

гермакрен D (18,4–19,5%) и β-кариофиллен (18,8–27,0%), содержание фенолов (карвакрола, тимола) не превышало 1,1%.

Одним из основных хозяйственно ценных показателей является потенциальный сбор эфирного масла, который по результатам исследований составил 0,4–0,9 г/м<sup>2</sup>. Наибольшим потенциальным сбором эфирного масла с единицы площади характеризовался сорт Радуга: от 1,3±0,22 г/м<sup>2</sup> в 2017 г. до 0,5±0,12 г/м<sup>2</sup> в 2018 г.

Таким образом, в условиях Предгорной зоны Крыма сорта Радуга, Зима и Славница проходят весь цикл развития. В исследуемые годы их урожайность составила 1,05±0,2–1,90±0,3 кг/м<sup>2</sup>, массовая доля эфирного масла – от 0,04±0,06 до 0,06±0,24 % от сырой массы и от 0,10±0,55 до 0,17±0,61 % от абсолютно сухой массы, сбор эфирного масла – 0,4–0,9 г/м<sup>2</sup>, основными компонентами которого являются – гермакрен D (18,4–19,5%) и β-кариофиллен (18,8–27,0%).

UDC 633.81

Myagkikg E. F., Korotkikh I. N.

### **Productivity of some varieties of *Origanum vulgare* L. in the Foothill zone of the Crimea**

**Summary.** The purpose of the research is a comparative study of the *Origanum vulgare* L. varieties ‘Raduga’, ‘Zima’, ‘Slavnitsa’ bred in the FSBSI All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants (VILAR) according to morphological and biological characteristics and economically valuable traits under conditions of the Foothill zone of the Crimea. The productivity of the aforementioned varieties amounted to 1.05±0.2–1.90±0.3 kg/m<sup>2</sup>; mass fraction of essential oil – 0.04±0.06–0.06±0.24 % of fresh weight and 0.10 ±0.55–0.17±0.61% of absolutely dry weight; essential oil collection – 0.4–0.9 g/m<sup>2</sup>. Germacrene D (18.4–19.5%) and β-caryophyllene (18.8–27.0%) are the main components of the essential oil collected from some varieties of *Origanum vulgare* L.

**Keywords:** *Origanum vulgare* L., economically valuable traits, variety, essential oil.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-71

УДК 633.81

Невкрытая Наталья Владимировна, Новиков Илья Александрович  
**Итоги конкурсного сортоиспытания Melissa высочайшей**  
ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»  
e-mail: nevkritaya@mail.ru

Целью настоящего исследования являлось изучение на этапе конкурсного сортоиспытания морфо-биологических параметров и показателей продуктивности перспективного сортообразца МД 1-17 Melissa высочайшей *Melissa officinalis* L. subsp. *altissima* (Smith.) Arcang. В сравнении с сортами Melissa лекарственной *M. officinalis* L. subsp. *officinalis* Крымчанка (селекции ФГБУН «НИИСХ Крыма») и Лада (селекции ФГБНУ ВИЛАР). Исследование проведено в 2017–2019 гг. в отделе эфиромасличных и лекарственных культур ФГБУН «НИИСХ Крыма». Опытный участок расположен в восточной части Крыма (с. Крымская Роза Белогорского района). Климат региона умеренно-континентальный. Территория относится к одному из пяти агроклиматических районов – верхнему предгорному, теплому, недостаточно влажному; к северному подрайону с умеренно мягкой зимой [1].

Питомник конкурсного сортоиспытания заложен в апреле 2017 г. Саженьцы получены путем вегетативного размножения (укоренение зеленых черенков). Делянки двухрядковые длиной 5 м, ширина междурядий – 0,6 м, площадь делянки – 6 м<sup>2</sup>. Количество растений на делянке – 34 (по 17 растений в ряду). Повторность опыта – трехкратная.

Учеты и анализы основных морфо-биологических параметров и показателей продуктивности проведены в фазе полного цветения в соответствии с методическими

рекомендациями для эфиромасличных растений [2, 3]. Выполнена статистическая обработка полученных данных с использованием Microsoft Office Excel 2010 [4].

