

UOT 581.481; 581.483

D.O.Sadigova

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
sadigova.d@mail.ru

**SOPHORA SPRENG., GENİSTA BRONN. VƏ GALEGA BRONN.
TRİBALARI NÜMAYƏNDƏLƏRİNİN TOXUMLARININ
MÜQAYİSƏLİ MORFOLOJİ XARAKTERİSTİKASI**

Açar sözlər: bitki, toxum, morfoloji əlamət, təyinat açarları, növ

Toxumların morfoloji əlamətlərinin öyrənilməsi onlardan diaqnostik olaraq istifadə etməyə də imkan verir. Bu isə öz növbəsində taksonomik cəhətdən vacib olan təyinat açarlarının tərtib edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu məqsədlə Sophora Spreng. və Genista Bronn. və Galega Bronn. tribalarının bəzi nümayəndələrinin toxumlarının morfoloji əlamətləri tərəfimizdən tədqiq edilmişdir.

Д.О.Садыгова

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ MORFOЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
СЕМЯН ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТРИБ SOPHORA SPRENG.,
GENİSTA BRONN. И GALEGA BRONN.**

Ключевые слова: растение, семя, морфологический признак, ключи для определения, вид

Изучение морфологических особенностей семян также дает возможность использовать их в диагностике. Это, в свою очередь, имеет большое значение при составлении таксономически важных ключей для их определения. С учетом этого мы изучили морфологические особенности семян некоторых представителей триб Sophora Spreng., Genista Bronn. и Galega Bronn.

D.O.Sadigova

**COMPARATIVE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SEEDS
OF TRIBES SOPHORA SPRENG., GENİSTA BRONN. AND
GALEGA BRONN**

Keywords: plant, seed, morphological character, identification keys, species

The study of the morphological features of seeds also makes it possible to use them in diagnostics. This, in turn, is of great importance in the compilation of taxonomically important keys for their identification. With this in mind, we have studied the morphological characteristics of the seeds of some representatives of the tribes Sophora Spreng., Genista Bronn. and Galega Bronn.

Adətən bitkilərin morfoloji əlamətləri tədqiq edilərkən onların meyvə və toxumlarının öyrənilməsinə daha az diqqət yetirilir. Meyvə və toxumların morfolojiyasının zəif öyrənilməsi növlərin diaqnozunu çətinləşdirir və sistematika elmini əsas ayırıcı əlamətlərdən məhrum edir. Əksər çiçəkli bitkilərin təkcə vegetativ orqanlarına görə deyil, meyvə və toxumlarına görə də fərqləndikləri nəzərə alınarsa karpoloji təsnifatın dərinlən işlənilməsinin nə qədər vacib olduğu bir daha aydınlaşır. Meyvə və toxumlarının morfoloji əlamətlərindən istifadə edilməklə tərtib olunan dixotomik və politomik açarlarla fəsilə, triba nümayəndələrini növədək müəyyənləşdirmək mümkündür [1; 6; 9].

Bunları nəzərə alaraq kəpənəkçiçəklilər fəsiləsinin *Sophora Spreng.*, *Genista Bronn.* və *Galega Bronn.* tribalarının Abşeronə introduksiya olunmuş bəzi nümayəndələrinin toxumlarının morfoloji əlamətləri tərəfimizdən tədqiq edilmişdir. Tədqiqatlar zamanı bir sıra əlamətlər nəzərə alınmışdır. Belə əlamətlərdən toxumun forması, rəngi, ölçüsü və səthi, toxum göbəkciyinin forması, ölçüsü, çöküklüyü, toxumun nperikarpa birləşməsi, toxum yanlığının və toxum tikişinin miqdarı və s. qeyd etmək olar [2; 3; 4; 7; 8; 10; 11].

Sophora Spreng. - Sofora tribası üçün aydın görünən tikişli və daha uzun göbəkikli toxumlar xarakterikdir. Sofora seksiyasının növləri toxumlarının elliptik göbəkciyi var ki, bununla da o *Qobelia* seksiyasının dəyirmi göbəkikli toxumlarından fərqlənir [3; 5; 6; 10].

