

M.R. QURBANOV

**MEYVƏ VƏ TOXUMLARINA GÖRƏ BİTKİ
NÖVLƏRİNİN QEYRİ - ƏNƏNƏVİ
TƏYİNAT ÜSULLARI**

(METODİK VƏSAİT)



M.R. QURBANOV

**MEYVƏ VƏ TOXUMLARINA GÖRƏ BİTKİ
NÖVLƏRİNİN QEYRİ - ƏNƏNƏVİ
TƏYİNAT ÜSULLARI**

(METODİK VƏSAİT)

BAKI – 2010

Redaktor: biologiya elmləri namizədi,
dosent V.S.Fərzəliyev

M.R.Qurbanov

Meyvə və toxumlarına görə bitki növlərinin qeyri-ənənəvi təyinat üsulları, Bakı, «Elm», 2010 – 60 s.

Kitabçada göyrüş növlərinin timsalında bitkilərin meyvə və toxumlarının qeyri-ənənəvi üsulla növ mənsubiyyətinin təyinat ardıcılığı öz əksini tapmışdır. Vəsaitdə göyrüş növlərinin meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri, onların dixotomik, rəqəmsal və hərflirəqəmsal politomik təyinat açarları verilmişdir.

Kitabça botaniklər, sistematiklər, nəbatat bağları işçiləri, biomüxtəliflik üzrə geniş ixtisaslı bioloqlar, bioloji, tibbi ekspertiza, paleokarpoloji, geoloji və arxoloji tədqiqatlarla məşğul olan mütəxəssislər, bioloji fakültələrin müəllim və tələbələri və b. üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Giriş

İntroduksiya zamanı bitkilərin məkan daxilindəki yerdəyişməsi, onların biologiyasında və konkret həyat tərzində müəyyən morfo- fizioloji dəyişkinliklərin meydana gəlməsinə səbəb olur. Bitki fərdlərinin generativ orqanlarında baş verən dəyişkənliklər konkret fərdin və gələcəkdə isə onun təmsil olduğu növün müqəddəratı üçün həlledici rol oynaya bilər. Odur ki, coğrafi yerdəyişmə zamanı bitkilərin meyvə və toxumlarının biomorfologiyasında baş verən dəyişkənliklərin və sabit əlamətlərin öyrənilməsi, onların mühafizə olunaraq saxlanılmasına, çoxaldılmasına, geniş ərazilərdə yayılmasına və yaxud da əkilib- becərilməsinə, həmçinin onlardan sənaye miqyasında səmərəli surətdə istifadə olunmasına dair mühüm nəzəri və əməli zəmin yaradır.

Bitkilərin növ mənsubiyyətinin təyinatı adətən bütöv canlı bitkilər və ya da onlardan götürülmüş herbarilər üzərində aparılır. Lakin bir çox hallarda, o cümlədən elmi araşdırılmalarda, toxum stansiyalarında, laboratoriyalarında və təsərrüfatlarında aparılan işlərdə bioloji və tibbi ekspertizalarda, paleokarpozi, geoloji və arxeoloji tədqiqatlarda və s. digər bu kimi elmi və əməli tədbirlərdə tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında, taksonomik təyinat aparmaq üçün bitkinin özünün və herbarisinin deyil, yalnız meyvə və yaxud da toxum nümunələri olur. Təbii ki, belə hallarda bitki növünün təyin edilməsi müşkül hala çevrilir. Odur ki, meyvə və toxumlarına görə bitkilərin növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi məsələsi mühüm aktualıq kəsb edir. Bu baxımdan meyvə toxumlarına görə bitki növlərinin qeyri-ənənəvi təyinat üsullarının işlənilib-hazırlanmasına böyük zərurət yaranır. Bununla bağlı olaraq tərəfimizdən meyvə və

toxumlarına görə bitkilərin növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi üçün qeyri-ənənəvi hərflə-rəqəmsal politomik təyinat üsulu işlənib hazırlanmışdır. Bu üsul karpoloji informasiyaların kompyüter, mobil telefon və digər elektron vasitələrində işlənilməsi və bitki növlərinin qısa bir zamanda kifayətedici dəqiqlik və yüksək çevikliklə təyin edilməsinə xidmət etməklə yanaşı, mübahisəli növlərin obyektiv diaqnostikası üçün də, həm nəzəri və həm də əməli baxımdan əhəmiyyətlidir.

Verilmiş metodik vəsaitdə göyrüş (*Fraxinus* L.) növlərinin timsalında bitkilərin meyvə və toxumlarının qeyri-ənənəvi üsulla növ mənsubiyyətinin təyinat ardıcılığı öz əksini tapmışdır. Bu vəsaitdə göyrüş növlərinin meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətləri, onların dixotomik, rəqəmsal və hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarları da verilmişdir.

Metodik vəsaitin tərtibatında göstərdikləri köməklilyə görə b.e.n., dosent V.S. Fərzəliyevə, A.A. Şərifovaya və F.S. Seyfullayevə dərin təşəkkürlərimi bildirirəm!

Meyvə və toxumlarına görə bitki növlərinin qeyri-ənənəvi təyinat üsulları

Bitkilərin məkandakı yerdəyişməsi, onların istər yerli floradan və istərsə də Yer kürəsinin digər botaniki-coğrafi bölgələrindən olmalarına baxmayaraq, fərdlərin biologiyasında müəyyən dəyişkənliklərin meydana gəlməsinə səbəb olur. Bu dəyişkənliklər heç də həmişə arzu olunan istiqamətdə və dərəcədə olmur. Bitkilər mənsub olduqları növün genetik konstitutsiyasının nəzarəti altında keyfiyyət və kəmiyyət baxımından müxtəlif dərəcədə dəyişkənliyə uğrayırlar. Belə dəyişkənliklər bitkinin vegetativ orqanlarında baş verdikdə növ üçün bir o qədər təhlükəli deyildir. Belə ki, bu qəbildən olan dəyişkənliklər fərdin genotipi ilə tənzimləndiyindən arzu olunmaz əyintilər zaman etibarını itir və normal vəziyyət bərpa oluna bilər. Generativ orqanlarda baş verən hər hansı bir dəyişkənlik isə fərdin və gələcəkdə isə növün müqəddaratı üçün həlledici rol oynaya bilər. Odur ki, bitkilərin meyvə və toxumlarının biomorfologiyasındakı dəyişkənliklərin və sabit quruluşlarının öyrənilməsi onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsinə, mühafizə olunaraq saxlanılmasına, çoxaldılmasına, geniş ərazilərdə yayılmasına və yaxud əkilib-becərilməsinə, həmçinin onlardan sənaye miqyasında istifadə olunmasına dair mühüm nəzəri və əməli zəmin yaradır. Verilmiş işin əsas məqsədi introduksiya olunmuş bitkilərin meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən və onların təyin və təsnif edilməsi üçün təyinat açarlarının tərtib edilməsindən ibarətdir. Metodik vəsait göyrüş növlərinin təmsalında verildiyindən aparılmış tədqiqatların obyektini Abşeronu introduksiya edilərək *ex situ* şəraitində əkilib-becərilən 21 növ göyrüş fərdlərindən yığılmış meyvə və toxumlar təşkil

etmişdir. Tədqiqatlar aparılarkən bioloji və rentgenoloji metodlardan istifadə edilmişdir. Öyrənilən göyrüş növlərinin ayrı-ayrı fərdlərindən yığılmış meyvə və toxumlar texniki işləmədən keçirilmiş və laboratoriya şəraitində morfoloji cəhətdən təhlil edilmişdir. Meyvələrin və toxumların bütövlükdəki və onların struktur hissələrinin ayrılıqdakı ölçüləri MBS-9 mikroskopunun mikrometrindən və millimetrlük xətkəşdən istifadə edilməklə ölçülmüşdür. Meyvələr təsvir edilərkən, onların forması, ölçüləri yəni uzunluğu, eni və yaxud diametri, qalınlığı (uzunluğu X eni X qalınlığı), səthinin strukturu, rəngi, sütuncuqlu və kasacıqlı olub-olmaması, saplağın uzunluğu və diametri, bütövlükdə meyvənin və ayrılıqda qanadın ölçüsünün onların hər birinin öz eninə və toxumun uzunluğuna olan nisbəti, qanadın enmə dərəcəsi kimi mühüm diaqnostik əhəmiyyətli əlamətlərə diqqət yetirilmişdir. Toxumların morfologiyası öyrənilərkən onların forması təsvir edilmiş, uzunluğu (L_t), eni (və ya diametri, D_t) və qalınlığı (H_t) ölçülmüş, səthinin quruluşu və rəngi nəzərə alınmış, uzunluğunun eninə (L_t/D_t), qanadın uzunluğuna (L_t/L_q) və meyvənin ümumi uzunluğuna (L_t/L_{qm}) olan nisbəti müəyyən edilmiş, alınan qiismət, yəni $L_t/L_{qm} = 0,29-0,39$ olarkən xeyli qısa, $0,40-0,49$ olduqda qısa və $0,50-0,56$ olduğu hallarda isə toxumun uzunluğu meyvənin uzunluğunun yarısına bərabər ($0,50-0,51$) və yaxud yarısından uzun ($0,52-0,56$) kimi qiymətləndirilmiş və həmçinin toxumun daxili strukturu rentgenoqrafiya metodu [18] ilə incələnmişdir. Meyvə və toxumlarının morfoloji təsviri verilərkən mövcud cüzi ədəbiyyat məlumatları ümumiləşdirilmişdir. Təyinat açarları tərtib edilərkən isə şəxsi tədqiqatlarımızdan alınan nəticələrdən istifadə olunmuşdur. Meyvə və toxumlarına görə göyrüş növlərinin təyin edilməsi üçün dixotomik təyinat açarları məlum klassiki qaydalar üzrə [5], qeyri-ənənəvi rəqəmsal politomik

və hərflə-rəqəmsal politomik təyinat açarları tərtib edilərkən isə qismən B.E.Balkovskiyin [9] kodları nəzərə alınmaqla, əsasən şəxsi tədqiqatlarımızın nəticələrindən və işləmələrimizdən istifadə edilmişdir [3, 4]. Təyinat prosesini daha çevik və dəqiqliklə yerinə yetirmək üçün NOKIA-6170 mobil telefonuna uyğun xüsusi proqram işlənilib hazırlanmışdır.

Təsnifat baxımından *Fraxinus L.* – göyrüş (vən, dəndə, dişbudaq) zeytunkimilər – *Oleaceae* Hoffm. et Link fəsiləsindəndir. Bu cinsin 70-ə yaxın növünün Yerin Şimal yarımkürəsinin əsasən mülayim qurşağında, bəzən isə subtropik və tropik bölgələrində yayıldığı halda, Azərbaycanın yabani florasında isə onun yalnız 4 növünə rast gəlinir [2,17, 21]. Göyrüşün 25 növü və 5 forması Abşeron yarımadasına introduksiya edilmişdir [17]. Hazırda, onların 17 növü və 5 formamüxtəlifliyi AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiyasında saxlanılır [2]. Göyrüş ilk dəfə olaraq 1753-cü ildə K.Linney [29] tərəfindən təsvir edilmiş, XX əsrin əvvəllərində isə alman alimi A.Lingelsheim [27,28] bu cinsi filogenetik nöqtəyi-nəzərdən tədqiq edərək onu 2 seksiya və 7 yarımseksiyaya bölmüşdür. Şimali Amerikada əkilib-becərilən ağac və kolların təsvirini verən A.Rehder [32] göyrüş üçün Lingelsheim sistemini əsas götürmüşdür. Keçmiş SSRİ florasının XVIII cildi üçün göyrüş növlərini işləyən V.N.Vasilyev [11] Lingelsheim sistemindəki seksiyaları yarımcins, yarımseksiyalı isə seksiya kimi təsnif etmişdir. Çox cildli “SSRİ-nin ağac və kolları” külliyyatının V cildi üçün göyrüş növlərini işləyən A.Q.Qolovaç [12] Vasilyev sistemini əsas götürmüşdür. İran florasındakı göyrüş növlərinin təsnif və təsvirini verən K.H.Rexinger [31] bu cinsi 2 seksiya və 3 yarımseksiyaya ayırır. L.E.Karpati [30] isə Avropa göyrüşlərinin seksiya, yarımseksiya və seriyalara bölür. S.K.Çerepanov “SSRİ

florasına (I-XXX c.) əlavələr və dəyişkənliklərin məcmuu” kitabında göyrüşün 2 yarımçinsə və 2 seksiyaya bölündüyünü qeyd edir [24]. Göyrüşün Azərbaycanın yabanı florasında bitən və introduksiya edilərək mədəni halda əkilib-becərilən 25 növü və 5 formamüxtəlifliyi tərəfimizdən 2 yarımçinsə (*Ornus* və *Fraxinus*) və 5 seksiyaya (*Ornus*, *Ornaster*, *Sciadanthus*, *Melioides*, *Fraxinus* və yaxud *Bumelioides*) ayrılmışdır [17].

