

ЧЕРНОГОЛОВКА ОБЫКНОВЕННАЯ (*PRUNELLA VULGARIS* L.) В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

COMMON SELF-HEAL (*PRUNELLA VULGARIS*) IN THE NOVOSIBIRSK REGION

Ключевые слова: *Prunella vulgaris* L., лекарственное растение, ценопопуляция, онтогенез, онтогенетический спектр, семенная продуктивность.

Prunella vulgaris L. (черноголовка обыкновенная) – лекарственное растение, широко применяющееся в народной медицине; обладает противовоспалительными, антигистаминными, антибактериальными, противогрибковыми свойствами. Задачей данного исследования было изучение онтогенетического состава ценопопуляций *P. vulgaris* в Новосибирской области, биологической и семенной продуктивности вида в популяциях. Исследованы 5 ценопопуляций. При изучении онтогенетического состава ценопопуляций была использована концепция дискретного описания онтогенеза. Семенная продуктивность исследовалась в соответствии с общепринятыми методиками. Биологическая продуктивность определялась как масса воздушно-сухого сырья на 1 м². Установлено, что в большинстве ценопопуляций особи представлены длиннокорневищной жизненной формой; в одной из ценопопуляций присутствуют как длиннокорневищные, так и коротkokорневищные растения. В изученных ценопопуляциях особи *P. vulgaris* проходят следующие онтогенетические состояния: семена, проростки, ювенильные, виргинильные, генеративные молодые, генеративные средневозрастные, генеративные стареющие и субсенильные. Спектры всех ценопопуляций неполночленные, левосторонние. Большинство ценопопуляций являются молодыми по классификации «дельта-омега», одна ценопопуляция – зреющая. Продуктивность надземной массы колеблется от 5,7 до 20,7 г/м². Размножение происходит как вегетативным, так и семенным путем;

коэффициент семенной продуктивности составляет от 55,9 до 78,7.

Keywords: common self-heal (*Prunella vulgaris* L.), medicinal plant, coenotic population, ontogenesis, ontogenetic spectrum, seed productivity.

Prunella vulgaris L. (common self-heal) is a medicinal plant widely used in traditional medicine; it has anti-inflammatory, antihistamine, anti-bacterial and anti-fungal properties. The research goal was to investigate the ontogenetic structure of the populations of *P. vulgaris*, biological and seed production of the species in the Novosibirsk Region. Five populations were studied. The concept of discrete description of ontogenesis was used in the study of the ontogenetic structure of the coenopopulations. The seed productivity was investigated in accordance with conventional techniques. The biological productivity was defined as the weight of air-dry raw material per 1 sqm. It was found that individual plants in most populations are presented by long-rhizomatous vital form; both long-rhizomatous and short-rhizomatous plants were found in one of the populations. Individuals of *P. vulgaris* develop through the following ontogenetic states: seeds, sprouts, juvenile, virginile, young generative, middle-aged generative, old generative and subsenile plants. The ontogenetic spectrum of all populations is incomplete and left-side. The majority of the coenopopulations are young on the classification of "delta-omega", and one coenopopulation is a ripening one. The productivity of above-ground herbage ranges from 5.7 to 20.7 g per sqm. The reproduction occurs both vegetatively and by seed; the coefficient of seed productivity ranges from 55.9 to 78.7.

Курочкина Наталья Юрьевна, к.б.н., с.н.с., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск. Тел.: (383) 339-97-68. E-mail: polemonium@yandex.ru.

Kurochkina Natalya Yuryevna, Cand. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Rus. Acad. of Sci., Novosibirsk. Ph.: (383) 339-97-68. E-mail: polemonium@yandex.ru.

Введение

В настоящее время возрастает интерес к лекарственным средствам растительного происхождения, увеличивается потребность в высококачественном сырье. В связи с этим представляется актуальным изучение биологических особенностей видов лекарственных растений.

Prunella vulgaris L. (черноголовка обыкновенная) – лекарственное растение, широко применяющееся в народной медицине; обладает противовоспалительными, антигистамин-

ными, антибактериальными, противогрибковыми свойствами [1, 2].

Задачей данного исследования было изучение онтогенетического состава ценопопуляций *P. vulgaris* в Новосибирской области, биологической и семенной продуктивности вида в ценопопуляциях.

Объект и методы

P. vulgaris в Сибири встречается на лесных опушках, в разреженных березовых лесах, в кустарниках, на лугах и полянах, вдоль лесных дорог [3].

Вид может иметь разные жизненные формы: безрозеточное столонообразующее интенсивно-клонировующее поликарпическое [4], короткокорневищное [5], длиннокорневищное или кистекоорневое [6].

В Новосибирской области исследовались следующие ценопопуляции (ЦП):

1. Окрестности Академгородка. Правый берег р. Зырянка. пойменный осоково-разнотравный луг. Общее проективное покрытие (ОПП) – 80%, проективное покрытие (ПП) *P. vulgaris* – 4%.