Sophora L. - soforə cinsinin toxumları elliptikdir, kökcük toxum çevrəsindən qabağa çıxmır. Sofora cinsinə daxil olan *Sophora japonica L.* - yapon soforəsinin toxumlarının morfolojiyası tərəfimizdən ətraflı tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu növün toxumlarının rəngi qırmızımtıl, tünd qəhvəyi və ya qara, səthi isə hamar və tutqun parıltılıdır. Toxumlar perikarpa birləşmir. Toxumlar oval, elliptik, yanlardan sıxılmış, aydın görünən toxum tikişlidir. Onların uzunluqları 7 - 8 mm, eni isə 5 - 6 mm olur. Toxum göbəkciyi elliptik formalıdır. Toxumun göbəkciyi nahiyyəsində endosperm qalığı vardır. Rüşeym kökcüyü toxum çevrəsindən kənara çıxmır. Rüşeym kökcüyünün uzunluğu (3,4 mm) ləpənin uzunluğunun (6,8 mm) 1/2- nə bərabər olur.

Maackia L. – maakiya cinsindən olan *Maackia amurensis Rupr.* – amur maakiyası növünün nümayəndələrinin toxumları uzunsovdur. Onlar qəhvəyi-qonur rəngli və dimdikşəkilli buruncuqludur.

Genista Bronn. - *Genista* tribası nümayəndələri toxumlarının çox böyük morfoloji müxtəlifliyi ilə fərqlənir. Belə ki, bu tribanın növlərinin toxumları böyrəkşəkilli elliptik, dəyirmi, təxminən kvadrat, uzunsov-ürəkvarı, yumurtavarı və ya düzgün olmayan formalıdır. Bəzi növlərdə o güclü çökmüş toxum göbəkikli və ya toxumyanlıqlıdır [5; 6; 7; 10].

Genista L. - naz cinsinin növlərinin toxumları elliptik və ya yumurtavarıdır, kökcüyün uzunluğu ləpəyə bərabər, ondan bir az qısa və ya

uzun ola bilir. Bu cinsə daxil olan *Genista aetninsis* L. - etnin nazının toxumlarının morfolojiyasının öyrənilməsinə dair apardığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, bu növün toxumları elliptik dəyirmi, yanlardan sıxılmış, böyrəkvarı formalıdır. Onların rəngi zeytuni-yaşıl, səthi parlaq olur. Toxumlar perikarpa birləşmir. Bu növün toxumlarının uzunluğu 3-4 mm, eni 2-2,5 mm, qalınlığı isə 1,5-1,8 mm olur. Bu toxumlarda toxum göbəkciyinin forması dəyirmidir. Toxumlarda endosperm zəif inkişaf edib. Etnin nazının toxumlarında rüşeym kökcüyü toxum çevrəsindən kənara çıxmır. Kökcüyün uzunluğu (4,2 mm) ləpənin uzunluğuna (3 mm) bərabər və ya uzun ola bilir.

Genista tribasına daxil olan *Laburnum Medik.* – laburnum (qızılı akasiya) cinsindən olan *Laburnum anagyroides Medik.* - anaqiroid yarpaqlı qızılı akasiyanın da toxumları tərəfimizdən ətraflı tədqiq edilmişdir. Toxumlar qabarıq böyrəkşəkilli formalıdır. Onlar tünd qəhvəyi, demək olar ki, qara rəngli, zeytuni ləkəlidirlər. Toxumlar perikarpa birləşmir. Toxumların səthi zəif parlaqdır. Onların uzunluqları 4-6 mm, eni isə 3-4 mm olur. Diametri 0,3-0,4 mm olan toxum göbəkciyi dəyirmi formalıdır. Bu toxumlarda kökcük toxum çevrəsindən kənara çıxmır. Onun uzunluğu (2,7 mm) təxminən ləpənin uzunluğunun (4,2 mm) 1/2- nə bərabər və ya daha uzundur.

Spartium L. – sarıkol cinsinin yeganə nümayəndəsi *Spartium junceum* L. - çubuqşəkilli sarıkolun Abşeron şəraitində əmələ gətirdiyi toxumların morfolojiyası da tərəfimizdən ətraflı tədqiq edilmişdir. Apardığımız tədqiqatlardan müəyyən olmuşdur ki, çubuqşəkilli sarıkolun toxumları mərciməyə oxşayır və ya dördkünc formalı, qırmızımtıl və ya sarımtıl qırmızı rəngdə olurlar. Onların uzunluqları 4-6 mm, eni isə 3-4 mm olur. Toxumlar perikarpa birləşmir. Bu növün toxumlarının səthi hamar və parlaqdır. Toxum göbəkciyi dəyirmi formadadır. Toxumlar endosperm qalıqlıdır. Rüşeym kökcüyünün uzunluğu (4,3 mm) ləpənin uzunluğunun (5 mm) 3/4- nə bərabər və ya uzun olur.

