

**Т. В. Сачивко**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
доцент кафедры ботаники и физики растений

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Могилевская область

## **ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ *BORAGO OFFICINALIS* L.**

### **РЕЗЮМЕ**

*Приведены результаты исследований по изучению основных хозяйственно полезных признаков местной популяции и нового авторского сорта *Borago officinalis* L.*

*В результате исследований установлены основные морфологические, морфометрические и фенологические признаки изучаемых растений бораго, показатели их продуктивности и качества.*

*Средняя урожайность зеленой массы нового сорта бораго Блакіт составила 60–80 ц/га при урожайности семян 6,0–8,0 ц/га и содержании сырого протеина в зеленой массе 17,8–18,0 %, в семенах – 21,4–21,9 %.*

*Ключевые слова:* бораго (огуречная трава); морфологические, морфометрические и фенологические признаки; продуктивность; качество.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Обеспечение населения Республики Беларусь разнообразной продукцией растениеводства и овощеводства, в том числе зелеными и пряноароматическими культурами, является важным направлением в общем обеспечении продовольственной безопасности [1–5].

В настоящее время обеспеченность населения нашей страны зелеными и пряными овощами составляет всего около 35 % от рекомендованной нормы (20,4 кг в год на одного человека), что делает особенно актуальным внедрение в производство новых видов и сортов зеленых, пряноароматических и эфирномасличных растений. Расширение существующего ассортимента зеленых, пряноароматических и эфирномасличных культур (в Республике Беларусь возделывается менее 100 видов данных растений) сдерживается недостаточной изученностью сортового разнообразия, биологии и способов возделывания новых и малораспространенных растений, отсутствием в необходимых количествах посевного и посадочного материала, а также отечественных сортов, пригодных к почвенно-климатическим условиям Республики Беларусь. Необходимость расширения ассортимента зеленых, пряноароматических и эфирномасличных культур, обладающих высокой продуктивностью, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды, делает необходимым изучение и выделение наиболее перспективных их видов и форм [2].

Бораго (огуречная трава) относится к малораспространенным пряно-ароматическим культурам в Республике Беларусь. Бурачник лекарственный (бораго, огуречная трава, огуречник) (*Borago officinalis* L.) принадлежит к роду цветковых растений бораго (*Borago* L.) семейства Бурачниковые (*Boraginaceae*).

Центром происхождения огуречной травы является средиземноморское побережье, Сирия. В диком виде произрастает в Малой Азии, странах Южной Европы, Северной Африки и Южной Америки. В небольших масштабах возделывается почти во всех европейских странах как пряноароматическое, овощное и лекарственное растение, а также как хороший медонос главным образом на индивидуальных участках. Встречается также как сорное или полукультурное растение [6–8].

Бораго содержит большое количество полезных веществ и элементов: витамины А, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>, макроэлементы (калий, кальций, магний, натрий, фосфор и др.), микроэлементы (железо, марганец, медь, селен, цинк и др.), насыщенные и мононенасыщенные жирные кислоты, эфирные масла, полиненасыщенные жиры, белки, незаменимые аминокислоты, углеводы и т. д. [9–16].

Масло бораго с давних времен известно своими целебными и омолаживающими свойствами. Именно поэтому оно широко применяется в косметологии как средство для восстановления чувствительной и увядающей кожи. Также его используют для лечения многих хронических заболеваний. Семена бурачника содержат от 26 до 38 % масла, в состав которого входят олеиновая, гамма-линоленовая и альфа-линоленовая кислоты. Наличие эфирного масла в бурачнике варьирует в пределах 0,01–0,13 % [17–19].

