

МОБИЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КРАПИВЫ (*URTICA DIOICA* L.) В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В. И. Чернявских

д.с.-х.н., главный научный сотрудник, профессор кафедры биологии НИУ «БелГУ» (Белгород)

e-mail: chernyavskih@bsu.edu.ru

Е. В. Думачева

д.б.н., заведующий кафедрой биологии НИУ «БелГУ» (Белгород)

Д. В. Думачев

врач отделения химиотерапии № 1 ОГБУЗ БОД (Белгород)

В статье рассмотрены вопросы мобилизации адаптивного потенциала генетических ресурсов *Urtica dioica* L., произрастающих на территории Белгородской области. Показаны пути рационального использования биологических ресурсов этой ценной кормовой и лекарственной культуры. В результате проведенных исследований получен и включен в реестр селекционных достижений РФ первый отечественный сорт крапивы двудомной Авиценна.

Ключевые слова: *Urtica dioica* L., селекция, сорт крапивы двудомной Авиценна, мобилизация адаптивного потенциала

ВВЕДЕНИЕ

Особенностью мелового юга Среднерусской возвышенности являются высокие концентрации карбоната кальция почве. силу своих особых климатических, почвенных и ландшафтных. В силу особых условий меловой юг Среднерусской возвышенности рассматривается как вторичный антропогенный микрогенцентр формообразования ряда синантропных видов растений. В овражно-балочных комплексах региона выявлены устойчивые ценопопуляции диких сородичей ряда культурных растений. Их отличительной особенностью является ксероморфная структура, засухоустойчивость, устойчивость к карбонатному хлорозу, дефициту железа и т.д. Представляет несомненный научный интерес их изучение в качестве биологических ресурсов и исходного материала для экологической селекции [1].

Перспективным для региона является исследование вопросов селекции дикорастущих видов растений, которые или пока не входят в реестр сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию, или недавно включены в него, но имеют, несомненно, важное народнохозяйственное значение, например, крапива двудомная (*Urtica dioica* L.) [2].

Крапива – ценная кормовая культура, возделывание которой перспективно не только для Белгородского региона, но и для страны в целом. Обладая чуть более 1% общероссийской площади пашни и примерно такой же долей населения, Белгородская область производит

более 4% валовой сельскохозяйственной продукции страны и почти 6% – товарной агропродукции. Белгородская область многие годы лидирует в производстве мяса. Животноводы области в последние годы производят более 1,65 млн. тонн мяса. До сих пор ни один субъект РФ не достиг таких высоких показателей. В 2018 г. должно быть произведено не менее 1,67 млн. т. мяса, практически поровну свинины и мяса птицы (817 и 810 тыс. тонн соответственно). Крупные животноводческие комплексы сосредоточены практически во всех районах области. Основная их составляющая – 635 молочно-товарных комплексов, общее поголовье КРС в области насчитывает 160 тыс. голов, из них 60 тыс. – коров. Область является лидером в РФ (18,8%) по поголовью свиней (4 137,4 тыс. голов в 2017 г.), а также птицы (115 птицеводческих ферм с >50 тыс. голов) [3].

Главным источником повышения резистентности и жизнеспособности сельскохозяйственных животных и птицы долгое время служили и продолжают служить кормовые антибиотики, применяемые для терапевтических целей и для стимуляции роста, развития и продуктивности. В последнее время в Европе началась кампания по ограничению их использования, в которую постепенно вовлекается Россия. Антибиотики в значительных количествах накапливаются в молоке, мясе, яйцах. Выводимые из организма с продуктами жизнедеятельности, они попадают в виде органических удобрений в почву и накапливаются в растениях. Избыточное или неправильное их применение создаёт угрозу для здоровья человека, вызывая дисбиозы, аллергии, снижение иммунитета. Качество и экологическая безопасность продукции птицеводства и животноводства приобретают всё большее значение, т.к. низкие потребительские свойства делают ее неконкурентоспособной. В связи с открытием рынка Евросоюза для экспорта российских продуктов питания прогнозируется рост требований к гигиеничности, качеству и их питательной ценности, а безопасность должна стать приоритетом номер один, так как имеет непосредственное отношение к здоровью человека. Одним из перспективных компонентов является растительное сырьё из крапивы двудомной. В последнее время в ряде стран её используют как препарат, альтернативный кормовым антибиотикам, содержащий огромный спектр биологически активных веществ в легкодоступной форме. Ученые и большинство производителей считают, что травяная мука, в первую очередь, из крапивы, станет заменой кормовым антибиотикам на Белгородчине. Крапива двудомная является самым ранним витаминным кормом для птицы, не только хорошим источником биологически активных веществ, но и протеина. Кормовые добавки из крапивы способствуют оптимизации рационов птицы, улучшает продуктивные качества кур-несушек, качество яиц, усвоение питательных веществ корма и экономическую эффективность производства продукции. Отмечена интенсификация обменных процессов: возросли переваримость (использование) питательных и минеральных веществ корма [4,5].