2. Окрестности Академгородка. Елово-сосново-березовый лес со злаково-разнотравным травяным покровом. ОПП – 70%, ПП – 7%.

3. Окрестности Новосибирска. Разнотравный деградированный луг. ОПП – 60%, ПП – 20%.

4. Окрестности г. Бердск. Редкостойный березовый лес со злаково-разнотравным травяным покровом. ОПП – 70%, ПП – 5%.

5. Окрестности п. Кирово. Березовый лес с примесью сосны и подроста осины с разнотравно-злаковым травяным покровом. ОПП – 60%, ПП – 3%.

При изучении онтогенетического состава ценопопуляций была использована концепция дискретного описания онтогенеза [7-9].

Плод *P. vulgaris* – четырехзерный ценобий, распадающийся на односемянные зремы (далее для удобства изложения – семена). Семенная продуктивность исследовалась в соответствии с методикой И.В. Вайнагий [10] и Р.Е. Левиной [11]. В ценопопуляциях отбирались 25 соцветий в фазе молочно-восковой спелости семян. В каждом соцветии подсчитывалось число цветков, а также число семязачатков и сформировавшихся семян. Потенциальная семенная продуктивность (ПСП) определялась как число семязачатков в соцветии (количество цветков, умноженное на 4), реальная семенная продуктивность (РСП) – как число сформировавшихся семян в соцветии. Коэффициент семенной продуктивности (К) определялся как отношение показателей РСП к ПСП, выраженное в процентах.

Биологическая продуктивность определялась как масса воздушно-сухого сырья на 1 м².

Результаты и обсуждение

Установлено, что в большинстве ценопопуляций особи представлены длиннокорневищной жизненной формой. В ЦП 3 присутствуют как длиннокорневищные, так и короткокорневищные растения.

В изученных ЦП особи *P. vulgaris* проходят следующие онтогенетические состояния: семена, проростки, ювенильные, виргинильные, генеративные молодые, генеративные средневозрастные, генеративные стареющие и субсенильные растения. Сенильные особи не обнаружены.

Спектры всех изученных ценопопуляций неполночленные, левосторонние (рис. 1).

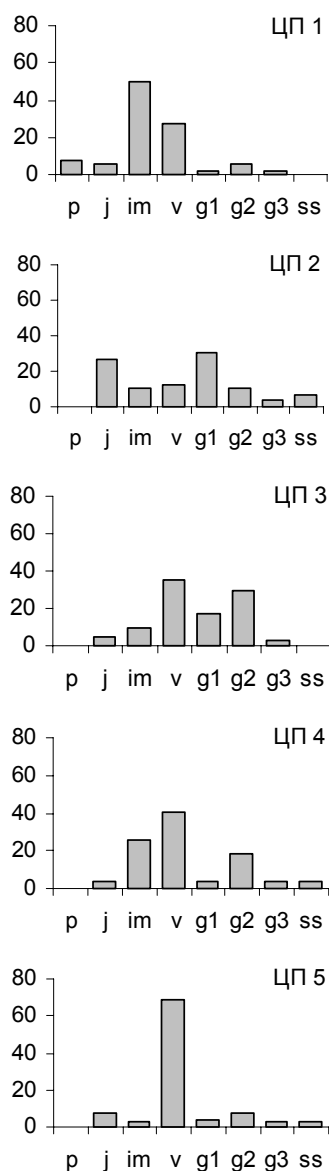


Рис. 1. Онтогенетические спектры ценопопуляций *Prunella vulgaris*

Ценопопуляции 1, 2, 4 и 5 являются молодыми по классификации «дельта-омега» [12], ценопопуляция 3 – зреющая.

Продуктивность надземной массы в большинстве ценопопуляций составляет от 5,7 до 7,1 г/м², в ЦП 3 достигает 20,7 г/м².

Размножение *P. vulgaris* во всех изученных ценопопуляциях может происходить как вегетативным, так и семенным путем. В ЦП 2, 4, 5 преобладает вегетативное размножение, в ЦП 3 – семенное.

ПСП в ценопопуляциях составляет от 100,8 до 156,0 семязачатков на побег, РСП – от 56,4 до 122,7 семян на побег в разных популяциях. Значение коэффициента семенной продуктивности колеблется от 55,9 до 78,7% (рис. 2).

