

УДК 635.713:631.52(478)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-3-18-20>

Кисничан Л.

Институт Генетики, Физиологии и Защиты Растений
ул. Пăдурий, 20, Кишинёв, Молдова
E-mail: ChisnceanL@mail.ru

Ключевые слова: базилик, селекция,
сортов, пряные, скрещивания

Конфликт интересов: Автор заявляет
об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Кисничан Л. НЕКОТОРЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ БАЗИЛИКА (OCIMUM
BASILICUM L.) В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА.
Овощи России. – 2019;(3):18-20.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-3-18-20>

Поступила в редакцию: 31.03.2019
Опубликована: 25.06.2019

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ БАЗИЛИКА (OCIMUM BASILICUM L.) В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА



Ocimum basilicum L. (базилик обыкновенный) является одним из перспективных пряно-ароматических и лекарственных растений, используемых как в народной, так и в традиционной медицине в качестве отхаркивающего, противовоспалительного средства, при гастритах, колитах, нефrite и др. Многочисленными научными исследованиями было установлено, что эфирное масло *O. basilicum L.* в экспериментальной практике обладает хорошей антиоксидантной, противомикробной и цитостатической активностью. Современный рынок пряностей требует все большего разнообразия форм и сортов базилика для потребления в качестве приправы и зеленых овощей. Немаловажное место занимает сырье (лист и трава базилика) в рецептах лекарственных и лесных чаев. Эфирное масло используется как в пищевой, так и в парфюмерно-косметической промышленности и фармацевтике. Перспективность на рынке пряностей и его множественные лекарственные свойства послужили поводом для продолжения работ по улучшению и созданию новых перспективных сортов базилика, различного направления использования. Была создана рабочая коллекция, состоящая из 34 сортов, форм и питомника скрещиваний и размножения отборов насчитывающая от 40 до 100 единиц, в среднем по годам. Были созданы и зарегистрированы в Государственном реестре Республики Молдова пять сортов базилика разнопланового направления: как для потребления в качестве приправ в свежем, так и сухом виде, для ароматизации пищевой соли, уксуса и масла, а также в качестве лекарственного сырья для чаев. Краткие результаты, полученные в течение 17 лет, изложены в данной работе.

Lilia Chisncean

Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection
st. Padurii, 20, Chisinau, Moldova
E-mail: ChisnceanL@mail.ru

Keywords: basil, selection, varieties,
spicy, crossing.

Conflict of interest: The author declare
no conflict of interest.

For citation: Chisncean L. SOME RESULTS SELECTION OF BASIL (OCIMUM BASILICUM L.) IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA. Vegetable crops of Russia. 2019;(3):18-20 (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-3-18-20>

Received: 31.03.2019
Accepted: 25.06.2019

SOME RESULTS SELECTION OF BASIL (OCIMUM BASILICUM L.) IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Ocimum basilicum L. (common basil) is one of the promising spicy - aromatic and medicinal plants. It is used both in traditional and traditional medicine as an expectorant, anti-inflammatory agent, gastritis, colitis, nephritis, etc. Numerous scientific studies have established that *O. basilicum L.* essential oil in experimental practice has good antioxidant, antimicrobial, and cytostatic activity. The modern spice market requires a growing variety of forms and varieties of basil for consumption as seasoning and green vegetables. An important place is occupied by raw materials (leaf and herb of basil), in recipes of medicinal and forest teas. Essential oil is used both in the food and in the perfume - cosmetic industry and pharmaceuticals. Perspectivity in the spice market and its multiple medicinal properties were the reason for the continuation of work on the improvement and creation of new promising varieties of basil, of various uses. A working collection was created, consisting of 34 varieties, forms and nursery of crosses and breeding selections, numbering from 40 to 100 units, on average by year. Five varieties of basil of diverse directions were created and registered in the State Register, both for consumption as seasoning in fresh and dry form, for flavoring edible salt, vinegar and oil, and also as a medicinal raw material for teas. Brief results obtained over 17 years are presented in this paper.

Введение

В настоящее время рынок зеленных и пряно-ароматических растений в Р. Молдова заполнен привозной свежей продукцией, иногда сомнительного качества. При этом многие импортируемые пряности можно вырастить в климатических условиях нашего региона, а также увеличить ассортимент возделываемых растений в открытом и защищенном грунтах, в том числе пряно-ароматических, эфирномасличных и лекарственных культур.

Расширить существующий ассортимент можно за счет создания новых сортов, изучения биологии и способов возделывания малораспространенных культур, обеспечения в необходимых количествах качественным посевным и посадочным материалом производственников.

