

Абизадийнова Райхан Байрамовна

Студентка 2 курса магистратуры по специальности «Биология»

Серекеева Гулайым Абдигалиевна

Кандидат биологических наук, доцент

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

**БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ *INULA*
HELENIMUM L. И *INULA GRANDIS* SCHRENK**

Аннотация

*В статье представлены результаты исследования биоморфологических особенностей *Inula helenium* L. и *Inula grandis* Schrenk, а также полевой всхожести семян девясила высокого в условиях Каракалпакстана. Рассмотрены прорастание, рост и развитие растений на разных этапах онтогенеза и влияние агротехнических приёмов. Установлено, что предпосевная обработка и способы посева существенно влияют на всхожесть, рост и морфогенез. Показана высокая адаптивность видов и перспективность их интродукции как лекарственного сырья.*

Ключевые слова: *Inula helenium* L., *Inula grandis* Schrenk, биоморфология, онтогенез, полевая всхожесть, агротехника, интродукция.

Abizadiynova Raikhan Bayramovna

Master's Student (2nd year), Biology

Serekeeva Gulayum Abdigaliyeva

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Karakalpak State University named after Berdakh

Republic of Uzbekistan

**BIOMORPHOLOGICAL FEATURES OF *INULA HELENIMUM* L.
AND *INULA GRANDIS* SCHRENK SPECIES**

Abstract

The article presents the results of a study on the biomorphological features of

Inula helenium L. and Inula grandis Schrenk, as well as the field germination of elecampane seeds under the conditions of Karakalpakstan. Germination, growth, and development of plants at different stages of ontogenesis, along with the influence of agrotechnical practices, were examined. It was established that pre-sowing treatment and sowing methods significantly affect germination, growth, and morphogenesis. The high adaptability of the species and their potential for introduction as medicinal plant raw materials are demonstrated.

Key words: *Inula helenium L., Inula grandis Schrenk, biomorphology, ontogenesis, field germination, agrotechnics, introduction.*

Введение

Род *Inula L.* (Asteraceae) включает ценные лекарственные растения с высоким содержанием биологически активных веществ. Особый интерес представляют *Inula helenium L.* и *Inula grandis Schrenk*, применяемые в медицине при заболеваниях дыхательной, пищеварительной и иммунной систем. Несмотря на широкое распространение в Евразии, их биолого-экологические и биоморфологические особенности в условиях аридных регионов Центральной Азии, включая Каракалпакстан, изучены недостаточно, особенно на ранних этапах онтогенеза и при интродукции. Цель исследования — изучение биоморфологических особенностей *Inula helenium* и *Inula grandis*, а также оценка полевой всхожести семян девясила высокого в условиях Узбекистана.

Материалы и методы

Исследования проводились на опытном участке Каракалпакского государственного университета имени Бердаха в условиях резко континентального засушливого климата. Объектом исследования были семена и растения *Inula helenium L.* и *Inula grandis Schrenk* из ботанических коллекций. Полевую всхожесть определяли при посеве по 100 семян в пяти повторностях. Перед посевом семена замачивали в зольном растворе 24 часа. Посев проводили на глубину 1–1,5 см с регулярным поливом, учёт всхожести — каждые 5 дней (Рис.1).



Рис.1. Этапы исследования: лабораторный анализ семян и развитие растений

Морфогенез изучали по классическим методикам биоморфологического анализа. Наблюдения вели ежедневно в первый месяц, затем через 5–7 дней, оценивая развитие листьев, побегов, корневой системы и переход к генеративной фазе. Также применялись два способа посева — рядовой и гнездовой (по 3–4 семени), что позволило оценить влияние плотности растений на их развитие и продуктивность.

Результаты и обсуждение

Анализ литературных данных показал, что оптимальная температура для прорастания семян девясила высокого составляет $+18...+22$ °С, при которой всходы появляются через 14–20 дней, однако в условиях теплиц этот период может сокращаться до 10–12 дней. В наших исследованиях, благодаря предварительной обработке семян, первые всходы наблюдались уже на 5–7-й день после посева (25–27 ноября), что свидетельствует о высокой эффективности стратификации.