Bütün bitkilərdə olduğu kimi göyrüş növlərinin də taksonomik təyinatı bütöv bitkilər və ya onlardan götürülmüş herbarilər üzərində aparılır. Lakin bir çox hallarda (elmi araşdırmalarda, toxum stansiyalarında və laboratoriyalarında, səpin işlərində, tibbi və bioloji ekspertizalarda, paleokarpoloji və geoloji tədqiqatlarda və s. sahələrdə) tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında bitki növünün təyinatı üçün bütöv bitki və ya onun herbarisi deyil, yalnız meyvə nümunələri olur. Təbii ki, belə hallarda bitki növünün təyin edilməsi müşkül hala çevrilir. Odur ki, meyvələrinə görə bitkilərin növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi məsələsi mühüm aktualıq kəsb edir. Bununla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, heç də hər zaman və hər bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında bitkilərin karpologiyasına dair kifayətedici qədər lazımi ədəbiyyat məlumatları olmur. Mövcud elmi ədəbiyyat [8,13,16] səhifələrində bəzi cinslərin meyvələrinə görə təyin edilmə açarları vardır. Bir neçə növ göyrüş meyvələrinin yığcam təsvirinə rast gəlinməsinə [6,11,12,15,17,23, 27,28,32] baxmayaraq, bu cinsin əksər növlərinin meyvələri isə ətraflı təsvir edilməmişdir və meyvələrə görə onların təyinat açarı bu günə kimi də tərtib olunmamış olaraq qalmaqdadır. Ona görə də tərəfimizdən aparılan tədqiqatlardan alınmış nəticələr əsasında göyrüşün cins daxili seksiyaları və seksiya daxilində isə növlər üzrə meyvələrin

morfoloji əlamətləri geniş təsvir edilmiş, diaqnostik əhəmiyyətli məlumatlar isə cədvəl halına salınmışdır (cədv. 1, 2).

Ümumiyyətlə, göyrüş növlərinin meyvəsi açılmayan qanadmeyvədir, toxumu isə fındıqcadır. Qanadmeyvə təkyuvalıdır, əksərən təktoxumlu, bəzən isə 2-3 toxumlu ola bilər. Forma etibarı ilə qanadmeyvələr neştərvarı, uzunsov-neştərvarı, uzunsov-əksinəneştərvarı, uzunsov-əksinəyumurtavarı, dar-əksinəyumurtavarı, dar və ya uzunsov-ellipsvarı, dar və ya uzunsov-belvarı və yaxud xətvəri-uzunsovdurlar. Səthi şırımlıdır; təpədən dəyirmi, oyuqlu, küt, kəsik və ya sivridir. Növdən asılı olaraq kasacıqlı və dişiciyin sütuncuğunu (və ya ağızcığını) saxlayandır, bəzən isə onlardan yalnız birini saxlayandır. Saplaqlıdır. Saplağın uzunluğu meyvənin növ mənsubiyyətindən asılı olaraq fərqlidir, diametri isə cinsə məxsus əlamət olduğundan bütün tədqiq etdiyimiz növlərin meyvələrində 0,34 mm təşkil edir. Qanadı dar, uzunsov və nazikdir, fındıqcığın yuxarisına (1/3 hissəsinə), ortasına (1/2 hissəsinə), əsasına yaxın (2/3 hissəsinə) və ya əsasına kimi enəndir, çox vaxtı düz, bəzən isə cüzi qövsvarı və ya spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır, tək-tək hallarda 3-4 tillidir; rəngi açıq-qonuru, qonuru, açıq-qəhvəyi, qəhvəyi, çirkli-qəhvəyi, qırmızımtıl və ya sarıdır. Fındıqcığı silindirvarı, milvarı, neştərvarı və yastı formalarda müşahidə olunur. Göyrüş növləri meyvələrinin ətraflı təsvirindən əvvəl, onların dixotomik təyinat açarının verilməsi elmi, məntiqi və həm də əməli baxımdan daha məqsədəuyğundur.

Cədvəl 1.

Göyrüş növləri meyvələrinin diaqnostik əlamətlərinin göstəriciləri

Seksiya və növün adı	Uzunluğu, mm	Eni, mm	Qalınlığı, mm	Səthi	Rəngi	Sütuncuq və ya ağızığın varlığı +; yoxluğu -	Kasacığın varlığı, +; yoxluğu, -	Qanadın uzunluğu, mm	Saplağın uzunluğu, mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Seksiya - <i>Ornus</i>									
1. <i>Fraxinus ornus</i> L.	23,63 [♂]	5,36	2,38	Dayaz şırımlı	Açıq qonuru, qonuru	+	+	19,12	4,68
	21,42-25,84	4,76-5,95							4,25-5,10
2. <i>F. bungeana</i> DC.	25,93	3,83	2,04	Dayaz şırımlı	Qonuru qırmızımtıl	+	+	19,98	3,83
	23,97-27,88	3,40-4,25							3,40-4,25
Seksiya- <i>Ornaster</i>									
3. <i>F. rhynchophylla</i> Hance	27,46	7,23	1,70	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi	+	+	27,46	4,51
	26,86-28,05	6,80-7,65							4,25-4,76
Seksiya - <i>Melioides</i>									
4. <i>F. americana</i> L.	39,95	7,06	1,36	Dərin şırımlı	Sarı	-	+	32,34	7,65
	36,55-43,35	6,46-7,65							5,95-9,35

<i>5.F.biltmoreana</i> Beadle	41,23	6,12	1,53	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi	-	+	31,76	6,38
	39,95-42,50	5,95-6,29							5,95-6,80
<i>6.F.tomentosa</i> Michx.	36,55	8,16	1,53	Dayaz şırımlı	Açıq qonuru	+ ; -	+	30,10	6,38
	31,45-41,65	7,14-9,18							5,10-7,65
<i>7.F.pennsylvanica</i> Marsh.	42,50	4,68	1,36	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi	-	+	35,95	3,83
	40,80-44,20	3,40-5,95							3,40-4,25
<i>8.F.lanceolata</i> Borkh.	34,00	5,10	1,87	Dayaz şırımlı	Açıq qəhvəyi, sarı	+ ; -	+	28,05	4,68
	30,60-37,40	4,76-5,44							4,25-5,10
<i>9.F.velutina</i> Torr.	19,98	3,83	1,70	Dayaz şırımlı	Açıq qonuru	+ ; -	+	15,73	4,68
	18,70-21,25	3,40-4,25							4,25-5,10
<i>10.F.toumeyii</i> Britt.	28,48	4,08	1,70	Dərin şırımlı	Açıq qonuru, qonuru	-	+	20,09	4,85
	25,50-31,45	3,91-4,25							3,74-5,95
<i>11.F.oregona</i> Nutt.	31,54	5,70	1,53	Dayaz şırımlı	Açıq qəhvəyi	+ ; -	+	27,37	6,63
	26,52-36,55	5,10-6,29							5,95-7,31
<u>Seksiya - Fraxinus</u> <u>və ya Bumeloides</u>									
<i>12.F.quadrangulata</i> Michx.	32,81	9,52	2,55	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi, qonuru	+	-	32,81	7,23
	27,20-38,42	8,50-10,54							6,80-7,65
<i>13. F.excelsior</i> L.	35,28	7,65	1,53	Dərin şırımlı	Çirkli-qəh-yi, qəhvəyi, açıq qonuru	+	-	35,28	6,63
	34,00-36,55	6,80-8,50							6,46-6,80

Cədvəl 1-in davamı

14. <i>F. coriariifolia</i> Scheele	30,01	7,23	1,19	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi,	+	-	30,01	6,55
	29,41-30,60	6,80-7,65							5,95-7,14
15. <i>F. rotundifolia</i> Mill.	33,92	6,04	2,21	Dərin şırımlı	Çirkli-qəhvəyi, açıq qəhvəyi,	+	-	33,92	4,68
	28,90-38,93	5,27-6,80							4,25-5,10
16. <i>F. angustifolia</i> Vahl	33,24	7,74	1,36	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi,	+	-	33,24	10,20
	31,62-34,85	7,31-8,16							5,10-15,30
17. <i>F. pallisae</i> Wilmott	36,98	6,97	1,19	Dərin şırımlı	Açıq qonuru, qonuru	+	-	36,98	7,65
	30,60-43,35	5,44-8,50							6,80-8,50
18. <i>F. oxycarpa</i> Willd.	28,65	8,08	1,70	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi,	+	-	28,65	7,82
	28,05-29,24	7,65-8,50							7,65-7,99
19. <i>F. syriaca</i> Boiss.	38,68	10,80	1,70	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi,	+	-	38,68	8,08
	34,85-42,50	10,54- 11,05							7,65-8,50
20. <i>F. sogdiana</i> Bunge	29,75	7,91	1,53	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi,	+	-	29,75	3,83
	28,05-31,45	6,80-9,01							3,40-4,25
21. <i>F. potamophila</i> Herd.	34,43	6,12	1,70	Dərin şırımlı	Açıq qəhvəyi,	+	-	34,43	6,38
	30,60-38,25	5,95-6,29							5,10-7,65

Qeyd:  - Kəsrin surətində orta, məxrəcində isə kənar rəqəmlər verilmişdir.

Cədvəl 2

Göyrüş növləri meyvələrinin xətti ölçülərinin nisbəti

Növün adı	Meyvə uzunluğunun eninə nisbəti	Meyvə uzunluğunun toxumun uzun-na nisbəti	Qanadın toxumun uzun-na nisbəti	Qanadın uzun-nun eninə nisbəti
<i>Fraxinus ornus</i> L.	4,41	2,62	2,12	3,57
<i>F. bungeana</i> DC.	6,77	2,90	2,24	5,21
<i>F. rhynchophylla</i> Hance	3,80	1,98	1,98	3,80
<i>F. americana</i> L.	5,66	3,46	2,80	4,58
<i>F. biltmoreana</i> Beadle	6,74	2,90	2,24	5,19
<i>F. tomentosa</i> Michx.	4,48	2,36	1,95	3,69
<i>F. pennsylvanica</i> Marsh.	9,08	2,70	2,29	7,68
<i>F. lanceolata</i> Borkh.	6,67	2,38	1,97	5,50
<i>F. velutina</i> Torr.	5,22	2,35	1,85	4,11
<i>F. toumeyii</i> Britt.	6,98	2,26	1,60	4,92
<i>F. oregona</i> Nutt.	5,53	2,52	2,19	4,80
<i>F. quadrangulata</i> Michx.	3,45	2,05	2,05	3,45
<i>F. excelsior</i> L.	4,61	2,90	2,90	4,61
<i>F. coriariifolia</i> Scheele	4,15	2,15	2,15	4,15
<i>F. rotundifolia</i> Mill.	5,62	2,28	2,28	5,62
<i>F. angustifolia</i> Vahl	4,30	2,03	2,03	4,30
<i>F. pallisae</i> Wilmott	5,31	2,44	2,44	5,31
<i>F. oxycarpa</i> Willd.	3,55	1,77	1,77	3,55
<i>F. syriaca</i> Boiss.	3,58	2,40	2,40	3,58
<i>F. sogdiana</i> Bunge	3,76	2,12	2,12	3,76
<i>F. potamophila</i> Herd.	5,63	2,28	2,28	5,63

**Meyvələrinə görə göyrüş növlərinin
dixotomik təyinat açarı:**

1. Qanadmeyvə kasacıqlıdır..... 2
 - Qanadmeyvə kasacıqsızdır.....10
2. Qanadmeyvənin fındıqciq hissəsi neştərvarıdır, qanadı fındıqciğin əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır.....3. *F. rhynchophylla* Hance
 - Qanadmeyvənin fındıqciq hissəsi silindirvarıdır, qanadı fındıqciğin yuxarisına və ya ortasına kimi enəndir, dayaz şırımlıdır.....3
3. Qanadmeyvə uzunsov-neştərvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 21,42-25,84 x 4,76-5,95 x 2,38 mm ölçülüdür, 1-3 toxumludur, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir..... 1. *F. ornus* L.
 - Qanadmeyvə dar-əksinəyumurtavarıdır, 23,97-27,88 x 3,40-4,25 x 2,04 mm ölçülüdür, təktoxumludur, qonuru və ya qırmızımtıl rənglidir.....
.....2. *F. bungeana* DC.
4. Qanadmeyvənin fındıqciq hissəsi milvarıdır, qanadı fındıqciğin yuxarisına, ortasına və ya əsasınının yaxınına kimi enəndir.....5
 - Qanadmeyvənin fındıqciq hissəsi yastıdır, qanadı fındıqciğin əsasına kimi enəndir.....10
5. Qanadmeyvə bəzi hallarda sütuncuqludur, qanadı dayaz şırımlıdır..... 6
 - Qanadmeyvə həmişə sütuncuqsuzdur, qanadı dərin şırımlıdır.....8
6. Qanadmeyvə uzunsov-belvarıdır, 31,45-41,65 x 7,14-9,18 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadı fındıqciğin ortasına və ya əsasınının yaxınına kimi enəndir, təpədən əksər hallarda oyuqlu, bəzən isə dəyirmidir.....
.....6.*F. tomentosa* Michx.

