

Новый перспективный сорт табака крымской селекции Американ Ароматный

Каргина Л.Н.[✉], Илюхина В.В.

[✉]tabakselect@gmail.com

Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН,
Россия, 298600, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31

Аннотация. Традиционно в Крыму возделывались ароматические табаки сортотипов Американ и Дюбек. В отделении табаководства имеется обширная коллекция аборигенных сортов данных сортотипов, многие из которых на протяжении многих лет возделывались в производстве или являлись исходным материалом для выведения новых сортов. Однако на протяжении последних 20 лет отечественное табаководство пришло в упадок и было заменено импортным табачным сырьем. В настоящее время идет тенденция импортозамещения и возрождения отечественного табаководства. Для решения селекционных задач важно как можно эффективнее привлекать генетический потенциал табака. Местные сорта в этом отношении являются ценнейшим исходным материалом для дальнейшего улучшения сортимента отечественной табачной продукции. Селекционные работы направлены на создание новых сортов, способных совмещать в одном генотипе такие ценные признаки, как высокая продуктивность и качество табачного сырья. Целью данной работы являлось создание высокоурожайного сорта табака традиционного сортотипа Американ, обладающего высокими качественными характеристиками и универсальным потенциалом. Селекционерами Института «Магарач» создан новый сорт табака Американ Ароматный. В статье приводятся данные по трехлетним испытаниям данного сорта. Работа велась на опытном участке отделения табаководства «ВНИИВиВ «Магарач» РАН», с. Табачное Бахчисарайского района Республики Крым. В процессе работы проводились фенологические наблюдения, оценка сортов по биометрическим и технологическим показателям, продуктивности растений, качеству сухого сырья и другим характеристикам. По результатам исследований можно сделать следующее заключение: сорт Американ Ароматный может быть рекомендован для внедрения в производство в предгорной зоне Крыма. Проведенные исследования позволяют увеличить сортовой сортимент крымских сортов табака.

Ключевые слова: хозяйственно ценные признаки; табак; сорт; продуктивность; качество сырья; сортимент.

Для цитирования: Каргина Л.Н., Илюхина В.В. Новый перспективный сорт табака крымской селекции Американ Ароматный // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2022;24(4):315-320. DOI 10.34919/IM.2022.64.87.003.

O R I G I N A L R E S E A R C H

New promising tobacco variety of Crimean selection 'American Aromatny'

Kargina L.N.[✉], Ilyukhina V.V.

All-Russian National Research Institute of Viticulture and Winemaking Magarach of the RAS, 31 Kirova str., 298600
Yalta, Republic of Crimea, Russia

[✉]tabakselect@gmail.com

Abstract. Traditionally, aromatic tobaccos of 'American' and 'Dubec' varietal types were cultivated in Crimea. The Tobacco Growing Department has an extensive collection of native varieties of these varietal types, many of which were cultivated for years in the production or were the source material for breeding new varieties. However, over the past 20 years, local tobacco growing has gradually declined and was replaced by imported tobacco raw materials. Currently, there is a trend for import substitution and local tobacco growing revival. To solve breeding problems, it is important to use the genetic potential of tobacco as efficiently as possible. In this regard, native varieties are the most valuable source material for further improvement of national tobacco product assortment. Breeding work is aimed at creating new varieties that can combine in one genotype such valuable traits as high productivity and quality of tobacco raw materials. The aim of this work was to create a high-yielding tobacco variety of traditional 'American' varietal type, which has high quality characteristics and multipurpose potential. Breeders of the Institute Magarach have selected a new tobacco variety 'American Aromatny'. The article provides data on three-year study of this variety. The work was carried out on the experimental plot of Tobacco Growing Department of the FSBSI Institute Magarach of the RAS, Tobachnoye village, Bakhchisaray district of the Republic of Crimea. In the course of the work, phenological observations were carried out. The varieties were evaluated in accordance with biometric and technological indicators, plant productivity, quality of dry raw materials and other characteristics. Based on the results of the research, we may conclude, that the variety 'American Aromatny' can be recommended for introduction into production in the Piedmont zone of Crimea. The conducted studies allow increasing the varietal assortment of Crimean tobacco varieties.

