

УДК 582.572.225:581.14:502.4(571.53)

Н.В. Степанцова

N. Stepantsova

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЯХ ОНТОГЕНЕЗА ЛУКА АЛТАЙСКОГО ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ БАЙКАЛО-ЛЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

COMPARATIVE DATA OF ONTOGENESIS INITIAL STAGES OF *ALLIUM ALTAICUM* PALL. FROM DIFFERENT COENOPOPOPULATIONS OF BAIKALO-LENSKY STATE NATURE RESERVE

В статье приводятся данные о лабораторном изучении начальных стадий онтогенеза лука алтайского (*Allium altaicum* Pall.) из семян, взятых на территории Байкало-Ленского государственного заповедника.

Изучение онтогенеза лука алтайского (*Allium altaicum* Pall.) на экспериментальной плантации в пределах Байкало-Ленского государственного природного заповедника (Б-ЛГЗ) было начато год назад. Высев семян на специально подготовленном участке был произведен 12 сентября 2000 г. на мысе Покойники. Семена для эксперимента были собраны на территории Б-ЛГЗ в популяциях мысов Саган-Морян и Покойники (“Солнцепадь верхний локус” и “Солнцепадь нижний локус”) (Степанцова, 2001). Но, к сожалению, по объективным причинам проследить начальные этапы развития сеянцев лука алтайского на плантации не удалось. Для того, чтобы восполнить этот пробел, мы провели лабораторный высев семян.

В лабораторных условиях семена лука алтайского урожая 2001 года испытывались в октябре-ноябре того же года. Были изучены первые этапы формирования растений лука алтайского из семян – появление и развитие проростков и начальные фазы ювенильной стадии. Для эксперимента отобраны семена со следующих ценопопуляций лука в пределах Б-ЛГЗ:

1) “Саган-Морян 1” – мыс Саган-Морян, крутой скалистый склон юго-восточной экспозиции, непосредственно над водами Байкала (10–20 м над уровнем Байкала), луково-остепненноразнотравное сообщество. Семена взяты 12 августа.

2) “Саган-Морян 2” – мыс Саган-Морян, крутой склон южной экспозиции непосредственно над водами Байкала (7–17 м над уровнем Байкала), житняково-клеиковатополынная степь с луком алтайским. Семена взяты 30 августа.

3) “Солнцепадь, нижний локус” – троговая долина Солнцепадь, крутой скалистый левобережный склон юго-юго-восточной экспозиции над выходом долины на конус выноса, высота над уровнем моря – 800 м, над уровнем Байкала – 345 м. Удален от уреза воды Байкала на 2,5 км. Лесной пояс. Луково-остепненноразнотравное сообщество. Семена взяты 20 августа.

4) “Солнцепадь, верхний локус” – троговая долина Солнцепадь в верховье, крутой левобережный склон южной экспозиции, высота над уровнем моря – 1200 м, над уровнем Байкала – 745 м. Близ верхней границы лесного пояса. Разнотравно-луково-шиповниковое сообщество на щебне. Семена взяты 20 августа.

5) “Рытый” – левобережный крутой южный склон р. Рытой в 3 км от выхода речки на конус выноса, в 5 км от уреза воды Байкала. Высота над уровнем моря – 750–800 м, над уровнем Байкала – 295–345 м. Разнотравно-луковое сообщество на щебнистой осыпи. Семена взяты 5 сентября.

Семенной материал не являлся вполне однородным из-за того, что был собран в различные сроки. В пробе семян “Саган-Морян 1” преобладали наиболее качественные семена, полученные с верхних цветков соцветия, а более слабые семена остальных проб взяты с цветков нижних ярусов. Однако на результаты эксперимента разнокачественность семян большого влияния не оказала.

Перед высевом была проведена стратификация экспериментальных семян. В грунт (го-

товая цветочная почвосмесь “Лимон”) было высеяно по 100 семян каждой пробы на глубину не более 3–5 мм. Высев семян произведен 7 октября. Эксперимент проводился при комнатной температуре и естественном освещении, кюветы содержались на подоконнике окна, выходящего на юго-восток. Таким образом, условия лабораторного эксперимента были намного более мягкими, чем природные условия луковых биотопов заповедника, что способствовало наиболее яркому проявлению жизненных потенциалов растений различных ценопопуляций.

Через 5 дней после посева – 12 октября – взошли первые семена пробы “Саган-Морян 1”. 13 октября проросли семена всех проб, кроме “Солнцепадъ, нижний локус”, которые проклюнулись лишь 17 октября. Динамику всхожести экспериментальных семян иллюстрирует рисунок 1.

Характер всхожести семян разных проб был неодинаков. Наиболее дружно и быстро взошли семена пробы “Саган-Морян 1”. За 5 дней (с 12 по 17 октября) появилось подавляющее большинство проростков, а максимальной всхожести (52 %) семена этой пробы достигли за 15 дней.

Семена пробы “Солнцепадъ, верхний локус” проявили ступенчатый характер всхожести. За 6 дней с 13 по 19 октября проросло 24 семени, а 21–24 октября произошел всплеск всхожести, давший еще 38 проростков. Максимальной же всхожести (69 %) семена этой пробы достигли к 28 октября, то есть за 21 день.

