

УДК 635.812: 665.527.72

**Т. В. Сачивко**

Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, ул. Мичурина, 5, 213407 Горки, Республика Беларусь, +375 (33) 693 50 25, sachyuka@rambler.ru

## ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ БАЗИЛИКА ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫМ ПРИЗНАКАМ

Для расширения производства разнообразных зеленных и пряно-ароматических культур, в том числе и базилика, нужны сорта, наиболее полно удовлетворяющие запросы производства.

При проведении исследований с различными сортами базилика (*Ocimum L.*) выявлена большая вариабельность основных хозяйственно ценных признаков, что даёт возможность отбора высокопродуктивных форм для их дальнейшей селекционной оценки.

В исследованиях с коллекцией различных сортов базилика (базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum L.*), базилик тонкоцветный (*Ocimum tenuiflorum L.*)) изучены их основные показатели продуктивности для выделения наиболее перспективных видов и форм с целью создания новых сортов базилика, пригодных к возделыванию в условиях Республики Беларусь и сочетающих в себе необходимые хозяйственно полезные признаки.

В результате исследований созданы новые сорта базилика Володар, Настена, Магия и Источник, которые включены в Государственный реестр сортов Республики Беларусь и рекомендованы для приусадебного возделывания.

**Ключевые слова:** базилик, сорта, урожайность, качество, хозяйственно полезные признаки.

Табл. 2. Библиогр.: 10 назв.

**T. V. Sachivko**

Belarusian State Agricultural Academy, Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus, 5, Michurina st., 213407 Gorki, Belarus, +375 (33) 693 50 25, sachyuka@rambler.ru

## ECONOMICALLY VALUABLE CHARACTERISTICS ESTIMATE OF DIFFERENT VARIETIES OF BASIL

To increase the production of various green and aromatic crops, including basil, varieties most fully satisfying production requests are needed.

Studies aimed at different varieties of basil revealed great variability of the main agronomically valuable traits of *Ocimum L.*, which enables the selection of highly productive forms for further selection evaluation.

Research of a collection of different varieties of basil (*Ocimum basilicum L.*, *Ocimum tenuiflorum L.*) enabled to study indicators of productivity for the selection of the most promising species and forms in order to create new varieties of basil, suitable for cultivation in the Republic of Belarus and combining the necessary economically valuable characteristics.

The conducted research resulted in the creation of the new varieties of basil: Volodar, Nastena, Magiya and Istochnik, which were included in the State register of varieties of the Republic of Belarus and recommended for cultivation in kitchen gardens.

**Key words:** basil, varieties, productivity, quality, economically valuable characteristics.

Table 2. Ref.: 10 titles.

**Введение.** Расширение существующего ассортимента культурных растений необходимо проводить за счёт создания новых сортов, изучения биологии и способов возделывания малораспространённых культур, обеспечением в необходимых количествах посевным и посадочным материалом [1—3].

Многие новые и малораспространённые культуры отличаются высокой урожайностью, раннеспелостью, повышенным содержанием витаминов, аминокислот, минеральных солей и способствуют поступлению продукции во внесезонный период [4].

Базилик (*Ocimum L.*) относится к малораспространённым культурам в Республике Беларусь, однако он достаточно широко применяется в пищевой промышленности (мясоперерабатывающей, ликёрово-водочной, консервной, в качестве специй и т. д.), традиционной и народной медицине, фармацевтике, парфюмерии и декоративном садоводстве [1—3; 5—7].

В культуре возделывается несколько видов базилика (*Ocimum L.*), среди которых наибольшее распространение получил базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum L.*). В Республике Беларусь в настоящее время районировано 15 сортов базилика обыкновенного (*Ocimum basilicum L.*) и 1 сорт базилика тонкоцветного (*Ocimum tenuiflorum L.*) [7—8].

Цель исследования — провести оценку основных хозяйственно полезных признаков различных сортов базилика для их дальнейшего использования в селекционном процессе, промышленном и приусадебном овощеводстве.