Key words: economically valuable characteristics; tobacco; variety; productivity; quality of raw materials; assortment.

For citation: Kargina L.N., Ilyukhina V.V. New promising tobacco variety of Crimean selection 'American Aromatny'.
Magarach. Viticulture and Winemaking. 2022;24(4):315-320. DOI 10.34919/IM.2022.64.87.003 (in Russian).

Введение

Функционирование аграрного сектора экономики в условиях рынка требует новых подходов к научному обеспечению сельскохозяйственного производства. Становятся актуальными фундаментальные

исследования в области табаководства: создание новых и улучшение существующих сортов и гибридов табака (*Nicotiana tabacum* L.). Особое внимание уделяется ускорению и обновлению процесса их создания [1]. Результаты селекционной работы зависят от многих факторов, один из основных – это качественный исходный материал. Только наличие разнообразных источников хозяйственно ценных признаков дает

возможность моделировать сорта и гибриды с заданными параметрами [2]. Непрерывность селекционного процесса необходима для любой сельскохозяйственной культуры. Не является исключением и табак, так как постоянно меняющиеся климатические, экономические, даже политические условия требуют подходящих для них сортов с новым набором конкретных свойств [3].

На современном этапе создание новых экологически пластичных сортов, способных более эффективно использовать климатические и почвенные ресурсы регионов их возделывания, весьма актуально [4].

Выбор сорта – определяющий фактор интенсификации агротехнологий и в то же время самый малозатратный, высокая урожайность – одно из основных требований к сорту [5]. Принимая во внимание уникальные и неоднородные почвенно-климатические условия Крыма, преимущества имеют сорта, наилучшим образом отвечающие местным условиям возделывания и требованиям табачной промышленности.

В настоящее время для решения селекционных задач важно как можно эффективнее привлекать генетический потенциал табака. Местные сорта табака в этом отношении являются ценнейшим исходным материалом для дальнейшего улучшения сортов. Важность широкого изучения и использования местных сортов не раз отмечалась Н.И. Вавиловым, который придавал огромное значение использованию их в качестве исходного материала для селекции [6]. На основе местных сортов табаководы института «Магарач» создан генофонд табака, который широко использовался и продолжает использоваться в селекции новых сортов.

Гибридизация – основной метод получения новых сортов. При этом успех селекции во многом определяется подбором родительских пар для скрещивания. Эта работа осуществляется на основе знания признаков родителей, которые хотят объединить в новых сортах. Гибридное потомство отличается сложной и обогащенной наследственностью, благодаря объединению наследственных признаков родительских форм [7]. Наиболее полное изучение коллекционного материала позволяет селекционерам использовать все многообразие ценных признаков в селекционном процессе.

Табачное растение чрезвычайно пластично. Под влиянием внешних условий и агротехники у него может существенно изменяться как внешний вид, так и показатели продуктивности и качества [8]. Каждый сортотип табака имеет сорта, обладающие рядом полезных признаков, которые могут быть использованы в практической селекции [9]. Селекционные работы направлены на создание новых сортов, способных сохранить высокую продуктивность, качество сырья при минимальных затратах материальных средств и труда при возделывании, уборке, послеуборочной обработке. Одной из основных задач селекционеров продолжает оставаться создание сортов, способных давать стабильное качество и количество урожая в условиях лимитирующих факторов окружающей среды

Российской Федерации. Новые сорта должны соответствовать почвенно-климатическим особенностям России [10].

