

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ НОВОГО СОРТА ЗМЕЕГОЛОВНИКА МОЛДАВСКОГО СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ВИЛАР

С.А. Тоцкая

к.б.н., вед. науч. сотрудник,
Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений (Москва)
E-mail: vilarnii@mail.ru

М.Ю. Грязнов

к.б.н., вед. науч. сотрудник,
Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений (Москва)

Обсуждены некоторые аспекты в селекции *Dracocephalum moldavica* L. в ФГБНУ ВИЛАР. Дана характеристика нового сорта по морфологическим и основным хозяйственно-ценным признакам. Приведены приёмы агротехники при выращивании нового сорта в условиях Московской области.

Ключевые слова: эфирномасличные культуры, змееголовник молдавский, селекция, морфологические признаки, урожайность.

Для цитирования: Тоцкая С.А., Грязнов М.Ю. Некоторые особенности выращивания нового сорта змееголовника молдавского селекции ФГБНУ ВИЛАР. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2018;21(9):43–47.
<https://doi.org/10.29296/25877313-2018-09-06>

Змееголовник молдавский – *Dracocephalum moldavica* L., относится к роду *Dracocephalum* L. семейства *Lamiaceae*. Травянистое растение высотой 15–50 см с прямым, коротко опушённым от основания, ветвистым стеблем. В природе произрастает в Европейской части России, Прибалтике, Средней Азии, Сибири, Китае, Молдавии и на Дальнем Востоке. Урожайность зеленой массы в зависимости от приемов агротехники при выращивании в Европейской части России может достигать 10 т/га (выход эфирного масла около 0,2 %).

В Московской области период от посева до уборки семян составляет в среднем 135 суток, что позволяет выращивать змееголовник как на зеленую массу, так и на семена. Это растение – ксерофит, однако при выращивании в условиях достаточного увлажнения ксероморфные признаки проявляются очень слабо.

Змееголовник молдавский – насекомоопыляемое растение, биологическими особенностями которого являются неравномерное созревание и осыпаемость семян, что необходимо учитывать при селекции. В настоящее время в селекции лекарственных переопыляющихся культур широко применяют метод индивидуально-семейного отбора, позволяющий обогащать сорта-популяции высокоурожайными биотипами.

В 2017 г. допущены к использованию 7 сортов змееголовника молдавского овощного направления для выращивания на приусадебных участках [1].

Цель работы – выведение высокоурожайного эфирномасличного сорта змееголовника молдавского, пригодного для выращивания в Центральном регионе РФ и изучение норм высева и способов посева на его примере.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Экспериментальная часть работы выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте лекарственных и ароматических растений (ФГБНУ ВИЛАР) в 2016–2017 гг. методом постановки опытов на полях селекционного севооборота. Почвы участка севооборота – дерново-среднеподзолистые, тяжелосуглинистые, слабокислые – рН=5,45, содержание гумуса – 2,8–2,9%. Предшественник – чистый пар. Обработка почвы включала в себя глубокую зяблевую вспашку (23–25 см), ранневесеннее боронование, дискование и прикатывание с одновременным внесением минеральных удобрений (NPK)₆₀.

В 2016–2017 гг. проведено конкурсное сортоиспытание перспективного сорта змееголовника молдавского «Нежность» (селекционный образец № 14-99), стандарт – районированный сорт «Горы-

ныч». Норма высева семян – 5 кг/га (в пересчёте на 100% посевную годность); способ посева – ширококорядный (с шириной междурядий 60 см). Площадь делянки – 12 м². Повторность 4-кратная. Срок посева – ранневесенний (24 апреля – 7 мая). Уборка на зелёную массу – в фазу начала цветения; на семена – при побурении 3/4 цветоносов. Биометрические измерения проводили в фазу массового цветения по методике Н.И. Майсурадзе [2].

