

УДК 581.19 (574)

А.С. Елубаева, Н.З. Ахтаева
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы
E-mail: Nursulu.Akhtaeva@kaznu.kz

Морфология растений *Climacoptera Lanata*

В статье представлены данные морфологических особенностей растения *Climacoptera lanata* в естественных условиях произрастания и качественные особенности семян в лабораторных условиях. *C. lanata* характеризуется наличием разнообразных классов биологически активных веществ. Растение сизоватое, от основания ветвистое, покрытое длинными, оттопыренными волосками. Листья – очередные, мясистые, полувальковатые, расположены поочередно. Семена для проведения исследования собраны в Алматинской области. Были определены всхожесть и энергия прорастания семян согласно методическим указаниям Фирсовой М.К., Зориной М.С. Всхожесть семян – 100%, энергия прорастания (определилась на 3 день) – 98%.

Ключевые слова: *Climacoptera lanata*, морфология растений, всхожесть семян, энергия прорастания, качественный анализ.

A.S. Elubaeva, N.Z. Akhtaeva
Morphology of *Climacoptera Lanata*

This paper presents the results of studies of *C.lanata* *Chenopodiaceae* family growing in Kazakhstan regions. It was a biological screening. The comparative analysis of seeds of *C.lanata* *Chenopodiaceae* family growing in Kazakhstan regions.

Keywords: *Climacoptera lanata*, plants morphology, germinability, germinative energy, qualitative analysis.

А.С. Елубаева, Н.З. Ахтаева
***Climacoptera Lanata* өсімдіктердің морфологиясы**

Қазақстан аймағында өсетін *Chenopodiaceae* туысының *C.lanata* түріне зерттеу жұмыстары жүргізілді. Биологиялық скрининг жүргізілді. Қазақстан аймағында өсетін *Chenopodiaceae* туысының *C.lanata* тұқымдарына сапалық талдауы жасалынады.

Түйін сөздер: *Climacoptera lanata*, өсімдіктер морфологиясы, тұқымдардың өнімділігі, өну энергиясы, сапалық талдау.

Использование растительных ресурсов при получении лекарственных препаратов и интродукция полезных видов является важным этапом при создании устойчивой сырьевой базы. В Казахстане собственно представлена слабо и способна удовлетворять потребности Республики в объеме не более 5%. Остро стоит вопрос о развитии собственной фармацевтической промышленности, причем с созданием полного цикла производства от сырья и субстанции до готовых лекарственных форм. Из перспективных лекарственных видов растений практический интерес представляют виды рода *Climacoptera*, характеризующегося наличием разнообразных классов биологически

активных веществ. Казахстанские виды растений рода *Climacoptera* не были подвергнуты систематическому исследованию, в связи с этим изучение химического состава, разработка методов выделения потенциально биологически активных веществ, исследование биологической активности и разработка новых лекарственных средств и фитопрепаратов является актуальным.

Новизна предлагаемого исследования заключается в изучении возможности выделения биологически активных из видов растений рода *Climacoptera* – *C. lanata*, произрастающих в Казахстане, в определении количественного содержания основных групп БАВ, в разработке новых фитопрепаратов. Перспектива

создания новых отечественных препаратов, обеспечит высокий научно-технический уровень предлагаемого проекта. В настоящее время преобладающая часть фармацевтических препаратов поступает в Республику Казахстан из стран ближнего и дальнего зарубежья, в то время как главной целью отраслевой программы развития фармацевтической и медицинской промышленности РК является планомерное снижение зависимости здравоохранения Республики от импорта лекарственных препаратов. Для решения поставленной задачи необходимо использовать собственные сырьевые ресурсы, производственные мощности и научно-технический потенциал. В связи с этим в последние годы расширяются исследования дикорастущих растений, широко произрастающих на засоленных и засушливых почвах Республики Казахстан и адаптировавшихся к экстремальным условиям. Растения рода *Climacoptera* (*Климакоптера*) насчитывают 23 вида, в Казахстане встречается 14 видов. Известно, что их издавна использовали для кустарной добычи соды.

Цель работы: исследование морфологических особенностей растений рода *Climacoptera* – *C. lanata*, произрастающих в Казахстане, и определение качественных особенностей семян.

Материалы и методы

Объектами исследования являются: *Climacoptera lanata* (Pall.) Botsch. – Боз соранг, балык куз – Климакоптера шерстистая.

Исследования проводились в течение 2011-2012 гг.