Листья крапивы двудомной являются официальным лекарственным растительным сырьем (ЛРС) и входят в Государственный реестр лекарственных средств 2004 и 2008 гг., а также в ГФ VIII, IX и XI изд. В качестве кровоостанавливающего средства. Стандартизация листьев крапивы до недавнего времени проводилась в соответствии с требованиями фармакопейной статьи ГФ XI изд., в которой не было предусмотрено количественное определение какой-либо группы биологически активных веществ (БАВ). В 2014 г. утверждена новая фармакопейная статья для включения в ГФ XIII изд. «Крапивы двудомной листья», в которой по аналогии с Европейской фармакопеей предусмотрено количественное определение гидроксикоричных кислот (ГКК) в пересчете на кислоту хлорогеновую [6,7].

В последнее десятилетие большое внимание уделяется поиску и изучению средств, стимулирующих или подавляющих иммунные реакции организма. Иммуномодулирующие свойства растений малоизвестны в нашей стране. Из современного арсенала растений-им-

муностимуляторов в ГФ-ХІ входят календула, ромашка, женьшень, крапива двудомная, тысячелистник и некоторые другие. Применяется крапива при легочных, почечных, кишечных, геморроидальных кровотечениях, а также и при наружных, таких как, носовые кровотечения. Основные направления использования крапивы двудомной, как кормовой и пищевой добавки, обладающей антиоксидантным и лечебно-профилактическим действием, требуют введения крапивы в культуру, как кормового растения.

Однако в настоящее время в качестве сырья для производства лекарственных препаратов и в качестве кормов для животных и птицы используют дикорастущую крапиву. В культуре крапиву практически не возделывают. Опыт выращивания крапивы на небольших фермах есть в Германии [8].

Перспективным является отработка технологии возделывания крапивы двудомной в культуре, а также выведение новых сортов этой ценной культуры. В связи с этим была проведена работа по созданию сорта крапивы двудомной кормового использования, перспективного для возделывания на территории Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Селекция крапивы двудомной ведется на базе природно-ландшафтного комплекса «Ботанический сад НИУ «БелГУ». Основной метод – индивидуально-семейный отбор из местных популяций крапивы, произрастающих в Белгородской области. Изучение селекционных образцов проводится стандартными методами. Из каждой сортопопуляции методом половинки оставляется резерв семян для дальнейшего использования. Выделившиеся по морфо-биологическим признакам сортопопуляции размножаются на изолированных участках (из семян резерва) и изучаются в условиях полевого опыта методом расщепленных делянок. Почва селекционного участка – чернозём типичный карбонатный среднеэродированный, содержание гумуса – 2,4 %. Среднегодовое количество выпавших осадков – 510-560 мм. Учёт урожайности зеленой массы и семян проводится поделочно.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Селекционная работа с крапивой двудомной, как в мире, так и в России ведется слабо. Созданы и введены в культуру несколько сортов в Германии (*Urimed*, *Saluica*), сорт *Панацея* в 2002 г. был зарегистрирован в Беларуси.

Авторы более 10-ти лет изучали морфо-биологические признаки *U. dioica* L. в различных экотопах Белгородской области, проводили поиск исходного материала. Вели селекционную работу с культурой крапивы двудомной. В результате изучения естественных популяций и селекционного отбора на базе Природно-ландшафтного комплекса «Ботанический сад НИУ «БелГУ» была создана коллекция ценных экотипов *U. dioica* L., обладающих комплексом хозяйственно-полезных признаков. Выделены сортопопуляции отличающиеся высоким содержанием железа и облиственностью, стабильной урожайностью кормовой массы и семян.

В результате этой работы в 2019 году был выведен первый в России сорт крапивы двудомной Авиценна, а также разработаны проекты методики проведения испытаний крапивы двудомной на отличимость, однородность и стабильность (ООС) и анкета сорта [9].

Установлено, что в качестве признаков, которые варьируют слабо в пределах сорта, выступают следующие:

1. растение: высота;
2. растение: время начала цветения;
3. соцветие женское: окраска при цветении.