Согласно методике RTG 1094/1, испытание на ООС (отличимость, однородность, стабильность) перспективного сорта змееголовника молдавского «Нежность» (селекционный образец № 14-99) проводили на полях отдела агробиологии и селекции, в течение двух вегетационных периодов. Эксперимент включал 100 растений, разделённых на два повторения, размещение растений 45×10 см, сорт-эталон «Горыныч». Все наблюдения осуществляли на 30 растениях или частях, по 14 признакам, 2 из которых (окраска венчика и семян) – качественные [3].

Сорт «Нежность» также служил объектом для изучения сортовых особенностей норм высева и способов посева. Был поставлен двухфакторный опыт. Варианты норм высева включали в себя: 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0 и 4,5 млн штук семян на гектар или 4, 5, 6, 7, 8 и 9 кг/га (в пересчёте на 100%-ную посевную годность). Варианты способов посева – ширококорядный (с шириной междурядий 60 см) и рядовой (с шириной междурядий 30 и 10 см). Контроль: норма высева 3 млн штук/га семян, ширококорядный способ посева. Площадь делянки 6 м². Повторность 4-х кратная. Срок посева – ранневесенний (24 апреля – 7 мая). Уборка – при побурении 3/4 цветоносов.

Контроль посевных качеств семян осуществляли по ГОСТ 34221-2017 [4]. Статистическую обработку данных выполняли по В.Е. Ещенко [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Новый сорт змееголовника молдавского «Нежность» (селекционный образец № 14-99) выведен методом индивидуально-семейного отбора из возделываемой популяции (рис. 1).

Он характеризуется стабильной урожайностью сырья (зеленой массы), хорошей семенной продуктивностью, высоким содержанием эфирного масла, имеет стабильные хозяйственно-биологические показатели, пригоден к производственной технологии возделывания, механизированной уборке и переработке, пластичен, засухоустойчив.



Рис. 1. Селекционный образец №14-99. Общий вид. Фаза цветения

Всходы змееголовника молдавского появились на 10–15-й день, фаза полных всходов отмечена 23–29 мая. Различий по вариантам выявлено не было. Стебление наступило 15 июня – 3 июля. В фазу бутонизации растения вступили 25 июля, начала цветения 30–31 июля. Начало созревание семян в 2017 г. отмечено 16–18 сентября у селекционного образца № 14-99 и 20–22 сентября – у сорта «Горыныч». Отставание в прохождении фаз фенологического развития в сравнении с 2016 г., составившее за вегетационный период до 10 сут, к уборке семян сократилось до 3–5 сут (табл. 1).

Конкурсное сортоиспытание выявило существенное превосходство сорта «Нежность» (селекционный образец № 14-99) по урожайности сырья и семян перед районированным сортом «Горыныч». По содержанию эфирного масла новый сорт не уступил сорту-эталону. Высокая урожайность сырья и семян селекционного образца № 14-99 обусловлена высотой растений, большей степенью облиственности, размерами и выполненностью семян.

На основании результатов проведенных исследований подана заявка в Госсортокмиссию для получения патента на эфирномасличный сорт змееголовника молдавского «Нежность» (селекционный образец № 14-99). Сорт допущен к использованию на территории РФ с 2018 г. Описание морфологических признаков проведено по методике RTG 1094/1 (табл. 2).

Семена змеголовника прорастают при температуре 6–7 °С, а всходы и взрослые растения способны вынести длительное похолодание. Наиболее благоприятные температуры для роста и развития +17–19 °С. Оптимальный срок посева в Московской области – I декада мая, запаздывание более чем до II декады приводит к тому, что семена не успевают созреть. Для змеголовника срок посева особенно актуален, так как семена при прорастании исключительно требовательны к влаге. Весенняя засуха значительно понижает полевую всхожесть, что вызывает уменьшение густоты стояния растений и увеличение затрат на ручные прополки, смещает уборку на более поздний срок и приводит к недобору урожая.

На посевные и урожайные свойства семян большое влияние оказывают климатические особенности зоны их выращивания, что должно учитывать технологии возделывания культурных растений. Биологические особенности могут варьировать под влиянием экологических условий районов возделывания, поэтому для каждого вида растения оптимальная норма высева семян, обеспечивающая соответствующие полевую всхожесть и густоту стояния устанавливается с учетом климатических особенностей.

