Биологические науки

УДК:581.4+8+48.582.572.2

Абдуллаева Акида Тиллаевна
Кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник лаборатории
анатомии и цитоэмбриологии
Ташкентский ботанический сад имени академика Н.Ф. Русанова
Института ботаники и зоологии Академии наук
Республики Узбекистан
Abdullaeva Akida
Candidate of Biology, senior research associate
laboratories of anatomy and cytoembryology
Tashkent botanical garden of a name of the academician N.F. Rusanov
of Institute of botany and zoology of Academy of Sciences of the
Republic of Uzbekistan

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕМЕНИ *ALLIUM GIGANTEUM* REGEL В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ
ANATOMICAL STRUCTURE OF THE SEED OF *ALLIUM GIGANTEUM* REGEL UNDER THE CONDITIONS OF THE INTRODUCTION

Аннотация. При изучении структуры семени *Allium giganteum* в условиях интродукции Ботанического сада им. акад. Н.Ф. Русанова АН РУз, выявлены следующие диагностические признаки данного вида: семена состоит из наружного и внутреннего интегумента, эндосперма; наружная стенка интегумента имеет меланин и образует мощную меланиновую корку; наружный интегумент сохраняет клеточную структуру – паренхиму; внутренний интегумент – хорошую кутикулу; эндосперм четко выражен с крупными ядрами. Выявленные данные признаки показывают адаптацию изученного вида к условиям обитания.

Ключевые слова: анатомия, семена, интродукция, Allium giganteum.

Summary. When studying the anatomical structure of the seed of Allium giganteum under the conditions of the introduction of the Botanical Garden named after acad. N.F. Rusanov Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, the following diagnostic features of this species were revealed: the seeds consist of external and internal integration, endosperm; the outer wall of the integument has melanin and forms a powerful melanin crust; the external integument preserves the cellular structure - the parenchyma; inner integument - good cuticle; the endosperm is clearly expressed with large nuclei. Identified data signs show the adaptation of the studied species to habitat conditions.

Key words: anatomy, seed, introduction, *Allium giganteum.*

Род *Allium* L. – один из крупных родов подкласса *Liliidae* класса однодольных. По современным данным, он объединяет 750-800 видов [1 с. 417-430] распространенных в Северном полушарии.

В самостоятельное семейство род Allium впервые был выделен J.G. Agardh [2 с. 404]. Он объединил рода, имеющие сильнопахнущие вещества-аллилдисульфиды [3 с. 229-244]. Самостоятельность Alliaceae доказал А. Л. Тахтаджян [4 с. 439]. A. Cronquist [5 с. 555], относя к нему роды с характерным запахам, наличием секреторных каналов (млечников), зонтиковидным соцветием, гелобиальным или нуклеарным эндоспермом.

Род *Allium* в систематическом и филогенетическом плане очень сложный. До сих пор не существует современной монографии рода и нет единого мнения о систематике и филогении луков. Последние систематические обработки рода в основном проводятся в рамках региональных флор. Систематики большое внимание стали уделять анатомическим и серологическим признакам [6 с. 280]. Из-за вкусовых и ароматических качеств некоторые виды луков давно введены в культуру, но во многих местностях население употребляет в пищу и дикие виды, но

большинство видов секции *Molium* не пригодны в пищу [7 с. 112-274, 8 с. 1-119].

Цель работы**:** выявление адаптивных анатомических признаков семян *Allium giganteum* к условиям обитания.

Объектом исследования является многолетнее однодольное растение *Allium giganteum* Regel представитель семейства Amarillidaceae.

Материал собран из экспозиции редких интродуцированных растений Ботанического сада имени акад. Н.Ф. Русанова при Институте ботаники и зоологии АН РУз.

Одновременно с морфологическим описанием, фиксировали семена в 70^0 этаноле и смягчающим растворе – спирт, глицерин и дистиллированная вода (1:1:1) для анатомического изучения. Поперечные срезы семян сделаны сериально. Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью с последующим заклеиванием в глицерин-желатину [9 с. 6-68]. Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом марки ES70 фирмы *Samsung* и A123 фирмы *Canon* под микроскопом *Motic* B1-220A -3.