Многие новые и малораспространенные культуры отличаются высокой продуктивностью, ранеспелостью или же с удлиненным периодом вегетации, повышенным содержанием витаминов, аминокислот, минеральных солей, являясь межсезонными зелеными овощами. Базилик (*Ocimum basilicum* L.) также относится к малораспространенным культурам, но достаточно широко применяется в пищевой промышленности (мясоперерабатывающей, ликёро-водочной, консервной, в качестве специи и т. д.), традиционной и народной медицине, фармацевтике, парфюмерии и в качестве декоративного растения [1].

Ocimum basilicum L. (базилик) культивируется как однолетнее растение в наших условиях, являемся многолетней в странах происхождения – Восточной Индии и Шри-Ланке, Южной Азии, Африке и Средиземноморской зоне.

Целебные свойства базилика были известны очень давно. В пирамидах Древнего Египта на гробницах найдены венки из него. Как священное растение упоминается он в древнеиндийской литературе, написанной на санскрите. В Древней Греции упоминается в работах Теофраста, Гиппократа, Диоскорида [2], а в Древнем Риме базилик употребляли как приправу, использовали как декоративное растение и в качестве корма для животных. Листья применяли как ароматическое, успокаивающее, жаропонижающее средство. Авиценна рекомендовал использовать базилик для пищи и лекарственных целей [3]. Базилик был внедрен в культуру в качестве пряно-ароматического, лекарственного растения [4].

В народной медицине трава *Ocimum basilicum* L. используется в качестве отхаркивающего, противовоспалительного средства, гастритах, колитах, нефрите. Настой из листьев применяют при стоматите, неврозах, бронхиальной астме, снижении аппетита, кроме того, является эффективным лактогенным средством. Свежие и сухие листья используют в пищу в качестве приправы [5]. Многочисленными исследованиями было установлено, что эфирное масло *O. basilicum* L. обладает хорошей антиоксидантной активностью, что было продемонстрировано, например, на торможении свободно-радикального окисления линоловой кислоты [6]. Эфирное масло *in vitro* имеет широкую антибактериальную активность в отношении бактериальных штаммов: золо-

тистого стафилококка, кишечной палочки и патогенных грибов родов: аспергилл, мукор, фузариум и др. [7,8]. Также у эфирного масла листьев *O. basilicum* L. выявлены нейропротекторные свойства, а в ряде экспериментов *in vitro* показано цитотоксическое действие при ряде опухолей [9,10].

Материалы и методы

В качестве материала для исследований, были использованы (34) формы и сорта *O. basilicum* L. из рабочей коллекции, являющиеся исходным материалом для селекции. При создании сортов базилика большое внимание уделяли основным морфологическим, фенологическим показателям, что позволяет не только создавать сорта с определенными хозяйственными ценными признаками, но и применять данные показатели при идентификации сорта. Кроме того, многие морфологические признаки необходимы для подтверждения однородности новых сортов базилика и их определение входит в требования государственного сортосоревнования.

Важным критерием для отбора хозяйственными ценными популяциями базилика является биохимический подход к изучению внутривидового полиморфизма и, в первую очередь, содержания эфирных масел.

Данные о качественном и количественном составах эфирных масел, а также органолептическая оценка зеленой массы базилика позволяют использовать эти показатели для создания сортов с определенными потребительскими свойствами (аромат, вкус, повышенное или пониженное содержание эфирных масел с определенным соотношением компонентов). Компонентный состав эфирных масел является, кроме того, важным показателем идентификации сорта.

Результаты и обсуждение

Селекцию *Ocimum basilicum* L. осуществляли, используя метод индивидуального многократного отбора в исходной популяции. В результате селекционных работ (2004-2011) были выведены и зарегистрированы в Государственный реестр три сорта базилика, кулинарного направления – в качестве специй. Сорт Лэмзицэ с лимонным ароматом для «лесных» и лекарственных чаев, Фрунзэ верде – крупнолистный, салатного направления и Пурпурэ – в качестве приправы и украшения для мяса и блюд из него. Эфирного масла в свежей массе немного – 0.1-0.6%, но с превосходным вкусом и приятным ароматом.

Дальнейшая работа по улучшению и обогащению исходного селекционного материала базилика была основана на использовании разнообразных методов и источников различного происхождения. Методом кастрации (ручной) цветков до цветения и направленного опыления под изоляторами были получены формы с улучшенными свойствами. В этом материале были проведены групповой и индивидуальный отборы и определена их рекомбинативная способность.