В опыте по изучению норм высева наиболее дружное прорастание семян наблюдалось в условиях загущенных посевов. Самый высокий коэффициент размножения (210) был в широкорядном варианте нормы высева 4 кг/га, самый низкий (43) – в рядовом варианте с шириной междурядий 10 см нормы высева 9 кг/га. Коэффициент размножения постепенно снижался при увеличении нормы высева и уменьшении ширины междурядий. Максимальная урожайность семян – 8,7 ц/га (НСР₀₅=0,36 ц/га) получена в варианте нормы высева 2,5 млн штук/га при ширине междурядий 60 см (рис. 2.).

Уплотнение и заплывание поверхности почвы, вызванное уменьшением количества междурядных механизированных обработок в рядовых посевах из-за раннего смыкания растений в рядках и невозможности их проведения на посевах с шириной междурядий 10 см, привело к существенному снижению урожайности. На формирование генеративных органов оказала влияние густота стеблестоя. В разреженных травостоях для растений создавались лучшие условия по освещенности, питанию и влагообеспеченности, что усиливало процессы ветвления.

Таблица 1. Сравнительная характеристика селекционного образца № 14-99 по хозяйственно-ценным признакам (средние за 2 года)

| Показатель | Селекционный образец № 14-99 | Сорт «Горыныч» |
|--|------------------------------|----------------|
| Урожайность сухой травы/семян, т/га | 2,50 / 1,03 | 2,25 / 0,87 |
| НСР ₀₅ травы/семян, т/га | 0,18 / 0,06 | |
| Содержание эфирного масла, % | 0,27 | 0,25 |
| Валовый сбор эфирного масла, кг/га | 675 | 564 |
| Высота, см | 63±1,8 | 61±1,9 |
| Число боковых побегов, штук | 6,2±0,65 | 8,1±0,67 |
| Суток до технической спелости | 57 | 58 |
| Вегетационный период, суток до созревания семян | 112 | 115 |
| Устойчивость к полеганию / осыпанию, балл (из 5) | 5 / 4,5 | 5 / 4,5 |
| Масса 1000 семян, г | 2,12 | 1,82 |

Таблица 2. Морфологические признаки селекционного образца № 14-99

| Признак | Степень выраженности |
|---|-----------------------|
| Растение: высота / плотность | Средняя / средняя |
| Стебель: ветвление / опушение | Среднее / слабое |
| Листовая пластинка: антоциановая окраска | Отсутствует |
| Листовая пластинка: длина / ширина | Средняя / средняя |
| Листовая пластинка: интенсивность зеленой окраски | Средняя |
| Соцветие: плотность | Средняя |
| Цветок: окраска венчика | Голубовато-фиолетовая |
| Цветок: размер венчика | Средний |
| Время начала цветения | Позднее |
| Масса 1000 штук семян | Высокая |
| Семена: окраска | Темно-коричневая |