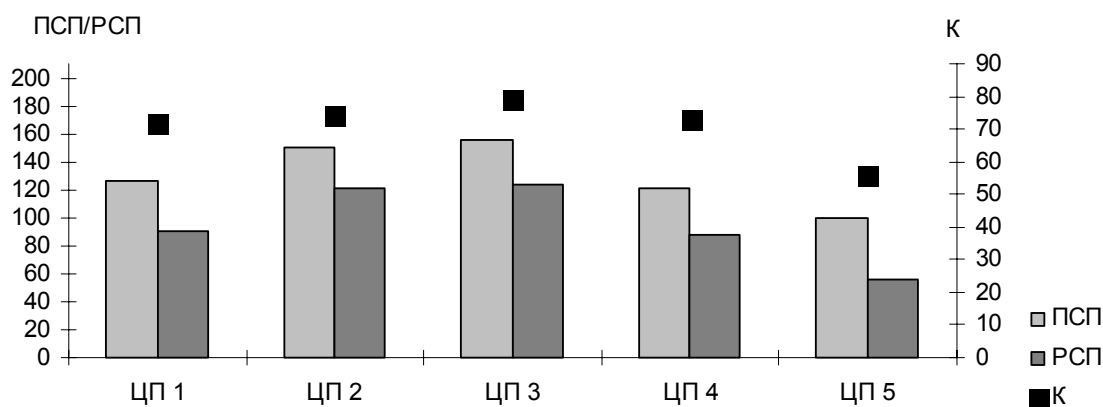


Рис. 2. Семенная продуктивность *Prunella vulgaris* в ценопопуляциях

Заключение

При исследовании *Prunella vulgaris* в Новосибирской области установлено, что в ценопопуляциях могут формироваться длиннокорневищная и короткокорневищная жизненные формы. Спектры всех изученных ценопопуляций неполноценные, левосторонние. Продуктивность надземной массы колеблется от 5,7 до 20,7 г/м². Размножение происходит как вегетативным, так и семенным путем; коэффициент семенной продуктивности составляет от 55,9 до 78,7%.

Библиографический список

1. Растительные ресурсы. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства *Hippuridaceae* – *Lobeliaceae*. – СПб.: Наука, 1991. – С. 70-71.
2. Shin T.Y., Kim Y.K., Kim H.M. Inhibition of immediate-type allergic reactions by *Prunella vulgaris* in a murine model // *Immunopharmacol. Immunotoxicol.* – 2001. – Vol. 23 (3). – P. 423-435.
3. Флора Сибири. – Новосибирск, 1997. – Т. 11. – С. 185.
4. Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. – М., 2002. – Т. 2. – 858 с.
5. Закамская Е.С., Скочилова Е.А., Николаев А.Н. Онтогенез черноголовки обыкновенной (*Prunella vulgaris* L.) // *Онтогенетический атлас лекарственных растений.* – Йошкар-Ола, 2004. – С. 149-153.
6. Барсукова И.Н., Черемушкина В.А. Онтогенез и жизненная форма *Prunella vulgaris* (*Lamiaceae*) в республике Хакасия // *Раст. ресурсы.* – 2014. – Т. 50. – Вып. 3. – С. 347-358.
7. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // *Тр. Бот. ин-та АН СССР.* – 1950. – Сер. 3. – Вып. 6. – С. 7-204.
8. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // *Биол. науки.* – 1975. – № 2 (134). – С. 7-34.

9. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М.: Наука, 1976. – 217 с.

10. Вайнагий И.В. Методика статистической обработки материала по семенной продуктивности на примере *Potentilla aurea* L. // *Раст. ресурсы.* – 1973. – Т. 9. – Вып. 2. – С. 287-296.

11. Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений. Обзор проблемы. – М.: Наука, 1983. – 96 с.

12. Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений // *Экология.* – 2001. – № 1. – С. 3-7.

References

1. Rastitel'nye resursy. Tsvetkovye rasteniya, ikh khimicheskii sostav, ispol'zovanie. Semeistva *Hippuridaceae* – *Lobeliaceae*. – SPb.: Nauka, 1991. – S. 70-71.
2. Shin T.Y., Kim Y.K., Kim H.M. Inhibition of immediate-type allergic reactions by *Prunella vulgaris* in a murine model // *Immunopharmacol. Immunotoxicol.* – 2001. – Vol. 23 (3). – P. 423-435.
3. Flora Sibiri. – Novosibirsk, 1997. – Т. 11. – S. 185.
4. Nukhimovskii E.L. Osnovy biomorfologii semennykh rastenii. T. 2. – М., 2002. – 858 s.
5. Zakamskaya E.S., Skochilova E.A., Nikolaev A.N. Ontogenez chernogolovki obyknovennoi (*Prunella vulgaris* L.) // *Ontogeneticheskii atlas lekarstvennykh rastenii.* – Ioshkar-Ola, 2004. – S. 149-153.
6. Barsukova I.N., Cheremushkina V.A. Ontogenez i zhiznennaya forma *Prunella vulgaris* (*Lamiaceae*) v Respublike Khakasiya // *Rast. resursy.* – 2014. – Т. 50. – Vyp. 3. – S. 347-358.
7. Rabotnov T.A. Zhiznennyi tsikl mnogoletnikh travyanistykh rastenii v lugovykh tsenozakh // *Tr. Bot. in.-ta AN SSSR,* 1950. – Ser. 3. – Vyp. 6. – S. 7-204.
8. Uranov A.A. Vozrastnoi spektr fitotsenopulyatsii kak funktsiya vremeni i energetich-

eskikh volnovykh protsessov // Biol. nauki. – 1975. – № 2 (134). – S. 7-34.