В результате этих работ были получены стабильные формы, которые после тестирования в различных питомниках имели высокие продуктивные и вкусовые показатели, фенотипические измененные формы. Среди отборов выделились две формы с компакт-

ным кустом, диаметром 17-23 см, высотой 32-34 см и множеством мелких зеленых и пурпурных листьев (430-450 шт.), мелким приглощенным соцветием и перечно-гвоздичным ароматом. Другие две отобранные формы выделились крупными кустами диаметром 55-60 см, высотой 65-70 см, имея 75-130 крупных, сильно гофрированных, бледно-зеленых и пурпурных листьев. Средняя урожайность зеленой массы за годы тестирования в производственном испытании составила 4.3-4.4 т/га – для мелколистных и 6.3-6.6 т/га – для крупнолистных форм.

Выделенные формы базилика были переданы и зарегистрированы в качестве сортов в Реестре для использования в свежем виде и на переработку (ароматизация вин, уксуса, соли).

Один из сортов под названием **Крецишор** имеет сладкие, крупные, гофрированные очень декоративные зеленые листья, предназначенный для декорации блюд, салатов и приготовления соуса «балоньеза».

Опал-мини – со средними по размеру листьями, обладает гвоздично-перечным вкусом и ароматом, рекомендован для использования как в свежем виде в мясных и рыбных продуктах, а также для ароматизации вин, уксуса и пищевой ароматизированной соли.

Сорта довольно продуктивны по сбору свежего листа: Крецишор – от 8.3 до 8.5 т/га, а Опал-мини – от 7.0 до 7.3 т/га. Сбор эфирного масла сортов был примерно одинаковым и составил от 2.2 до 2.3 кг/га, но аромат сырья очень приятный для использования в качестве специи.

У антоцианов выявлены следующие виды фармакологической активности: - антиоксидантная – антирадикальная [11], вазопротекторная, [12], антивоспалительная [13], антиопухолевая [14], фунгицидная и антимикробная [15].

В связи с этим обстоятельством, в настоящее время нами созданы два новых сорта базилика обыкновенного с атоциановым окрасом листьев, которые проходят сейчас конкурсное испытание. Продуктивность одного из сортов «К-1» составляет от 14.6 до 14.8 т/га свежего сырья или 3.02-3.04 т/га сухого, а другого сорта К-2 – от 13.6 до 13.7 т/га зеленой массы и от 2.6 до 2.8 т/га – сухой. Сбор эфирного масла у сорта К-1 составил 3.21 кг/га а у К-2 – 3.6 кг/га, но с отличным сочетанием вкуса, аромата и пикантности.

Селектированные сорта всех вышеописанных видов используются в качестве сырья в различных отраслях, а также как пряно-ароматическая и лекарственная пищевая добавка.

Выводы

Таким образом, целесообразное и умелое внедрение созданных сортов пряно-ароматических трав в фармацевтике, пищевой и винодельческой промышленности способствует использованию местной сырьевой базы и рабочей силы, получению чистой в экологическом плане продукции, разнообразию и улучшению структуры севооборотов основных культур, экологической обстановки, вносящей свой вклад в развитие устойчивого развития современного растениеводства.



Сорт Фрунзэ верде Cv. Frunza verde



Сорт К-1 в испытании Tests of the cv. K-1



Сорт Крецишор Cv. Cretisor



Сорт Лэмыйцэ Cv. Lamita



Сорт Опал-мини Cv. Opal-mini



Сорт Пурпурин Cv. Purpuriu

О авторе:

Кисничан Л. – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

About the author:

Lilia Chisncean – Ph.D, Leading Researcher

Литература

- Сачивко Т.В., Босак В.Н., Коваленко Н.А., Супиченко Г.Н. Особенности агротехники и селекции базилика (*Ocimum L.*). – Горки: БГСХА, 2015. – 28 с.
- Васант Лад, Давид Фроули. Аюрведа: травы и специи. М.: Саттва, 2006. 320 с. ISBN 5-85296-031-4
- Абу Али ибн Сино. Канон врачебной науки. II том. Ташкент, 1996. 304 с.
- Либус О.К., Работягов В.Д., Кутъю С.П., Хлыпенко Л.А. Фито-Арома и Ароматотерапия. Эфирномасличные и пряно-ароматические растения. Херсон: «Айлант», 2004. 241 с.
- Лавренёва Г.В., Лавренёв В.К. Полная энциклопедия лекарственных растений. Том 1. СПб.: Издательский дом «Нева»; М.: «ОЛМА-ПРЕСС», 1999. 736 с.
- Соколов С.Я. Фитотерапия и фито-фармакология: Руководство для врачей. М.: Медицинское информационное агентство, 2000. 976 с.
- Hussain A.I., Anwar F., Sheraz S.T.H. [et al.] Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depend on seasonal variations. Food chemistry. 2008. Vol. 108. №3. P.986–995.
- Joshi R.K. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Ocimum basilicum* L. (sweet basil) from Western Ghats of North West Karnataka, India. Ancient Science of Life. 2014. Vol. 33. №3. P.151–156.
- Цывунин В.В., Штырголь С.Ю., Прокопенко Ю.С. Нейропротекторные свойства сухих экстрактов дымнянки шлейхера и базилика камфорного. – Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2013. 11, 3, 66-71.
- Al-Ali K.H., El-Beshbishy H.A., El-Badry A.A., Alkhalfaf M. Cytotoxic activity of methanolic extract of *Mentha longifolia* and *Ocimum basilicum* against human breast cancer. – Pak. J. Biol. Sci. 2013, Dec 1, 16(23), 1744–1750.
- Lila M.A. Anthocyanins and human health: an *in vitro* investigative approach // J. Biomed. Biotechnol. 2004. Vol.2004. №5. P.306-313.
- Analysis and biological activities of anthocyanin / J.M. Kong, L.S. Chia, N.K. Goh [et al.] //Phytochemistry. 2003. Vol.64. №5. P.923-933.
- Antioxidant and anti-inflammatory activities of anthocyanins and their aglycon, cyanidin, from tartcherries / H. Wang, M.G. Nair, G.M. Strasburg [et al.] // J. Nat. Prod. 1999. Vol.62. №2. P.294-296.
- Hou D.X. Potential mechanisms of cancer chemoprevention by anthocyanins // Curr. Mol. Med. 2000. Vol.3. №2. P.149-159.
- Norton R.A. Inhibition of Aflatoxin B1 Biosynthesis in *Aspergillus flavus* by Anthocyanidins and Related Flavonoids // J. Agric. Food. Chem. 1999. Vol.47. №3. P.1230-1235.

References

- Sachivko T.V., Bosak V.N., Kovalenko N.A., Supichenko G.N. Features of agrotechnology and basil selection (*Ocimum L.*). Gorki: BSAA, 2015. 28 p.
- Vasant Lad, David Frawley. Ayurveda: Herbs and Spices. M.: Sattva, 2006. 320 p. ISBN 5-85296-031-4
- Abu Ali ibn Sino. Canon of Medical Science. Vol. II. Tashkent, 1996. 304 p.
- Libus O.K., Rabotyagov V.D., Kutko S.P., Khlypenko L.A. Phyto-Aroma and Aromatherapy. Essential oil and aromatic plants. Kherson. Ailant, 2004. 241 p.
- Lavrenyova G.V., Lavrenyov V.K. The Complete Encyclopedia of Medicinal Plants. Volume 1. St. Petersburg. Publishing house "Neva"; M.: "Olma-Press", 1999. 736 p.
- Sokolov S.Ya. Phytopharmacology and Phytotherapy: A Guide for Physicians. M.: Medical Information Agency, 2000. 976 p.
- Hussain A.I., Anwar F., Sheraz S.T.H. [et al.] Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depends on seasonal variations. Food chemistry. 2008. Vol. 108. №3. P.986–995.
- Joshi R.K. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Ocimum basilicum* L. (sweet basil) from Western Ghats of North West Karnataka, India. Ancient Science of Life. 2014. Vol. 33. №3. P.151–156.
- Tsyunin V.V., Shtrygol S.Yu., Prokopenko Yu.S. Neuroprotective properties of dry extracts of Schleicher smoked flowers and camphor basil. Clinical Pharmacology and Drug Therapy Reviews 2013, 11, 3, 66-71.
- Al-Ali K.H., El-Beshbishy H.A., El-Badry A.A., Alkhalfaf M. Cytotoxic activity of methanolic extract of *Mentha longifolia* and *Ocimum basilicum* against human breast cancer. Pak. J. Biol. Sci. 2013, Dec 1, 16(23), 1744-1750.
- Lila M. A. Anthocyanins and human health: an *in vitro* investigative approach // J. Biomed. Biotechnol. 2004. Vol.2004. №5. P.306-313.
- Analysis and biological activities of anthocyanin / J.M. Kong, L.S. Chia, N.K. Goh [et al.] //Phytochemistry. 2003. Vol.64. №5. P.923-933.
- Antioxidant and anti-inflammatory activities of anthocyanins and their aglycon, cyanidin, from tartcherries / H. Wang, M.G. Nair, G.M. Strasburg [et al.] // J. Nat. Prod. 1999. Vol.62. №2. P.294-296.
- Hou D.X. Potential mechanisms of cancer chemoprevention by anthocyanins // Curr. Mol. Med. 2000. Vol.3. №2. P.149-159.
- Norton R.A. Inhibition of Aflatoxin B1 Biosynthesis in *Aspergillus flavus* by Anthocyanidins and Related Flavonoids // J. Agric. Food. Chem. 1999. Vol.47. №3. P.1230-1235.