

Характеристика перспективных гибридных комбинаций табака

Каргина Л.Н., Илюхина В.В.

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

Аннотация. Для рентабельности отрасли табаководства необходимо наличие сортимента сортов табака. Почвенно-климатические зоны Крыма пригодны для возделывания как ценного ароматического, так и скелетного табачного сырья. Целью данной работы являлось изучение созданных гибридных комбинаций табака старших поколений для выявления перспектив их дальнейшего использования. Селекционерами Института «Магарач» создан ряд перспективных сортов и гибридных комбинаций старших поколений – предшественников сортов табака. В данной работе приведены результаты оценки шести гибридных комбинаций старших поколений, а также перспективного сорта Дюбек Предгорный по основным хозяйственно-ценным признакам. Стандартом служили сорта Американ 14, Американ 307 и Дюбек новый. Работа велась на опытном участке, расположенном в Предгорной зоне Крыма, в течение трех лет. В процессе работы проводились фенологические наблюдения, оценка сортов по показателям продуктивности растений, качеству сухого сырья и другим характеристикам. По результатам исследований 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. Перспективный сорт Дюбек Предгорный подтвердил хорошие показатели качественных и количественных характеристик для сортотипа Дюбек и рекомендуется для возделывания в фермерских хозяйствах Крыма. Проведенные исследования позволяют увеличить сортовой сортимент крымских сортов табака.

Ключевые слова: хозяйственно ценные признаки; табак; сорт; гибридная комбинация; продуктивность.

Для цитирования: 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

Characterization of promising hybrid tobacco combinations

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

Abstract. For profitability of tobacco industry, there must be an assortment of tobacco varieties. The soil and climatic zones of Crimea are suitable for cultivation of both premium aromatic and skeletal tobacco raw materials. The purpose of this work was to study the selected hybrid combinations of older generations of tobacco to identify prospects for their further use. The Institute Magarach breeders have created a number of promising varieties and hybrid combinations of older generations - the predecessor tobacco varieties. This work presents the results of evaluating six hybrid combinations of older generations, as well as the promising variety 'Djubeck Predgornyi' by basic economically valuable traits. The varieties 'American 14', 'American 307' and 'Djubeck Novyi' served as the standard. The work was carried out in the experimental plot located in the Piedmont zone of Crimea for three years. During the working process, phenological observations and the assessment of varieties in terms of plant productivity, quality of dry raw materials and other characteristics were carried out. According to the research results, the most promising in terms of cropping capacity and product quality was the hybrid combination of older generation 'Aromatnyi' × 'American 572', which can be recommended as a new tobacco variety for its introduction into the State Register of Breeding Achievements approved for use. The promising variety 'Djubeck Predgornyi' has confirmed good parameters of qualitative and quantitative characteristics for 'Djubeck' variety, and is recommended for cultivation in Crimean farming. The carried out researches allow increasing the varietal assortment of Crimean tobacco varieties.

Key words: economically valuable traits; tobacco; variety; hybrid combination; productivity.

For citation: Kargina L.N., Ilyukhina V.V. Characterization of promising hybrid tobacco combinations. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2021; 23(4):344-348 (in Russian). DOI 10.35547/IM.2021.23.4.006

Введение

Для любой сельскохозяйственной культуры крайне важна непрерывность селекционного процесса, когда на смену одним сортам приходят другие, превосходящие их по комплексу хозяйственно ценных признаков [1].

Мониторинг коллекционных сортов табака спо-

собствует выявлению необходимых форм для селекции на высокую продуктивность, качество, оптимальный вегетационный период, устойчивость к болезням и абиотическим факторам внешней среды и включению их в гибридизацию для создания новых сортов, отвечающих требованиям современных инновационных технологий [2].

Селекция табака последних лет направлена на создание принципиально нового сортового состава табака, отвечающего современным требованиям к табач-

Таблица 1. Фенологические показатели перспективных сортов и гибридных комбинаций табака, 2018–2020 гг.
Table 1. Phenological parameters of promising varieties and hybrid combinations of tobacco, 2018–2020.