В косметологии, благодаря способности к регенерации и восстановлению клеток, масло бораго используют для укрепления эпидермального барьера, повышения влагоудерживающей способности кожи, ее эластичности, упругости и защитных свойств, снижения воспаления и раздражения. В народной и традиционной медицине применяют для регулирования обмена веществ в организме, восстановления гормонального равновесия между эстрогеном и прогестероном, в комплексной терапии и для профилактики атеросклероза за счет его действия снижать уровень вредного холестерина, в качестве антидепрессанта (способствует выработыванию бета-эндорфинов – гормонов радости), регулирования и поддержания функции надпочечников, укрепления иммунной системы, при лечении язвенной болезни и гастритов, улучшения микроциркуляции крови в сосудах, при лечении экземы, псориаза и себореи, в терапии диабета и бронхиальной астмы [17, 20].

В кулинарии используют растение в пищу в свежем виде в стадии розетки – начале стеблевания для салатов и приправ. Листья употребляют в вареном, тушеном и жареном виде для приготовления супов, закусок, гарниров. Для салатов берут молодые листья, лучше семядольные, которые особенно нежны. С возрастом листья грубеют, и тогда используют сочные мясистые стебли, достигающие 50 см в длину и 3–4 см в диаметре. Траву применяют при солении огурцов, в различных маринадах, для приготовления фарша, холодных

борщей, крошки, винегретов, холодных блюд, в виде приправ к мясным, рыбным и крупяным блюдам, добавляют к савойской и краснокочанной капусте, в соусы, сливочное масло, сыр, сметану, кефир. Цветки также съедобны. Из свежих цветочков приготавливают освежающие напитки, используют их для ароматизации уксуса, из них готовят варенье и цукаты, в засахаренном виде цветки используют в кондитерских изделиях [6, 17, 21–25].

В сушеном виде растения бораго применяют в ликерной промышленности. Корни, собранные осенью, используют для приготовления зеленого масла, добавляют к сырам, творогу, сметане, для отдушки настоек, вин, пунша, уксуса, сиропов, пива, эссенций и холодных напитков.

Цель исследования – изучить основные хозяйственно полезные признаки местной популяции и нового сорта бораго (огуречной травы) Блакіт.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Исследования по изучению основных хозяйственно полезных признаков *Borago officinalis* L. проводили в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» в условиях окультуренной дерново-подзолистой суглинистой почвы.

Агрохимическая характеристика пахотного горизонта исследуемой почвы имела следующие показатели:  $pH_{KCl}$  – 6,5–6,8, содержание  $P_2O_5$  (0,2 М HCl) – 390–410 мг/кг,  $K_2O$  (0,2 М HCl) – 370–390 мг/кг, гумуса (0,4 н  $K_2Cr_2O_7$ ) – 2,9–3,1 % (индекс агрохимической окультуренности 1,0).

В ходе исследований изучали коллекционные образцы местной популяции бораго (*Borago officinalis* L.), на основании оценки основных хозяйственно ценных признаков которых методом массового отбора был создан (с включением в Государственный реестр сортов Республики Беларусь) новый сорт огуречной травы Блакіт (авторы: Т. В. Сачивко, В. Н. Босак; заявитель: УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия») [2, 26–31].

Изучение коллекционного материала бораго (огуречной травы) проводили по комплексу морфологических, морфометрических и фенологических признаков, а также по показателям продуктивности и качества товарной продукции.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Как показали результаты исследования, местная популяция и новый сорт бораго (*Borago officinalis* L.) Блакіт отличались по основным хозяйственно полезным признакам (рис., табл.).

Отбор лучших растений из местной популяции огуречной травы проводили по основным показателям: высота растения, окраска листьев, стебля и венчика, длина вегетационного периода, урожайность зеленой массы и семян.

Высота растений местной популяции огуречной травы составила 50–100 см с окраской стебля и листьев от светло-зеленой до темно-зеленой, из которых отбирались растения 70–80 см с насыщенной зеленой окраской стебля и листьев и темно-голубой окраской венчика.



Рисунок – Новый сорт бораго (*Borago officinalis* L.) Благит

Таблица – Основные хозяйственно ценные признаки *Borago officinalis* L.