В регулировании интеграционного развития табачной отрасли особое значение принадлежит разработке и принятию практических мер по возрождению ароматичного табачного производства. Возрождение производства и формирование агропромышленного табачного подкомплекса должно стать одним из стратегических направлений социально-экономического оздоровления экономики АПК Республики Крым, где может быть создана устойчивая сырьевая база для национальной табачной промышленности. Поэтому главная цель развития табачной отрасли Республики Крым заключается в создании стабильного и эффективного конкурентоспособного табачного производства с задачей полного удовлетворения потребностей населения в табачных изделиях повышенного качества с учётом создания отечественного ароматичного табачного сырья, сокращения импорта и выхода с экспортной продукцией на мировой рынок [11].

За многие годы исследований сотрудниками Института «Магарач» создано немало сортов табака, но со временем они перестали отвечать условиям производства, в основном из-за ввоза дешевых табачных продуктов и отходов табачной промышленности утратили свою конкурентоспособность на табачном рынке. Необходимость в выведении и внедрении новых сортов табака обусловлена многими условиями: старением сорта, появлением и распространением новых болезней и вредителей, расширением ареала выращивания и повышением спроса потребителей к качеству продукции. Постоянное сортообновление сельскохозяйственных культур позволяет поддерживать на высоком уровне их продуктивность, устойчивость к болезням, качество получаемой продукции [12].

Высокие требования к новым сортам предусматривают использование в селекции широкого спектра генетических ресурсов, сочетающих в одном генотипе высокую продуктивность, качество сырья и устойчивость к болезням с учетом рациональных затрат материально-технических ресурсов при возделывании, уборке и послеуборочной обработке табака [13]. Необходимо создать новый селекционный материал, устойчивый к неблагоприятным условиям и лимитирующим факторам внешней среды, на основе которого возможна селекция сортов, приспособленных к современным требованиям сельскохозяйственного производства, что требует более широкого использования в селекционном процессе генетического потенциала рода *Nicotiana* [14]. Для создания сортов табака широко используется межсортотипная гибридизация [15]. Создание сортов и форм на основе межвидовой гибридизации также является важным направлением в селекции новых сортов сельскохозяйственных культур. Генофонд табака (род *Nicotiana*), его диких видов, представляет собой источник генетической изменчивости и резерв генотипов для использования в практической селекции [16]. Новые сорта должны

обладать не менее качественным урожаем, однако превосходить родителей по устойчивости к заболеваниям. При этом в селекционном процессе наиболее целесообразно использовать абортинные сорта [17].

В Крыму целесообразно восстановить и продолжить работу по селекции и семеноводству сортов табака сортотипов Американ и Дюбек [18]. В результате длительной культуры в данных условиях произрастания эти табаки имеют большие преимущества по своим наследственным свойствам и обладают высокой жизнеспособностью и выносливостью [19, 20].

По результатам исследований последних лет наиболее перспективной по урожайности и качеству продукции оказалась гибридная комбинация старшего поколения Ароматный × Американ 572, которая может быть рекомендована как новый сорт табака для введения его в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию [21].

Цель работы – изучение биологических и хозяйственно ценных признаков нового перспективного сорта Американ Ароматный, полученного в результате селекционной работы путем скрещивания коллекционных форм табака Ароматный × Американ 572.

Материалы и методы исследования

Подготовка табачной рассады коллекционных сортов проведена согласно методическим рекомендациям [22], типовым технологическим картам [23], а также согласно методическому руководству [24]. Посадка и уход за растениями в поле соответствовали агорекорендациям [25]. Все учеты и наблюдения проведены в соответствии с «Методикой селекционной работы по табаку и махорке» [26] и «Методиками селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке» [27]. Площадь листовой пластинки определяли по таблицам Ф.Н. Губенко [28]. Убирали табак со всей учетной площади в состоянии технической зрелости, которую определяли визуально [29]. Оценка качества табачного сырья – согласно ГОСТ 8073-77 «Табак – сырье неферментированное. Технические условия. Сбор семян согласно методикам селекционно-семеноводческих работ» и ГОСТ Р 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сотовые и посевные качества. Общие технические условия». Обработка экспериментальных данных выполнена согласно методике статистического анализа [30] в стандартных программах Microsoft Office.

