

ResearchGate

Google Scholar

I^{WORLD}
I^{JOURNALS}

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

NO 1/EXTRA.

30 СЕНТЯБРЯ 2024

Астана, Казахстан



lrc-els.com

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

30 сентября 2024 г.
Астана, Казахстан

DOI 10.24412/2709-1201-2024-21-7-9

УДК: 633.16:631.8

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАВЫ ЧЕРНУШКИ ПОСЕВНОЙ (NIGELLA SATIVA L.)

ЯРКУЛОВА ЗУЛАЙХО РАХИМОВНА

Доцент кафедры Биология, Бухарский государственный университет,
Бухара, Узбекистан

***Аннотация.** В этой работе изучены особенности люминесценции органов и тканей растения, которые помогли бы установить наличие и локализацию биологически активных соединений. Анатомическое строение листового черешка обычно обусловлено высокой видовой специфичностью данного признака.*

***Ключевые слова:** чернушка посевная, семена, вегетативные органы, морфология.*

В литературных источниках отечественными и зарубежными исследователями изложены в основном морфолого-анатомические и гистохимические исследования семян чернушки посевной и дамасской [1]-[4]. Коллективом пятигорских авторов проведено морфолого-анатомическое изучение и сравнение семян чернушки посевной (*Nigella sativa* L.) и чернушки дамасской (*Nigella damascena* L.). Были установлены основные морфолого-анатомические признаки сырья и схожесть строения семян данных видов [1]. В работах зарубежных исследователей присутствует информация по общей морфологии и анатомии отдельных вегетативных органов этих растений – корня и стебля [5], [6]. Однако для установления диагностических значимых признаков вида необходимо проведение более подробного анатомо-гистологического исследования всех морфологических частей травы чернушки посевной. Обзор научной литературы показал, что данных по морфологии и анатомии вегетативных органов растения недостаточно, а исследования по морфологии и анатомии цветка отсутствуют. Не изучены особенности люминесценции органов и тканей растения, которые помогли бы установить наличие и локализацию биологически активных соединений. Анатомическое строение листового черешка обычно обусловлено высокой видовой специфичностью данного признака.

Общий вид надземной части чернушки посевной имеет характерные признаки строения представителей семейства Лютиковых (*Ranunculaceae*): высокий прямостоячий ребристый стебель до 30-50 см, перисто-рассеченные листья, на конце стебля достаточно крупный 5-членный цветок.

Поверхность стебля чернушки посевной имеет выраженное опушение, представленное двумя типами трихом: каплевидные двухклеточные волоски, встречающиеся часто и, реже, одноклеточные длинные. Каплевидные двухклеточные волоски имеют крупную живую клетку в основании с заметным структурированным протопластом. Протопласт в нативном состоянии светло-желтый, при обработке раствором Судана III окрашивается в розовый цвет, что говорит о его липофильности. При облучении трихом УФ-светом с длиной волны 360 нм наблюдается выраженное светло-голубое до белого свечение характерное для ряда фенольных соединений. Верхняя конечная клетка – мёртвая, со спавшимися стенками. Протопласт конечной клетки не диагностируется.



Чернушка посевная: А-общий вид объекта; Б-цветок; В-лист.

Эпидермальные клетки стебля – прозенхимные, многоугольные по форме, без видимой извилистости. На поверхности эпидермиса достаточно часто встречаются устьица аномоцитного типа, они окружены 4-5 эпидермальными клетками; устьичный аппарат при облучении УФ-светом имеет характерное свечение. Основная паренхима стебля чернушки посевной крупноклеточная.

Стебель переходного типа. Проводящая система стебля представлена открытыми коллатеральными пучками, расположенными по окружности, чередуясь по размеру. Пучки стебля локализованы по его ребрам. Сосуды лигнифицированы, что подтверждено окраской сернокислого анилина. Флоэмная часть мелкоклеточная, представлена неодревесневшими паренхимными клетками.