Показатели	Местная популяция	Сорт Благит
Морфометрические и фенологические признаки		
Высота растения, см	50–100	70–80
Тип растения	Прямостоячий	
Форма прикорневого листа	Овальная	
Цвет прикорневых листьев	Оттенки зеленого	Насыщенный зеленый
Форма стеблевого листа	Продолговато-яйцевидная	
Цвет стеблевого листа	Оттенки зеленого	Насыщенный зеленый
Край листовой пластины	Волнистый	
Стебель	Ребристый, полый, покрыт жесткими волосками	
Цвет стебля	Оттенки зеленого	Насыщенный зеленый
Цвет венчика	Оттенки синего	Темно-голубой
Тип плода	Орешек	
Форма плода	Продолговато-яйцевидная, мелкобугорчатая	
Цвет семян	Черный	
Вегетационный период, дней	70–120	80–90
Показатели продуктивности		
Зеленая масса, кг/м <sup>2</sup>	0,40–0,90	0,60–0,80
Сухое вещество, %	7,6–8,2	7,9
Сырой протеин, %	17,3–18,1	17,8–18,0
Эфирные масла, %	< 0,01	< 0,01
Вкус	Огуречный	
Масса 1 000 семян, г	11,0–19,0	15,0–18,0
Семена, ц/га	4,5–8,5	6,0–8,0
Сырой протеин, % (семена)	20,9–22,0	21,4–21,9

Форма прикорневого листа у всех исследуемых образцов – овальная, стеблевого листа – продолговато-яйцевидная с волнистым краем листовой пластинки. Стебель – ребристый, полый, покрыт жесткими волосками; тип плода – орешек, форма плода – продолговато-яйцевидная, мелкобугорчатая; цвет семян в фазу полной спелости – черный.

У местной популяции бораго вегетационный период составил 70–120 дней, у нового сорта Блакіт – 80–90 дней.

Урожайность зеленой массы в фазу цветения у растений бораго местной популяции составила 40–90 ц/га, созданного сорта – 60–80 ц/га при урожайности семян соответственно 4,5–8,5 и 6,0–8,0 ц/га.

Среднее содержание сырого протеина в зеленой массе нового сорта бораго оказалось 17,9 % при его содержании в местной популяции огуречной травы 17,3–18,1 %, сухого вещества – соответственно 7,9 и 7,6–8,2 %. В семенах содержание сырого протеина у нового сорта составило 21,4–21,9 %, в местной популяции – 20,9–22,0 %.

По содержанию эфирных масел ( $< 0,01$ ) в зеленой массе огуречной травы данную культуру следует отнести к пряновкусовым.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследований УО «БГСХА» изучены коллекционные образцы местной популяции огуречной травы (*Borago officinalis* L.), на основании оценки которых методом массового отбора был создан с включением в Государственный реестр сортов Республики Беларусь новый сорт огуречной травы (бораго) Блакіт.

Новый сорт огуречной травы (бораго) Блакіт характеризуется комплексом морфологических, морфометрических и фенологических признаков. Урожайность зеленой массы нового сорта бораго составила 60–80 ц/га, семян – 6,0–8,0 ц/га, содержание сырого протеина – соответственно 17,8–18,0 % и 21,4–21,9 %.

## Список использованных источников

1. Босак, В. Н. Обеспечение импортозамещения в АПК Республики Беларусь / В. Н. Босак, Т. В. Сачивко // Стратегические направления развития АПК стран СНГ : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Барнаул, 27–28 февр. 2017 г. : в 2-х т. / СибНИИЭСХ [и др.] ; ред.: П. М. Першукевич [и др.]. – Новосибирск, 2017. – Т. 2. – С. 305–307.

2. Генетические ресурсы растений. Пряно-ароматические и эфирно-масличные культуры / Т. В. Сачивко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2021. – 22 с.