Результаты и их обсуждение

Сорт Американ Ароматный получен путем скрещивания коллекционных форм табака Ароматный × Американ 572 после предварительного подбора сортов и изучения характера наследования ценных признаков. Так, перспективный сорт табака Ароматный выведен методом сложной межвидовой и вну-

Таблица 1. Фенологические показатели перспективных сортов и гибридных комбинаций табака, 2018–2020 гг.

Table 1. Phenological indicators of promising varieties and hybrid combinations of tobacco, 2018–2020

Название сорта	Цветение, число дней от посадки до		% цветущих растений	
	начала цветения	полного цветения	1-й учет	2-й учет
Американ 14	48,3	74,5	20,4	73,4
Американ 307	42,5	75,4	20,6	71,8
Ароматный	45,0	75,0	17,4	55,9
Американ 572	44,0	74,0	20,0	65,0
Американ Ароматный	43,1	81,4	19,7	72,9
НСР ₀₅	2,8	3,8	1,6	9,3

тривидовой гибридизации (Харманли 11 × *Nicotiana sylvestris*) × Американ 572. Сорт отличается ароматом сырья и соцветий, что делает возможным использовать как табачное сырье, так и соцветия для получения эфирных масел. Кроме того, сорт Ароматный отличается низким содержанием никотина и хорошими дегустационно-курительными свойствами, т.е. обладает хорошим вкусом и приятным ароматом. Урожайность на уровне стандарта. Сорт Американ 572 на протяжении многих лет является стандартом качества сырья сортотипа Американ, обладает повышенной засухоустойчивостью и устойчивостью к биотическим факторам и неоднократно используется в насыщающих скрещиваниях для придания сортам характерных свойств данного сортотипа. Новый сорт Американ Ароматный был создан в результате многолетней селекционной работы и по своим хозяйственно ценным признакам значительно превзошел родительские формы.

Данные табл. 1 показывают, что новый сорт Американ Ароматный имеет более продолжительный вегетационный период, что дает возможность нарастить большую зеленую массу и повысить продуктивность сорта в районах с достаточной суммой эффективных положительных температур. Родительские формы при этом имеют более короткий вегетационный период.

Анализ морфологических признаков (табл. 2) показал, что родительские сорта Ароматный и Американ 572 значительно различались по признаку высота растения, наиболее высокорослым и превышающим по этому показателю стандарт был сорт Ароматный. Количество листьев у данных сортов находилось на уровне стандартов, но размер листьев родительских форм был значительно выше. По урожайным данным сорта Ароматный и Американ 572 существенно превышали стандартные сорта. Новый сорт Американ Ароматный имел значительные преимущества, как над стандартными сортами, так и над родительскими формами по всем хозяйственно ценным признакам. Так, растения сорта Американ Ароматный были на 10 см выше наиболее высокорослого родителя, имели

большее количество листьев, более крупную листовую пластинку и, как следствие, урожайность сорта была на 131,7–142,7 кг/га выше урожайности родительских форм.

Новый сорт Американ Ароматный в течение трех лет имел низкую степень поражения мокрым монгарем и вирусом бронзовости томатов, число заболевших растений на делянке составляло менее 10,0 % (табл. 3). Поражения испытуемых образцов белой пестрицей в указанный период не наблюдалось из-за отсутствия инфекционного фона.

Выводы

Новый перспективный сорт Американ Ароматный имеет существенные преимущества по биологическим и хозяйственно ценным признакам над другими сортами (высокая урожайность за счет количества листьев и большей листовой пластинки). Данный сорт может быть рекомендован как новый сорт табака ароматического направления для введения его в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в фермерских хозяйствах Крыма и Юга России.

Источник финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания № FNZM-2022-0008.

Financing source

The work was conducted under public assignment No. FNZM-2022-0008.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Conflict of interests

Not declared.