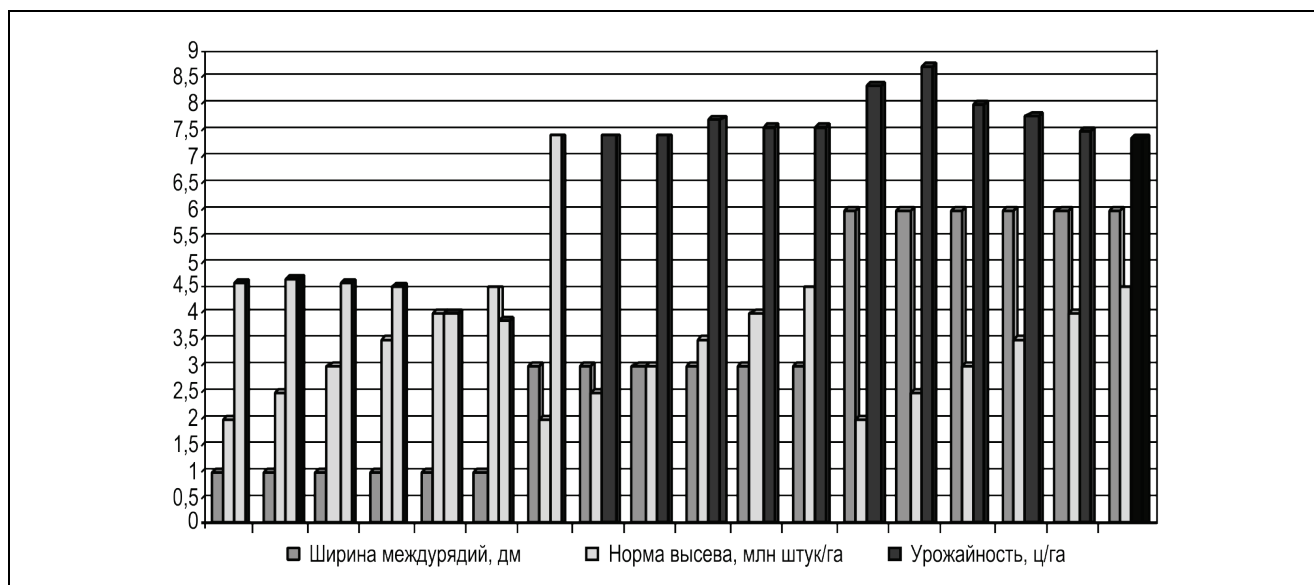


Рис. 2. Урожайность семян сорта «Нежность» в зависимости от ширины междурядий и норм высева. НСР₀₅ = 0,25 ц/га (ширина междурядий); НСР₀₅ = 0,36 ц/га (норма высева); НСР₀₅ = 0,62 ц/га (по всему опыту)

Растения в вариантах с более низкой нормой высева формировали большее количество генеративных побегов, ветвей, соцветий и плодов по сравнению с загущенными посевами. Однако это не явилось определяющим в величине урожая семян, так как процесс заложения соцветий и их цветение может продолжаться вплоть до уборки, что ведет к неравномерному созреванию и осыпанию наиболее крупных семян.

Биологический потенциал растений наиболее полно реализовался в широкорядных посевах с нормой высева 2,0–2,5 млн штук/га, способствующих формированию продуктивной архитектоники, оптимизации продукционного процесса и максимальной реализации семенной продуктивности.

Выводы

1. Новый сорт змееголовника молдавского «Нежность» существенно превосходит районированный сорт «Горыныч» по урожайности сухой травы (при НСР₀₅=0,18 т/га) и семян (при НСР₀₅=0,061 т/га), по валовому сбору эфирного масла на 20%.

2. Для получения высоких урожаев змееголовника молдавского при возделывании на семена в условиях Центрального региона норму высева семян (2,5 млн. штук всхожих семян на гектар) уменьшают на 20% от нормы, при посеве на зелёную массу применяют широко-рядный способ посева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации. Т 1. Сорта растений. М.: Минсельхоз. 2017. 483 с.
2. Майсурадзе Н.И., Киселев В.П., Черкасов О.А. и др. Методика исследований при интродукции лекарственных растений // Лекарственное растениеводство. 1984. Вып. 3. 32 с.
3. <http://www.gossort.com>: Методика на отличимость однородность и стабильность *Dracocephalum moldavica* L. RTG 1094/1.
4. ГОСТ 34221-2017 «Семена лекарственных и ароматических культур. Сортные и посевные качества. Общие технические условия». 43 с.
5. Ещенко В.Е., Трифонова М.Ф., Копытько П.Г. Основы опытного дела в растениеводстве. М.: Колос. 2009. 268 с.

Поступила 27 марта 2018 г.