Galega Bronn. – Qaleqa tribası nümayəndələrinin toxumları forma, ölçü və rənglərinə görə çox müxtəlifdir. Ona görə də tək bu tribaya aid morfoloji əlamətləri ayırmaq bir qədər çətindir. Enli xəşəkilli toxum göbəkciyi olan *Visteriya* cinsindən başqa qalanlarında göbəkciyi dəyirmidir, kökcük qısadır, uzunluğu ləpənin 3/4-nə bərabər və ya o uzunluqdadır [2; 5; 6; 7; 10].

Qaleqa tribasına daxil olan *Coluteae* L. - şaqqıldağ cinsinin nümayəndələri də toxumlarının quruluşuna görə seçilir. Bu cinsə daxil olan *Colutea orientalis* Mill. – şərq şaqqıldaqlısının Abşeron şəraitində formalaşan toxumlarının morfoloji quruluşu tərəfimizdən ətraflı tədqiq edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, şərq şaqqıldaqlısının toxumları yumru böyrəkvarı formada olur və perikarpa birləşmirlər. Onların rəngləri tünd qəhvəyi, qaramtıl, səthi tutqundur. Onların uzunluğu 4-5 mm, eni 3-4 mm təşkil edir. Toxumlarda

göbəkciyə dəyirmi formadadır. Bu toxumlar endosperm qalıqlıdır. Rüşeym kökcüyünün uzunluğu (2,6 mm) ləpənin uzunluğunun (3,8 mm) $\frac{3}{4}$ - nə bərabər və ya artıqdır.

Amorpha L. - amorfa cinsi üçün uzunsov, hamar, kiçik kökcüklü toxumlar xasdır. Amorfa cinsindən olan *Amorpha fruticosa L.* - kolşəkilli amorfanın Abşeron şəraitində əmələ gətirdiyi toxumların morfolojiyası tərəfimizdən ətraflı tədqiq edilmişdir. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, bu növün toxumları uzunsov böyrəkşəkilli, oval, dimdik şəklində qabağa çıxan kökcüklüdür. Onların rəngləri zeytuni - qəhvəyi, yaşılımtıl - sarıdır. Bu toxumların səthi hamar, parlaqdır. Toxumların uzunluğu 3-5 mm, eni isə 1,3 - 1,9 mm olur. Toxum köbəkciyə dəyirmi formadadır. Bu növün toxumları endosperm qalıqlıdır. Toxumda kökcük kiçikdir, uzunluğu (1,0 mm) ləpənin uzunluğunun (4,3 mm) $\frac{1}{4}$ - dən azdır.

Robinia L. - robiniya cinsinin toxumları elliptik, böyrəkşəkilli və ya uzunsov, hamar və ya çökəkli olub, kökcüyünün uzunluğu ləpənin $\frac{3}{4}$ -nə bərabər və ya artıqdır.

Robiniya cinsinə daxil olan *Robinia pseudoacacia L.* - yalançı akasiya robiniyasının toxumları forma etibarilə böyrəkşəkilli, qarın tərəfdən çökük, yastı olurlar. Onların rəngi zeytuni yaşıldan tünd qəhvəyiədək, bəzən isə qara olur. Bu toxumların səthi tutqun və ya zəif parıltılıdır. Onların uzunluğu 4,0-6,6 mm, eni 2,5-3,7 mm, qalınlığı isə 1,5-1,8 mm olur. Yalançı akasiya robiniyasında toxum göbəkciyə dəyirmi formalıdır. Toxum endosperm qalıqlıdır. Bu növün toxumlarında rüşeym kökcüyü toxum çevrəsindən kənara çıxmır. Kökcük çox kiçikdir., uzunluğu (2,5 mm) ləpənin uzunluğunun (7mm) $\frac{1}{4}$ -nə bərabər və ya daha uzun olur.