Метеоусловия в годы конкурсного сортоиспытания существенно различались. Максимальная температура в апреле–мае, когда идет активное нарастание вегетативной массы, отмечена в 2018 г., а самый высокий температурный режим июня – в 2019 г. Максимальным количеством осадков, значительно превышающим средние многолетние показатели апреля и мая, характеризовался 2017 г. Более засушливыми были условия 2019 г. Но крайне экстремальным – жарким и засушливым оказался этот период в 2018 г.

Анализ морфо-биологических параметров растений изучаемых образцов показал, что сорта мелиссы Крымчанка и Лада не различались по высоте растений, которая составляет в среднем  $49,9 \pm 2,0$  и  $55,4 \pm 4,0$  см соответственно. Значительно большей высотой характеризуются растения образца МД 1-17, среднее значение которой составляет  $82,0 \pm 5,6$  см, что, в среднем на 32,1 и 26,6 см выше, чем у растений сравниваемых сортов соответственно.

При высушивании свежего сырья обоих сортов его масса уменьшается в среднем в 2,8 раза. Масса воздушно-сухого сырья сортообразца МД 1-17 меньше массы свежего сырья в 3,5 раза.

Изучение параметров продуктивности показало отсутствие достоверных различий между сортами Крымчанка и Лада по урожайности свежего сырья (соответственно в среднем  $104,2 \pm 17,4$  и  $114,0 \pm 15,8$  ц/га). Урожайность сырья образца МД 1-17 была существенно выше и составляла в среднем  $184,9 \pm 46,8$  ц/га.

Сопоставление содержания эфирного масла позволило определить, что наименьшим значением данного показателя характеризовался сорт Лада (соответственно в среднем 0,014 и 0,053 % от абсолютно сухого и воздушно-сухого сырья соответственно). Содержание эфирного масла в абсолютно сухом сырье сорта Крымчанка (в среднем 0,128 %) выше, чем у сортообразца МД 1-17 (0,083 %), а по содержанию эфирного масла в воздушно-сухом сырье эти сортообразцы достоверно не отличались (0,129 и 0,125 %).

Наименьшим сбором эфирного масла характеризовался сорт Лада (в среднем,  $0,6 \pm 0,6$  и  $1,9 \pm 0,4$  кг/га из свежего и воздушно сухого сырья соответственно). Наибольший сбор эфирного масла получен у сортообразца МД 1-17 (соответственно  $4,6 \pm 1,2$  и  $6,6 \pm 1,9$  кг/га), что достоверно выше, чем у сорта Крымчанка ( $4,0 \pm 0,9$  и  $4,2 \pm 0,2$  кг/га).

Высокие ошибки средних показателей урожайности и сбора эфирного масла обусловлены значительной зависимостью как от возраста растений, так и от метеоусловий года.

Одним из основных компонентов эфирного масла сортов мелиссы подвида лекарственная является цитраль (смесь изомеров – E-гераниаль и Z-нераль) [5, 6]. Содержание цитраля существенно варьировало по годам от 8,8 до 36,6 %. Также в значительных количествах в эфирном масле из свежего сырья содержатся кариофиллен (14,5–19,5 %) и гермакрен D (11,8–26,5 %). Содержание этих компонентов оказалось более стабильным по годам у обоих сортов.

Отличие эфирного масла сортообразца МД 1-17 в том, что его основными компонентами являются кариофиллен (25,3–35,9 %) и гермакрен D (17,7–31,2 %) при практически полном отсутствии или незначительном количестве цитраля (0,1–7,3 %). Эти данные соответствуют информации других исследователей, изучавших данный подвид мелиссы [7].

Подана заявка на регистрацию нового сорта мелиссы Таврида.

#### **Литература**

1. Савчук Л. П. Климат предгорья Крыма и эфироносы. Симферополь, 2006. 76 с.
2. Селекция эфиромасличных культур (Методические указания) // Под ред. Аришштейн А. И. Симферополь: ВНИИЭМК, 1977. 150 с.