Растянутым было прорастание семян проб “Саган-Морян 2” и “Рытый”. Они более менее равномерно достигли максимума всхожести также за 21 день. Но если всхожесть семян пробы “Саган-Морян 2”, достигнув 43 %, осталась неизменной, то у семян пробы “Рытый” снизилась с 27 до 20 % за счет отмирания слабых проростков. В этом случае наиболее ярко проявилась изначальная неоднородность семенного материала. И, наконец, наиболее слабо взошли семена пробы “Солнцепадъ, нижний локус”. К первым трем проросткам, появившимся только 17 октября, за 32 дня наблюдений добавилось столько же. В итоге всхожесть семян этой пробы составила всего 6 %.

При сравнении лабораторных данных с наблюдениями на плантации мыса Покойники видно аналогичное соотношение всхожести семян различных проб. Наглядно это показано в таблице.

Первые настоящие листья у наиболее развитых проростков появились на 12 день (пробы “Саган-Морян 2” и “Солнцепадъ, верхний локус”). Семядоли растений к тому времени достигли 65–102 мм высоты и начали отмирать. Среднеразвитые растения выпустили первый лист на 16 день. Максимальная длина семядолей на этот день составила 111 мм высоты. Подавляющее большинство четырехнедельных проростков уже имело один настоящий лист, а

Таблица
Сравнительные данные всхожести семян разных популяций лука алтайского Байкало-Ленского заповедника в лабораторных условиях и на экспериментальной плантации

Название пробы семян	Лабораторная всхожесть семян урожая 2000 г. ¹	Лабораторная всхожесть семян урожая 2001 г.	Всхожесть на плантации мыса Покойники, семена урожая 2000 г.
Солнцепадъ, верхний локус	59%	68%	40%
Саган-Морян	65-69%	43-50%	27%
Рытый	-	20-27%	-
Солнцепадъ, нижний локус	26%	6%	8-9%

¹ Данные Н.А. Пузановой, Ботанический сад Иркутского государственного университета

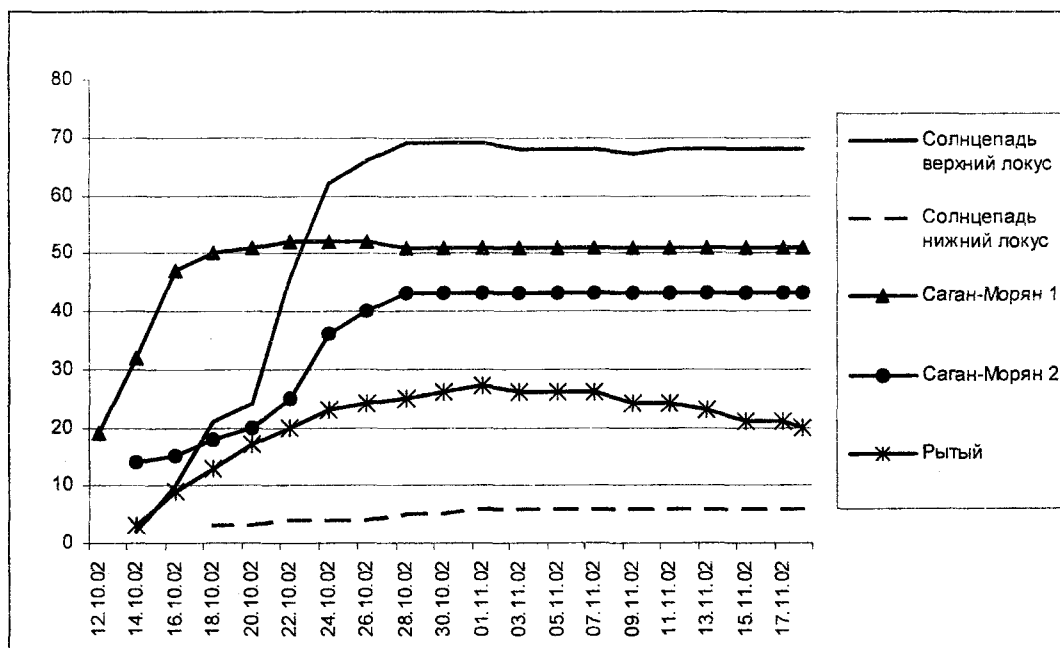


Рис. 1. График динамики всхожести семян лука алтайского из различных ценопопуляций Байкало-Ленского заповедника

наиболее мощные всходы начали выпускать и второй (проба “Саган-Морян 2”). При этом первый лист достигал у них длины 90 мм и диаметра 1–1,2 мм; диаметр луковицы составил 2,5–3 мм. У среднеразвитых растений формирование второго настоящего листа началось на 37–40 день. Этапы развития растений лука алтайского из семян иллюстрирует рисунок 2.