**Методология, методы и организация исследования.** Исследования по изучению хозяйственно полезных признаков различных сортов базилика (*Ocimum L.*) проводили на опытном поле кафедры плодовоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на протяжении 2010—2015 годов.

Почва опытного участка имела следующие агрохимические показатели:  $\text{pH}_{\text{KCl}}$  — 6,5—6,8, содержание  $\text{P}_2\text{O}_5$  (0,2 М НСl) — 390—410 мг / кг,  $\text{K}_2\text{O}$  (0,2 М НСl) — 370—390 мг / кг почвы, гумуса (0,4 н  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) — 2,9—3,1% (индекс агрохимической окультуренности 1,0). Почва пахотного горизонта характеризовалась нейтральной реакцией почвенной среды, повышенным и высоким содержанием гумуса, высоким содержанием подвижных соединений фосфора и калия и по своим агрохимическим показателям была весьма благоприятна для возделывания большинства овощных культур, в том числе и базилика.

В исследованиях изучали 17 сортов базилика обыкновенного (*Ocimum basilicum L.*) и 1 сорт базилика тонкоцветного (*Ocimum tenuiflorum L.*) различного эколого-географического происхождения, в том числе 4 сорта, созданных в учреждении образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»: 3 сорта базилика обыкновенного Володар, Настена, Магия и 1 сорт базилика тонкоцветного Источник.

Полевые и лабораторные исследования проводили согласно существующим методикам [1—3].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Селекция на урожайность является главным направлением, так как этот признак сорта зависит не только от генотипа, но и от воздействия внешних факторов. Основными хозяйственно полезными признаками базилика являются урожайность листьев и зелёной массы. Следует, однако, отметить, что для базилика, как и для некоторых других пряно-ароматических культур, наряду с урожайностью, определённое значение имеют и другие показатели: окраска листьев, ароматичность и т. д. [1—3; 9].

За период наблюдений было выявлено, что уровень урожайности в исследованиях определялся как погодными условиями вегетационных периодов, так и биологическими особенностями изучаемых сортов базилика (таблицы 1—2).

Урожайность листьев у зеленолистных сортов базилика составила от 0,52 кг / м<sup>2</sup> (сорт Карлик) до 1,36 кг / м<sup>2</sup> (сорт Настена) при средней урожайности 1,00 кг / м<sup>2</sup>.

У сортов с антоциановой окраской листьев урожайность составила 0,74 (сорт Москворецкий семко) — 0,97 кг / м<sup>2</sup> (сорта Магия и Философ) при средней урожайности листьев 0,87 кг / м<sup>2</sup>.

Урожайность зелёной массы у зеленолистных сортообразцов в среднем составила 2,65 кг / м<sup>2</sup>, у образцов с антоциановой окраской листьев — 1,95 кг / м<sup>2</sup> и изменялась в пределах от 1,63 кг / м<sup>2</sup> (сорт Карлик) до 3,79 кг / м<sup>2</sup> (сорт Настена) (зеленолистные сортообразцы) и от 1,57 кг / м<sup>2</sup> (сорт Рубиновый букет) до 2,43 кг / м<sup>2</sup> (сорт Магия) (сортообразцы с антоциановой окраской листьев).

Оценка хозяйственно полезных признаков семенной продуктивности сортов базилика различных групп скороспелости, в том числе и позднеспелых, даёт возможность выделить наиболее перспективные и вести устойчивое семеноводство этой культуры в условиях северо-востока Беларуси.