Список литературы

- Хомутова С.А., Саломатин В.А., Кубахова А.А. Потенциал новых сортов табака для развития табачной отрасли // Научный журнал КубГАУ. 2014;102(08):1270-1281.
- Шеенко Д.А., аль Денией Муаяд Н.М., Коцарева Н.В., Шабета О.Н. Оценка исходных линий баклажана // Селекция растений: прошлое, настоящее и будущее: сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017:198-199.
- Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н. Оценка перспективных сортов табака по селекционно-ценным признакам // General question of world science. Collection of scientific papers on materials of V International Scientific Conference. International United Academy of Sciences. 2018:75-79. DOI 10.18411/gq-31-03-2018.
- Филиппов Е.Г., Донцова А.А., Донцов Д.П., Засыпкина И.М. Оценка экологической пластичности и стабильности перспективных сортов и линий озимого ячменя в кон-

Таблица 2. Характеристика перспективных сортов и гибридных комбинаций табака по количественным показателям, урожайности и сортности табачной продукции, 2018–2020 гг.

Table 2. Characteristics of promising varieties and hybrid combinations of tobacco by quantitative indicators, cropping capacity and grade of quality of tobacco products, 2018–2020

Название сорта	Высота растения, см	Количество листьев, шт.	Площадь листа, см ²	Урожайность, кг/га	Выход высших товарных сортов, %	
					1-й сорт	2-й сорт
Американ 14	146,6	23,7	368,1	1336,7	80,5	10,5
Американ 307	142,2	24,3	332,6	1228,3	21,3	68,7
Ароматный	160,0	23,0	397,0	1500,0	60,0	30,0
Американ 572	140,0	24,0	389,0	1489,0	60,0	35,0
Американ Ароматный	170,3	26,0	399,8	1631,7	70,8	21,7
НСР ₀₅	16,0	1,4	34,6	194,5	27,9	27,2

Таблица 3. Оценка перспективных сортов и гибридных комбинаций табака по поражению вирусными заболеваниями, 2018–2020 гг.

Table 3. Evaluation of promising varieties and hybrid combinations of tobacco by viral diseases, 2018–2020

Название сорта	Мокрый монгарь, %	ВБТ (вирус бронзовости томатов), %		Белая пестрица, %
		на 1 июля	на 1 августа	
Американ 14	9,5	5,0	12,0	0
Американ 307	4,9	0	5,0	0
Ароматный	5,1	1,0	7,0	0
Американ 572	6,9	1,0	7,0	0
Американ Ароматный	6,7	1,0	7,0	0
НСР ₀₅	2,3	2,4	3,2	0

курсном сортоиспытании // Зерновое хозяйство России. 2021;4(76):8-14. DOI 10.31367/2079-8725-2021-76-4-8-14.

- Малокостова Е.И., Попова А.В. Урожайность и элементы ее структуры перспективных линий яровой пшеницы в конкурсном сортоиспытании // Зернобобовые и крупяные культуры. 2022;2(42):106-110. DOI 10.24412/2309-348X-2022-2-106-110.
- Иваницкий К.И., Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н. Изучение и перспективы использования староместных сортов табака в селекции // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. 2012;180:325-337.
- Хомутова С.А. Использование гибридизации при создании скороспелого исходного материала и сортов табака // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. 2010;179:119-124.
- Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н., Ларькина Н.И. Характеристика выделенного в конкурсном сортоиспытании нового сорта табака Остролист 9 // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки. 2016;1:20.
- Каргина Л.Н., Илюхина В.В. Новые сорта табака // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2020;22(4):316-319. DOI 10.35547/IM.2020.47.47.005.
- Науменко С.А., Саломатин В.А., Ларькина Н.И., Иваницкий К.И. Инновационные селекционно-биологические основы создания сортов табака сортогипотипа Вирджиния в усло-

