

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН *EUPATORIUM CANNABINUM* L. В СВЯЗИ С ИНТРОДУКЦИЕЙ НА ЮГЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ¹

Н. В. Бабичева, Т. Г. Харина, С. В. Пулькина

Томский государственный университет, Россия
Сибирский ботанический сад Томского государственного университета, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

Аннотация: В данной работе рассматриваются способы повышения всхожести семян *Eupatorium cannabinum* L. в условиях интродукции.

Ключевые слова: морфология семян, всхожесть семян, стратификация, фертильность пыльцевых зерен.

Abstract: The ways to increase seed germination *Eupatorium cannabinum* L. in the introduction have been presented.

Key words: morphology of seed, germination, stratification, fertility of pollen grains.

Для сохранения генофонда полезных растений необходимы данные о репродуктивном потенциале вида [7, 8]. Введение в культуру многих представителей астровых осложняется биологическими особенностями прорастания семян.

Мы изучали биологические особенности прорастания семян и фертильности пыльцевых зерен *Eupatorium cannabinum* L. в связи с интродукцией на юге Томской области. Данный вид является перспективным лекарственным растением [8]. Встречается на низких и тенистых болотистых местах, по берегам рек и озер. На территории России произрастает в Европейской части и на Северном Кавказе [6].

Исследования проводили ежегодно с 2005 по 2009 годы на семенах, собранных с двух-, трех-, четырех- и пятилетних особей, произрастающих на экспериментальном участке Сибирского ботанического сада Томского государственного университета.

Морфологию и всхожесть семян определяли с использованием работ [1, 2, 3].

Проращивание проводили при положительных температурах (20–22°C) в темноте и на свету, в термостате при температуре 27–30°C. Для нарушения

покоя семян использовали холодную стратификацию (0––3°C). Всхожесть семян определяли через 10, 20, 30 дней и шести, двенадцати месяцев хранения.

При изучении фертильности пыльцевых зерен использовали методику В. А. Пухальского [5].

Плод у *E. cannabinum* представлен одногнездной, односемянной семянкой. Семена продолговатые, темно-бурые с пятью ребрами, на верхушке усеченные, книзу суженные, корочке белого, однородного хохолка [1, 6].

Семена без эндосперма. Зародыш слабо дифференцирован, содержит две семядоли и зародышевый корешок. Зародыш занимает всю полость семени. Семена, полученные в условиях юга Томской области, по морфологическим признакам соответствуют описаниям, приведенным во Флоре СССР [6] и в работе З. Т. Артюшенко [1].

При изучении семян, собранных с разновозрастных особей, не выявлено различий по морфометрическим признакам. Длина семян составляет 2,62–2,83 мм, ширина 1,00–1,08 мм, масса 1000 шт. – 0,21–0,31 г, что согласуется с литературными данными [1].

В литературе отсутствуют данные о динамике прорастания семян *E. cannabinum*. Выявлено, что на свету при 20–22°C у семян, собранных с разновозрастных особей, динамика прорастания не отличается. Семена имеют длительный период прорастания 26–28 дней. Наибольшее число пророс-

© Бабичева Н. В., Харина Т. Г., Пулькина С. В., 2011

¹ Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15–20 сентября 2010 г. в Воронежском госуниверситете.

ших семян (3-6 шт.) отмечается на 20-26 день. Максимальная всхожесть семян выявлена у двухлетних особей – 16%, тогда как низкая всхожесть характерна для пятилетних особей – 8%. В темноте всхожесть семян у двухлетних особей значительно ниже – 3%. Увеличение температуры до 27-30°C (при проращивании в термостате) не оказало стимулирующего воздействия на семена.

Согласно данным М.Г. Николаевой с соавторами [4], для семян многих видов астровых, имеющих недоразвитый зародыш, необходима холодная стратификация. Показано, что длительная стратификация повышает всхожесть семян. После двадцати- и тридцатидневной стратификации всхожесть семян составила 47-45% соответственно.