Сравнительная оценка сортов базилика позволила выявить различия по массе семян с растения и массе 1 000 семян. В наших исследованиях масса семян с растения у зеленолистных сортов базилика

Т а б л и ц а 1. — Основные хозяйственно ценные признаки зеленолистных сортов базилика

T a b l e 1. — The main economically valuable characteristics of green varieties of basil

Сорт	Урожайность листьев, кг / м <sup>2</sup>	Урожайность зелёной массы, кг / м <sup>2</sup>	Масса семян с растения, г	Масса 1 000 семян, г	Содержание эфирных масел, %	Сбор эфирных масел, кг / га
Василиск	0,96	2,09	2,86	1,10	0,39	81,5
Володар	0,98	3,00	7,14	1,45	0,77	231,0
Гвоздичный	1,17	3,01	11,00	1,34	0,74	222,7
Гвоздичный аромат	0,93	2,14	5,01	1,24	0,34	72,8
Дженовезе	1,02	2,39	4,49	1,18	0,31	74,1
Зелёный бархат	0,99	2,65	6,33	1,30	0,47	124,6
Источник	0,74	2,59	6,68	0,56	0,64	165,8
Карлик	0,52	1,63	3,21	0,67	0,57	92,9
Королевская кровь	1,02	2,74	3,67	0,99	0,28	76,7
Лимонный аромат	1,17	2,94	2,48	1,23	0,51	149,9
Маркиз	0,95	2,23	2,30	0,60	0,47	104,8
Настена	1,36	3,79	12,11	1,65	0,83	314,6
Сладкий принц	1,23	3,23	6,23	1,13	0,34	109,8
X <sub>min</sub>	0,52	1,63	2,30	0,56	0,28	72,8
X <sub>max</sub>	1,36	3,79	12,11	1,65	0,83	314,6
∅	1,00	2,65	5,65	1,11	0,51	140,1
HCP <sub>05</sub>	0,04	0,12	0,27	0,05	0,02	—

Т а б л и ц а 2. — Основные хозяйственно ценные признаки антоциановых сортов базилика

T a b l e 2. — The main economically valuable characteristics of anthocyan varieties of basil

Сорт	Урожайность листьев, кг / м <sup>2</sup>	Урожайность зелёной массы, кг / м <sup>2</sup>	Масса семян с растения, г	Масса 1 000 семян, г	Содержание эфирных масел, %	Сбор эфирных масел, кг / га
Блек Шторм	0,87	1,93	3,69	1,17	0,29	56,0
Магия	0,97	2,43	5,34	1,26	0,57	138,5
Москворецкий семко	0,74	1,60	3,67	0,84	0,40	64,0
Рубиновый букет	0,79	1,57	4,01	1,03	0,36	56,5
Философ	0,97	2,20	2,71	1,23	0,39	85,8
X <sub>min</sub>	0,74	1,57	2,71	0,84	0,29	56,0
X <sub>max</sub>	0,97	2,43	5,34	1,26	0,57	138,5
∅	0,87	1,95	3,88	1,11	0,40	80,16
HCP <sub>05</sub>	0,04	0,10	0,18	0,05	0,02	—

составила 2,3—12,11 г (средняя масса — 5,65 г); у сортов с антоциановой окраской листовой пластинки — 2,71—5,34 г (средняя масса — 3,88 г) при массе 1 000 семян 0,56—1,65 и 0,84—1,26 г соответственно.

Для дальнейшей селекционной работы наиболее перспективными являются сорта:

– по урожайности листьев — зеленолиственный сорт Настена (1,36 кг / м<sup>2</sup>); сорта с антоциановой окраской листовой пластинки Философ и Магия (0,97 кг / м<sup>2</sup>);

– по урожайности зелёной массы — зеленолиственный сорт Настена (3,79 кг / м<sup>2</sup>); сорт с антоциановой окраской листовой пластинки Магия (2,43 кг / м<sup>2</sup>);

– по массе семян с растения: сорта с антоциановой окраской листовой пластинки — Магия (5,34 г); сорта с зелёной окраской листовой пластинки — Настена (12,11 г) и Гвоздичный (11,00 г);

– по массе 1 000 семян: сорта с антоциановой окраской листовой пластинки — Магия (1,26 г) и Блек Шторм (1,17 г); сорта с зелёной окраской листовой пластинки — Настена (1,65 г) и Володар (1,45 г).