Проводящие элементы пучков имеют характерную люминесценцию при облучении УФ-излучением – ярко-синюю при $\lambda=360$ нм и желтую при $\lambda=420$ нм. Эпидерма стебля кутикулирована, приобретает розовую окраску после окрашивания раствором Судана III. При облучении кутикулы $\lambda=360$ нм наблюдается розовая люминесценция. На поперечном срезе, под эпидермисом в ребрах стебля чернушки посевной наблюдается несколько рядов уголкового колленхимы, которая отсутствует по остальной части окружности.

Очередно расположенные листья в основании стебля черешковые, а ближе к верхушке стебля сидячие или коротко-черешковые. Листовые пластинки дважды-, трижды перисто-рассеченные на узколанцетные сегменты. Эпидермальные клетки листа с обеих сторон сильно извилистые, в особенности с нижней стороны, с верхней стороны можно наблюдать четковидные утолщения клеточных стенок. Устричные аппараты аномоцитного типа - окружены 4-5 клетками и погружены в ткани, преимущественно расположены с нижней стороны листа. С поверхности листовой пластинки хорошо видны сосуды центральной и боковых жилок, сходящиеся на конце листа. На поперечном сечении листовой пластинки наблюдается утолщение эпидермиса верхней части листа и общая кутикулизация эпидермиса, который окрашивается раствором Судана III в розовый цвет. Лист дорсовентрального типа: палисадная паренхима листа однорядная и расположена с адаксиальной (верхней) стороны листа, губчатая – с абаксиальной (нижней) стороны. У листовой пластинки система проведения обозначена закрытыми коллатеральными пучками с достаточно выраженной частью лигнифицированной ксилемы. Флоэмная часть пучка менее выражена и состоит из мелких тонкостенных клеток. В ксилемной части пучка при приближенном рассмотрении наблюдаются отдельные проводящие элементы. Люминесцентная микроскопия листовой пластинки чернушки Посевной позволила диагностировать яркое свечение проводящих

сосудов – голубое свечение при облучении $\lambda=360$ нм, желто-оранжевое при $\lambda=420$ нм. Кутикула верхней части листа при $\lambda=360$ нм имеет розовую окраску свечения, а при $\lambda=420$ нм – оранжевую. Устьица, в свою очередь, также имеют люминесценцию.

Листовая пластинка имеет опушение - по краям листовой пластинки и вдоль крупных жилок с нижней стороны листа имеются двухклеточные каплевидные волоски. Снаружи волоски покрыты гладкой кутикулой, окрашивающейся раствором Судана III в розовый цвет. Протопласты каплевидных волосков люминесцируют при облучении УФ-светом при $\lambda=360$ нм и 420 нм – отмечается голубая и желто-оранжевая люминесценция, соответственно. При ближайшем рассмотрении края листовой пластинки (x400) диагностируются мелкие зубцы, которые не видны невооруженным глазом. Черешок листа чернушки посевной в медиальной части на поперечном срезе неправильной U-образной формы и вдавлен с абаксиальной стороны, а ребра имеют округлую форму и направлены к верхней стороне листа.

Имеется характерное опушение черешка – превалирует количество каплевидных волосков, однако главной особенностью является расположение на концах ребер черешка длинных простых волосков. Трихомы и кутикула внешней оболочки клеток черешка под действием раствора Судана III имеют характерное красное окрашивание. Эпидермальные клетки черешка слабоизвилистые очертания, устьичный аппарат - аномоцитный (4-5 клеток). Проводящая система черешка представлена системой проводящих пучков в числе пяти. Пучок центральной жилки – крупнее остальных. Он закрытого коллатерального типа, расположен ближе к абаксиальной стороне черешка, также с небольшим промежутком друг от друга в сторону ребер располагаются небольшие пучки аналогичного строения. Все пучки армированы и имеют характерную желтую окраску после обработки раствором серноокислого анилина.

