

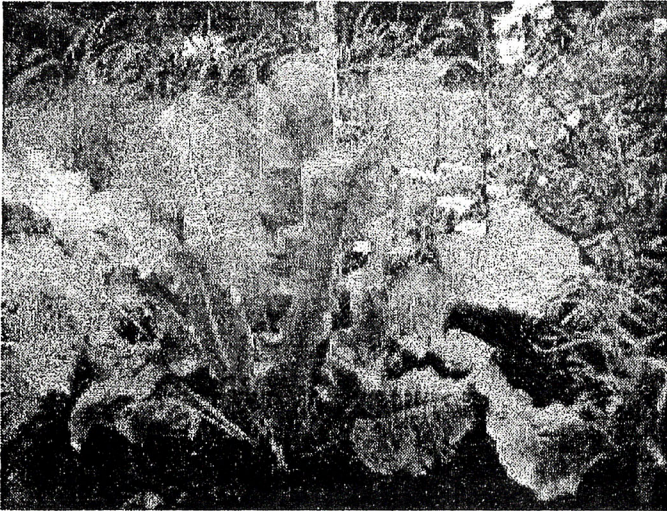
## ARMORACIA RUSTICANA L. BİTKİSİNİN MORFİ-ANATOMİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

A.S. SƏRDAROVA, A.K. HÜSEYNOVA  
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Maqalədə dərman bitkisi olan *Armoracia rusticana* L. bitkisinin morfoloji və anatomik xüsusiyyətləri verilmişdir. Mikroskopik təhlil zamanı həm anatomik əlamətlər, həm də bitkinin saplağında və kökündə toplanan əhəmiyyətli maddələr öyrənildi.

**Açar sözlər:** floem, ksilem, sklerenxim, periderm, özək şüası

**A***armoracia rusticana* L. Bitkisinin 50-150 sm hündürlükdə gövdəsi simpodilərdən ibarətdir. Kök hissəsi qalın və lətlidir. Rozet yarpaqları çox iridir. Əsasən yarpaqlar lansetşəkillidir və ya ovaldır. Aşağı hissədə olan yarpaqlar isə barmaqvari bölümlüdür. Çiçəkyanlığı 3 mm, ləçəklər isə 6 mm uzunluqdadır. Ləçəkləri ağdır və aktinomorfudur. Meyvəsi paxladır. Uzunsov oval şəkillidir və hər iki yandan şişkinləşmişdir. Meyvəsi 4 yuvalı və 5-6 sm uzunluqda olur.



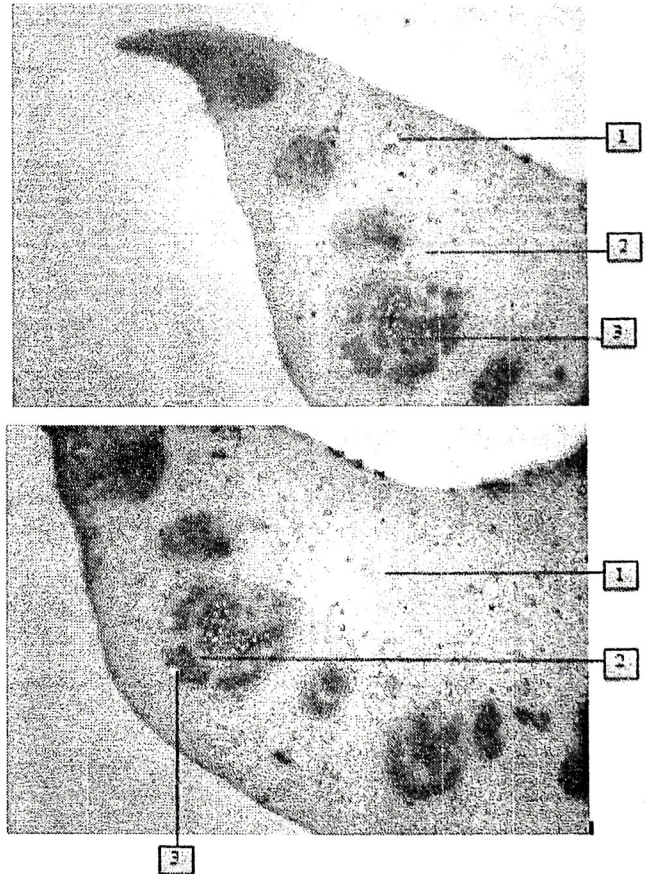
Şəkil 1. *Armoracia rusticana* L.

Bitkinin bütün hissələrində kəskin iyli və spesivik dad və qoxuya malik efir yağı var. Kökün təzə sıxılmış şirəsinin tərkibində lizosim zülal maddəsi olur. Bu maddə antimikrob aktivliyinə malikdir, tərkibi askorbin turşusu (0,25 %), tiamin, riboflavin, karotin, yağ, nişasta, karbohidratlar (74%), qətranlı maddələrdən ibarətdir.