- Qanadmeyvə dar-belvarı və ya dar-neştərvarıdır, 30,60-37,40 x 4,76-5,44 x 1,87 mm ölçülüdür, əsasdan sivridir, qanadı bəzən 3-tillidir, təpədən müxtəlif formalıdır.....8. *F. lanceolata* Borkh.
- 7. Qanadmeyvə uzunsov-əksinəyumurtavarıdan ellipsvarıyadək müxtəlif formalıdır, 18,70-21,25 X 3,40-4,25 X 1,70 mm ölçülüdür, qanadı fındıqıçığın ortasına kimi enəndir.....9. *F. velutina* Torr.
- Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdan əksinə-neştərvarıyadək formalıdır, 26,52 - 36,55 X 5,10 - 6,29 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadı fındıqıçığın əsasının yaxınına kimi enəndir, təpədən sivri və ya күtdür.....
.....11. *F. oregona* Nutt.
- 8. Qanadmeyvə dar-uzunsovdan belvarıya kimi müxtəlif formalıdır, 36,55 - 43,35 x 6,46, - 7,65 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadı fındıqıçığın yuxarisına qədər enəndir, bəzən 3-tillidir, sarı rənglidir.....
.....4. *F. americana* L.
- Qanadmeyvə xəttvarı uzunsovdur, 39,95-42,50 x 5,95-6,29 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadı fındıqıçığın yuxarisına kimi enəndir, təpədən oyuqlu və ya bütövdür..... 5. *F. biltmoreana* Beadle
- 9. Qanadmeyvə neştərvarıdan uzunsov-əksinəyumurtavarıyadək müxtəlif formalıdır, aşağıdan sivridir, 40,80-44,20 x 3,40-5,95 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadı fındıqıçığın ortasından aşağıya, bəzən isə əsasına kimi enəndir.....
.....7. *F. pennsylvanica* Marsh.
- Qanadmeyvə belvarı və ya uzunsovdur, 25,50 -31,45 x 3,91- 4,25 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadı fındıqıçığın yuxarisına kimi enəndir.....
.....10. *F. toumey* Britt.
- 10. Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarı və ya uzunsov - əksi-

- nə yumurtavarıdır, 27,20-38,42 x 8,50-10,54 x 2,55 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya qövsvarıbucaqlı-nov varıdır, burulandır.....12. *F. quadrangulata* Michx.
- Qanadmeyvə uzunsov-neştərvarı və ya ellipsvarıdır, 34,00-36,55 x 6,80-8,50 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya cüzi burulandır, bir tərəfdən findıqçı-ğın əsasına kimi, digər tərəfdən onun yaxınlığına kimi enəndir.....13. *F. excelsior* L.
11. Qanadmeyvə ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 29,41 - 30,60 x 6,80 - 7,65 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadı düzdür.....
.....14. *F. coriariifolia* Scheele
- Qanadmeyvə bir qədər qövsvarı əyiləndir, uzunsov-əksinəyumurtavarı formalıdır, 28,90 - 38,93 X 5,27-6,80 x 2,21 mm ölçülüdür, qanadın orta damarı onun təpəsinəkimi uzanandır.....
..... 15. *F. rotundifolia* Mill.
12. Qanadmeyvə uzunsov-ellipsvarıdan uzunsov - yumurtavariyədək müxtəlif formalıdır, əsasdan dəyirmidir, 31,62 - 34,85 x 7,31 - 8,16 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadı düzdür.....
.....16. *F. angustifolia* Vahl
- Qanadmeyvə dar-ellipsvarı və ya lentvarıdır, 30,60-43,35 x 5,44-8,50 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadı burulandır.....17. *F. pallisae* Wilmott
13. Qanadmeyvə neştərvarı və ya dar-əksinəyumurtavarıdır, əsasa doğru daralandır, 28,05-29,24 x 7,65 - 8,50 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadı əksərən düzdür, bəzən isə 3 tillidir..... 18. *F. oxycarpa* Willd.
- Qanadmeyvə uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, 34,85-42,50 x 10,54 – 11,05 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadı burulandır, bəzən qövsvarı əyiləndir, 3-4 tilli ola bilir.....19. *F. syriaca* Boiss.

14. Qanadmeyvə əksinəyumurtavarı və ya neştərvarıdır, 28,05 - 31,45 x 6,80 - 9,01 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadı düz və ya cüzi (yarım dövrəyə qədər) burulandır.....20. *F. sogdiana* Bunge
- Qanadmeyvə uzunsov - ellipsvarıdır, 30,60-38,25 x 5,95-6,29 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadı spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır.....
.....21. *F. potamophila* Herd.

Göyrüş (*Fraxinus* L.) növləri meyvələrinin morfoloji təsviri:

I. Yarımciins – *Ornus* (*Boehm.*) *Peterm.*

A. Seksiya – *Ornus*

1. *F. ornus* L. – qanadmeyvələri uzunsov-neştərvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [11, 12, 15, 17] görə 20-30 mm uzunluğunda, 5 mm-ə qədər enindədir, bizim ölçülərə görə (uzunluğu X eni X qalınlığı) orta hesabla 23,63 X 5,36 X 2,38 mm ölçülərindədir; təpədən sivri, küt, kəsik və ya oyuqludur; sütuncuğu və kasacığı saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm-dir; qanadı findıqcığının ortasına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir; əksərən təktoxumlu, bəzən isə 2-3 toxumludur.
2. *F. bungeana* DC. – qanadmeyvələri dar-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [12, 17] görə 25-30 mm uzunluğunda, 3,5-4,0 mm enindədir, bizim ölçülərə görə orta hesabla 25,93 X 3,83 X 2,04 mm ölçülərindədir; təpədən küt və ya oyuqludur; sütuncuğu və kasacığı saxlayandır, saplağı

3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqcığın yuxarısına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, qonuru və ya qırmızımtıl rənglidir; təktoxumludur.

B. Seksiya – *Ornaster* (Koehne et Lingelsh.)

V.Vassil.

3. *F. rhynchophylla* Hance – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [11,12,17] görə 30-40 mm uzunluğunda, 5 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə 27,46 X 7,23 X 1,70 mm ölçülərindədir; yastıdır, təpədən əksərən oyuqlu, bəzən isə dəyirmi, kəsik və ya sivridir, əksər hallarda dişicik ağzıncığını (və ya sütuncuğu) və kasacığı saxlayandır; saplağı 4,51 X 0,34 mm ölçülüdür, qanadı fındıqcığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, düzdür, açıq-qəhvəyi rənglidir; təktoxumludur.

II. Yarımciins – *Fraxinus*

C. Seksiya - *Melioides* (Endl.) V.Vassil.

4. *F. americana* L. – qanadmeyvələri dar-uznsovdan belvarıya kimi müxtəlif formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [11,12,17,32] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-7 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 39,95 X 7,06 X 1,36 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqlu, küt, nadir hallarda isə sivridir; kasacığı saxlayandır; saplağı 7,65 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı əksərən dzdür, bəzən isə 3-tillidir,

- səthi dərin şırımlıdır, fındıqcığın yuxarı hissəsinə qədər enəndir, sarı rənglidir.
5. *F. biltmoreana* Beadle – qanadmeyvələri xəttvarı-uzunsovdur, ədəbiyyat məlumatlarına [17,32] görə 30-40 mm uzunluğundadır, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 41,23 X 6,12 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqlu və ya bütövdür; kasacığı saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığın yuxarı hissəsinə qədər enəndir, səthi dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.
 6. *F. tomentosa* Michx. – qanadmeyvələri uzunsovbəlvərdir, ədəbiyyat məlumatlarına [17,32] görə 50-70 mm uzunluğundadır, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 36,55 X 8,16 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən əksərən oyuqlu, bəzən isə dəyirmidir, kasacığı, bəzi hallarda isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığın ortasına və ya əsasının yaxınına kimi enəndir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.
 7. *F. pennsylvanica* Marsh. – qanadmeyvələri neştərvarıdan uzunsov-əksinəyumurtavariyədək müxtəlif formalarda ola bilir, aşağıdan sivridir, ədəbiyyat məlumatlarına [1,11,12,17,20,32] görə 30-60 (70) mm uzunluğunda, 5-7 (12) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 42,50 X 4,68 X 1,36 mm ölçülərindədir, təpədən dəyirmidən sivriyədək, nadir hallarda isə oyuqludur; kasacığı saxlayandır; saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığın ortasından aşağıya, bəzən isə onun əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, sarı və ya açıq-qəhvəyi rənglidir.
 8. *F. lanceolata* Borkh. – qanadmeyvələri dar-bəlvəri və ya dar-neştərvarı formalarda ola bilir, ədəbiyyat

- məlumatlarına [1,11,12,17,20,32] görə 20-50 mm uzunluğunda, 3-5 (7) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 34,00 X 5,10 X 1,87 mm ölçülərindədir, təpədən dəyirmi, küt, oyuqlu və ya sivri olur, əsasdan sivridir; kasacığı, bəzən isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm-dir; qanadı findıqcığının ortasına və ya əsasına kimi enəndir, düzdür, bəzən 3-tillidir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya sarı rənglidir.
9. *F. velutina* Torr. – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdan ellipsvari yadək müxtəlif formalarda olur, ədəbiyyat məlumatlarına [12,17,32] görə 10-18 (20) mm uzunluğunda, 3 mm enindədir, bizim ölçülərə görə orta hesabla 19,98 X 3,83 X 1,70 mm ölçülərindədir; təpədən küt, dəyirmi, sivri nadir hallarda isə oyuqludur; kasacığı bəzən isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür, seyrək tüklüdür; qanadı findıqcığının ortasına kimi enəndir, düzdür, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.
10. *F. toumeyi* Britt. – qanadmeyvələri belvarı və ya uzunsov formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [17,32] görə 15-25 mm uzunluğunda, 3 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 28,48 X 4,08 X 1,70 mm ölçülərindədir; təpədən oyuqludur; kasacığı saxlayandır; saplağı 4,85 X 0,34 mm ölçülüdür, çılpaqdır, yəni tüksüzdür; qanadı düzdür, findıqcığının yuxarısına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir.
11. *F. oregona* Nutt. – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarıdan əksinə-neştərvari yadək formalarda olur, ədəbiyyat məlumatlarına [12,17,32] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə

orta hesabla 31,54 X 5,70 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən sivri və ya kütdür; kasacağı, bəzi hallarda isə sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,63 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqcığın əsasının yaxınına kimi enəndir, səthi dayaz şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya qəhvəyi rənglidir.