Название комбинации	№ кат. KST	Цветение, число дней от посадки до		% цветущих растений	
		начала цветения	полного цветения	1-й учет	2-й учет
Американ 14	01916	48,3	74,5	20,4	73,4
Дюбек новый	02120	43,7	75,8	19,6	68,8
Дюбек Предгорный	02151	45,9	72,6	20,7	75,6
Ароматный × Американ 572	02061	43,1	71,4	19,7	72,9
Джебел Басма × Американ 3	02266	47,0	78,6	19,4	58,0
Переможец 83 × Имунный 580	02024	43,2	74,2	19,8	63,6
Дюбек Предгорный × Басма К	02252	43,9	74,2	22,9	69,6
Ароматный × Дюбек новый	02060	44,1	74,3	20,4	68,7
Американ 307	01882	42,5	75,4	20,6	71,8
Берлей 38 × Вирджиния	02273	43,4	73,0	19,6	70,0
НСР ₀₅		1,4	1,4	0,7	3,7

ному сырью [3].

Небольшие по площади и материально слабо обеспеченные фермерские хозяйства нуждаются в сортах, неприхотливых к условиям выращивания, не требующих значительных материальных затрат для получения стабильно высоких урожаев, позволяющих сократить долю ручного труда при их возделывании. Поэтому при селекции новых сортов особое внимание уделяют таким хозяйственно ценными признакам как скороспелость, высокий темп роста, сближенный период созревания листьев, комплексная болезнестойчивость, засухоустойчивость и другие [4, 5].

Сотрудниками Института «Магарач» получены гибридные комбинации табака на основе местных и интродуцированных сортов.

Интродукция и селекция – два взаимосвязанных процесса. Селекция логически завершает процесс интродукции, который, в свою очередь, является основным источником исходного селекционного материала. Селекционеры знают, что успешность работы заключается в использовании разнообразия сортовых и видовых форм, а также образцов дикорастущих популяций. Собрать, объединить и изучить их возможно в коллекционных питомниках и экспозициях различного назначения [6].

Традиционно Крым является зоной производства ценного ароматичного табачного сырья сортотипов Американ и Дюбек. Сортотип Американ возделывался в различных почвенно-климатических зонах Крыма более 300 лет [7, 8]. Сортотип Дюбек возделывался на южном побережье Крыма с 1882 года [9]. Эти сортовые группы представляют собой табаки Восточного подвида со средними и крупными листьями грифообразной формы, со скоро- и среднеспелым типом развития растений. В результате длительной культуры в данных условиях произрастания эти табаки имеют большие преимущества по своим наследственным свойствам и обладают высокой жизнеспособностью и выносливостью [10].

Основным направлением селекции табака являет-

ся создание высокопродуктивных сортов с высоким выходом сырья высших товарных сортов. Устойчивость к стрессовым факторам в настоящее время также является все более приоритетным [10, 11].

Цель работы – изучение перспективных гибридных комбинаций старших поколений, полученных в результате селекционной работы путем скрещивания коллекционных форм табака.

Материалы и методы

Подготовка табачной рассады коллекционных сортов проведена согласно методическим рекомендациям [12], типовым технологическим картам [13], а также методическому руководству [14]. Посадка и уход за растениями в поле соответствовали агрорекомендациям [15]. Все учеты и наблюдения проведены в соответствии с "Методикой селекционной работы по табаку и махорке" [16], «Методиками селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке» [17]. Площадь листовой пластинки определяли по таблицам Ф.Н. Губенко [17]. Убирали табак со всей учетной площади в состоянии технической зрелости, которую определяли визуально [18]. Оценка качества табачного сырья – согласно ГОСТ 8073-77 Табак – сырье неферментированное. Технические условия. Сбор семян согласно методикам селекционно-семеноводческих работ [17] и ГОСТ Р 52325-2005 – Семена сельскохозяйственных растений. Сортотипы и посевные качества. Общие технические условия. Обработка экспериментальных исследовательских данных – согласно методике статистического анализа [19] и в стандартных программах Microsoft Office.

Результаты и обсуждение

В конкурсном сортоиспытании проведена оценка хозяйственно ценных признаков шести перспективных сортов и гибридных комбинаций старших поколений. Стандартами служили сорта Американ 14, Дюбек новый и Американ 307.