### Anatomik quruluşu

**SAPLAQ.** Bitkinin saplağı eninə anatomik kəsikdə üç küncü quruluşdadır. Kiçik və böyük həcmli çoxlu sayda ötürücü topalar vardır. Yaxşı inkişaf etmiş topaiçi sklerenxim mexaniki toxuması formalaşmışdır ki, bu da iri ölçüdə olan yarpağın üzərində saxlamaq üçün saplaqda bir uyğunlaşmadır. Sklerenxim hüceyrələrinin qlaflarında qalınlaşma gedərək çoxlu miqdarda liqnin toplanır ki, və bu da

ona daha da möhkəmlik verir. Burada sklerenxim kambidən törəyərək ötürücü topanın floemlə sərhədləşən hissəsində 7-8 qatdan ibarət mexaniki toxuma əmələ gətirmişdir. *Armoracia rusticana* L. növünün saplağında ötürücü topaların ətrafında sxizogen mənşəli ifrazat yerliyi əmələ gəlmişdir ki, bunlar da vaskulyar toxumalardan törəmişdir. Ötürücü topalarda floem və ksilem elementləri çox yaxşı inkişaf etmişdir. Belə ki, böyük ölçülü ötürücü sistemdə 40 ədədə yaxın ksilem borusu vardır. Ötürücü topalarda sklerenxim toxuma aypara şəklində floem toxumamı əhatə etmişdir.



Şəkil 2 *Armoracia rusticana* L. Saplağın anatomik quruluşu. 1-qabıq parenximi, 2-ötürücü topa, 3-endogen yerliklər

Saplağı xaricdən örtən epiderma hüceyrələri kiçik ölçüdə olub, bir cərgədən ibarətdir. Epiderma

hüceyrələrindən daxilə nisbətən kiçik ölçülü qabıq parenxim hüceyrələri vardır. Saplağın əsas parenxim toxumasında çoxlu miqdarda əhəmiyyətli maddələr (vitamin C, fosfor, kükürd, dəmir, fitonsidlər, spesifik qoxuya malik efir yağı, lizosim, karotin, nişasta, qətranlı maddələr və s.) toplanmışdır ki, bu da *Armoracia rusticana L.* bitkisinin perspektivliyini sübut edir.

**KÖK.** Kökün mərkəzi silindri və onun elementləri təpə meristeminin plerom hissəsindən differensiya edən prokambiol toxumalardan əmələ gəlmişdir. Mərkəzi silindri kökün daha çox hissəsini təşkil edir. Burada çoxlu sayda kiçik və iri ölçüdə ksilem boruları vardır. Kökün anatomik quruluşundan da müəyyən olundu ki, ötürücü sistemin yaxşı inkişafı sayəsində su və mineral maddələrin bitkiyə çox aktiv şəkildə çatdırılır.

Əsasən kökdə metaksilem elementlərinin yerləşməsi *Armoracia rusticana L.* növünə məxsusi anatomik quruluş vermişdir. Bitkinin kökünün mikroskopik təhlili zamanı onda çoxlu miqdarda bioloji aktiv maddələrin toplanması öyrənilirdi. Belə ki, növün kökümsovunda çoxlu miqdarda vitamin C, fitonsidlər, kükürd, efir yağları və qlikozidsinirgin vardır.

Bu əhəmiyyətli maddələr təkhüceyrəli ifrazat yerliklərində toplanmışdır. Kök xaricdən periderm toxuması ilə örtülmüşdür.

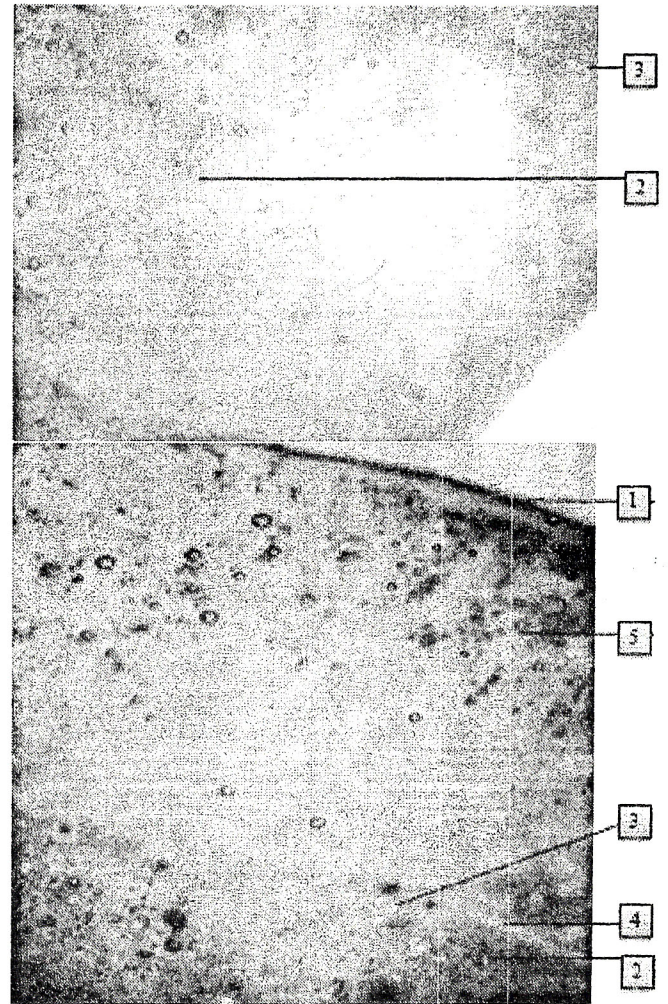
Kök ikinci quruluşdadır. Onun anatomik quruluşundan görünür ki, floem şüasının daxili tərəfində yerləşən nazik qılaflı hüceyrələrin tangental bölünməsi nəticəsində kambi əmələ gəlmişdir. Kambilər tək qatlı meristem hüceyrələridir. Qabıq hissə kiçik parenxim hüceyrələrdən ibarətdir. Bu hissədə çoxlu sayda həm birhüceyrəli, həm də çoxhüceyrəli ifrazat yerlikləri əmələ gəlmişdir. Kökdə çoxlu miqdarda mineral duzlar (kalium, kalsium, maqniyum, dəmir, mis, fosfor, kükürd və s.) vardır. Fermentasiyadan sonra kökdən alınan efir yağları 0,05 % olur ki, onun da əsas hissəsini allixardal yağı təşkil edir.