Для многих представителей семейства астровых характерен неглубокий физиологический покой [4]. Свежесобранные семена *E. cannabinum* имеют пониженную всхожесть – 11%; после 2-3 месяцев хранения всхожесть увеличивается почти в 3 раза. После 5-6 месяцев хранения всхожесть снижается до уровня свежесобранных семян. Хранение в течение года показало снижение числа проросших семян до – 7%. После двух лет хранения наблюдается единичное прорастание семян, которое отсутствует после трех - четырех лет хранения.

В литературе отсутствуют данные по фертильности пыльцевых зерен *E. cannabinum*. В результате трехлетнего эксперимента нами показано, что фертильность пыльцевых зерен составляет 64%-91%.

Нами в итоге исследований установлено, что зародыш у *E. cannabinum* слабо дифференцирован. Семена мелкие их длина в среднем варьирует в пределах 2,62-2,83 мм, ширина 1,00-1,08 мм. Свет является стимулятором для прорастания семян. Показано, что температурный диапазон прораста-

ния семян узкий 20-22°C. Максимальная всхожесть семян составила 16%. Длительная стратификация в течение 20 дней увеличила всхожесть до 47%. Максимальный срок хранения семян, обеспечивающий эффективное прорастание семян – 1 год. В целом, всхожесть семян данного вида при высоком репродуктивном потенциале является низкой, что затрудняет процесс естественного возобновления вида. Возможно, некоторыми из причин низкой всхожести семян являются невысокая фертильность пыльцевых зерен и структура семенной кожуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аргюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод / З. Т. Аргюшенко, А. Л. Федоров. – Л. : Наука, 1986. – 392 с.
2. Левина Р. Е. Репродуктивная биология семенных растений / Р. Е. Левина. – М. : Наука, 1981. – 96 с.
3. Методика исследований при интродукции лекарственных растений / Н. И. Майсурадзе [и др.]. – М. : Медицина, 1984. – 100 с.
4. Николаева М. Г. Справочник по проращиванию покоящихся семян / М. Г. Николаева, М. В. Разумова, В. Н. Гладкова. – Л. : Наука, 1985. – 348 с.
5. Практикум по цитологии цитогенетики растений / В. А. Пухальский [и др.]. – М. : Колос, 2007. – 198 с.
6. Флора СССР / гл. ред. Б. К. Шишкин. – М. : Изд-во АН СССР, 1959. – Т. 25. – С. 19-22.
7. Харина Т. Г. Биологические особенности цветения некоторых лекарственных растений при интродукции в окрестностях города Томска / Т. Г. Харина, С. В. Пулькина // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия растительного мира Азиатской России. – Новосибирск, 2006. – С. 304-306.
8. Харина Т. Г. Репродуктивный потенциал *Eupatorium cannabinum* L. при интродукции в окрестностях г. Томска / Т. Г. Харина, С. В. Пулькина, Н. В. Бабичева // Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии. – Новосибирск, 2009. – С. 253-254.

Бабичева Наталья Валерьевна
аспирант Биологического института Томского государственного университета, г. Томск, т. (3822)-533-023,
E-mail: babicheva@sibmail.com

Харина Татьяна Георгиевна
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Сибирского ботанического сада Томского государственного университета, г. Томск, т. (3822)-533-023,
E-mail: babicheva@sibmail.com

Пулькина Светлана Васильевна
кандидат биологических наук, доцент Биологического института Томского государственного университета, г. Томск, т. (3822)-533-023, E-mail: deptycyt@bio.tsu.ru

Babicheva Natal'ya Valer'yevna
Post-graduate of the Biological Institute at Tomsk State University, Tomsk, tel. (3822)-533-023,
E-mail: babicheva@sibmail.com

Kharina Tat'yana Georgiyevna
Candidate of Biology, senior research worker of the Siberian Botanical Garden of the Tomsk State University, Tomsk, tel. (3822)-533-023, E-mail: babicheva@sibmail.com

Pul'kina Svetlana Vasil'yevna
Candidate of Biology, Associate Professor of Biological Institute at Tomsk State University, Tomsk, tel. (3822)-533-023, E-mail: deptycyt@bio.tsu.ru