Для определения структуры зародыша удаляли семенную кожуру у сухих и набухших семян при надрезе семенной кожуры на 1/2 – 1/3. Все измерения проводили в 20-кратной повторности.

Исследование всхожести и энергии прорастания семян проводили согласно методическим указаниям Фирсовой М.К. [1], Зориной М.С. и Кабанова С.П. [2]. Семена проращивались в лабораторных условиях в чашках Петри в 10-кратной повторности на 2-х слоях фильтровальной бумаги, смоченной дистиллированной водой.

Определение веса 1000 семян проводилось согласно методике Лишук С.С. [3].

Каждый показатель на срезе измеряли в десятикратной повторности, среднее арифметическое выводили из 90 измерений. Математическая обработка показателей выполнена по методике В.А. Доспехова с применением коэффициента Р. Пирсона [4].

Результаты и их обсуждения

Морфологические особенности растений *Climacoptera lanata* (Pall.) Botsch.

Climacoptera lanata (Pall.) Botsch. – Климакоптера шерстистая (каз. Боз соранг, балык куз). Растение 10-60 см выс., сизоватое, от основания ветвистое, покрытое длинными, оттопыренными волосками, впоследствии часто опадающими, и густым, коротким, шерстистым опушением; листья, за исключением самых нижних, очередные, мясистые, полуэллиптические, у основания чуть низбегающие, тупые, прицветные немного короче или равны прицветничкам, последние ланцетные, достигающие длины околоцветника; цветки одиночные в колосовидных соцветиях; листочки околоцветника ланцетные, заостренные, волосистые, при плодах ниже середины с полукруглыми или почковидными, пленчатыми, красными крыльями и над крыльями собранные рыхлой колонкой; крылья налегают краями друг на друга, вместе с околоцветником 10-17 мм в диам.; пыльники с пузыревидным, розовым, на короткой ножке, придатком; рыльца толстые, во много раз короче столбика, почти не выдающегося из околоцветника. Цветет VIII. Растет по берегам соленых озер, на сорах, среди соланчаков (рисунок 1). Встречается в Прикасп. (южная часть), Тург., Сев. Усть-Урт, Приарал., Бетпақд., Муюн-қум., Балх.-Алак., Қз.қум., Туркест.

Общее распределение – юго-восток Европейской части СССР, Средняя Азия, Иран, Западный Китай. Встречается в полупустыне и пустыне на нижней Волге (очень редко) и в Средней Азии. Типичная сочная климакоптера, одно из самых характерных растений солончаков, такыров, такыровидных почв, засоленных песков и засоляющихся залежей на поливных почвах Средней Азии.



Рисунок 1 – Морфология *Climacoptera lanata* (Pall.) Botsch.

Относится к яровым однолетникам. В пустынях Средней Азии всходы появляются уже в февраля-марте, но развивается медленно, и только в мае образуются бутоны, цветет в середине-конце июня-начале июля, но плоды достигают полной зрелости только в октябре. В фазе плодоношения образуют наибольшую массу. Начинает частично засыхать в сентябре и полностью засыхает только после заморозков – в конце октября – в ноябре. После заморозков веточки начинают обламываться, но все же значительное количество их сохраняется в течение всей осени, зимой и даже частично до весны. Плоды обычно опадают в конце ноября.

В наибольших количествах встречается на опесчаненных такырах и на окраинах солончаков. Здесь в качестве примеси к другим сочным однолетним маревым (*Gamanthus gamocarpus*, *Halimocnemis villosa*, *Halocharis hispida*, *Salsola crassa*) и реже как преобладающее растение, в благоприятные годы дает урожай до 10-15 ц/га сухой массы, в неблагоприятные урожай падает.

Латентный период. Длина семян *C. lanata* 1-2 мм, круглый, серого цвета, расположен гори-

зонтально. Общий вес семян легкий, 1000 штук семян весит всего лишь 48 г. Семена для проведения исследования собраны в Алматинской области. Исследование семян проведено в лаборатории «Экологий и биоморфологий растения» кафедры биоразнообразия и биоресурсов.

Исследование всхожести и энергии прорастания семян проводили согласно методическим указаниям Фирсовой М.К., Зориной М.С. Семена проращивались в лабораторных условиях в чашках Петри в 5-кратной повторности на 2 слоях фильтровальной бумаги, смоченной дистиллированной водой. Простание семян обеспечивалось в определенных количествах воды, воздуха, света и температуры +20⁰, +22⁰С (рисунок 2). Простания семян наземное. Всхожесть семян – 100%, энергия прорастания (был определен на третий день) – 98%. *C. lanata* с увеличением срока хранения семян (до шести месяцев) параллельно увеличивается ее возможность роста (рисунок 3).