**D. Seksiya – *Fraxinus bumelioides*
(Endl.) V.Vassil.**

12. *F. quadrangulata* Michx. – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvari və ya uzunsov-əksinəyumurtavarı, ədəbiyyat məlumatlarına [17,32] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-7 mm enindədir, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 32,81 X 9,52 X 2,55 mm ölçülərindədir, yastı və ya burulandır; təpədən əksərən oyuqludur, bəzən küt və ya sivri ola bilər; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,23 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düz və ya bucaqlı-novvarıdır, qövsvarı əyiləndir, fındıqcığın əsasına kimi enəndir, nadir hallarda 3-tillidir, səthi dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi və ya qonuru rənglidir.
13. *F. excelsior* L. – qanadmeyvələri uzunsov-neştərvari və ya ellipsvari formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [11,12,15,17,20,23,32] görə 25-45 mm uzunluğunda, 7-12 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 35,28 X 7,65 X 1,53 mm ölçülərindədir; təpədən sivri, dəyirmi və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; yastıdır; düz və ya burulandır; saplağı 6,63 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadın bir tərəfi fındıqcığın əsasına digəri isə onun yaxınına kimi enəndir, düz və ya burulandır, bəzən 3-tillidir, dərin

- şırımlıdır, çirkli-qəhvəyi və ya açıq-qonuru rənglərdə olur.
14. *F. corriariifolia* Scheele – qanadmeyvələri ellipsvarı və ya uzunsov-əksinəyumurtavarı formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [12,17] görə 35 mm-ə qədər uzunluqda, 7-9 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 30,01 X 7,23 X 1,19 mm ölçülərindədir; təpədən küt, bəzən isə sivri və ya dayaz oyuqludur; yastıdır; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,55 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqıçığın yarından çox hissəsinə qədər və ya əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq qəhvəyi rənglidir.
15. *F. rotundifolia* Mill. – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarıdır, bir qədər qövsvarı əyiləndir, ədəbiyyat məlumatlarına [17,32] görə 30 mm-ə qədər uzunluqda, 6-8 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 33,92 X 6,04 X 2,21 mm ölçülərindədir; yastıdır; təpədən dəyirmidir tək-tək hallarda dayaz oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 4,68 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı qövsvarı əyiləndir, fındıqıçığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, orta damarı qanadın sonuna qədər uzanandır, çirkli və ya açıq-qəhvəyi rənglidir.
16. *F. angustifolia* Vahl – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarıdan uzunsov-yumurtavarıyadək müxtəlif formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [12,17,32] görə 25-35 (40) mm uzunluğunda, 8 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 33,24 X 7,74 X 1,36 mm ölçülərindədir, yastıdır; təpədən oyuqlu, sivri və ya kütür; əsasdan dəyirmidir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 10,20 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı düzdür, fındıqıçığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

17. *F. pallisae* Wilmott – qanadmeyvələri dar-ellipsvari və ya lentvarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [12,17] görə 40-50 mm uzunluğunda, 10 mm-ə qədər enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 36,98 X 6,97 X 1,19 mm ölçülərindədir, yastıdır, burulandır; təpədən oyuqlu, küt və ya dəyirimidir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,65 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı fındıqçığın əsasına kimi enəndir, burulandır, dərin şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir.
18. *F. oxycarpa* Willd. – qanadmeyvələri neştərvarı və ya dar-əksinəyumurtavarı formalıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [11,12,17,32] görə 25-45 mm uzunluğunda, 5-10 mm enindədir, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 28,65 X 8,08 X 1,70 mm ölçülərindədir, yastıdır; təpədən əksər hallarda sivri, oyuqlu, bəzən isə kütdür; əsasən doğru daralandır; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 7,82 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı əsasən düzdür; bəzən isə 3-tillidir, fındıqçığın əsasına kimi enəndir, səthi dərin şırımlıdır, orta damar bir qədər qabarıqdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.
19. *F. syriaca* Boiss. – qanadmeyvələri uzunsov əksinəyumurtavarıdır, ədəbiyyat məlumatlarına [11,12,17,32] görə 20-40 mm uzunluğunda, 7-14 mm enindədir, bizim ölçülərə görə isə orta hesabla 38,68 X 10,80 X 1,70 mm ölçülərindədir, burulandır; təpədən küt, sivri və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 8,08 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı burulandır, bəzən qövsvarı əyiləndir, 3-4 tilli ola bilir, fındıqçığın əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.
20. *F. sogdiana* Bunge – qanadmeyvələri uzunsov-əksinəyumurtavarı və ya neştərvarıdır, ədəbiyyat

məlumatlarına [6,17,22,32] görə 25-60 mm uzunluğunda, 5-8 (15) mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 29,75 X 7,91 X 1,53 mm ölçülərindədir, yastıdır, düz və ya cüzi (yarım dövrə) burulandır; təpədən dəyirmi, oyuqlu və ya sivridir; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 3,83 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı cüzi burulandır, fındıqçığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

21. *F. potamophila* Herd. – qanadmeyvələri uzunsov-ellipsvarı, ədəbiyyat məlumatlarına [6,17,22,32] görə 30-50 mm uzunluğunda, 5-6 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 34,43 X 6,12 X 1,70 mm ölçülərindədir, yastıdır, spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır; təpədən küt və ya oyuqludur; sütuncuğu saxlayandır; saplağı 6,38 X 0,34 mm ölçülüdür; qanadı spiralvarı (1-2 dövrə) burulandır, fındıqçığının əsasına kimi enəndir, dərin şırımlıdır, açıq-qəhvəyi rənglidir.

Deməli, hər hansı bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında göyrüş növlərinin herbari materialları və ya bütöv bitkiləri deyil, yalnız meyvələri olduğu hallarda, onların meyvələrinə görə ilk dəfə olaraq tərəfimizdən tərtib edilən dixotomik təyinat açarından və ya meyvələrin ətraflı morfoloji təsvirindəki diaqnostik məlumatlardan istifadə etməklə asanlıqla bu cinsin növlərinin kifayət qədər dəqiqliklə təyin və təsnif etmək olar. Hazırda biomüxtəlifliyə dair bioloji informasiyaların kompyüterlər vasitəsilə işlənilməsi, internet səhifələrində yerləşdirilməsi və uzaq məkanlara qısa zaman ərzində ötürülməsi üçün geniş imkanlar açılmışdır. Bitkilərin növmüxtəlifliyinin təyin edilməsi işlərində istifadə edilən adi

təyinat açarlarının kompyüterlərdə işlənmə imkanları məhduddur. Bu məhdudiyyəti aradan qaldırmaq üçün geniş imkanlı rəqəmsal politomik təyinat açarından [9,13,16] istifadə etmək olar. Bitkilərin özünün və herbari materiallarının olmadığı hallarda meyvələrinə görə onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi xüsusilə vacib məsələdir. Bunu nəzərə alaraq Abşeron yarımadasına introduksiya etdiyimiz [2,17] 21 növ göyrüşün (*Fraxinus* L.) *ex situ* şəraitində əmələ gətirdikləri meyvələrinin əsas diaqnostik əhəmiyyətli əlamətlərini tədqiq edərək əldə olunmuş faktiki göstəriciləri kodlaşdırmaqla ilk dəfə olaraq onların meyvələrinə görə rəqəmsal politomik təyinat açarı tərtib edilmişdir. Kodlaşdırma əməliyyatı morfoloji əlamətlərin hər bir parametrinin göstəricilərini siniflərə bölməklə bir rəqəmli rəqəmlərlə ardıcıl olaraq aşağıdakı qaydada həyata keçirilmişdir.

I. Meyvənin forması

Əlamət	Kod
Neştərvarı.....	1
Uzunsov-neştərvarı.....	2
Uzunsov-əksinəneştərvarı.....	3
Uzunsov-yumurtavarı.....	4
Uzunsov-əksinəyumurtavarı...	5
Dar-əksinəyumurtavarı.....	6
Dar və ya uzunsov-ellipsvarı..	7
Dar-uzunsov-belvarı.....	8
Xəttvarı-uzunsov.....	9

II. Meyvənin uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
20,00-25,00.....	1
25,01-30,00.....	2
30,01-35,00.....	3
35,01-40,00.....	4
40,01-45,00.....	5

III. Meyvənin eni

Ölçü, mm	Kod
3,00-4,00.....	1
4,01-5,00.....	2
5,01-6,00.....	3
6,01-7,00.....	4
7,01-8,00.....	5
8,01-9,00.....	6
9,01-10,00.....	7
10,01 və yuxarı.....	8

IV. Meyvənin qalınlığı

Ölçü, mm	Kod
1,00-1,50.....	1
1,51-2,00.....	2
2,01-2,50.....	3
2,51-3,00.....	4

V. Qanadın uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
15,00-20,00.....	1
20,01-25,00.....	2
25,01-30,00.....	3
30,01-35,00.....	4
35,01-40,00.....	5

VI. Saplağın uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
3,50-4,50.....	1
4,51-5,00.....	2
5,01-5,50.....	3
5,51-6,00.....	4
6,01-6,50.....	5
6,51-7,00.....	6
7,01-7,50.....	7
7,51-8,00.....	8
8,01 və yuxarı.....	9

VII. Meyvənin səthi

Əlamət	Kod
Dayaz şırımlı.....	1
Dərin şırımlı.....	2

VIII. Meyvənin rəngi

Əlamət	Kod
Açıq-qonuru.....	1
Qonuru.....	2
Açıq-qəhvəyi.....	3
Qəhvəyi.....	4
Çirkli-qəhvəyi.....	5
Qırmızımtıl.....	6
Sarı.....	7

IX. Meyvənin sütuncuğu

Əlamət	Kod
Həmişə sütuncuqludur.....	1
Bəzən sütuncuqludur.....	2
Həmişə sütuncuqsuzdur.....	3

X. Meyvənin kasacığı

Əlamət	Kod
Kasacıqlıdır.....	1
Kasaçıqsızdır.....	2

XI. Meyvə uzunluğunun eninə nisbəti

Qismət	Kod
3,00-4,00.....	1
4,00-5,00.....	2
5,01-6,00.....	3
6,01-7,00.....	4
7,01 və yuxarı.....	5

**XII. Meyvə uzunluğunun
toxumun uzunluğuna nisbəti**

Qismət	Kod
1,75-2,00.....	1
2,01-2,25.....	2
2,26-2,50.....	3
2,51-2,75.....	4
2,76-3,00.....	5
3,01 və yuxarı.....	6

**XIII. Qanadın uzunluğunun
toxumun uzunluğuna nisbəti**

Qismət	Kod
1,50-1,75.....	1
1,76-2,00.....	2
2,01-2,25.....	3
2,26-2,50.....	4
2,51-3,00.....	5

XIV. Qanadın uzunluğunun eninə nisbəti

Qismət	Kod
3,00-3,50.....	1
3,51-4,00.....	2
4,01-4,50.....	3
4,51-5,00.....	4
5,01-5,50.....	5
5,51-6,00.....	6
6,01-6,50.....	7
6,51-7,00.....	8
7,01 və yuxarı.....	9

XV. Qanadın enmə dərəcəsi

Enmə	Kod
Toxumun yuxarı 1/3 hissəsinə kimi..	1
Toxumun 1/2 hissəsinə kimi.....	2
Toxumun 2/3 hissəsinə kimi.....	3
Toxumun əsasına kimi.....	4

Bunları, yəni kodlaşdırılmış əlamətlərin faktiki göstəricilərinin siniflərini, kodlarını və onların əsasında tərtib edilmiş rəqəmsal politomik təyinat açarını (cədvəlini) kompyüterin yaddaşına köçürməklə tədqiq ediləsi göyrüş meyvələrinin növ mənsubiyyətinin təyin edilmə prosesini asanlaşdırmaq, sürətləndirmək və əldə edilmiş ətraflı karpoloji informasiyaları yığcam şəkildə internet səhifələrində yerləşdirməklə geniş tədqiqatçı auditoriyasının sərəncamına vermək olar.

Göyrüş növləri meyvələrinin rəqəmsal politomik təyinat açarında (cədvəl 3.) verilmiş 15 diaqnostik əlamətin 21 növ üzrə paylanmasını əks etdirən sıralara fikir verdikdə əlamətlərin cins daxilində növdən asılı olaraq dəyişkənliyi ani olaraq gözə çarpır və sözsüz ki, təyinat prosesini xeyli

Cədvəl 3.