3. Сачивко, Т. В. Развитие сырьевой базы и переработки пряно-ароматических растений в Республике Беларусь / Т. В. Сачивко, Л. И. Дулевич // Научный и инновационный потенциал развития производства, переработки и применения эфиромасличных и лекарственных растений : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Симферополь, 13–14 июня 2019 г. / НИИСХК ; ред.: В. С. Паштецкий [и др.]. – Симферополь, 2019. – С. 59–66.

4. Сачивко, Т. В. Роль сорта в обеспечении продовольственной безопасности / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // Продовольственная безопасность, импортозамещение и социально-экономические проблемы развития АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 9–10 июня 2016 г. / СибНИИЭСХ [и др.] ; ред.: П. М. Першукевич [и др.]. – Новосибирск, 2016. – С. 536–537.
5. Сорт как фактор интенсификации сельскохозяйственного производства / В. А. Бейня [и др.] // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала АПК : сб. науч. ст. 2-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 июня 2015 г. / БГАТУ ; ред.: Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск, 2015. – С. 267–272.
6. Кумпан, В. Н. Малораспространенные садовые культуры Западной Сибири / В. Н. Кумпан, А. П. Клинг, Н. А. Бондаренко. – Омск : Омский ГАУ, 2020. – 217 с.
7. Ториков, В. Е. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения / В. Е. Ториков, И. И. Мешков. – СПб. : Лань, 2019. – 272 с.
8. Филонов, М. Огуречная трава (бораго) / М. Филонов // Пчеловодство. – 2022. – № 4. – С. 56–57.
9. Биохимический состав пряно-ароматических, эфиромасличных и зеленых культур / В. Н. Босак [и др.] // Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах: зб. тез. III Міжнар. наук.-практ. конф., Селекційне, 23 липня 2020 р. / Ін-т овочівництва і баштанництва. – Вінниця, 2020. – Т. 1. – С. 85–86.
10. Гонтовая, Т. Н. Исследование белково-полисахаридных комплексов травы и плодов бораго лекарственного / Т. Н. Гонтовая, В. В. Машталер, О. П. Хворост // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. – 2011. – № 2 (104). – С. 314–319.
11. Машталер, В. В. Количественное содержание некоторых групп биологически активных веществ травы и семян бораго лекарственного и субстанций, полученных из данных видов сырья / В. В. Машталер, Т. Н. Гонтовая, О. П. Хворост // Украинский журн. клинической и лабораторной медицины. – 2009. – Т. 4, № 2. – С. 70–72.
12. Особенности биохимического состава пряно-ароматических, зеленых и декоративных культур / В. Н. Босак [и др.] // Вестн. БГСХА. – 2018. – № 3. – С. 93–96.
13. Особенности химического состава пряно-ароматических и эфирномасличных культур / В. Н. Босак [и др.] // Актуальные проблемы агрономии: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф., 2 нояб. 2020 г. / БГСХА, ред.: О. А. Цыркунова [и др.]. – Горки, 2020. – С. 10–11.
14. Сачивко, Т. В. Аллелопатические свойства пряно-ароматических и эфирномасличных растений / Т. В. Сачивко, А. А. Блохин, В. Н. Босак // Овощеводство. – 2021. – Т. 29. – С. 171–179.
15. Сачивко, Т. В. Микроэлементный состав пряно-ароматических и зеленых культур / Т. В. Сачивко, М. В. Наумов, В. Н. Босак // Научно-инновационные основы развития отрасли овощеводства : тез. докл. Междунар. науч.-практ.

конф., Самохваловичи, 22–24 авг. 2018 г. / Ин-т овощеводства ; ред.: А. И. Чайковский [и др.]. – Самохваловичи, 2018. – С. 39–40.

16. Medrano, A. Mineral and proximate of borago / A. Medrano, T. Masoud, M. Martinez // Journal of Food Composition and Analysis. – 1992. – Vol. 5, Nr. 4. – P. 313–318.

17. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений / В. Н. Наумкин [и др.]. – СПб. : Лань, 2015. – 400 с.

18. Сачивко, Т. В. Особенности накопления эфирных масел малораспространенными видами пряно-ароматических культур / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса : сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф., 5 нояб. 2020 г. / КГСХА ; ред. В. Г. Чумаков [и др.]. – Курган, 2020. – С. 317–321.

19. Сачивко, Т. В. Содержание эфирных масел в различных видах пряно-ароматических и зеленых культур / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21–22 марта 2019 г. / БГАТУ ; ред.: В. Я. Грудинов [и др.]. – Минск, 2019. – С. 341–343.

20. Сачивко, Т. В. Использование новых сортов пряно-ароматических культур в традиционной и народной медицине / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали шостої Міжнарод. науч.-практ. конф., Полтава, 26–27 грудня 2017 р. / ПДАА ; ред.: В. І. Аранчій [та інш.]. – Лубни, 2018. – С. 103–104.

21. Напалков, М. Е. Разработка рецептуры хлебобулочного изделия повышенной пищевой ценности с добавлением бораго / М. Е. Напалков, О. В. Сухова // Проблемы и перспективы развития экономики сельского хозяйства : материалы науч.-практ. конф. с международным участием, Княгинино – Казань, 9–14 мая 2016 г. – Княгинино, 2016. – С. 215–219.

22. Перспективные овощные культуры со съедобными цветками / Н. А. Колпаков [и др.] // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 4 (150). – С. 5–11.

23. Сухова, О. В. Разработка рецептуры хлебобулочного изделия, обогащенного растительным сырьем / О. В. Сухова, В. Ф. Гордеева // Высш. шк. – 2016. – № 8. – С. 122–124.

24. Съедобные цветки – новый перспективный источник фитонутриентов в питании человека / М. И. Иванова [и др.] // Пищевая промышленность. – 2016. – № 9. – С. 30–32.

25. Черноусова, И. Ю. Плодоношение и семенная продуктивность *Borago officinalis* L. / И. Ю. Черноусова // Изв. С.-Петерб. гос. аграр. ун-та. – 2010. – № 19. – С. 11–14.

26. Государственный реестр сортов Республики Беларусь / Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений. – Минск, 2021. – 282 с.

27. Методика по испытанию сортов растений на отличимость, однородность, стабильность / В. В. Фандо [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2004. – 274 с.

28. Сачивко, Т. В. Новые сорта Ботанического сада УО «БГСХА» / Т. В. Сачивко, А. П. Гордеева, В. Н. Босак // Вестн. БГСХА. – 2017. – № 2. – С. 163–166.

29. Сачивко, Т. В. Особенности коллекции пряно-ароматических растений в ботаническом саду / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // Тр. БГТУ: Лесное хозяйство. – 2016. – № 1. – С. 206–210.

30. Сачивко, Т. В. Характеристика и особенности селекции *Borago officinalis* L. / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // Мичуринский агрономический вестн. – 2018. – № 1. – С. 127–131.

31. Характеристика и особенности агротехники новых сортов пряно-ароматических культур / Т. В. Сачивко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 19 с.

*Поступила в редакцию 16 ноября 2022 г.*

**T. V. Sachivko**

## **EVALUATION OF ECONOMICALLY VALUABLE SIGNS OF *BORAGO OFFICINALIS* L.**

### **SUMMARY**

*The research results of the main economically valuable signs of the local population and a new original *Borago officinalis* L. variety are presented.*

*As a result of the research, the main morphological, morphometric and phenological features of the studied borago plants, indicators of their productivity and quality were established.*

*The average yield of the green mass of the new Blakit variety of borago was 60–80 dt/ha with a seed yield of 6.0–8.0 dt/ha and 17.8–18.0 % of crude protein content in the portion of green mass and 21.4–21.9 % in the seeds.*

*Key words:* borago; morphological, morphometric and phenological signs; productivity; quality.