- виях России: Монография. – Краснодар: Просвещение-Юг. 2015:1-101.
11. Саломатин В.А., Исаев А.П., Саввин А.А. О стратегических предпосылках возрождения производства сырьевых ресурсов в Крыму для отечественной табачной промышленности // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2017;3(82):7-10.
 12. Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н. Анализ конкурсного сортоиспытания новых сортов табака за 1997-2017 гг // Вопросы теории и практики инновационного развития науки и образования: монография / Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 2018:172-182.
 13. Хомутова С.А. Направления и результаты селекционных работ по созданию сортов табака сортотипов Остролист и Трапезонд // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. 2012;180:258-262.
 14. Хомутова С.А., Иваницкий К.И., Кубахова А.А. Создание новых сортов табака на основе мобилизации генетического потенциала рода Никоциана // Труды Кубанского аграрного университета. 2020;83:141-146. DOI 10.21515/1999-1703-83-141-146.
 15. Хомутова С.А., Кубахова А.А., Сучков В.И. Об источниках хозяйственно-ценных признаков для создания исходного материала // Материалы II Международной научно-практической конференции «Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции». Краснодар: ФГБНУ «ВНИИТТИ». 2017:132-135.
 16. Баранова Е.Г., Иваницкий К.И., Сучков В.И. Коллекция сортов табака с комплексной устойчивостью к болезням как источник нового исходного материала // Общие вопросы мировой науки. Collection of scientific papers on materials IX International Scientific Conference. International United Academy of Sciences. 2019:43-47.
 17. Миндиарова В.О., Савенкова Д.С., Филиппова Ю.О., Милованов А.В. Анализ генетического материала аборигенных сортов винограда российской ампелографической коллекции // Вестник аграрной науки. 2020;5(86):51-58. DOI 10.17238/issn2587-666X.2020.5.51.
 18. Исаев А.П., Саввин А.А., Шульга В.Ф. Потенциальные возможности развития крымского табаководства // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов. Краснодар: ФГБНУ «ВНИИТТИ». 2018:452-455.
 19. Иваницкий К.И., Ларькина Н.И., Саломатин В.А. и др. Морфологическая характеристика типового набора мировой коллекции табака (*Nicotiana tabacum* L.): методическое пособие. Краснодар: ГНУ ВНИИТТИ. 2012:1-40.
 20. Каргина Л.Н., Илюхина В.В., Мельник Н.И. Влияние внешних факторов на изменчивость количественных и качественных признаков табака в условиях Предгорного Крыма // Сборник научных трудов по итогам конференции «Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук». Омск. 2017:15-18.
 21. Каргина Л.Н., Илюхина В.В. Характеристика перспективных гибридных комбинаций табака // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2021;23(4):344-348. DOI 10.35547/IM.2021.23.4.006.
 22. Выращивание рассады табака и махорки. М.: Колос. 1966:1-24.
 23. Типовые технологические карты возделывания и уборки табака. Краснодар. 1976:1-80.
 24. Методическое руководство по проведению агротехнических опытов с табаком в рассадниках. Краснодар: Просвещение-Юг. 2013:1-28.
 25. Методическое руководство по проведению полевых агротехнических опытов с табаком (*Nicotiana tabacum* L.). Краснодар: ВНИИТТИ. 2011:1-44.
 26. Методики селекционной работы по табаку и махорке. Краснодар. Всесоюз. науч.-исслед. ин-т табака и махорки. 1974:1-80.
 27. Методики селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке: учебно-методическое пособие. Краснодар: Просвещение-Юг. 2016:1-139.
 28. Губенко Ф.Н. Таблицы площадей табачных листьев (группа вторая). Симферополь: Изд-во Крымского отделения АН СССР. 1936:1-43.
 29. Рудомых В.П., Алёхин С.Н. Совершенствование метода учета урожая табака в полевых опытах // Сб. научных трудов института ГНУ ВНИИТТИ. 2008;177:133-140.
 30. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1968:1-336.