Allium giganteum является многолетним однодольным растением, относится к секции *Molium* и является не пищевым, а декоративным. Он считается наиболее эффективным и декоративным, усиленно запрашивается заграничными цветочными фирмами. В связи с этим представляет интерес для исследования.

Плод трехгранная коробочка, почти шаровидная. Семена также трехгранные, угловатые, сжатые с боков, плоско-выпуклые, почти плоские, черные с морщинистой поверхностью, матовые.

Семена *A. giganteum* на поперечном срезе ребристые и гребенчатые, имеют дифференцированный корешок и зачатки семядольного листа и хорошо развитого эндосперма с четко выраженными крупными ядрами. Клетки эндосперма более развитые, которые расположены по центробежному направлению (рис.1).

Семязачатков в каждом гнезде по 2, всего 6.располагаются в 2 ряда, анаамфитропные, двупокровные, тенуинуцеллятные. Для семязачатков представителей рода *Allium* характерен хорошо развитый крупный фуникулярный обтуратор, закрывающий микропилярную область семязачатка. Он долго сохраняется после оплодотворения и может быть принят за элайосом [10 с. 78-82].

Семенная кожура состоит из наружного, внутреннего интегумента и эндосперма. Наружный интегумент состоит из паренхимных клеток. Паренхимные клетки извилистые, крупные и мелкие. Паренхима межреберных участков сплющенная и состоит из 1-2 рядов клеток, в ребрах они колеблятся от 2 до 5-ти рядов (рис.1).

Семенная кожура формируется, главным образом, за счет наружного интегумента. Экзотеста является ее защитным слоем, клетки с утолщенными оболочками с выпуклыми извилистыми гребешковидными наружными стенками заполнены меланиносодержащими включениями и образуют более мощную меланиновую корку. Под внутренним интегументом расположена хорошо развитая эндосперма, клетки её крупные, разной формы и разного размера, большей частью с утолщенными пористыми оболочками, содержащими белок. Стенки клеток утолщенные. Ядра эндосперма значительно крупные. Зародыш небольшой цилиндрический изогнутый почты равен по длине эндосперму. В клетках зародыша содержатся запасные жиры. Семядоля крупная составляет основную массу зародыша, корешок и маленькая почечка занимают меньшую его часть (рис.1). Таким образом, при изучении анатомического строения семени Allium giganteum в условиях интродукции, выявлены следующие диагностические признаки данного вида: семена состоят из наружного и внутреннего интегумента, эндосперма; наружная стенка интегумента имеет меланин и образует мощную меланиновую корку; наружный интегумент сохраняет клеточную структуру – паренхиму; внутренний интегумент – хорошую кутикулу; эндосперм четко

выражен с крупными ядрами. Выявленные данные признаки показывают адаптацию изученного вида к условиям обитания.