Meyvələrinə görə göyrüş növlərinin rəqəmsal politomik təyinat açarı

Növün adı	Kodlaşdırılmış əlamətlər sırası														
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
	Meyvənin forması	Meyvənin uzunluğu	Meyvənin eni	Meyvənin qalınlığı	Qanadın uzunluğu	Saplağın uzunluğu	Meyvənin səthi	Meyvənin rəngi	Meyvənin ncuğsütu	Meyvənin kasacağı	Meyvənin uzun-nun eninə nisbəti	Meyvənin uzun-nun tox-un uz-na nisbəti	Qanadın uzun tox-un uz-na nisbəti	Qanadın uzun en-ə nisbəti	Qanadın enmə dərəcəsi
<i>Fraxinus ornus</i> L.	2;3	1	3	3	1	2	1	1;2	1	1	2	4	3	2	2
<i>F. bungeana</i> DC.	6	2	1	3	1	1	1	2;6	1	1	4	5	3	5	1
<i>F. rhynchophylla</i> Hance	5	2	5	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2	2	4
<i>F. americana</i> L.	8	4	5	1	4	8	2	7	3	1	3	6	5	4	1
<i>F. biltmoreana</i> Beadle	9	5	4	2	4	5	2	3	3	1	4	5	3	5	1
<i>F. tomentosa</i> Michx.	8	4	6	2	4	5	1	1	2	1	2	3	2	2	2;3
<i>F. pennsylvanica</i> Marsh.	1-5	5	2	1	5	1	2	3;7	3	1	5	4	4	9	3;4
<i>F. lanceolata</i> Borkh.	2;8	3	3	2	3	2	1	3;7	2	1	4	3	2	5	2;3
<i>F. velutina</i> Torr.	5;7	1	1	2	1	2	1	1	2	1	3	3	2	3	2
<i>F. toumeyi</i> Britt.	8	2	2	2	2	2	2	1;2	3	1	4	3	1	4	1
<i>F. oregona</i> Nutt.	3;7	3	3	2	3	6	1	3;4	2	1	3	4	3	4	3
<i>F. quadrangulata</i> Michx.	5;7	3	7	4	4	7	2	2;3	1	2	1	2	3	1	4
<i>F. excelsior</i> L.	2;7	4	5	2	5	6	2	1;4;5	1	2	2	5	5	4	3;4
<i>F. coriariifolia</i> Scheele	5;7	3	5	1	4	6	2	3	1	2	2	2	3	3	3;4
<i>F. rotundifolia</i> Mill.	5	3	4	3	4	2	2	3;5	1	2	3	3	4	6	4
<i>F. angustifolia</i> Vahl	4;7	3	5	1	4	9	2	3	1	2	2	2	3	3	4
<i>F. pallisae</i> Wilmott	7	4	4	1	5	8	2	1;2	1	2	3	3	4	5	4
<i>F. oxycarpa</i> Willd.	1;6	2	6	2	3	8	2	3	1	2	1	1	2	2	4
<i>F. syriaca</i> Boiss.	5	4	8	2	5	9	2	3	1	2	1	3	4	2	4
<i>F. sogdiana</i> Bunge	1;5	2	5	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	2	4
<i>F. potamophila</i> Herd.	7	3	4	2	4	5	2	3	1	2	3	3	4	6	4

asanlaşdırır. Diaqnostik əlamətlərin uğradıqları dəyişkənliklərin təhlilindən məlum olur ki, göyrüş meyvələrinin uzunluğu, eni, qalınlığı; qanadın və saplağın uzunluğu, meyvənin rəngi və tərkib hissələrinin bir-birinə olan nisbəti onun növ mənsubiyyətindən asılı olaraq fərqlənir və kifayət qədər geniş diapozonda dəyişilir. Meyvə səthinin strukturu, sütuncuqluluğu və kasacıqlılığı isə növlərin mənsub olduqları cinsin hansı yarım cins və seksiyasına aid olması ilə bağlı olaraq fərqlənilir. Belə ki, *Ornus* yarım cinsinin *Ornus* və *Ornaster* seksiyalarından, *Fraxinus* yarım cinsinin isə *Bumelioides* seksiyasından olan növlərin meyvələrinin həmişə sütuncuqlu olması, *Melioides* seksiyasının *F. tomentosa*, *F. lanceolata*, *F. velutina* və *F. oregona* kimi növlərində meyvələrin bəzisinin sütuncuqlu, digərlərininki isə onsuz olduğu halda, bu seksiyadan olan *F. americana*, *F. biltmoreana*, *F. pennsylvanica* və *F. toumeyii* kimi növlərin meyvələri həmişə sütuncuqsuzdurlar. Kasacıqlılıq baxımından *Ornus*, *Ornaster* və *Melioides* seksiyalarından olan növlərin meyvələri kasacıqlı, *Bumelioides* seksiyasının növlərində isə meyvələr bütün hallarda kasacıqsız olurlar ki, bu da onların təyin və təsnif edilməsini xeyli asanlaşdırır. Bu baxımdan qeyd etmək lazımdır ki, göyrüşün bəzi növlərinin növ statusu, hələ bu günə kimi də botaniklərin müzakirə və mübahisə mövzusunun obyektii olaraq qalmaqdadır. Bu cəhətdən *F. potamophila* Herd. növü xüsusilə diqqət mərkəzindədir. Belə ki, göyrüşün əsas tədqiqatçılarından sayılan A.Linqelsheim bu cinsin təsnifatına həsr etdiyi monoqrafiyasında [27] və digər əsərində [28] *F. potamophila* Herd. növünü sərbəst növ kimi təsnif edir. Bu təsnifatı əsas götürən A. Rehder [32] Şimali Amerikadakı şaxtayadavamlı ağac və kol bitkilərinin təsvirini verərkən *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana*

Bunge növlərini ayrılıqda təsnif edir. Qırğızıstan tədqiqatçısı D.İ.Prutenskiy [22] də *F. potamophila* Herd. növünün statusunu tanıyır. SSRİ florasının XVIII cildində isə bu növ V.N.Vasilyev [11] tərəfindən sərbəst deyil *F. sogdiana* Bunge növünün sinonimi kimi verilir. “SSRİ-nin ağac və kolları” çox cildliyinin V cildinin tərtibatçılarından olan A.Q.Qolovaç [12] göyrüş növlərini təsvir edərkən V.N.Vasilyev sistemini əsas götürdüyündən *F. potamophila* Herd. növünü *F. sogdiana* Bunge növünün sinonimi kimi təsvir etdiyi halda, eyni zamanda qeyd edir ki, o, (yəni A.Q.Qolovaç) *F. potamophila* Herd. növünü ayrıca bir növ kimi hesab etməyə meyillidir. Orta Asiyada, o cümlədən Özbəkistanda göyrüşün aparıcı tədqiqatçılarından olan A.A.Əbdürrəhmanov [6,7] bu cinsin növlərini həm onların təbii arealında və həm də introduksiya edildikdən sonra öyrənərkən əldə etdiyi bir sıra obyektiv dəlillər əsasında *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərinin fərqli növlər olduğunu sübut etmək üçün elmi ədəbiyyat səhifələrində təkzib edilməz sübutlarla elmi mübahisələr aparmış və V.N. Vasilyevin mövqeyini kəskin tənqid atəşinə tutmuşdur. Lakin, bütün bu deyilənlərə baxmayaraq keçmiş SSRİ-nin inadçı və “mərkəzçi” tədqiqatçıları [25,26] hələ də *F. potamophila* Herd. növünü *F. sogdiana* Bunge növünün sinonimi kimi qəbul etməkdə davam edirlər. Ədəbiyyat səhifələrində mübahisə doğuran və müxtəlif fikirliliyin mövzusu olan *Bumelioides* seksiyasının *F. sogdiana* Bunge və *F. potamophila* Herd. növlərinin tərəfimizdən tərtib edilmiş rəqəmsal politomik təyinat açarına (cəđ. 3) diqqət yetirdikdə onların meyvələrinin qalınlığı, səthinin strukturu, rəngi və tərkibinə daxil olduqları *Bumelioides* seksiyası üçün ümumi olan sütuncuqlu və kasacıqsız kimi əlamətlərində oxşarlıq olmasına baxmayaraq, meyvəyə görə növün təyin edilməsi üçün əsas diaqnostik

əlamətlərdən sayılan meyvənin uzunluğu, eni, qanadın uzunluğu, saplağın uzunluğu, bütövlükdə meyvənin və ayrılıqda qanadın uzunluğunun onların hər birinin öz eninə və toxumun uzunluğuna olan nisbətinə görə geniş diapozonlu fərqlənmə nəzərə çarpır.

Ümumiyyətlə, *F. potamophila* Herd. növünün fərdləri yabani halda Orta Asiyada - əsasən Zərəfşan və Hissar dağ silsilələrinin çaylaqlarında bitir. Zərəfşandan gətirilmiş toxumlardan becərilən *F. potamophila* Herd. fərdlərinin Abşeron yarımadası şəraitindəki bütün ekoloji amillərə qarşı davamlı olmaları ilə yanaşı, həm də yaxşı inkişaf edir, böyüyür (virginil və generativ mərhələlərindəki boyartımı vegetasiya ərzində 1,7 m-dək çatır), çiçəkləyir, bol meyvə və toxum məhsulu verirlər [2,17]. 1970-2010-cu illər ərzində göyrüş növlərinin introduksiyası və bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair apardığımız elmi-tədqiqat işlərində digər növlərlə yanaşı *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərindən olan fərdlərin də ontogenezində və orqanogenezində baş verən dəyişkənliklərin və sabit qala bilən morfoloji əlamətlərin, həmçinin onların böyümə və inkişaf etmə xüsusiyyətlərinin, xüsusən də meyvə və toxumlarının diaqnostik əlamətlərinin, ətraflı tədqiqindən sonra əldə olunan elmi dəlillərə əsasən biz də *F. potamophila* Herd. və *F. sogdiana* Bunge növlərinin fərqli növlər olması fikrini təsdiq etmək qənaətinə gəlirik.

Deməli, rəqəmsal politomik təyinat açarı karpoloji informasiyaların kompyüterlər və digər elektron vasitələrində işlənilməsi və bitki növlərinin qısa bir zaman ərzində kifayətedici dəqiqliklə təyin edilməsinə xidmət etməklə yanaşı, mübahisəli növlərin diaqnostikası və təsnifatı üçün də, həm nəzəri və həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Biomüxtəlifliyin qısa zaman ərzində və daha dəqiqliklə təyin edilməsi üçün zəruri olan təyinat açarlarının işlənilib-hazırlanması mühüm elmi və əməli əhəmiyyət kəsb edir. Müxtəlif zamanlarda işlənilib-hazırlanmış dixotomik və politomik təyinat açarları [2,6,8,12,13,16,17,21] müasir tələblərə tam cavab vermir. Hazırda yaşadığımız kompyüter əsərində müxtəlif imkanlı elektron vasitələrindən, həmçinin mobil telefonların imkanlarından yararlanmaqla biomüxtəlifliyin, o cümlədən istər bitki və istərsə də heyvan fərdlərinin növ mənsubiyyətinin yüksək çeviklik və dəqiqliklə təyin edilməsi xüsusilə diqqətə layiqdir. Bu baxımdan tərəfimizdən aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri qənaətbəxşdir. Onu da qeyd edək ki, elmi-tədqiqat işlərində, toxumçuluq stansiyaları və təsərrüfatlarında, tibbi və bioloji ekspertizalarda, geoloji, arxeoloji və paleontoloji araşdırmalarda bitkilərin bütöv orqanizminin, herbarisinin və yaxud da meyvələrinin olmadığı hallarda onların növ mənsubiyyətinin toxumlarına görə təyinetmə zərurəti yaranır. Buna görə də bitkilərin toxumlarının morfoloji əlamətlərinin öyrənilməsi və toxumlarına görə onların təyin edilməsi üçün müasir tələblərə cavab verən təyinat açarlarının işlənilib-hazırlanması elmi və əməli baxımdan mühüm aktualıq kəsb edir. Ümumiyyətlə, bəzi bitkilərin toxumlarının morfoloji təsvirinə və toxumlarına görə onların təyinat açarlarının tərtib edilməsinə dair ədəbiyyat məlumatlarının mövcud olmasına [6,11,12,16] baxmayaraq göyrüş (*Fraxinus* L.) növləri barədə analoji tədqiqatların aparılması haqqında heç bir məlumat yoxdur. Bunu nəzərə alaraq Abşeron yarımadasına introduksiya edilmiş [17] və ex situ şəraitində əkilib-becərilən 21 növ göyrüşün əmələ gətirdikləri toxumlarının morfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və onların toxumlarına görə növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi üçün təyinat açarlarının işlənilib-hazırlanması kimi

məsələlərin həlli verilmiş işin əsas məqsədlərindən biri olmuşdur.

Biomüxtəlifliyin, o cümlədən göyrüş toxumlarının hərfli-rəqəmsal politomik təyinat açarının mahiyyətinə və tərtib edilməsinə keçməmişdən əvvəl onların məxsusi morfoloji əlamətlərinin təsviri, dixotomik təyinat açarının tərtibi və onun nə kimi üstünlüklərə və qüsurlara malik olması barədə məlumatlar verilməsi məqsədə uyğundur. Göyrüş növlərinin toxumları morfoquruluşuna görə təsnifat baxımından fındıqcıq adlanır. Fındıqcıqlar, növ mənsubiyyətindən asılı olaraq, forma etibarilə silindirvari, milvari, konusvari, neştəvari, ovalvari, ellipsvari, qabarıq, yastı, düz və ya burulandır. Daxili strukturu nazik toxum qabığından, yaxşı inkişaf etmiş endospermdən və onunla əhatələnmiş uzunsov-belvari ləpəli və silindirvari kökcüklü, ağ rəngli rüşeymdən ibarətdir [1,8,13,15,17,20,21]. Ləpələrin arasında yerləşən rüşeym tumurcuğu, epikotil və hipokotil zəif inkişaf etmişdir. Yerləşmə vəziyyətinə görə rüşeym kökcüyü yumurtacığın ayaqcığına, ləpələri isə əks tərəfə yönəlndir, başqa sözlə desək, rüşeym ləpələri ilə qanadmeyvənin əsasına, kökcüyü ilə qanada doğru istiqamətlənmişdir [1,20].