3. Биохимические методы анализа эфиромасличных растений и эфирных масел: сб. научных работ. Симферополь: ВНИИЭМК, 1972. 107 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Книга по требованию, 2012. 352 с.
5. Ефремов А. А., Зыкова И. Д., Горбачев А. Е. Компонентный состав масла мелиссы лекарственной окрестностей Красноярска по данным хромато-масс-спектрологии // Химия растительного сырья. 2015. № 1. С. 77–81. DOI: 14258/jcprm.201501415.
6. Uyanik M., Gurbuz B. Chemical diversity in essential oil compositions of leaf, herb and flower in lemon balm (*Melissa officinalis* L.) // Turkish journal of Agricultural and Natural Sciences. 2014. No. 1(2). P. 210–214.
7. Basta A., Tzakou O., Couladis M. Composition of the leaves essential oil of *Melissa officinalis* s. L. from Greece // Flavour Fragr. J., 2005. No. 20. P. 642–644. DOI: 10.1002/ffj.1518.

UDC 633.81

Nevkrytaya N. V., Novikov I. A.

**Results of competitive variety trials of promising cultivar of *Melissa officinalis* L. subsp. *Altissima* (Smith.) Arcang.**

**Summary.** In 2017–2019, a competitive variety trial of promising cultivar MD 1-17 of *Melissa officinalis* L. subsp. *Altissima* (Smith.) Arcang was conducted. We compared it with *M. officinalis* L. subsp. *Officinalis* varieties ‘Krymchanka’ and ‘Lada’. Cultivar MD 1-17 significantly exceeds other varieties in terms of yield of fresh plant material (on average, by 77.4 and 62.2 %, respectively). It also surpasses variety ‘Krymchanka’ (the best in collecting essential oil from air-dried raw materials) by 57.1 %. Basic components presented in the essential oil of *M. officinalis* L. subsp. *Altissima* (Smith.) Arcang. cv. MD 1-17. Promising cultivar are caryophyllene (25.3–35.9 %) and germacrene D (17.7–31.2 %). Citral is almost completely absent or present in an insignificant amount (0.1–7.3 %); its proportion in the essential oil of varieties ‘Krymchanka’ and ‘Lada’ can reach 36.6 %.

**Keywords:** *Melissa officinalis* L., competitive variety trials, variety, cultivar, essential oil, productivity indicators.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-72

УДК 632.262:631.5

Немтинов Виктор Илларионович<sup>1</sup>, Широкова Анна Владимировна<sup>2</sup>,  
Зубоченко Алла Анатольевна<sup>1</sup>, Белова Ирина Викторовна<sup>1</sup>, Грунина Елена  
Николаевна<sup>1</sup>, Данилова Ирина Львовна<sup>1</sup>, Серебрякова Ольга Александровна<sup>1</sup>

**Оценка химических мутагенов по комплексу признаков в селекции чеснока**

<sup>1</sup>ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»;  
e-mail: priemnaya@niskh.ru

<sup>2</sup>ФГБУН «Институт биологии развития им. И. К. Кольцова РАН»  
e-mail: nfo@idbras.ru

Чеснок является одним из полезных для здоровья человека продуктов с большим количеством целебных свойств, поэтому сортовой набор в реестре селекционных достижений России ежегодно пополняется. В 2018 г. в реестр внесено 38 сортов чеснока, однако из-за засушливых условий Крыма они не пригодны к культивированию в данном регионе. В настоящее время в Крыму распространен только один украинский сорт Любаша. Сегодня производству необходим набор 4–5 сортов [1, 2], с обновлением посадочного материала раз в 3–5 лет. Использование химического мутагенеза на чесноке актуально в создании сорта со стабильными признаками – повышенной урожайностью и устойчивостью к болезням. Мировым лидером в выращивании чеснока является Китай. По оценкам аналитиков, производство чеснока в этой стране в 2012 г. составило 20 млн т. Вслед за ним отмечена Индия (1,15 млн тонн), Республика Корея (0,35 млн т), Египет (0,31 млн т). Импорт чеснока в Россию составляет порядка 17–18 % в структуре рынка, так как в России на промышленной основе чеснок выращивают в малых объемах (основное производство сосредоточено в хозяйствах населения), доля импорта на товарном рынке чеснока может быть оценена в 90–98 %. Экспорт практически отсутствует.