Проросток. Прорастания семян наземное, листья семядоля без ворсинок. Высаженные семена стали развиваться после 3-го дня его

сеяние. Способность развития – 100%. Цвет гипокотилья светлое, дугообразное. Общая длина растения на седьмой день – $48,1 \pm 3,0$ мм, длина семядоля – $6,6 \pm 0,4$ мм, длина зародышевого корня – $41 \pm 2,9$ мм (рисунок 3, 4).

Общая длина растений на 11 день – $59,1 \pm 3,4$ мм, длина семядоля – $7,3 \pm 0,3$ мм, длина зародышевого корня $5,4 \pm 3,4$ мм. Общая длина на 14 день – $79,0 \pm 2,5$ мм, длина семядоля – $9,8 \pm 0,4$ мм, длина зародышевого корня $69,0 \pm 2,3$ мм (рисунок 4).



Рисунок 2 – Общие представление проростков *Climacoptera lanata* в чашках Петри (3 день)



1 – семядоли, 2 – гипокотиль, 3 – зародышевый корень

Рисунок 3 – Морфологическое представление *Climacoptera lanata*

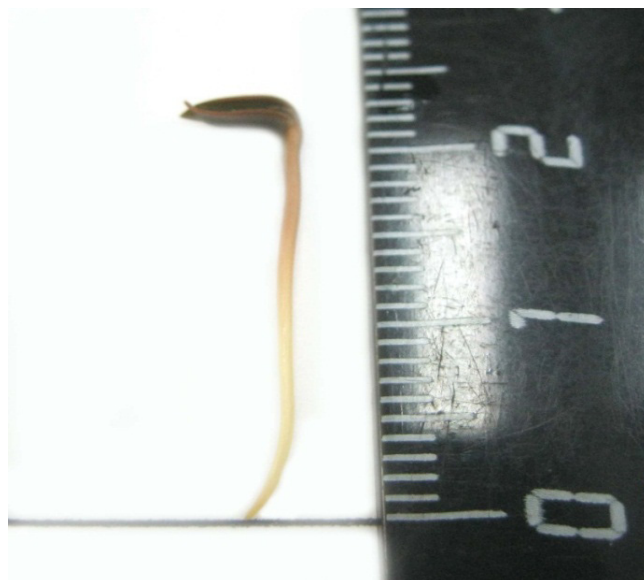


Рисунок 4 – Морфометрия проростков *Climacoptera lanata* (3 день)

Заключение

1. Морфологические особенности растений *Climacoptera lanata* – высота 10-60 см. Растение сизоватое, от основания ветвистое, покрытое длинными, оттопыренными волосками. Листья – очередные, мясистые, полуваляковатые, расположены поочередно. Цветки одиночные в колосовидных соцветиях, листочки околоцветника ланцетные,

заостренные, волосистые. При плодах крылья – ниже середины с полукруглые, пленчатые, красные, диаметром 10-17 мм. Семена горизонтальные.

2. Качественные особенности семян

C.lanata длина семян 1-2 мм, форма округлая, серого цвета. Общий вес семян легкий, 1000 штук семян весит всего лишь 48 г. Способность развития – 100%, энергия роста (определилась на 3 день) – 98%.

Литература

- 1 Фирсова М.К. Методы исследования и оценки качества семян. – М., 1955. – 352 с.
- 2 Зорина М.С., Кабанов С.П. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов // Методики интродукционных исследований в Казахстане: сб. науч. тр., – Алма-Ата, 1976. – С. 75-85.
- 3 Лишук С.С. Методика определения массы семян // Бот.журн.- 1991. – Т. 76, № 11. – С. 1623-1624.
- 4 Доспехова Б.А. Основы статистической обработки результатов исследований. – М., 1968. – 336 с.

References

- 1 Firsov M.K. Research and evaluation of seed quality. – Moscow, 1955. – 352 p.
- 2 Zorina M.S., Kabanov S.P. Determination of seed production and quality of seeds of exotic species // Methods of introduction of research in Kazakhstan: a collection of scientific papers. – Alma-Ata, 1976. – P.75-85.
- 3 Lischuk S.S. The method of determining the mass of seeds // Bot.zhurn. – 1991. – T.76, №11. – P.1623-1624.
- 4 Dospheova B.A. Fundamentals of the statistical processing of the results of research. – Moscow, 1968. – 336 p.