Göyrüş – *Fraxinus* L. növləri toxumlarının morfoloji əlamətləri:

1. *F. ornus* L. – fındıqcıq forma etibarilə təktoxumlu meyvələrdə qabarıq silindirvari, 2-3 toxumlularda isə kütaşırımlı-3-tilli konusvarıdır; səthdən qırışq-şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir; bizim ölçmələrə görə orta hesabla 9,01 x 1,96 x 1,70 mm (uzunluğu X eni və ya diametri X qalınlığı)

- ölçülüdür (cədvəl 4), qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,38$).
2. *F. bungeana* DC. – findıqcıq silindirvarıdır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 8,93 x 1,70 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,34$).
 3. *F. rhynchophylla* Hance – findıqcıq yastıdır, neştərvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 13,86 x 3,83 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısına bərabərdir ($L_t/L_{qm}=0,51$).
 4. *F. americana* L. – findıqcıq milvarıdır, yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 11,56 x 1,28 x 1,02 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,29$).
 5. *F. biltmoreana* Beadle – findıqcıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 14,20 x 1,62 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,34$).
 6. *F. tomentosa* Michx. – findıqcıq milvarıdır, səthdən qabarıq-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,47 x 1,53 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,41$).
 7. *F. pennsylvanica* Marsh. – findıqcıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru və ya qonuru rənglidir, ədəbiyyat məlumatlarına görə 17-22 mm uzunluğundadır, bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 15,73 x 1,45 x 1,02 mm ölçülüdür,

- qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,37$).
8. *F. lanceolata* Borkh. – findıqciq qabarıq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, ədəbiyyat məlumatlarına görə 12-15 mm uzunluğunda, 2 mm enindədir (diametrindədir), bizim ölçmələrə görə isə orta hesabla 14,28 x 1,62 x 1,53 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,42$).
 9. *F. velutina* Torr. – findıqciq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 8,50 x 1,19 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,43$).
 10. *F. toumeyii* Britt. – findıqciq milvarıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 12,58 x 1,28 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,44$).
 11. *F. oregona* Nutt. – findıqciq milvarıdır, yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 12,50 x 1,11 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,40$).
 12. *F. quadrangulata* Michx. – findıqciq yastıdır, ortadan bir qədər qabarıqdır, uzunsov-ellipsvarıdır, əksər hallarda düz, bəzən isə cüzi qövsvarı və ya burulandır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,98 x 4,51 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,45$).
 13. *F. excelsior* L. – findıqciq neştərvarı-yastıdır, səthdən düz-şırımlıdır, qonuru rənglidir, ədəbiyyat

məlumatlarına [7,10,11,13,15] görə 14-19 mm uzunluğunda, 5-10 mm enindədir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 12,16 x 3,74 x 1,19 mm ölçülərindədir, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}=0,35$).

14. *F. coriariifolia* Scheele – findıqcıq yastıdır, bir qədər nazikdir, uzunsov-ellipsvarıdır, səthdən düzşırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 13,94 x 4,25 x 0,85 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,47$).
15. *F. rotundifolia* Mill. – təktoxumlu qanadmeyvələrdəki findıqcıq bir qədər qabarıq olsa da, ümumiyyətlə yastıdır, forma etibarilə uzunsov-ovalvarıdır, ekiz toxumlu qanadmeyvələrdəki findıqcıqlar isə kütaşırımlı üçbucaq şəkilli və ya pazvarıdırlar, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 14,88 x 4,00 x 1,70 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,44$).
16. *F. angustifolia* Vahl – findıqcıq yastıdır, forma etibarilə uzunsov-ellipsvarıdır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 16,41 x 3,91 x 1,02 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,49$).
17. *F. pallisae* Wilmott – findıqcıq yastıdır, düz, uzunsov-ellipsvarı və ya burulandır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,13 x 3,49 x 0,85 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}=0,41$).

18. *F. oxycarpa* Willd. – findıqciq neştərvarı-yastıdır, təpədən sivridir, yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, açıq-qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 16,15 x 4,08 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından uzundur ($L_t/L_{qm} = 0,56$).
19. *F. syriaca* Boiss.- findıqciq yastıdır, uzunsov-ellipsvarıdır, düzdür, təkdir, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə 16,15 x 4,93 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm} = 0,42$).
20. *F. sogdiana* Bunge – findıqciq əksər hallarda tək, bəzən isə ekizdir, yastıdır, düz-ovalvarıdır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 14,03 x 4,25 x 1,19 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm} = 0,47$).
21. *F. potamophila* Herd. – findıqciq forma etibarilə yastı və uzunsov-ellipsvarı olsa da, həmişə bir qədər burulandır, səthdən qırışiq-şırımlıdır, qonuru rənglidir, bizim ölçmələrə görə orta hesabla 15,13 x 2,64 x 1,36 mm ölçülüdür, qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm} = 0,44$).

Cədvəl 4.


Göyrüş növləri toxumlarının diaqnostik əlamətləri

Növün adı	Toxumun							
	uzunluğu, mm	eni, diametri, mm	qalınlığı, mm	səthi	rəngi	uzunluğunun eninə (diametrinə) nisbəti, L_t/D_t	uzunluğunun qanadın uzunluğuna nisbəti, L_t/L_q	uzunluğunun meyvənin uzunluğuna nisbəti, L_t/L_{qm}
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>1. Fraxinus ornus</i> L.	9,01*	1,96	1,70	Qırışiq-şırımlı	Açıq-qonuru, qonuru	4,60	0,47	0,38
	8,50-9,52	1,70-2,21						
<i>2. F. bungeana</i> DC.	8,93	1,70	1,36	Qırışiq-şırımlı	Qonuru	5,25	0,45	0,34
	8,50-9,35	1,53-1,87						
<i>3. F. rhynchophylla</i> Hance	13,86	3,83	1,36	Düz-şırımlı	Qonuru	3,62	0,51	0,51
	13,26-14,45	3,40-4,25						

4. <i>F. americana</i> L.	11,56	1,28	1,02	Qırıŝıq-ŝırımlı	Açıq-qonuru	9,03	0,36	0,29
	11,05-12,07	1,19-1,36						
5. <i>F. biltmoreana</i> Beadle	14,20	1,62	1,19	Düz-ŝırımlı	Açıq-qonuru	8,77	0,45	0,34
	13,94-14,45	1,53-1,70						
6. <i>F. tomentosa</i> Michx.	15,47	1,53	1,19	Qabarıq-ŝırımlı	Açıq-qonuru	10,11	0,51	0,41
	13,60-17,34	1,36-1,70						
7. <i>F. pennsylvanica</i> Marsh.	15,73	1,45	1,02	Düz-ŝırımlı	Açıq-qonuru, qonuru	10,85	0,44	0,37
	12,75-18,70	1,36-1,53						
8. <i>F. lanceolata</i> Borkh.	14,28	1,62	1,53	Düz-ŝırımlı	Açıq-qonuru	8,82	0,51	0,42
	13,26-15,30	1,53-1,70						
9. <i>F. velutina</i> Torr.	8,50	1,19	1,36	Düz-ŝırımlı	Açıq-qonuru	7,14	0,54	0,43
	7,48-9,52	1,02-1,36						
10. <i>F. toumeyi</i> Britt.	12,58	1,28	1,36	Düz-ŝırımlı	Qonuru	9,83	0,63	0,44
	12,07-13,09	1,19-1,36						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. <i>F. oregona</i> Nutt.	12,50	1,11	1,19	Düz-ŝırımlı	Qonuru	11,26	0,46	0,40
	11,05-13,94	1,02-1,19						
12. <i>F. quadrangulata</i> Michx.	15,98	4,51	1,70	Qırıŝıq-ŝırımlı	Qonuru	3,54	0,49	0,49
	12,75-19,21	4,08-4,93						
13. <i>F. excelsior</i> L.	12,16	3,74	1,19	Düz-ŝırımlı	Qonuru	3,25	0,35	0,35
	9,69-14,62	3,06-4,42						
14. <i>F. coriariifolia</i> Scheele	13,94	4,25	0,85	Düz-ŝırımlı	Qonuru	3,28	0,47	0,47
	13,26-14,62	3,74-4,76						
	13,60-16,18	3,74-4,25						

Cədvəl 4-ün davamı

15. <i>F. rotundifolia</i> Mill.	14,88	4,00	1,70	Qırıxıq-şırımlı	Qonuru	3,72	0,44	0,44
	13,60-16,18	3,74-4,25						
16. <i>F. angustifolia</i> Vahl	16,41	3,91	1,02	Qırıxıq-şırımlı	Qonuru	4,20	0,49	0,49
	14,45-18,36	3,40-4,42						
17. <i>F. pallisae</i> Wilmott	15,13	3,49	0,85	Qırıxıq-şırımlı	Qonuru	4,34	0,41	0,41
	12,75-17,51	3,06-3,91						
18. <i>F. oxycarpa</i> Willd.	16,15	4,08	1,36	Qırıxıq-şırımlı	Açıq-qonuru	3,96	0,56	0,56
	15,64-16,66	3,40-4,76						
19. <i>F. syriaca</i> Boiss.	16,15	4,93	1,36	Qırıxıq-şırımlı	Qonuru	3,28	0,42	0,42
	15,30-17,00	4,76-5,10						
20. <i>F. sogdiana</i> Bunge	14,03	4,25	1,19	Qırıxıq-şırımlı	Qonuru	3,30	0,47	0,47
	13,60-14,45	4,08-4,42						
21. <i>F. potamophila</i> Herd.	15,13	2,64	1,36	Qırıxıq-şırımlı	Qonuru	5,73	0,44	0,44
	13,60-16,66	2,55-2,72						

Qeyd:  - Kəsrin surətində orta rəqəm, məxrəcində isə kənar rəqəmlər verilmişdir.

Göyrüş növləri toxumlarının yuxarıda təsviri verilmiş morfoloji əlamətləri bir-birinə yaxın və bənzər olduğundan onların növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi xeyli zaman və böyük zəhmət tələb edir. Ona görə də zəruri hallarda göyrüş növlərinin toxumlarına görə təyin edilməsi üçün təyinat açarlarının tərtib edilməsi vacib bir məsələdir.

Toxumlarına görə göyrüş növlərinin dixotomik təyinat açarı:

1. Fındıqcıq silindirvari və ya milvarıdır.....2
— Fındıqcıq neştərvarı və ya yastıdır.....9
2. Fındıqcıq silindirvarıdır.....3
— Fındıqcıq milvarıdır..... 4
3. Fındıqcıq təktoxumlu qanadmeyvələrdə qabarıq silindirvari, 2-3 toxumlularda isə konusvarıdır, 8,50-9,52 x 1,70-2,21 x 1,70 mm ölçülüdür.....
.....1. *F. ornus L.*
— Fındıqcıq qabarıq deyildir, 8,50 -9,35 x 1,53-1,87 x 1,36 mm ölçülüdür..... 2.*F. bungeana DC.*
4. Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}= 0,29-0,39$), səthdən qırıxıq və ya qabarıq şırımlıdır..... 5
— Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}= 0,40-0,49$), səthdən düz-şırımlıdır6
5. Fındıqcıq yanlardan bir qədər sıxılıdır, səthdən qırıxıq-şırımlıdır, 11,05-12,07 x 1,19 - 1,36 x 1,02 mm ölçülüdür.....4. *F. americana L.*
— Fındıqcıq yanlardan sıxılı deyildir, səthdən