Анализ табл.1 показал, что цветение всех сортов было достаточно выровненным и начиналось на 43–48

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

Table 2. Characterization of promising varieties and hybrid combinations of tobacco in terms of quantitative parameters, cropping capacity and variety state of tobacco products, 2018–2020.

Название комбинации	№ каталога, KST	Высота растения, см	Количество листьев, шт.	Площадь листа, см ²	Урожайность, кг/га	Выход высших товарных сортов, %	
						1	2
Американ 14	01916	146,6	23,7	388,1	1336,7	80,5	10,5
Дюбек новый	02120	145,1	23,5	360,7	1259,7	71,7	14,1
Дюбек Предгорный	02151	146,3	25,0	372,9	1381,7	69,2	10,8
Ароматный × Американ 572	02061	150,3	26,0	399,8	1631,7	70,8	11,7
Джебел Басма × Американ 3	02266	135,6	22,8	335,9	1150,0	75,8	20,8
Переможец 83 × Иммунный 580	02024	141,4	23,2	361,5	1235,7	65,1	14,9
Дюбек Предгорный × Басма К	02252	144,1	24,5	366,6	1248,3	35,8	54,1
Ароматный × Дюбек новый	02060	145,0	23,8	336,9	1229,0	26,6	63,4
Американ 307	01882	142,2	24,3	332,6	1228,3	21,3	68,7
Берлей 38 × Вирджиния	02273	145,1	23,5	386,1	1317,3	23,8	66,2
НСР ₀₅		2,8	0,7	16,8	95,2	17,2	18,5

день, и заканчивалось, в основном, на 74–79 день от высадки табака в поле. Позднее цветение растений отмечено у стандартного сорта Американ 14. Наиболее интенсивное цветение наблюдалось у сорта Дюбек Предгорный. У остальных образцов цветущих растений на делянке было 58,0–75,6%. Растения на гибридных делянках Джебел Басма × Американ 3 и Переможец 83 × Иммунный 580 цвели менее интенсивно, однако цветущих растений на делянке было более 50%.

Среди гибридных комбинаций наиболее высокорослой была Ароматный × Американ 572 (табл. 2). Остальные гибридные комбинации были на уровне стандартных сортов или менее высокорослыми (Джебел Басма × Американ 3).

По количеству технических листьев на растении большинство испытуемых образцов были, в основном, на уровне стандартных сортов и имели, в среднем, 23–24 листа на одном табачном растении. Наиболее облиственной была комбинация Ароматный × Американ 572, число технических листьев которой достигало 26, и перспективный сорт Дюбек Предгорный с 25 техническими листьями.

По признаку «размер листовой пластинки» все гибридные комбинации, за исключением Ароматный × Американ 572, были ниже стандартного сорта Американ 14 либо на уровне стандартного сорта Американ 307. Перспективный сорт Дюбек Предгорный и комбинация Дюбек Предгорный × Басма К на уровне стандарта Дюбек новый. Комбинация Ароматный × Дюбек новый ниже стандарта Дюбек новый и на уровне стандарта Американ 307. Перспективная комбинация Берлей 38 × Вирджиния выше стандарта Американ 307 и на уровне стандарта Американ 63.

Наиболее продуктивной среди гибридных комбинаций была Ароматный × Американ 572, урожайность которой существенно превышала стандартные сорта. Комбинация Берлей 38 × Вирджиния была на уровне наиболее продуктивного стандарта Американ

14. Остальные гибридные комбинации по продуктивности были на уровне стандарта Американ 307. Гибридные комбинации Дюбек Предгорный × Басма К и Ароматный × Дюбек новый – на уровне стандарта Дюбек новый, сорт Дюбек Предгорный значительно превышал данный стандарт.

Выход сырья первого и второго товарного сорта у всех образцов был достаточно высоким и составил 80–97 %.

Поражение испытуемых образцов мокрым монтажем было средним и находилось в пределах 4,9–18,7% (табл. 3). Устойчивых к данному заболеванию образцов не выявлено. Наибольшее поражение было у гибридной комбинации Джебел Басма × Американ 3, наименьшее – у стандарта Американ 307 и у комбинации Ароматный × Дюбек новый (4,9 и 5,1% соответственно).