Robiniya cinsinə daxil olan *Robinia luxurans (Dieck) Rydb.* - möhtəşəm robiniyanın toxumları böyrəkvarı formada, uzunsov, yastı, qarın tərəfdə çökək olur. Bu növün toxumlarının rəngləri qəhvəyi olmaqla uzunluqları 4,1-6,6 mm, eni isə 2,5-3,7 mm-ə çatır. Bu toxumların səthi hamar, tutqundur. Möhtəşəm robiniyanın toxumlarında toxum göbəkciyə dəyirmi formada olub, diametri 0,5-1 mm-dir. Bu toxumlarda endosperm zəif inkişaf edib. Kökcük kiçikdir, toxum çevrəsindən kənara çıxmır, uzunluğu (2,9 mm) ləpənin uzunluğunun (6,8 mm) $\frac{1}{4}$ -nə bərabər və ya daha uzun ola bilər.

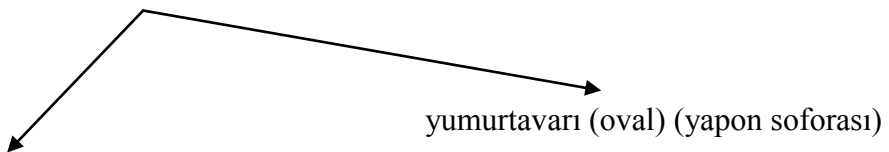
Robiniya cinsinin digər nümayəndəsi olan *Robinia viscosa Vent.* - yapışqanlı robiniyanın toxumları uzunsov böyrəkvarı formada olur. Onların uzunluqları 4,9-6,5 mm, eni isə 2,4-3,9 mm təşkil edir. Bu növün toxumlarının rəngi qəhvəyidən qarayadək dəyişilir. Toxumların səthi hamar, tutqundur. Toxum göbəkciyə dəyirmi formalıdır. Cinsin digər nümayəndələrində olduğu kimi bu növün toxumlarında da endosperm zəif inkişaf edib, qalıq şəklindədir. Toxumlarda kökcük toxum çevrəsindən kənara çıxmır, kiçikdir, uzunluğu (2,4 mm) ləpənin uzunluğunun (5,6 mm) $\frac{1}{4}$ -nə bərabər və ya daha uzun olur.

Halimodendron Fisch.ex DC. - çınqılkol cinsinin toxumları isə elliptik böyrəkşəkilli, hamar, kiçik kökcüklüdür. Cinsin yeganə nümayəndəsi olan *Halimodendron halodendron (Pall.) Voss.* - gümüşü çınqılkolunun toxumlarının morfoloji quruluşunun öyrənilməsinə dair tərəfimizdən tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, gümüşü çınqılkolunun toxumları elliptik, zəif böyrəkşəkilli, zəif görünən çökəkliklidir. Onların rəngi yaşılımtıl qəhvəyi, tünd zeytuni olmaqla tünd xətlə və ya ləkəlidir. Toxumlar zəif parlaqdır. Onların uzunluğu 2,5-5 mm, eni 2-3 mm, qalınlığı 1,5 mm olur. Gümüşü çınqılkolunun toxumlarında göbəkcik dəyirmi formada olub, diametri 0,3 mm təşkil edir. Bu növün toxumlarında kökcük toxum çevrəsindən kənara çıxmır, uzunluğu (1,7 mm) ləpənin uzunluğunun (4,2 mm) $\frac{1}{4}$ -nə bərabər və ya daha uzun olur.

Wisteria Nutt. – visteriya cinsindən olan *Wisteria chinensis D.C.* – çin visteriyası nümayəndələrinin toxumları yastıdır, böyrəkvarı- dəyirmi formalı və açıq şabalıdı rənglidir.

Beləliklə tədqiq etdiyimiz nümayəndələrin toxumlarının forması, rəngi, səthi, toxum göbəkciyinin forma, ölçü və çöküklüyü və s. əlamətlərindən istifadə etməklə bu tribalar aid olan növlərin toxumlarının morfoloji əlamətlərinin primitivlik və ixtisaslaşma əlamətlərini ayırd etmək olar:

1. Toxumda rüşeym anatropdur → kampilotropdur. Tədqiq etdiyimiz bütün növlərin toxumlarında rüşeym əyilmiş vəziyyətdədir, yəni kampilatropdur.
2. Toxum endospermliidir → endosperm qalıqlıdır. Tədqiq etdiyimiz bütün növlərin toxumlarında endosperm qalıq şəklindədir.
3. Toxum elliptikdir (etnin nazı, gümüşü çınqılkol) → dəyimidir (çubuqşəkilli sarıkol)



böyrəkvarı (anaqiroid yarpaqlı qızıllı akasiya, kolşəkilli amorfa, yalançı akasiya robiniyası, möhtəşəm robiniya, yapışqanlı robiniya, şərq şaqqıldaqlısı, çin visteriyası)