Среди качественных показателей базилика наиболее значимым является содержание и сбор эфирных масел [10]. Содержание эфирных масел является основным селекционным признаком при создании сортов базилика, которые предназначены для медицинской, фармацевтической и пищевой промышленности. Например, высокое содержание эвгенола, ланоолола, лимонена и метилхавикола предотвращает рост некоторых вредных для организма бактерий (золотистый стафилококк, кишечная палочка) [1; 2; 10].

Полученные в исследованиях данные показывают, что наибольшее количество эфирных масел содержится в сортах с зелёной окраской листовой пластинки, где их содержание составило 0,64—0,83%. У сортов с антоциановой окраской листовой пластинки содержание эфирных масел оказалось 0,29—0,57%.

Наилучший результат среди сортов с антоциановой окраской листьев был отмечен у сорта Магия (0,57%), а у зеленолистных сортов — Настена (0,83%), Володар (0,77%), Гвоздичный (0,74%) и Источник (0,64%).

Сбор эфирных масел различных сортов базилика изменялся в пределах от 56,0 до 314,6 кг / га (в среднем по сортам — 110,1 кг / га). Наибольшее количество эфирных масел было отмечено у сортов Настена — 314,6 кг / га при содержании эфирных масел 0,83%; Володар — 231,0 кг / га (содержание эфирных масел 0,77%), Гвоздичный — 222,7 кг / га (содержание эфирных масел 0,74%).

**Заключение.** В результате исследований с сортами базилика различного эколого-географического происхождения установлена высокая вариабельность основных хозяйственно полезных признаков, что позволяет выделить образцы базилика, перспективные для дальнейшей селекционной работы и возделывания в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь в промышленном и приусадебном овощеводстве.

Урожайность листьев у изученных сортов базилика составила 0,52—1,36 кг / м<sup>2</sup>, урожайность зелёной массы — 1,57—3,39 кг / м<sup>2</sup>, масса семян с одного растения — 2,30—12,11 г, масса 1 000 семян — 0,56—1,65 г, содержание эфирных масел — 0,28—0,83%, сбор эфирных масел — 56,0—314,6 кг / га.

Для дальнейшей селекционной работы по комплексу основных хозяйственно ценных признаков, а также для возделывания в промышленном и приусадебном овощеводстве наиболее перспективными являются сорта Настена, Володар, Гвоздичный и Источник (зеленолистные сорта); Магия, Философ и Блек Шторм (сорта с антоциановой окраской листьев).

#### Список цитируемых источников

1. Сачивко Т.В. Базилик: особенности селекции и возделывания. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing. 2015. 128 с.
2. Сачивко Т.В. Оценка исходного материала базилика (*Ocimum L.*) и его использование в селекции. Горки: БГСХА, 2014. 143 с.
3. Сачивко Т.В., Босак В.Н., Коваленко Н.А., Супиченко Г.Н. Особенности агротехники и селекции базилика (*Ocimum L.*): рекомендации. Горки: БГСХА. 2015. 28 с.
4. Воронина Е.П., Горбунов Ю.Н., Горбунова Е.О. Новые ароматические растения для Нечерноземья. М.: Наука, 2001. 153 с.
5. Горова Т.К., Лагодовець Т.М., Скляревський М.О. Базилик городній (*Ocimum basilicum L.*) // Сучасні методи селекції овочевих культур. Харків, 2001. С. 606-610.
6. Скорина В.В., Сачивко Т.В. Биохимический состав и урожайность различных сортообразцов базилика // Вестник БГСХА. 2012. № 3. С. 50-54.
7. Скорина В.В., Сачивко Т.В. Характеристика новых сортов базилика // Вестник БГСХА. 2015. № 1. С. 58-63.
8. Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь. Минск, 2015. 292 с.
9. Тарануха Г.И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. Минск: Ураджай, 2001. 214 с.

10. Kovalenko N.A., Supichenko G.N., Sachivko T.V., Bosak V.N. Component composition study of *Ocimum basilicum* L. essential oil from plant material of the Republic of Belarus // Proceedings of BSTU: Chemistry, organic substances technology and biotechnology. 2014. № 4. P. 175-177.