References

1. Homutova S.A., Salomatin V.A., Kubakhova A.A. New tobacco sorts potential for tobacco industry development. Scientific Journal of KubSAU. 2014;102(08):1270-1281 (in Russian).
2. Sheyenko D.A., al Deney Muayad N.M., Kotsareva N.V., Shabetya O.N. Evaluation of eggplant parental lines. Plant breeding: past, present and future: the collection of materials of the I All-Russian scientific and practical conference with international participation. 2017:198-199 (in Russian).
3. Pavlyuk I.V., Zhigalkina G.N. Evaluation of promising varieties of tobacco according to valuable breeding traits // General question of world science. Collection of scientific papers on materials of V International Scientific Conference. International United Academy of Sciences. 2018:75-79. DOI 10.18411/gq-31-03-2018 (in Russian).
4. Filippov E.G., Dontsova A.A., Dontsov D.P., Zasyapkina I.M. Estimation of ecological adaptability and stability of promising winter barley varieties and lines in the competitive variety testing. Grain Economy of Russia. 2021;4(76):8-14. DOI 10.31367/2079-8725-2021-76-4-8-14 (in Russian).
5. Malokostova E.I., Popova A.V. Yield and elements of its structure of promising spring wheat lines in competitive variety testing. Legumes and Groat Crops. 2022;2(42):106-110. DOI 10.24412/2309-348X-2022-2-106-110 (in Russian).
6. Ivanitskiy K.I., Pavlyuk I.V., Zhigalkina G.N. Study and prospects for the use of landraces of tobacco in breeding. Collection of scientific works of the All-Russian Scientific Research Institute of tobacco, makhorka and tobacco products. 2012;180:325-337 (in Russian).
7. Khomutova S.A. The use of hybridization in the creation of early maturing source material and varieties of tobacco. Collection of scientific works of the All-Russian Scientific Research Institute of tobacco, makhorka and tobacco products. 2010;179:119-124 (in Russian).
8. Pavliuk I.V., Zhigalkina G.N., Lar'kina N.I. Feature selected in competitive sort trial new varieties of snuff Holly 9. APRIORI. Series: Natural and Technical Sciences. 2016;1:20 (in Russian).
9. Kargina L.N., Ilyukhina V.V. New tobacco varieties. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2020;22(4):316-319. DOI 10.35547/IM.2020.47.47.005 (in Russian).
10. Naumenko S.A., Salomatin V.A., Larkina N.I., Ivanitskiy K.I. Innovative breeding and biological basics for the creation of tobacco varieties of the Virginia variety type in the conditions