В целом, наиболее мощные растения сформировались из семян пробы “Саган-Морян-2”. К 18 ноября (на 36-й день своего развития) 12 растений из этой пробы имело 2 настоящих листа (длина второго листа составила от 2 до 85 мм). Остальные проростки выпустили по 1 настоящему листу, диаметр которого достигал 1,2 мм, а длина колебалась от 58 до 122 мм. Диаметр луковиц наиболее развитых растений этой пробы составлял 3,8–4 мм. Вторыми по мощности идут растения пробы “Солнцепад, верхний локус”. Третье место, несмотря на самое раннее и дружное развитие большинства растений, занимает проба “Саган-Морян 1”. И, наконец, наихудшие результаты продемонстрировали семена пробы “Солнцепад, нижний локус”.

Лабораторные наблюдения за развитием сеянцев позволили получить данные, в основном сходные с результатами изучения лука алтайского на экспериментальной плантации м. Покойники. Как и при эксперименте на плантации, наибольшей скорости и мощности развития достигла группа, включающая в себя пробы семян с мыса Саган-Морян и “Солнцепад, верхний локус”. Эти популяции образуют крайние северную и высотную границы ареала лука алтайского в Западном Прибайкалье и находятся в наиболее напряженных по природным факторам условиях среды. Поэтому их жизненный потенциал наиболее высок, что и проявилось в результате экспериментов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Проекта Глобального Экологического Фонда “Сохранение биоразнообразия”, Байкальский компонент.

ЛИТЕРАТУРА

Степанцова Н.В. Ценокомплекс *Allium altaicum* Pallas на территории Байкало-Ленского заповедника // ООПТ и сохранение биоразнообразия Байкальского региона / Матер. регион. науч.-практич. конф.,

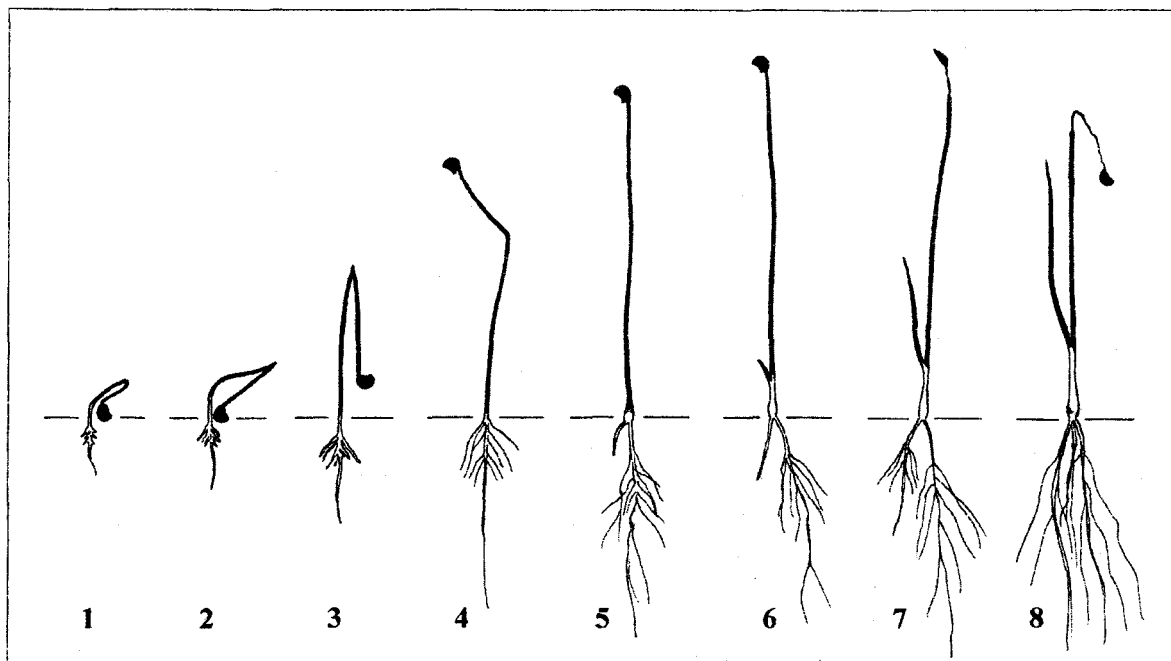


Рис. 2. Начальные этапы развития сеянцев лука алтайского:

- 1 – стадия “петли”, 1–2 день;
- 2 – стадия “лука” или “ноты”, 3–4 день;
- 3 – стадия “крючка” – 5 день;
- 4 – стадия “угла”, 7 день;
- 5 – начало формирования луковицы и появление первого придаточного корешка, 9–10 день;
- 6 – появление первого настоящего листа, 11–12(16) день;
- 7 (15–17 день) и 8 (19–21 день) – усыхание семядоли, рост первого настоящего листа, формирование стебля, утолщение луковицы и рост придаточной корневой системы.

посвященной 15-летию образования гос. зап-ка “Байкало-Ленский”. – Иркутск, 2001. – С. 30–33.

SUMMARY

Data of laboratorial research of onthogenesis initial stages of *Allium altaicum* Pall. from seeds, which were taken on Baikalo-Lensky State Nature Reserve's territory are set up in the article.