Люминесценция лигнифицированных клеток ксилемы и склеренхимы флоэмной части при облучении 360 нм – светло-голубая, при 420 нм – ярко-желтая. Проводящие элементы флоэмы и паренхимные клетки ксилемы люминесцируют бурым цветом при облучении 360 нм, при 420 нм – светло-розовым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орловская, Т.В. Морфолого-анатомическое изучение семян чернушки посевной (*Nigella sativa* L.) и чернушки дамасской *Nigella damascena* L.)// Традиционная медицина. – 2012. – № 3. – С. 54-57.
2. Рудь, Н.К. Разработка технологии лекарственных средств из семян чернушки посевной и нормирование их качества: дис. ... канд. фармацевт. наук: 15.00.01 / Рудь Наталья Каремовна. – Пятигорск, 2017. – 170 с.
3. Heiss, A.G. Seed Morphology of *Nigella* s.l. (Ranunculaceae): Identification, Diagnostic Traits, and Their Potential Phylogenetic Relevance // International Journal of Plant Sciences. – 2011. – Vol.172, No. 2 – P. 267-284.
4. Ravindran, J. Thymoquinone poly (lactide-co-glycolide) nanoparticles exhibit enhanced anti-proliferative, anti-inflammatory, and chemosensitization potential //Biochemical Pharmacology. – 2010. – Vol. 79, No. 11 – P. 1640-1647.
5. Kökdil, G. Morphology and stem anatomy of some species of genus *Nigella* L. in Turkey// J.Fac.Pharm. – 2006. –Vol. 35, No. 1. – P. 19-41.
6. Toma, C.C. Histo-anatomical study on the *Nigella damascena* L. (Ranunculaceae) species// Oltenia-Studii și comunicări. Științele naturii. – 2007. – Vol. 23 – P. 57-60.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **BIOLOGICAL SCIENCES**

- ZAMINA BUNYATZADE [BAKU, AZERBAIJAN] NUTRITIONAL VALUE AND QUALITY INDICATOR OF GRAPE MOLASSES.....3**
- ЯРКУЛОВА ЗУЛАЙХО РАХИМОВНА [БУХАРА, УЗБЕКИСТАН] МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАВЫ ЧЕРНУШКИ ПОСЕВНОЙ (NIGELLA SATIVA L.).....7**
- ЗАМЗАМОВА НАЗЕРКЕ ТАСМУРАТҚЫЗЫ, РАХЫМГАЛИЕВА РАЙХАН АУХАТОВНА [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] АДАМНЫҢ ПАТОГЕНДІК БАКТЕРИЯЛАРЫНА ҚАТЫСТЫ STREPTOMYCES SP АНТИБИОТИК-ПРОДУЦЕНТІНІҢ АНТАГОНИСТІК БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....10**
- БОГДАНОВА КСЕНИЯ ОЛЕГОВНА, ДОЛАНБАЕВА ГҮЛСАЙЫН ТОЙКЕНҚЫЗЫ, НИКОЛАЕВА ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА, ВНОРОВСКАЯ ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА [УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, КАЗАХСТАН] ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА СТЕРИЛИЗАЦИИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИТОПРОТРАВИТЕЛЯ.....14**

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ **CHEMICAL SCIENCES**

- САЛЬКЕЕВА ЛЯЗАТ КАРИШОВНА, ЖОРТАРОВА АЙГУЛ АМАНБЕКОВНА, БЕКТУРГАНОВ БАГЛАН ЕРПОЛАТОВИЧ, ТОҚТАРБАЙ ГҮЛЖАУҒАР АСЫЛБЕКҚЫЗЫ, АГАРКОВА СОФИЯ НИКОЛАЕВНА [КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] СИНТЕЗ И БИОПРОГНОЗ БИОЛОГИЧЕСКИЙ АКТИВНЫХ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ГЕТЕРОЦИКЛОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ТИАДИАЗОЛОВ.....19**
- МЕЛДЕНОВА МЕРУЕРТ ЖУМАДИЛЛАЕВНА, ТАСБОЛАТ АҚЕРКЕ ЕРЖАНҚЫЗЫ [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] МАҚСАРЫ МАЙЫНЫҢ ҚҰРАМЫН БАСҚА ӨСІМДІК МАЙЛАРЫМЕН САЛЫСТЫРУ: ҚАНДАЙ АЙЫРМАШЫЛЫҚТАР БАР?.....29**
- JABBAROVA L.Y., AZIZOVA A.T. GULIYEVA N.Q DEPOSITIONS INSIDE OIL PIPELINES.....33**
- JABBAROVA L.YU., HAMIDOVA A.S., RZAYEV R.S RADIATION METHODS OF WATER PURIFICATION.....38**