SOME FEATURES OF CULTIVATION OF A NEW VARIETY OF *DRACOCEPHALUM MOLDAVICA* L. OF VILAR SELECTION

© S.A. Totskaya, M.Yu. Grjaznov, 2018

S.A. Totskaya

Ph.D. (Biol.), Senior Research Scientist, Agrobiolology and Breeding Department, All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants (Moscow)
E-mail: vilarnii@mail.ru

M.Yu. Grjaznov

Ph.D. (Biol.), Senior Research Scientist, Agrobiolology and Breeding Department, Scientist, Agrobiolology and Breeding Department, All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants (Moscow)

The aim of the study is to develop a high-yielding variety of *Dracocephalum moldavica* L., suitable for cultivation in the Central region of the Russian Federation, and to study the seeding rates and sowing methods on its example. The experimental part of the work was performed in Institute of Medicinal and Aromatic Plants in 2016–2017 by field and laboratory experiments. New variety 'Nezhnost' (selection № 14-99) is derived by the method of individual-family selection of the cultivated population, is significantly superior to the zoned variety Gorynych on the yield of dry herb (at $LSD_{05}=0,18$ t/ha) and seed (at $LSD_{05}=0,061$ t/ha), gross yield of essential oil to by 20%.

The object of the study of varietal features of seeding rates and methods of sowing was a promising variety 'Nezhnost', for which two-factor experiment was put: 6 variants of seeding rates and 3 variants of sowing methods. Sowing period: early spring. Harvesting: when browning 3/4 of stems.

The biological potential of plants has been fully realized in wide-row crops with seeding rate of 2.0–2.5 million PCs/ha, contributing to the formation of productive architectonics, optimization of the production process and maximum realization of seed productivity.

To obtain high yields of *Dracocephalum moldavica* L. when cultivated on seeds in the Central region, the rate of seeding (2.5 million pieces of germinating seeds per hectare) is reduced by 20% of the rate when sowing on green mass, a wide-row method of sowing is used.

Key words: aromatic crops, *Dracocephalum moldavica* L., selection, morphological feature, productivity.

For citation: Totskaya S.A., Grjaznov M.Yu. Some features of cultivation of a new variety of *Dracocephalum moldavica* L. of VILAR selection. Problems of biological, medical and pharmaceutical chemistry. 2018;21(9):43–47. <https://doi.org/10.29296/25877313-2018-09-06>

REFERENCES

1. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, do-pushchennyh k ispol'zovaniyu v Rossijskoj Federacii. T 1. Sorta rastenij. M.: Minsel'hoz. 2017. 483 s.
2. Majsuradze N.I., Kiselev V.P., Cherkasov O.A. i dr. Metodika issledovanij pri introdukcii lekarstvennyh rastenij // Lekarstvennoe rastenievodstvo. 1984. Vyp. 3. 32 s.
3. <http://www.gossort.com>: Metodika na otlichimost' odnorodnost' i stabil'nost' *Dracocephalum moldavica* L. RTG 1094/1.
4. GOST 34221-2017 «Semena lekarstvennyh i aromaticheskijh kul'tur. Sortovye i posevnye kachestva. Obshchie tekhnicheskie usloviya». 43 s.
5. Eshchenko V.E., Trifonova M.F., Kopyt'ko P.G. Osnovy opytного dela v rastenievodstve. M.: Koloc. 2009. 268 s.



Лекарственные препараты, разработанные ВИЛАР

Хелепин (таблетки, мазь) рег. №№ 87/1186/10; 87/1186/7 – противовирусное средство при заболеваниях, вызываемых ДНК-геномными вирусами группы герпеса, получаемое из травы дикорастущего растения леспециды копеечниковой (*Lespedeza hedysaroides* (Pall.) Kitag.).

Хелепин Д (таблетки, мазь, глазные капли), рег. №№ 94/108/6; 94/108/7; 99/47/11 – противовирусное средство, получаемое из травы культивируемого растения десмодиума канадского (*Desmodium canadense* D.C.).

Тел. контакта: 8(495)388-55-09; 8(495)388-61-09; 8(495)712-10-45

Факс: 8(495)712-09-18;

e-mail: vilarnii.ru; www.vilarnii.ru