Вместе с тем было установлено, что даже при использовании семян одинакового происхождения уровень всхожести варьировал по рядам, что обусловлено неоднородностью почвенных условий, различиями в глубине заделки и обеспеченности влагой. В целом можно отметить, что полевые условия оказывают более выраженное влияние на всхожесть по сравнению с лабораторными, что необходимо учитывать при интродукции вида.

Inula helenium представляет собой мощное многолетнее растение с хорошо развитым корневищем и придаточными корнями, обеспечивающими его устойчивость к неблагоприятным условиям среды. В первый год жизни растение формирует прикорневую розетку, состоящую из 15–20 крупных листьев, что является характерной особенностью большинства многолетников.

Прорастание семян начинается с формирования семядольных листьев, которые появляются через 5–7 дней и выполняют ассимиляционную функцию в течение 60–70 дней. Настоящие листья формируются на 7–10-й день, постепенно увеличиваясь в размерах и усложняя морфологическую структуру растения. На 45–50-й день наблюдается максимальное развитие семядольных листьев, после чего начинается их постепенное отмирание.

К концу первого года вегетации растение завершает формирование вегетативных органов и переходит в состояние покоя, зимует в виде розетки. Весной второго года (в марте) начинается интенсивный рост, сопровождающийся развитием побегов и переходом к генеративной фазе. Цветение происходит с июня по август, а созревание семян — с августа по октябрь.

Особый интерес представляет влияние способа посева на морфогенез: при гнездовом посеве растения характеризуются большей высотой, более крупными листьями и цветками, а также более развитой корневой системой, что связано с меньшей конкуренцией за ресурсы.

Inula grandis Schrenk отличается меньшей высотой по сравнению с *Inula helenium*, однако обладает рядом адаптивных признаков, таких как жёсткие кожистые листья, развитое опушение и выраженная система жилкования, что способствует снижению транспирации и повышению устойчивости к засушливым условиям.

Растение формирует крупные прикорневые листья до 70 см и соцветия в виде щитковидных корзинок. Цветение (май–июль) и приуроченность к высотам 800–2000 м свидетельствуют о высокой устойчивости к засухе и

инсоляции. Агротехнические мероприятия (рыхление, полив, прополка, удобрения) повышают продуктивность и биомассу растений. Органические удобрения обеспечивают экологическую чистоту сырья. Рядовой посев способствует развитию надземной массы, гнездовой — корневой системы.

Заключение

Результаты исследований показали высокую адаптивность *Inula helenium* и *Inula grandis* к условиям Узбекистана, что подтверждает их перспективность для интродукции и культивирования. Установлено, что полевая всхожесть семян зависит от предпосевной обработки, влажности почвы и способа посева; наиболее эффективным является замачивание в соевом растворе. Биоморфологический анализ выявил двухлетний цикл развития с переходом к генеративной фазе на втором году. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по выращиванию девясила высокого для расширения сырьевой базы лекарственных растений.

Использованные источники:

1. Живчиков А. И., Живчикова Р. И. Биолого-морфологическая характеристика нового сорта девясила высокого *Inula helenium* L. // Вестник ДВО РАН. – 2023. – № 3 (229). – С. 23–31.
2. Найда Н. М. Онтогенетические и морфобиологические особенности девясила высокого в условиях культуры // Известия СПбГАУ. – 2014. – № 36. – С. 19–24.
3. Тухтабоев Н. Х., Аъзамжонова Ф. Р. Определение общего содержания фенольных соединений в траве девясила высокого (*Inula helenium* L.) // Development of Science. – 2025. – Т. 7, № 3. – С. 104–109.
4. Усманова М. и др. Девясил высокий – ботаническое описание // Современные инновационные исследования: актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1, № 1. – С. 315–317.
5. Шалаева А. А. Антиоксидантные свойства корневищ и корней девясила высокого // ББК 30.16 Б 63. – 2022. – Т. 3. – С. 233.