### References

1. Sachivko T.V. Bazilik: osobennosti selekcii i vozdelevaniya [Basil: features of selection and cultivation]. Saarbruecken, Lambert Academic Publishing, 2015, 128 p. (in Russian).
2. Sachivko T.V. Ocenka iskhodnogo materiala bazilica (*Ocimum* L.) i ego ispolzovanie v selekcii [Estimation of the initial material of basil (*Ocimum* L.) and its use in selection]. Gorki, BSSA, 2014, 143 p. (in Russian).
3. Sachivko T.V., Bosak V.N., Kovalenko N.A., Supichenko G.N. Osobennosti agrotekhniki i selekcii bazilica (*Ocimum* L.): rekomendacii [Features of cultivation and selection of basil (*Ocimum* L.): recommendations]. Gorki, BSSA, 2015, 28 p. (in Russian).
4. Voronina E.P., Gorbunov Yu.N., Gorbunova E.O. Novye aromaticheskie rasteniya Nechernozem'ya [New aromatic plants of Nechernosemje]. Moscow, Nauka, 2001, 153 p. (in Russian).
5. Gorova T.K., Lagodovets T.M., Sklyarevskij M.O. Bazyl'ik gorodnij (*Ocimum basilicum* L.) [Basil (*Ocimum basilicum* L.)]. *Suchasni metody selekcii ovochevykh kultur* [Modern methods of selection of vegetable plants]. Kharkiv, 2001, pp. 606-610 (in Ukrainian).
6. Skorina V.V., Sachivko T.V. Biokhimicheskij sostav i urozhajnost' razlichnykh sortooobraztsov bazilica [Biochemical composition and productivity of different variety samples of basil]. *Vestnik BGSZA* [Bulletin of the BSSA], 2012, no. 3, pp. 50-54 (in Russian).
7. Skorina V.V., Sachivko T.V. Kharakteristika novykh sortov bazilica [Characteristics of new varieties of the basil]. *Vestnik BGSZA* [Bulletin of the BSSA]. 2015, no. 1, pp. 58-63 (in Russian).
8. Gosudarstvennyj reestr sortov i drevesno-kustarnikovykh porod Respubliki Belarus [State register of varieties and trees and shrubs of the Republic of Belarus]. Minsk, 2015. 292 p. (in Russian).
9. Taranukho G.I. Selekcija i semenovodstvo selskokhosyajstvennykh kultur [Selection and seeds studies of agricultural plants]. Minsk, Uradzhaj, 2011. 214 p. (in Russian).
10. Kovalenko N.A., Supichenko G.N., Sachivko T.V., Bosak V.N. Component composition study of *Ocimum basilicum* L. essential oil from plant material of the Republic of Belarus. Proc. of BSTU: Chemistry, organic substances technology and biotechnology. 2014. № 4. P. 175-177 (in English).

Поступила в редакцию 25.03.2016.

### Summary

**T. V. Sachivko**

Belarusian State Agricultural Academy, Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus, 5, Michurina st.,  
213407 Gorki, Belarus, +375 (33) 693 50 25, sachyuka@rambler.ru

## ECONOMICALLY VALUABLE CHARACTERISTICS ESTIMATE OF DIFFERENT VARIETIES OF BASIL

To increase the production of various green and aromatic crops, including basil, varieties best satisfying the requests of production are needed.

Studies involving different varieties of basil revealed great variability of the main agronomically valuable traits of *Ocimum* L., which enables the selection of highly productive forms of selection for further evaluation.

Research of a collection of different varieties of basil (*Ocimum basilicum* L., *Ocimum tenuiflorum* L.) enabled to study indicators of productivity for the selection of the most promising species and forms in order to create new varieties of basil, suitable for cultivation in the Republic of Belarus and combining the necessary economically valuable characteristics.

The conducted research resulted in the creation of the new varieties of basil: Volodar, Nastena, Magiya and Istochnik, which were included in the State register of varieties of the Republic of Belarus and recommended for cultivation in kitchen gardens.