4. Toxum göbəkciyi dəyirmidir (çubuqşəkilli sarıkol, etnin nazı, anaqiroid yarpaqlı qızıllı akasiya, kolşəkilli amorfa, yalançı akasiya robiniyası,

möhtəşəm robiniya, yapışqanlı robiniya, şərq şaqqıldaqlısı, gümüşü çınqılkolı) → elliptikdir (yapon soforası).

Tədqiq edilən növlərin toxumları struktur baxımından qabıq və yaxşı inkişaf etmiş rüşeymdən ibarətdir. Rüşeym özünün sonrakı həyatı prosesləri üçün lazım olan ehtiyat qida maddələrini ləpələrdə topladığından ləpələr rüşeym kökcüyünə nisbətən toxum boşluğunun daha böyük həcmi tutur. Aparadığımız tədqiqatlar göstərmişdir ki, bu tribaların nümayəndələrinin rüşeym kökcüyü və ləpələrin uzunluqlarının bir-birinə olan nisbəti kifayət qədər sabit kəmiyyətdir. Bu qanunauyğunluq həm növ və cins, həm də triba daxilində müşahidə edilir.

Məlumdur ki, kəpənəkçiçəklilər fəsiləsinə daxil olan növlərin toxumları tam yetişməzdən əvvəl endosperm böyüyən ləpələr tərəfindən toxumun periferiyasına sıxılır, endosperm hüceyrələri dağılır, buna görə də yetkin toxumda onun izləri çətinliklə görünür. Lakin bəzi nümayəndələrin toxumunda endospermin qalıqı saxlanıla bilər.

Yuxarı deyilənləri ümumiləşdirməklə qeyd etmək olar ki, əksər cins və növlər toxumlarının forma, rəng, səthinə, toxum göbəkciyinin forma, ölçü, çökəkliyinə görə fərqlənir. Bu əlamətlər kifayət etmədikdə isə toxum tikişlərinin miqdarı, xalaz izinin yerləşməsi və s. kimi əlavə əlamətlərdən də istifadə etmək olar. Tədqiq etdiyimiz növlərin toxumları tədqiq edilərkən onların xarici morfolojiyası ilə yanaşı daxili quruluşlarının da öyrənilməsinə çalışılmışdır. Toxumların qeyd olunan əlamətlərindən istifadə edilməklə tərtib olunan təyinat açarları ilə fəsilə, triba nümayəndələrini növədek müəyyənləşdirmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. *Артюшенко З.М., Федоров А.А.* Атлас по описательной морфологии высших растений: семья. -Л.: Наука, 1990. -204 с.
2. *Гладцынов М.И.* Семена и плоды декоративных растений. – М.: Сельхозгиз, 1952.- 96 с.
3. *Дудик Н.М.* К морфологии семян бобовых.//науч.докл. Высш. Школы. Биол.наук, 1974. - №2. – С. 52-54.
4. *Иванова И. А., Дудик Н.М.* К методике описание морфологических признаков семян. //Составление определителей растений по плодам и семенам. Киев: «наукова Думка», 1974. С.43-54.
5. *Карпун Ю.Н.* Субтропическая декоративная дендрология: Справочник. – СПб, 2010. 580 с.
6. *Красноборов И.М.* Определитель растений Республики Алтай. Новосибирск: СО РАН, 2012. -701 с.

7. Методические рекомендации по семеноводству интродуцентов. -М.: Наука, 1980. - 64 с.
8. Николаева М.Г., Лянгузова И.В., Поздова Л.М. Биология семян. С-П., 1999. -232 с.
9. Составление определителей растений по плодам и семенам. - Киев: Наук. думка, 1974. -104 с.
10. Справочник по лесосеменному делу. - М.: Лесн. пром-сть, 1978. - 336 с.
11. Чепик Ф.А. Плоды и семена древесных растений. Л.: Лесотехническая Академия, 1981. – 72 с.

Redaksiyaya daxil olub 10.12.2021