- of Russia: Monograph. Krasnodar: Prosvescheniye-Yug. 2015:1-101 (*in Russian*).
11. Salomatin V.A., Isayev A.P., Savvin A.A. On the strategic prerequisites for the revival of the production of raw materials in the Crimea for the local tobacco industry. Science and Education: economy and economics; business activity; law and management. 2017;3(82):7-10 (*in Russian*).
 12. Pavlyuk I.V., Zhigalkina G.N. The analysis of the competitive variety trials new varieties of tobacco for 1997-2017. Questions of theory and practice of innovative development of science and education: monograph. Edited by G. Yu. Gulyayev. Penza: MTSNS Nauka i Prosveshcheniye. 2018:172-182 (*in Russian*).
 13. Homutova S.A. Directions and results of breeding work on the creation of tobacco varieties of cultivar types Ostrolist and Trapezond. Collection of scientific works of the All-Russian Scientific Research Institute of tobacco, makhorka and tobacco products. 2012;180:258-262 (*in Russian*).
 14. Homutova S.A., Ivanitskii K.I., Kubahova A.A. New tobacco varieties creation based on the mobilization of the Nicotiana genus genetic potential. Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2020;83:141-146. DOI 10.21515/1999-1703-83-141-146 (*in Russian*).
 15. Khomutova S.A., Kubakhova A.A., Suchkov V.I. On the sources of economically valuable features for the creation of source material. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference "Innovative research and development for scientific support for the production and storage of environmentally safe agricultural and food products". Krasnodar: FSBSI ASRITMTP. 2017:132-135 (*in Russian*).
 16. Baranova E.G., Ivanitsky K.I., Suchkov V.I. Collection of tobacco varieties with complex disease resistance as a source of new source material. General issues of world science. Collection of scientific papers on materials IX International Scientific Conference. International United Academy of Sciences. 2019:43-47 (*in Russian*).
 17. Mindiarova V.O., Savenkova D.S., Filippova Yu.O., Milovanov A.V. Analysis of the genetic material of native grape varieties of the Russian ampelographic collection. Bulletin of Agrarian Science. 2020;5(86):51-58. DOI 10.17238/issn2587-666X.2020.5.51 (*in Russian*).
 18. Isayev A.P., Savvin A.A., Shulga V.F. Potential opportunities for the development of the Crimean tobacco growing. Scientific support of innovative technologies for the production and storage of agricultural and food products: Collection of materials of the I International scientific and practical conference of young scientists and graduate students. Krasnodar: FSBSI ASRITMTP. 2018:452-455 (*in Russian*).
 19. Ivanitsky K.I., Larkina N.I., Salomatin V.A. Morphological characteristics of the type set of the world collection of tobacco (*Nicotiana tabacum* L.): a methodological guide. Krasnodar: SSU ASRITMTP. 2012:1-40 (*in Russian*).
 20. Kargina L.N., Ilyukhina V.V., Melnik N.I. The effect of external factors on the variability of quantitative and qualitative characteristics of tobacco in the conditions of the Piedmont Crimea. Collection of scientific works following the Conference: Actual issues and prospects for the development of agricultural sciences. Omsk. 2017:15-18 (*in Russian*).
 21. Kargina L.N., Ilyukhina V.V. Characterization of promising hybrid tobacco combinations. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2021;23(4):344-348. DOI 10.35547/IM.2021.23.4.006 (*in Russian*).
 22. Growing seedlings of tobacco and makhorka. M.: Kolos. 1966:1-24 (*in Russian*).
 23. Typical technological maps of cultivation and harvesting of tobacco. Krasnodar. 1976:1-80 (*in Russian*).
 24. Methodical guidelines for conducting agrotechnical experiments with tobacco in nurseries. Krasnodar: Prosvescheniye-Yug. 2013:1-28 (*in Russian*).
 25. Methodical guidelines for conducting field agrotechnical experiments with tobacco (*Nicotiana tabacum* L.). Krasnodar: ASRITMTP. 2011:1-44 (*in Russian*).
 26. Breeding methods for tobacco and makhorka. Krasnodar. All-Union Scientific Research Institute of tobacco and makhorka. 1974:1-80 (*in Russian*).
 27. Methods of selection and seed-growing works for tobacco and makhorka: teaching guide. Krasnodar: Prosvescheniye-Yug. 2016:1-139 (*in Russian*).
 28. Gubenko F.N. Tables of tobacco leaf areas (group two). Simferopol: Publishing house of the Crimean branch of the USSR Academy of Sciences. 1936:1-43 (*in Russian*).
 29. Rudomakha V.P., Alekhin S.N. Improvement in the method of accounting for tobacco yield in field experiments. Collection of scientific works of the Institute SSU ASRITMTP. 2008;177:133-140 (*in Russian*).
 30. Dospikhov B.A. Field experiment technique. M.: Kolos. 1968:1-336 (*in Russian*).

Информация об авторах

Лидия Николаевна Каргина, ст. науч. сотр. лаборатории генетических ресурсов табака; e-мейл: tabakselect@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0504-9041>;

Вера Владимировна Илюхина, науч. сотр. лаборатории селекции табака; e-мейл: vviluhina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1171-7264>.

Information about authors

Lidiya N. Kargina, Senior Staff Scientist, Laboratory of Tobacco Genetic Resources; e-mail: tabakselect@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0504-9041>;

Vera V. Ilyukhina, Staff Scientist, Laboratory of Tobacco Breeding; e-mail: vviluhina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1171-7264>.

Статья поступила в редакцию 17.10.2022, одобрена после рецензии 28.10.2022, принята к публикации 23.11.2022.