- qabarıq-şırımlıdır, 13,60-17,34 x 1,36-1,70 x 1,19 mm ölçülüdür6. *F. tomentosa* Michx.
6. Fındıqcıq 13,94 - 14,45 x 1,53 - 1,70 x 1,19 mm ölçülüdür.....5.*F. biltmoreana* Beadle
- Fındıqcıq 12,75 - 18,70 x 1,36 - 1,53 x 1,02 mm ölçülüdür.....7. *F. pennsylvanica* Marsh.
7. Fındıqcıq 13,26 - 15,30 x 1,53 - 1,70 x 1,53mm ölçülüdür.....8. *F. lanceolata* Borkh.
- Fındıqcıq 7,48 - 9,52 x 1,02 - 1,36 x 1,36 mm ölçülüdür.....9. *F. velutina* Torr.
8. Fındıqcıq 12,07 - 13,09 x 1,19 - 1,36 x 1,36 mm ölçülüdür.....10. *F. toumeyi* Britt.
- Fındıqcıq yanlardan bir qədər sıxılıdır, 11,05-13,94 x 1,02-1,19 x 1,19 mm ölçülüdür.....
- 11. *F. oregona* Nutt.
9. Fındıqcıq neştərvarıdır.....10
- Fındıqcıq yastıdır.....13
10. Fındıqcıq səthdən düz-şırımlıdır.....11
- Fındıqcıq səthdən qırışıq şırımlıdır.....12
11. Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısına bərabər və ya cüzi uzundur($L_t/L_{qm}= 0,51$), 13,26-14,45 x 3,40-4,25 x 1,36 mm ölçülüdür.....
- 3. *F. rhynchophylla* Hance
- Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından xeyli qısadır ($L_t/L_{qm}= 0,35$), 9,69-14,62 x 3,06-4,42 x 1,19 mm ölçülüdür.....13. *F. excelsior* L.
12. Fındıqcıq qanad meyvə uzunluğunun yarısından uzundur ($L_t/L_{qm}= 0,56$), təpədən sivridir, 15,64-16,66 x 3,40-4,76 x 1,36 mm ölçülüdür.....
-18. *F. oxycarpa* Willd.
- Fındıqcıq qanadmeyvə uzunluğunun yarısından qısadır ($L_t/L_{qm}= 0,40-0,49$)13
13. Fındıqcıq bir qədər nazikdir, uzunsov-ellipsvari-

- dır, 13,26 - 14,62 x 3,74 - 4,76 x 0,85 mm ölçülüdür.....14. *F. coriariifolia* Scheele
- Fındıqcıq bir qədər qabarıqdır, uzunsov ovalvarıdır, ekiz toxumlar isə kütaşırımlı üçbucaqşəkilli və ya pazvarıdır, 13,60 -16,18 x 3,74-4,25 x 1,70 mm ölçülüdür.....
- 15. *F. rotundifolia* Mill.
14. Fındıqcıq uzunsov- ellipsvarıdır, 14,45 - 18,36 x 3,40-4,42 x 1,02 mm ölçülüdür.....
-16. *F. angustifolia* Vahl
- Fındıqcıq əksərən düz, bəzi hallarda isə cüzi qövsvarı və ya burulandır.12,75 - 19,21 x 4,08 - 4,93 x 1,70 mm ölçülüdür.....
- 12. *F. quadrangulata* Michx.
15. Fındıqcıq düz, uzunsov - ellipsvarı və ya burulandır, 12,75-17,51 x 3,06 -3,91 x 0,85 mm ölçülüdür.....17. *F. pallisae* Wilmott
- Fındıqcıq həmişə burulandır, 13,60-16,66 x 2,55-2,72 x 1,36 mm ölçülüdür.....
-21. *F. potamophila* Herd.
16. Fındıqcıq həmişə təkdir, uzunsov - ellipsvarıdır, 15,30-17,00 x 4,76-5,10 x 1,36 mm ölçülüdür.....
- 19. *F. syriaca* Boiss.
- Fındıqcıq tək və ya ekizdir, düz-ovalvarıdır,13,60 -14,45 x 4,08-4,42 x 1,19 mm ölçülüdür.....
-20. *F. sogdiana* Bunge

Qeyd etmək lazımdır ki, ümumiyyətlə dixotomik təyinat açarı biomüxtəlifliyin təyin edilmə işini bir qədər tezləşdirsə də çəviklik və dəqiqlik baxımından müasir tələblərə bir o qədər də cavab vermir. Belə ki, dixotomik təyinat açarı ilə işləyərkən əsasən hər hansı bir əlamətin olub-olmaması fərziyyəsi irəli sürüldüyündən təyinatın

dəqiqliyinə çətin nail olunur. Ona görə də, yuxarıda verilmiş dixotomik təyinat açarında biomüxtəlifliyin tez və antitez diaqnostik əlamətləri nə qədər dəqiqləşdirilsə də, subyektivlik amili qaçılmazdır. Odur ki, dixotomik təyinatın uğurlu olması üçün tədqiqatçının lazımi iş təcrübəsinə və müəyyən müddətli zamana ehtiyac duyulur. Bu qüsurlardan yaxa qurtarmaq, biomüxtəlifliyin daha obyektiv, çevik və lazımi dəqiqliklə təyin olunması üçün tərəfimizdən hərflirəqəmsal politomik təyinat açarı işlənib hazırlanmış və ilkin olaraq toxumlarına görə göyrüşün növ müxtəlifliyinin təyinatına tətbiq edilmişdir. Bu üsulla təyinat işini yerinə yetirmək üçün tədqiq ediləsi 21 növ göyrüş toxumlarının diaqnostik əhəmiyyətli 9 əlamətinin 52 parametrik göstəricisi latın əlifbasının 9 hərfi (A-dan i-ə kimi) və 1-dən 9-a kimi tək rəqəmli rəqəmlərlə kodlaşdırılmışdır. Bu əməliyyat aşağıdakı qaydada həyata keçirilmişdir:

I. Toxumun forması

Əlamət	Kod
Silindirvarı.....	A 1
Milvarı.....	b 2
Konusvarı və ya pazvarı.....	c 3
Yastı-neştərvarı.....	d 4
Yastı-ovalvarı.....	e 5
Yastı-uzunsov-ellipsvarı.....	f 6
Qabarıq-uzunsov-ellipsvarı.....	g 7
Düz.....	h 8
Qövsvarı və ya burulan.....	i 9

II. Toxumun uzunluğu

Ölçü, mm	Kod
8,00-9,00.....	A 1

9,01-10,00.....	b	2
10,01-11,00.....	c	3
11,01-12,00.....	d	4
12,01-13,00.....	e	5
13,01-14,00.....	f	6
14,01-15,00.....	g	7
15,01-16,00.....	h	8
16,01 və yuxarı.....	i	9

III. Toxumun eni (diametri)

Ölçü, mm	Kod	
1,00-1,50.....	A	1
1,51-2,00.....	b	2
2,01-2,50.....	c	3
2,51-3,00.....	d	4
3,01-3,50.....	e	5
3,51-4,00.....	f	6
4,01-4,50.....	g	7
4,51-5,00.....	h	8

IV. Toxumun qalınlığı

Ölçü, mm	Kod	
0,85-1,00.....	A	1
1,01-1,15.....	b	2
1,16-1,30.....	c	3
1,31-1,45.....	d	4
1,46-1,60.....	e	5
1,61-1,85.....	f	6

V. Toxumun səthi

Əlamət	Kod	
Qırışq-şırımli.....	A	1
Düz-şırımli.....	b	2

Qabarıq-şırımlı..... c 3

VI. Toxumun rəngi

Əlamət	Kod
Açıq-qonuru.....	A 1
Qonuru.....	b 2

VII. Toxumun uzunluğunun

eninə(diametrinə) nisbəti (L_t/D_t)

Qismət	Kod
3,00-4,00.....	A 1
4,01-5,00.....	b 2
5,01-6,00.....	c 3
6,01-7,00.....	d 4
7,01-8,00.....	e 5
13,01-14,00.....	f 6
9,01-10,00.....	g 7
10,01-11,00.....	h 8
11,01 və yuxarı.....	i 9

VIII. Toxumun uzunluğunun qanadın

uzunluğuna nisbəti (L_t/L_q)

Qismət	Kod
0,30-0,40.....	A 1
0,41-0,50.....	b 2
0,51-0,60.....	c 3
0,61 və yuxarı.....	d 4

IX. Toxumun uzunluğunun meyvənin

uzunluğuna nisbəti ((L_t/L_{qm}))

Qismət	Kod
0,29-0,39.....	A 1
0,40-0,49.....	b 2
0,50 və yuxarı.....	c 3

Diaqnostik əlamətlərin parametrik göstəriciləri kodlaşdırıldıqdan sonra göyrüş toxumlarına görə onların növ mənsubiyyətinin qısa zaman ərzində kifayət qədər dəqiqliklə obyektiv dəlillər əsasında təyin edilməsi üçün hərflirəqəmsal politomik təyinat açarı tərtib edilmiş və cədvəl halına salınmışdır (cədvəl 5). Bundan sonra, cədvəldəki kodlaşdırılmış məlumatlar mobil telefonunun yaddaşına köçürülmüşdür. Hər hansı bir göyrüş toxumunun növ mənsubiyyətinin təyin edilmə zərurəti yarandıqda isə həmin toxumların diaqnostik əlamətlərinin müvafiq hərflə kodları, əvvəlcədən yüklənmiş mobil telefonunda yığılmaqla qısa zaman ərzində (demək olar ki, ani olaraq) tədqiq edilən toxumun mənsub olduğu növün latın adını telefonun displeyində induksiya etmək olur. Toxumların növ mənsubiyyətinin təyin edilmə müddətinin daha da qısaldılması üçün yığcam telekodlar da tərtib edilmişdir ki, onlardan istifadə etməklə təyinat prosesini bir qədər də çevik hala gətirmək olur. Belə ki, 5-ci cədvəldə verilmiş bütün əlamətlərin hərflə kodlarının hamısını deyil, növdən asılı olaraq 1-dən 5-ə qədər zəruri hərflə telekodları yığmaqla təyinat prosesini daha qısa zaman ərzində həyata keçirmək mümkündür. Bu baxımdan, tədqiq edilən 21 növdən 3 növünün, yəni *F. quadrangulata.*, *F. rotundifolia.*, *F. sogdiana* toxumlarının mənsub olduqları növün adını müəyyən etmək üçün müvafiq olaraq G, C, E kimi tək hərflə telekodları mobil telefonunda yığmaqla ani olaraq lazımı nəticəyə nail olunur. Öyrənilən 8 növün, yəni *F. ornus* (telekod AC), *F. bungeana* (AH), *F. rhynchophylla* (DF), *F. americana* (BD), *F. velutina* (BA), *F. excelsior* (DE)

Cədvəl 5

Toxumlarına görə göyrüş növlərinin hərflı-rəqəmsal politomik təyinat açarı

Növün adı	Telekod	Toxumun kodlaşdırılmış əlamətlər sırası								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
		forması	uzunlu- ğu	eni (diametri)	qalınlığı	səthi	rəngi	uzunluğu- nun eninə (diametri- nə) nisbəti	uzunluğu- nün qanadın uzunluğuna nisbəti	uzunluğunu n meyvənin uzunluğuna nisbəti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>1. Fraxinus ornus</i> L.	AC	Ach 1;3;8	b 2	b 2	f 6	a 1	ab 1;2	b 2	b 2	a 1
<i>2. F. bungeana</i> DC.	AH	Ah 1;8	a 1	b 2	d 4	a 1	b 2	c 3	b 2	a 1
<i>3. F. rhynchophylla</i> Hance	DF	D 4	f 6	f 6	d 4	b 2	b 2	a 1	c 3	c 3
<i>4. F. americana</i> L.	BD	B 2	d 4	a 1	b 2	a 1	a 1	g 7	a 1	a 1
<i>5. F. biltmoreana</i> Beadle	BGBC	B 2	g 7	b 2	c 3	b 2	a 1	f 6	b 2	a 1
<i>6. F. tomentosa</i> Michx.	BHB	B 2	h 8	b 2	c 3	c 3	a 1	h 8	c 3	b 2
<i>7. F. pennsylvanica</i> Marsh.	BHA	B 2	h 8	a 1	b 2	b 2	a 1	h 8	b 2	a 1
<i>8. F. lanceolata</i> Borkh.	BGBE	B 2	g 7	b 2	e 5	b 2	a 1	f 6	c 3	b 2
<i>9. F. velutina</i> Torr.	BA	B 2	a 1	a 1	d 4	b 2	a 1	e 5	c 3	b 2
<i>10. F. toumeyi</i> Britt.	BEAD	B 2	e 5	a 1	d 4	b 2	b 2	g 7	d 4	b 2
<i>11. F. oregona</i> Nutt.	BEAC	B 2	e 5	a 1	c 3	b 2	b 2	i 9	b 2	b 2
<i>12. F. quadrangulata</i> Michx.	G	Ghi 7;8;9	h 8	g 7	f 6	a 1	b 2	a 1	b 2	b 2