Максимальный уровень поражения ВБТ достигал 15,0 и 18,0% у сортов Дюбек новый и Дюбек Предгорный. У основной массы число заболевших растений находилось в пределах 5,0–12,0%. Все изучаемые комбинации более восприимчивы к данному заболеванию, в сравнении со стандартным сортом Американ 307. Наиболее устойчивыми к вирусу оказались растения гибридной комбинации Берлей 38 × Вирджиния, испытания которого будут продолжены на более жестком инфекционном фоне.

Поражение испытуемых образцов белой пестрицей в указанный период не наблюдалось из-за отсутствия инфекционного фона.

Выводы

Таким образом, проведенное исследование позволило определить перспективность гибридной комбинации старшего поколения Ароматный × Американ 572. Данная комбинация может быть рекомендована как новый сорт табака для введения его в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Перспективный сорт Дю-

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 in terms of the viral disease infestation, 2018–2020.

Название комбинации	№ кат. KST	Мокрый монтаж, %	ВБТ (вирус бронзовости томатов), %		Белая пестрица, %
			1.07	1.08	
Американ 14	01916	9,5	5,0	12,0	0
Дюбек новый	02120	10,2	3,0	15,0	0
Дюбек Предгорный	02151	11,5	3,0	18,0	0
Ароматный × Американ 572	02061	11,7	1,0	10,6	0
Джебел Басма × Американ 3	02266	18,7	2,5	10,0	0
Переможец 83 × Иммунный 580	02024	12,0	0	10,6	0
Дюбек Предгорный × Басма К	02252	12,7	3,0	10,0	0
Ароматный × Дюбек новый	02060	5,1	6,0	12,0	0
Американ 307	01882	4,9	0	5,0	0
Берлей 38 × Вирджиния	02273	10,9	0	0	0
НСР ₀₅		2,8	1,5	3,6	0

бек Предгорный, ранее введенный в Государственный реестр селекционных достижений, также подтвердил хорошие показатели качественных и количественных характеристик сортотипа Дюбек и также рекомендуется для введения в производство в фермерских хозяйствах Крыма. Остальные гибридные комбинации: Переможец 83 × Иммунный 580, Ароматный × Дюбек новый и Дюбек Предгорный × Басма К характеризуются хорошими показателями одного или нескольких хозяйственно ценных признаков и могут быть также отнесены к интеллектуальной собственности ФГБУН «ВНИИВиВ «Магараç» РАН» и служить исходным материалом для проведения селекционных работ.

Источник финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания № 0833-2019-0016.

Financing source

The work was conducted under public assignment No. 0833-2019-0016.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Conflict of interests

Not declared.

Список литературы

- Иваницкий К.И., Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н. Сортоиспытание новых сортов табака // Международный сельскохозяйственный журнал. Москва. 2018;2:59–62.
- Хомутова С.А., Саломатин В.А., Кубахова А.А. Потенциал новых сортов табака для развития табачной отрасли // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014;102(08):1270–1281.
- Хомутова С.А. Использование гибридизации при создании скороспелого исходного материала и сортов табака // Сб. научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. Краснодар. 2010;179:119–124.
- Хомутова С.А. Создание исходного материала и сортов табака сортотипов Трапезонд и Остролист на основе генофонда мировой коллекции // Научное обеспечение производства сельскохозяйственной и пищевой продукции высокого качества и повышенной безопасности: матер. регион. научно-практ. конф. (28–29 июня 2011 г.), Краснодар. 2011:45–51.
- 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. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-vydelennogo-v-konkursnom-sortoispytanii-novogo-sorta-tabaka-ostrolist-9/viewer>
- Рудь Е.А., Каргина Л.Н. Селекция табака в Крыму. Прошлое и настоящее // Збірник тез Міжнародного наукового симпозиуму. Харків. 2004:27–28.
- Рудь Е.А., Каргина Л.Н. Результаты и перспективы селекции табака в Крыму // Современное состояние табачной отрасли и усиление его научного обеспечения в РФ и странах СНГ. Краснодар. 2000:122–123.
- Каргина Л.Н., Илюхина В.В., Тарнавская З.В., Горбовская Н.И. Табаки Крыма. Культура Дюбеков и Басм в Крыму // Генетичні ресурси рослин, Харків. 2010;7:199–205.
- Кубахова А.А., Хомутова С.А. Оценка перспективных гибридов и сортов табака сортотипа Остролист // Теория и практика актуальных исследований: материалы VII Международной научно-практической конференции: сборник научных трудов (19.08.2014 г.). Краснодар: НИЦ «Априори». 2014:220–223.
- 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.
- Выращивание рассады табака и махорки. М.: Колос. 1966:24 с.
- Типовые технологические карты возделывания и уборки табака. – Краснодар. 1976:80 с.
- Методическое руководство по проведению агротехнических опытов с табаком в рассадниках. Краснодар. 2013:28 с.
- Методическое руководство по проведению полевых агротехнических опытов с табаком (*Nicotiana tabacum* L.). Краснодар. 2011:44 с.