9. Tsenopopulyatsii rastenii (osnovnye ponyatiya i struktura). – M.: Nauka, 1976. – 217 s.

10. Vainagii I.V. Metodika statisticheskoi obrabotki materiala po semennoi produktivnosti na primere *Potentilla aurea* L. // Rast. resursy. – 1973. – Т. 9. – Вып. 2. – S. 287-296.

11. Levina R.E. Reproductivnaya biologiya semennykh rastenii. Obzor problemy. – M.: Nauka, 1983. – 96 s.

12. Zhivotovskii L.A. Ontogeneticheskie sostoyaniya, effektivnaya plotnost' i klassifikatsiya populyatsii rastenii // Ekologiya. – 2001. – № 1. – S. 3-7.



УДК 581.48:582.949.2

Н.И. Гордеева
N.I. Gordeyeva

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ДУШИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*ORIGANUM VULGARE*)

SEED PRODUCTIVITY AND GERMINATION OF COMMON ORIGANUM (*ORIGANUM VULGARE*)

Ключевые слова: *Origanum vulgare* L., душица обыкновенная, лекарственное растение, соцветие, семенная продуктивность, всхожесть семян, биотоп.

Ценный лекарственный вид душица обыкновенная *Origanum vulgare* L. в природных местообитаниях Юго-Западной Сибири встречается повсеместно, но с небольшим обилием. Цель работы – определение семенной продуктивности и всхожести семян растений душицы, произрастающих в лесном фитоценозе Новосибирской области. Вид *O. vulgare* относится к гинодиэцичным растениям, в популяции которых произрастают совместно обоеполюе особи (с гермафродитными цветками) и женские особи (с пестичными цветками). Установлено, что зрелые семена вида мелкие, яйцевидно-уплощенной формы, буро-коричневого цвета, размером $0,7840,56 \pm 0,005$ мм. Показатель массы 1000 семян составляет $0,049 \pm 0,001$ и $0,051 \pm 0,001$ г, соответственно, для женских и обоеполюх форм. Коэффициент семенной продуктивности значительный и составляет 67,7 и 50,6%, соответственно, для женских и обоеполюх растений. Показано, что женские особи вида отличаются более высокой семенной продуктивностью, чем обоеполюе особи. Лабораторная всхожесть семян растений составляет $49,5 \pm 1,5\%$ и $56,0 \pm 1,0\%$, соответственно, для женских и обоеполюх растений. Установлено, что растения *O. vulgare* лесного биотопа характеризуются сравнительно высокой репродуктивной способностью. Семенное возобновление растений вида в условиях лесных местообитаний незначительно; размножение растений происходит в основном

вегетативным путем. Для использования душицы в качестве лекарственного сырья необходима интродукция растений вида.

Keywords: *Origanum vulgare* L., common origanum, medicinal plant, inflorescence, seed productivity, seed germination, biotope.

In natural habitats in South-West Siberia the plants of the valuable medicinal species *Origanum vulgare* L. grow everywhere and they have a small percentage of the vegetation cover. The research goal was to determine the seed productivity and seed germination of common origanum plants from the forest habitat of the Novosibirsk Region. The species *O. vulgare* belongs to gynodioecious plants where female plants coexist with hermaphroditic plants in the populations. The mature seeds were small, ovate, brown, $0.78 \times 0.56 \pm 0.005$ mm in size. The thousand-seed weight was 0.049 ± 0.001 g and 0.051 ± 0.001 g, respectively, for female plants and hermaphroditic plants. The coefficient of seed productivity was 67.7% and 50.6%, respectively, for female plants and hermaphroditic plants. The female plants had higher seed productivity than the hermaphroditic plants. Seed germination in laboratory setting was $49.5 \pm 1.5\%$ and $56.0 \pm 1.0\%$, respectively, for female plants and hermaphroditic plants. The plants of forest biotope were characterized by high reproduction. In forest habitats the seed regeneration of the plants is small; the plants reproduce vegetatively. To use of common origanum as a medicinal raw material requires plant introduction.

Гордеева Наталья Ивановна, к.б.н., с.н.с., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск. Тел.: (383) 339-97-68. E-mail: natalya.gordeeva@gmail.com.

Gordeyeva Natalya Ivanovna, Cand. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Rus. Acad. of Sci., Novosibirsk. Ph.: (383) 339-97-68. E-mail: natalya.gordeeva@gmail.com.