13. <i>F. excelsior</i> L.	DE	D 4	e 5	f 6	c 3	b 2	b 2	a 1	a 1	a 1
14. <i>F. coriariifolia</i> Scheele	FF	F 6	f 6	g 7	a 1	b 2	b 2	a 1	b 2	b 2
15. <i>F. rotundifolia</i> Mill.	C	Cfg 3;6;7	g 7	f 6	f 6	a 1	b 2	a 1	b 2	b 2
16. <i>F. angustifolia</i> Vahl	FIF	F 6	i 9	f 6	b 2	a 1	b 2	b 2	b 2	b 2
17. <i>F. pallisae</i> Wilmott	FHIHE	Fhi 6;8;9	h 8	e 5	a 1	a 1	b 2	b 2	b 2	b 2
18. <i>F. oxycarpa</i> Willd.	DI	D 4	i 9	g 7	d 4	a 1	a 1	a 1	c 3	c 3
19. <i>F. syriaca</i> Boiss.	FHIHD	Fh 6;8	i 9	h 8	d 4	a 1	b 2	a 1	b 2	b 2
20. <i>F. sogdiana</i> Bunge	E	E 5	g 7	g 7	c 3	a 1	b 2	a 1	b 2	b 2
21. <i>F. potamophila</i> Herd.	FIH	Fi 6;9	h 8	d 4	d 4	a 1	b 2	c 3	b 2	b 2

F. coriariifolia (EF), *F. oxycarpa* (DI) toxumlarını təyin etmək üçün gərəkən cüt hərflı müvafıq telekodlar yığılmalıdır. Araşdırılan 4 növün, yəni *F. tomentosa* (BHB), *F. pennsylvanica* (BHA), *F. angustifolia* (FIF) və *F. potamophila* (FIH) toxumlarını təyin etmək üçün müvafıq 3 hərflı telekodları yığmaq lazımdır. Daha 4 növün, yəni *F. biltmoreana* (BGBC), *F. lanceolata* (BGBE), *F. toumeyi* (BEAD) və *F. oregona* (BEAC) toxumlarını təyin etmək üçün isə müvafıq 4-hərflı telekodlardan istifadə edilməlidir. Və nəhayət müəyyən edilmişdir ki, *F. pallisae* (FHIHE) və *F. syriaca* (FHIHD) kimi növlərin toxumlarının təyin edilməsi üçün əvvəlcədən məlumatlandırılmış mobil telefonunda 5-hərflı müvafıq telekodların yığılması gərəkir. Əgər təyin edilməsi üçün götürülən göyrüş toxumları yuxarıda verilən 1-5 hərflı telekodlara uyğun gəlmirsə, onda 5-ci cədvəldəki əlamətlərin bütün hərflı kodlarını (A-dan i-dək) verilmiş ardıcılıqla yığmaq lazımdır. Bundan sonra növ yenə də müəyyən olunmazsa, onda məlum olur ki, həmin toxumların növ mənsubiyyəti haqqında mobil telefonun yaddaşında lazımi məlumat yoxdur. Deməli həmin toxumlar yeni bir növün toxumlarıdır. Təbii ki, belə halda tədqiq ediləsi toxumların diaqnostik əlamətləri yuxarıda qeyd edildiyi qaydada kodlaşdırılmalı və mobil telefonun yaddaşına köçürülməlidir. Bundan sonra isə hərflı-rəqəmsal politomik cədvəlinde (açarında) lazımi dəqiqləşdirmə işləri apardıqdan sonra yeni növə məxsus toxumların təyinat prosesini davam etdirmək olar.

Beləliklə, yüksək çeviklik və dəqiqliklə obyektiv məlumatlar əsasında göyrüş toxumlarının növ mənsubiyyətinin təyin edilməsi üçün imkan yaranır ki, bu da həm elmi və həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu üsulla nəinki laboratoriyada, həmçinin müxtəlif

ekspedisiya və ezamiyələr zamanı çöl şəraitində də rast gəlinən və təyinatə ehtiyacı olan bütün biomüxtəlifliyin, o cümlədən bitki və heyvan fərdlərinin və ya onların ayrı-ayrı orqanlarının diaqnostik əlamətlərinin obyektiv göstəricilərinin müəyyən edilməsi və kodlaşdırılmasından sonra mobil telefonun yaddaşına köçürülərək lazım gəldikdə isə onları induksiya etməklə hansı növə mənsub olmasını qısa bir zaman ərzində aşkar etmək imkanı əldə edilir ki, bu da tədqiqatçının işini xeyli asanlaşdırır, daha səmərəli və etibarlı edir.

NƏTİCƏ

1. Göyrüş növlərinin meyvəsi açılmayan qanadmeyvədir. Bu qanadmeyvələr, biomorfoloji əlamətlərinə və ümumi görünüşünə görə bir-birinə bənzədiyindən karpoloji təyinat işləri üçün bir sıra problemlər yaradır.
2. Hər hansı bir tədqiqatçının və ya digər mütəxəssisin sərəncamında göyrüş növlərinin bütöv bitkiləri və yaxud herbariləri deyil, yalnız meyvələri olduğu hallarda diaqnostik əlamətlər əsasında tərtib edilmiş dixotomik təyinat açarından istifadə etməklə meyvələrinə görə bu cinsin növlərini təyin etmək olar.
3. Dixotomik açardan fərqli olaraq rəqəmsal politomik təyinat açarı karpoloji informasiyaların kompyüterlər və digər elektron vasitələrində işlənilməsi və göyrüş növlərinin qısa bir zaman ərzində kifayətedici dəqiqliklə təyin edilməsinə xidmət etməklə yanaşı, mübahisəli növlərin diaqnostikası və təsnifatı üçün də, həm nəzəri və həm də əməli baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir.
4. Yeni tərtib edilmiş hərfli-rəqəmsal politomik təyinat açarı vasitəsilə, göyrüş növlərinin meyvə və toxumlarının

diaqnostik əhəmiyyətli əlamətlərinin obyektiv göstəricilərinin müəyyən edilməsi və kodlaşdırılmasından sonra mobil telefonun yaddaşına köçürülməsi və təyinat zamanı isə displeyə induksiya edilməsi ilə verilmiş toxumun hansı növə məxsus olması qısa bir vaxt ərzində aşkar edilə bilər. Belə əməliyyatlar istənilən toxumlu bitkilər üçün yararlıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov M.R. Texnogen landsaftlarda bitən bitkilərin generativ orqanlarının biomorfoloji dəyişkənlikləri. // AMEA-nın Xəbərləri, Biologiya elmləri seriyası, 2005, № 5-6. S. 52-64.
2. Qurbanov M.R. Göyrüşün genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi. // Biomüxtəlifliyin genetik ehtiyatları. Bakı: AMEA genetik ehtiyatları.-Bakı: İnstitutu, 2006. S. 163-165.
3. Qurbanov M.R. Meyvələrinə görə bitkilərin rəqəmsal politomik təyinat açarı. // AMEA Məruzələri, LXIII cild, № 2, 2007. S. 82-89.
4. Qurbanov M.R. Biomüxtəlifliyin hərfli - rəqəmsal politomik təyinat açarının mahiyyəti. // AMEA Məruzələri, LXIII cild, № 4, 2007. S. 73-84
5. Qurbanov M.R. Meyvələrinə görə göyrüş (*Fraxinus* L.) növlərinin təyini. // AMEA-nın Xəbərləri, (biologiya elmləri), 2009.-C. 64, № 3-4: S. 52-59.
6. Абдурахманов А.А. К систематике рода *Fraxinus* L. // Доклады АН Уз. ССР, 1959, № 7. С. 45-47.
7. Абдурахманов А.А. Еще раз о систематике среднеазиатских ясеней. // Узбекский биол. ж., 1961, 3. С. 39-41.
8. Базилевская Н.А., Ворончихин В.В. Определение по плодам видов рода *Glycyrriza* L. и *Meristotropis* Fisch. et Mey. Флоры СССР. // Составление определителей растений по плодам и семенам, Киев: «Наукова думка», 1974. – С. 10-28.
9. Балковский Б.Е. Цифровой политомический ключ для определения растений. – Киев: «Наукова думка», 1964. 36 с.
10. Бобореко Е.З., Кудинов М.А. К вопросу определения видов рода *Crataegus* L. // Составление определителей

растений по плодам и семенам. Киев: «Наукова думка», 1974. С. 28-34.

11. Васильев В.Н. Род ясень. // Флора СССР, Т. XVIII. М.-Л.: АН СССР, 1952. С.485-502.

12. Головач А.Г. Ясень – *Fraxinus* L. // Деревья и кустарники СССР, Т.V. М.-Л.: АН СССР, 1960. С. 406-430.

13. Грисюк Н.М. Морфологические признаки семян и плодов интродуцированных на Украине видов рода гледичия. // Составление определителей растений по плодам и семенам. Киев: «Наукова думка», 1974. С. 34-43.

14. Иванова И.А., Дудик Н.М. К методике описания морфологических признаков семян. // Составление определителей растений по плодам и семенам. Киев: «Наукова думка», 1974. С. 43-54.

15. Кац Н.Я., Кац С.В., Кипиани М.Г. Атлас и определитель плодов и семян встречающихся в четвертичных отложениях СССР. М.: Наука, 1965. 365 с.

16. Кохно Н.А. К вопросу об определении по плодам видов клена. //Составление определителей растений по плодам и семенам. Киев: «Наукова думка», 1974. С.74-79.

17. Курбанов М.Р. Интродукции видов ясеня (*Fraxinus* L.) в условиях Апшерона и их значение в озеленении и облесении. Автореф. дис... канд. биол. наук. Баку, 1975. 32 с.

18. Курбанов М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением. //Бюл. ГБС. – М.: Наука, 1984, вып. 133. С. 97-101

19. Некрасов В.И., Смирнова Н.Г. К использованию политомического ключа для определения древесных интродуцентов по семенам. // Составление определите-

лей растений по плодам и семенам. – Киев: «Наукова думка», 1974. С. 80-90.

20. Нестерович Н.Д., Чекалинская Н.И., Сироткин Ю.Д. Плоды и семена лиственных древесных растений. Минск: Наука и техника, 1967. 286 с.

21. Прилипка Л.И. *Oleaceae* – Маслиновые – *Zeytun fəsiləsi*. // Флора Азербайджана, Т. VII. Баку: АН Азерб. ССР, 1957. С. 66-80.

22. Прутенский Д.И. Ясень пойменный – *Fraxinus potamophila* Herd. // Труды Ин-та ботаники АН Киргизской ССР, вып. 2, 1955. С. 91-94.

23. Справочник по лесосеменному делу. / Под. общ. ред. А.И. Новосельцевой. М.: Лесн. Пром-сть, 1978. 336 с.

24. Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к «Флоре СССР» (ТТ. I - XXX). Ленинград: Наука, 1973. 668 с.

25. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. 510 с.

26. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Санкт-Петербург: «Мир и семья –95», 1995. 961 с.

27. Lingelsheim A. Vorarbeiten zu einer monographic der gattung *Fraxinus*. // Diss. Lpz., Englers, bot. jahrb., Bd. 40, Hf-2, 1907. 44 p.

28. Lingelsheim A. *Fraxinus* L. // In Engler, Das Pflanzenreich, Hf -72, 1920: Oleaceae. P. 9-61.

29. Linnaea K. Species plantarum. Ed. I.-London, 1753. 560 p.

30. Karpati L.E. Feddes Repert. Berlin, 1970, 81, 1-5, 180 p.

31. Rechinger K.H. Flora Iran, 52, 1968.

32. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs. New York: The Macmillan Company, 1949. 996 p.

М.Р.Курбанов

Нетрадиционные методы определения видов растений по плодам и семям

Изучены карпологические признаки 21 вида рода ясень, интродуцированных на Абшеронском полуострове. На основе выделенных диагностических признаков плодов и семян ясеней, впервые составлены дихотомические, цифровые политомические и алфавитно-цифровые политомические ключи для определения их видовой принадлежности. Для налаживания работы с алфавитно-цифровым политомическим ключом диагностические признаки (52 параметров 9 признаков) семян различных видов ясеня кодифицированы 9 латынскими буквами и цифрами от I до 9. Разработана программа по введению объективных алфавитно-цифровых данных семян в памяти мобильного телефона для сохранения и индуцирования на дисплее при определении их видовой принадлежности. Этим методом можно определить все виды растений в лабораторных и полевых условиях.

M.R.Gurbanov

Non-traditional methods determinations species
of plants by fruits and seeds

There were studying carpological signs of 21 species of Ash-tree genus, that introduced in Absheron peninsula. For the first time, there have composed dichotomical, digital politomical and alphabetic-digital politomical keys for determination to their conspecific, on the basis of the assigned diagnostic characters of Ash-trees fruits and seeds. In order to organize work with alphabetic-digital politomical key diagnostic signs (52 parameters of 9 signs) of seeds different species of Ash-tree are coded by 9 latin alphabetical letters and numerals from 1 to 9. Prepared the introductory program on objective alphabetic-digital information about seeds that downloaded in mobile telephone for conservation and induction on display for determination of their specific diagnostic signs. With that method it is possible to determine all plants in laboratory and field conditions.