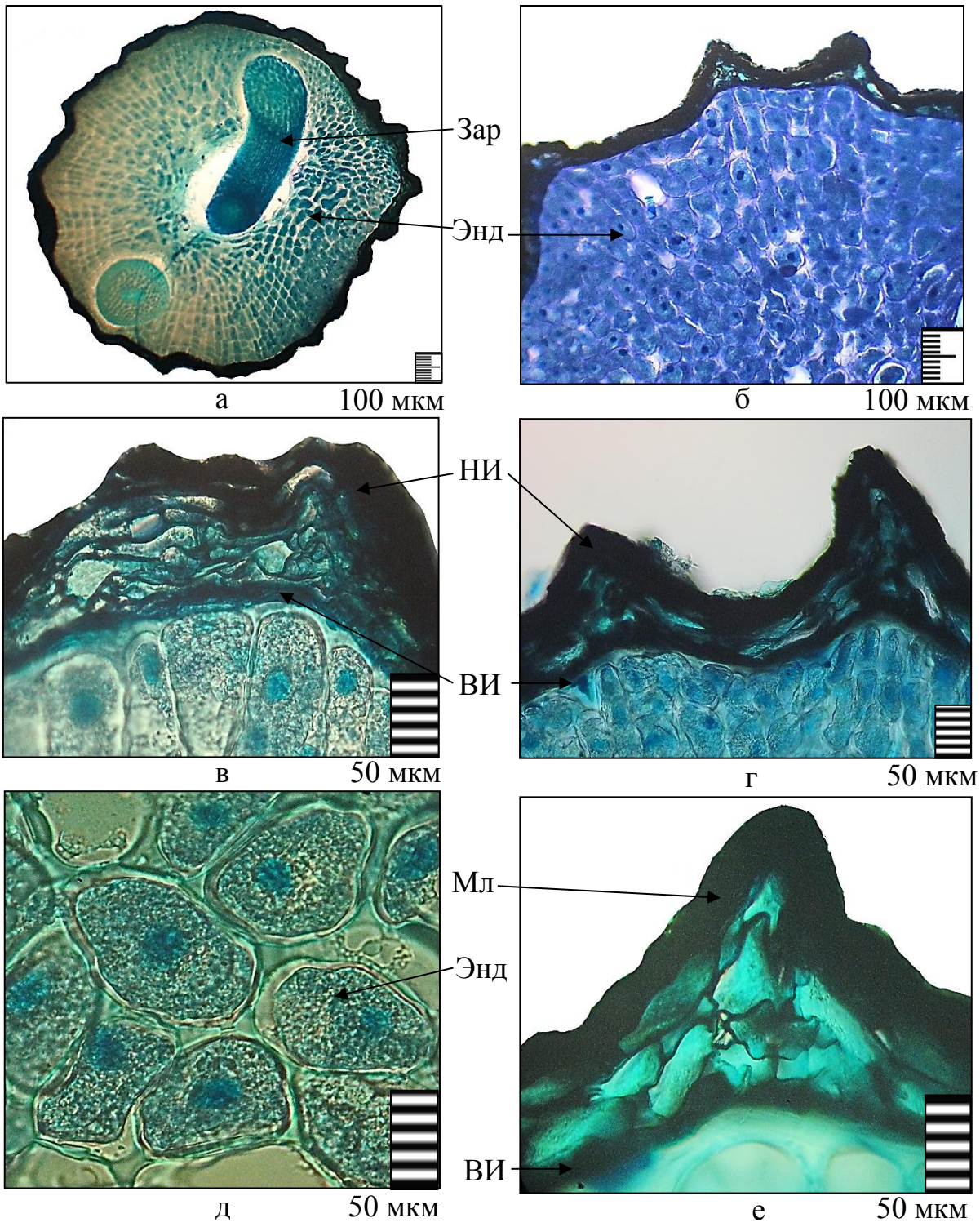


Рис. 1. Строение семени *Allium giganteum*:

а – общий вид; б – деталь; в-г-е – гребешки семени; д – эндосперм.

Условные обозначения: ВИ – внутренний интегумент, Зар – зародыш, Мл – меланин, НИ – наружный интегумент, Энд – эндосперм.

Литература

1. Fritsch R. M. Taxonomic and nomenclature remarks on *Allium* L. subgen. Melanocrommyum (Webb & Berth.) Rouy sect. Megaloprason Wendelbo / Candollea. – 1993. – Vol 48. – P. 417-430.
2. Agardh J. G. Theoria systematic plantarum. – Lund. – 1858. – 404 p.
3. Williams C. Biosystematics of the Monocotyledoneae – flavonoid patterns in leaves of the Liliaceae / Biochem. Syst and Evol. – 1975. – Vol. 3. – P. 229-244.
4. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. – Ленинград: Наука, – 1987. – 439 с.
5. Cronquist A. The Evolution and classification of flowering Plants. – N.Y.: New York Botanical Gaden. –1988. – 555 p.
6. Черемушкина В. А. Биология луков Евразии. – Новосибирск: Наука, 2004. – 280 с.
7. Введенский А. И. Род *Allium* L. / Флора СССР. – Ленинград: АН СССР, – 1935. Т. 4. – С. 112-274
8. Хасанов Ф. У. Род *Allium* L. / Флора Узбекистана – Ташкент: Навруз, – 2016. – Т. 1. – С. 1-119.
9. Барыкинар Р. П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др., Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: МГУ, – 2004. – 6-68.
10. Комар Г. А. Сем. Alliaceae / Сравнительная анатомия семян. – Ленинград: Наука, – 1985. – Т. 1. – С. 78-82.