmasını 2-3 həftədən sonra bilmək olar.



Şəkil. 3.f. *Edward* bitkisinin çiçəkləmə və meyvəvermə mərhələsi

Apardığımız fenoloji müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, qapalı şəraitdə bitkilərin inkişaf mərhələlərinin keçməsi həm bitkilərin fəridi bioloji xüsusiyyətlərindən, həm də onların bəcərdiyi mühitin iqlim amillərindənə çox asılıdır. Tədqiq edilən manqo formalarının çiçək açma vaxtı, çiçəyin ömrü, çiçəklərin davam etmə müddəti və meyvəvermə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bitkilərin cətirinin müxtəlif hissələrində çiçək açan zoğlar üzərində vegetasiyanın sonuna qədər müşahidə aparılmış və meyvəvermə prosesləri ardıcıl olaraq izlənməmişdir. Bitkilərin normal meyvəverməsi üçün lazım olan şərtlərdən biri, onların əmələ gətirdikləri tozcuqların həyatilik qabiliyyətinin yüksək olmasıdır. Qapalı şərait olmasına baxmayaraq bitkilər həşəratlarla tozlanmışdır.

.Cədvəl 1

Tədqiq olunan bitkilərin qapalı şəraitdə çiçəkləməsi

Formalar	Çiçəkləmə		
	başlaması	qurtarması	davam etmə müddəti
<i>Edward</i>	13.IV.±5	20.V.±5	25-30gün
<i>Southern blush</i>	02.IV.±4	14.V.±4	40-45gün
<i>Valencia pride</i>	10.IV.±7	18.V.±7	30-35gün

Tədqiq edilən bitkilərdə açılmış çiçəklərlə əmələ gələn meyvələrin müqayisəli tədqiqi aparılmış və məlum olmuşdur ki, bu göstəricinin 2,1-60% arasında dəyişdiyi aşkar edilmişdir. Bu bitkilərin ən az meyvə saxlama qabiliyyəti f. *Edward*-da 2,1%, f. *Southerin blush*- da 20%, ən yüksək f. *Valencia pride*- də 60% olduğu müəyyən edilmişdir (cədv.1).

Mangifera indica növünün *Southern blush*, *Valencia pride*, *Edward* formalarının qapalı şəraitdə V.Q.Kapper metoduna əsasən çiçəkləmə və meyvəverməsinin 3 ballıq şkala ilə qiymətləndirilməsi cədvəl 2 -də verilmişdir [4].

Cədvəl 2

Southern blush, *Valencia pride*, *Edward* formalarının çiçəkləmə və meyvəverməsinin qiymətləndirilməsi

Çiçəkləmə və meyvəvermə dərəcəsi	Ball dərəcəsi	Formalar
zəif	az sayda çiçəklər və az miqdarda meyvələr müşahidə edilir;	<i>Edward</i>
orta	orta sayda çiçəklər və orta sayra meyvələr müşahidə edilir;	<i>Southern blush</i>
çox	çiçəklər və meyvələrərağaclarda yetərinə qədərdir.	<i>Valencia pride</i>

Mangifera indica növünün *Southern blush*, *Valencia pride*, *Edward* formalarının CID Bio-Science CL – 202 Portoble Lazer Lear Area Meter cihazı ilə yarpaqların morfoloji göstəriciləri ölçülmüşdür (cədv.3).

Cədvəl 3

Yarpaqların morfoloji göstəriciləri

<i>Mangifera indica</i> L. növünün formaları	Sahəsi (mm ²)	Uzunluğu (mm)	Eni (mm)	Perimetri (mm)	Nisbəti	Əmsal
<i>Edward</i>	208,23	26,33	11,31	202,49	2,33	0,06
<i>Southern blush</i>	87,52	20,22	8,76	205.82	2,31	0,03
<i>Valencia pride</i>	418,88	72,10	10,60	621,55	6,80	0,01

Aparığımız tədqiqata əsasən müəyyənləşdirildi:

1. İlk boy artımimart, aprel aylarında başlayır.
2. Çiçək tumurcuqların formalaşması və intensiv inkişaf dövrüaprel, may aylarında müşahidə edilir.
3. Çiçəkləmə may, iyun aylarına təsadüf edir
4. Meyvələr iyun, iyulda əmələ gəlir.
5. Meyvələr avqustda sürətlə böyüyür.
6. Meyvələr sentyabrda yetişir.

Beləliklə, *Mangifera indica* növünün formalarının çiçəkləmə və meyvəvermə xüsusiyyətlərini öyrənərkən aşağıdakı nəticəyə gəlinmişdir:

1. İlk dəfə olaraq Abşeronda introduksiya olunan *Mangifera indica* növünün *Southern blush*, *Valencia pride*, *Edward* formalarının qapalı şəraitdə normal çiçəkləyib, meyvə verirlər.

2. Normal çiçəkləmə və meyvəvermə xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq qapalı şəraitdə yaşıllaşdırmada və meyvəçilikdə bu bitkilərdən geniş istifadə etmək mümkündür.

Ədəbiyyat

1. **Məmmədov T.S.** Otaq bitkiləri ensiklopediyası. Bakı. "Çaşıoğlu" nəşriyyatı. 2007, s.97.2. 2.
2. **Бейдеман И.Н.** Изучение фенологии растений. Полевая геоботаника. М.Л.: АН СССР, 1960, т. 2, с. 333-366.
3. **Каппер В.В.** Шкала глазомерной оценки цветения и плодоношения взрослого дерева и кустарника лесной культуры. М.: Агропромиздат, 1985, с. 12-14.
4. **Молчанов А.А., Смирнов В.В.** Методика изучения прироста древесных растений. М. Наука, 1967, 95 с.
5. **Серебряков И.Г.** Морфология вегетативных органов высших растений. Москва, Издательство «Советская наука» 1952, с. 293.
6. **Хромова Т.В.** Методические указания по размножению интродуцированных древесных растений черенками. М.// Г.Б.С, 1980, 45 с.
7. **Lozano F.Y., Brillouet J.M.** Isolation and characterization of soluble polysaccharides and insoluble cell wall material of the pulp from four mango (*Mangifera indica* L.) cultivars. J Agric Food Chem 44: 1996, 2658–2662.

Гусейнова А.И.

ИНТРОДУКЦИЯ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ФОРМ ВИДА *MANGIFERA INDICA* L. НА АБШЕРОНЕ

В статье дана информация вида рода Манго (*Mangifera*), который относится к семейству Сумаховые (*Anacardiaceae*), виду форм *Southern blush*, *Valencia pride*, *Edward* и изучен размножение, фенология, морфологические особенности в закрытых условиях. Были изучены особенности роста и развития растений, а также характеристики воспроизводства, такие как цветение и плодоношение.

Ключевые слова: интродукция, размножение, динамика развития, фенология, морфология

Huseynova A.I.

INTRODUCTION AND BIOECOLOGICAL FEATURES OF SOME FORMS OF SPECIES OF *MANGIFERA INDICA* L. IN ABSHERON

In the article are given information the species of the Mango (*Mangifera*) which is included to the family of (*Anacardiaceae*), to the species of the forms *Southern blush*, *Valencia pride*, *Edward* and studied of introduction, propagate, phenology, morphological features in closed conditions. It was studied features, growth and development of the plants and also characteristics of reproduction as well as flowering and fruiting.

Keywords: introduction, to increase, dynamic development, phenology, morphology

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 7.XI.2018