15. Методики селекционной работы по табаку и махорке. Краснодар. 1974:80 с.
16. Методики селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке: учебно-методическое пособие. Краснодар: Просвещение-Юг. 2016:139 с.
17. Губенко Ф.Н. Таблицы площадей табачных листьев (группа вторая). Симферополь: Изд-во Крымского отделения АН СССР. 1936:43 с.
18. Рудомакха В.П., Алёхин С.Н. Совершенствование метода учета урожая табака в полевых опытах // Сб. научных трудов института ГНУ ВНИИТТИ. Краснодар. 2008;177:133–140.
19. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1968:336 с.
7. Rud E.A., Kargina L.N. Results and prospects of tobacco breeding in the Crimea. The current state of tobacco industry and the strengthening of its scientific support in the Russian Federation and the CIS countries. Krasnodar. 2000:122-123 (*in Russian*).
8. Kargina L.N., Ilyukhina V.V., Tarnavskaya Z.V., Gorbovskaya N.I. Crimean tobacco. Culture of 'Dyubek' and 'Basma' in Crimea. Genetic resources of plants, Kharkiv. 2010;7:199–205 (*in Russian*).
9. Kubakhova A.A., Khomutova S.A. Assessment of promising hybrids and varieties of tobacco of the 'Ostrolist' type. Theory and practice of actual researches: materials of the VII International scientific and practical conference: collection of scientific papers (19.08.2014). Krasnodar: SRC "Apriori". 2014: 220–223 (*in Russian*).
10. 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 papers following the Conference: Actual issues and prospects for the development of agricultural sciences. Omsk. 2017: 15-18 (*in Russian*).
11. Growing seedlings of tobacco and makhorka. М.: Колос. 1966:24 p. (*in Russian*).
12. Typical technological maps of cultivation and harvesting of tobacco. Krasnodar. 1976:80 p. (*in Russian*).
13. Methodical guidelines for conducting agrotechnical experiments with tobacco in nurseries. Krasnodar. 2013:28 p. (*in Russian*).
14. Methodical guidelines for conducting field agrotechnical experiments with tobacco (*Nicotiana tabacum* L.). Krasnodar. 2013:28 p. (*in Russian*).
15. Breeding methods for tobacco and makhorka. Krasnodar. 1974:80 p. (*in Russian*).
16. Methods of selection and seed-growing works for tobacco and makhorka: a teaching guide. Krasnodar: Prosveshchenie-Yug. 2016:139 p. (*in Russian*).
17. Gubenko F.N. Tables of tobacco leaf areas (group two). Simferopol: Publishing house of the Crimean branch of the USSR Academy of Sciences. 1936:43 p. (*in Russian*).
18. Rudomakha V.P., Alekhin S.N. Improvement of the method of accounting for tobacco yield in field experiments. Collection of scientific works of the Institute SSU ASRITMTP. Krasnodar. 2008;177:133-140 (*in Russian*).
19. Dospikhov B.A. Field experiment technique. М.: Колос. 1968: 336 p. (*in Russian*).

References

Информация об авторах

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

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

Information about authors

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

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

Статья поступила в редакцию 10.11.2021, одобрена после рецензии 17.11.2021 г., принята к публикации 19.11.2021