Həmçinin kökdə peroksidaza toplanılır ki, bu ferment hal-hazırda molekulyar biologiyada geniş istifadə olunur. əsasən də immunofermental analizlərdə reaksiyaların vizualizasiyasında tətbiq olunur. Həmçinin antigen və anticisim qarşılıqlı əlaqəsində (dianizolin boyasının oksidləşməsi zamanı boyanmış formasının alınmasında), spesifik zülalların təyini metodikalarında lüministensiyadan istifadə nümunəsində istifadə edilir.

Növün kökü özək şüalarının əmələ gəlməsinə görə poliarx quruluşudur.

**Tədqiqatın metodikası.** Tədqiqat üçün götürülmüş *Armoracia rusticana L.* bitkisinin etil spirtinin 70-96%-li məhlulunda fikə edilmişdir. Bitkinin kökü isə 80%-li məhlulda və üzərinə

gliserin əlavə edilərək saxlanılmışdır. Anatmik kəsiklər klassik və müasir üsullarla hazırlanmışdır. Daha nazik kəsiklər təmiz petri çaşkasına keçirilərək üzərinə boyaq maddəsinin sulu məhlulu əlavə olunmuşdur.



**Şəkil 3** *Armoracia rusticana L.*  
Kökün anatomik quruluşu  
1-periderm, 2-mərkəzi silindr, 3-ksilem,  
4-floem, 5-endogen ifrazat yenilikləri

Müəyyən qalınlığa malik kəsiklər götürüldükdən sonra müvəqqəti və daimi preparatlar hazırlanmışdır. Hazırlanmış preparatlar MBİ-3, MBİ-6, Faza-kontrast, ZEİSS və s. müasir mikroskoplar vasitəsilə anatomik təhlil edilmişdir.

**Nəticə.** *Armoracia rusticana L.* bitkisinin mikroskopik analizləri zamanı müəyyən olundu ki, növün saplağında və kökündə çoxlu miqdarda əhəmiyyətli maddələri (vitamin C, fosfor, kükürd, dəmir, fitonsidlər, spesifik qoxuya malik efir yağı, lizosim, karotin, nişasta, qətranlı maddələr və s.) toplanmışdır. Anatmik təhlillər zamanı öyrənilirdi ki, əsas parenxim hüceyrələri bioaktiv maddələrlə daha zəngindir və toxuma sturukturu bitkinin morfoloji xüsusiyyətlərini tənzimləyir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Hübətov Z.İ. Bitki morfologiyası və anatomiyası. Bakı 2017. 2. Tutayuc V.X. botanikadan praktikum. Bakı 1979. 3. Афанасьева Н.Б., Бечезина Н.А. Ботаника. Экология растений. Москва 2016. 4. Коровкин О.А. Анатомия и морфология высших растений. Москва: Дчюфа 2007. 5. Лотова Л.А. Морфология и анатомия высших растений. Москва 2007. 6. Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаники Москва 2009. 7. Pandey B.P. Plant anatomy S.Chand Publising 2012

### **Морфо-анатомические особенности *Armoracia rusticana* L.**

**А.С.Сардарова, А.К. Гусейнова**

На данной статье даны морфологические и анатомические свойства лекарственного растения *Armoracia rusticana* L. Впервые изучено анатомическое строение, что является диагностическим признаком.

**Ключевые слова:** Флоэм, ксилем, склеренхим, перидерм, сердцевинные лучи.

### **Morpho-anatomic properties of *Armoracia rusticana* L.**

**A.S.Serdarova, A.K. Huseynova**

In article were investigated the morphoanatomic characteristics of *Armoracia rusticana* L. For the first time, anatomic structure of this plant was investigated.

**Keywords:** phloem, xylene, sclerenchyme, periderm, core radiation.