Общая характеристика сорта крапивы двудомной Авиценна. Растения сорта Авиценна имеют высоту 155-175 см, стебель и листья преимущественно темно-зеленого цвета, степень опушения жгучими волосками стебля и листьев средняя, длина женского соцветия до 58 см, плоды и семена имеют округло-эллиптическую форму. Продуктивность зеленой массы нового сорта крапивы двудомной в конкурсном сортоиспытании в условиях Белгородской области выше сорта Панацея на 39,5 %, урожай семян – на 31,2 %. Облиственность нового сорта выше стандарта на 11,1 %, высота первого укоса на зеленую массу выше на 42,7 %, второго укоса – на 66,6 %. Установлено, что сорт Авиценна хорошо произрастает на карбонатных почвах Белгородской области. Сорт пригоден к промышленному возделыванию на зеленую массу и семена.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате мобилизация адаптивного потенциала генетических ресурсов *U. dioica* L., произрастающих на территории Белгородской области, были найдены пути рационального использования биологических ресурсов этой ценной кормовой культуры. Получен и включен в реестр селекционных достижений РФ первый отечественный сорт крапивы двудомной Авиценна.

Исследование выполнено при поддержке гранта на проведение НИР по приоритетным направлениям развития агропромышленного комплекса Белгородской области (Соглашение № 2 от 12 ноября 2018 года) на тему: «Формирование селекционно-семеноводческой базы медоносных культур в условиях малых форм хозяйствования».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dumacheva E.V., Cherniavskih V.I., Prisniy A.V., Vorobyova O.V., Gorbacheva A.A., Glubsheva T.N., Grigorenko S.E. Studies of Biological Resources of *Urtica Dioica* L. as Initial Material for Breeding // Journal of International Pharmaceutical Research. – 2018; 45: 473-476. http://ijprjournals.com/admin/public/uploads/285_pdf.pdf
2. Думачева Е.В., Чернявских В.И., Северин А.П., Масляков В.Ю., Овчаренко Н.С. Биологические ресурсы лекарственных растений (селекция, фармакологические свойства, применение). Белгород: ИД «Белгород», 2018; 138 с.
3. Савченко Е.С. Адаптивно-ландшафтная система земледелия как основа социально-экономического благополучия региона / В кн. Современные проблемы адаптации (Жученковские чтения IV) / Часть 1. Белгород: ИД «Белгород», 2018; с. 10-19.
4. Игнатович Л.С., Корж Л.В. Травяная мука вместо антибиотиков // Животноводство России. – 2013; 1: 15.
5. Костомахин Н., Иванов А. Травяная мука — белковый и витаминный корм // Комбикорма. – 2013; 6: 71-73.

-
-
6. Киселева Т.Л., Смирнова Ю.А. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества. М., 2009; 295 с.
 7. Тринеева О.В., Сливкин А.И., Сафонова Е.Ф. Определение гидроксикоричных кислот, каротиноидов и хлорофилла в листьях крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) // Химия растительного сырья. – 2015; 3: 105-110.
 8. Svanberg I. The Use Of Wild Plants As Food In Pre-Industrial Sweden // Acta Societatis Botanorum Poloniae. – 2012; 81 (4): 317-327.
 9. Чернявских В.И., Думачева Е.В., Бойко Е.С. Использование морфо-биологических признаков в селекции *Urtica dioica* L. Методическое пособие. Белгород: ООО «Зебра», 2019: 30 с.



MOBILIZATION OF ADAPTIVE POTENTIAL AND QUESTIONS OF RATIONAL USE OF BIOLOGICAL RESOURCES OF NETTLE (*URTICA DIOICA* L.) IN THE BELGOROD REGION

V.I. Chernivskih

Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher, Professor of the Department of Biology, National Research University «BelSU» (Belgorod); E-mail: chernyavskih@bsu.edu.ru

E. V. Dumacheva

Doctor of Biology, Head of the Department of Biology, National Research University «BelSU» (Belgorod)

D.V. Dumachev

Doctor of Chemotherapy Unit No. 1, OGBUZ BOD (Belgorod)

Summary: The article deals with the mobilization of the adaptive potential of the genetic resources of *Urtica dioica* L., growing on the territory of the Belgorod Region. The ways of rational use of biological resources of this valuable feed and medicinal culture are shown. As a result of the research conducted, the first domestic variety of nettle Avicenna was obtained and included in the register of selection achievements of the Russian Federation.

Key words: *Urtica dioica* L., selection, variety of nettle Avicenna, mobilization of adaptive potential