

УДК 633.71:631.527

ИСТОЧНИКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ТАБАКА

Хомутова Светлана Анатольевна

канд. с.-х. наук

Кубахова Аминет Абубачировна

старший научный сотрудник

Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки
и табачных изделий, Краснодар

author@apriori-journal.ru

Аннотация. Распространение табака в более северных районах России требует создания нового сортового состава, способствующего увеличению производства табачного сырья при меньших затратах труда и средств на его выращивание. Совмещение в одном генотипе высокой продуктивности, качества и низкой токсичности сырья, устойчивости к болезням с коротким вегетационным периодом является важным в решении этой задачи. Продолжительность вегетационного периода – один из признаков, определяющих возможность возделывания того или иного сорта в определённых условиях. С вегетационным периодом неразрывно связаны продуктивность сельскохозяйственных культур, качество продукции, устойчивость к наиболее опасным болезням и вредителям. Поэтому, в условиях нашей страны с коротким летом на севере и засухами в летние месяцы на юге скороспелость сорта всегда играла решающую роль в земледелии.

Ключевые слова: сортообразцы; генофонд мировой коллекции; скороспелые сорта; морфологические признаки.

SOURCES OF VALUABLE PROPERTIES FOR TOBACCO BREEDING

Homutova Svetlana Anatolievna

candidate of agricultural sciences

Kubahova Aminet Abubachirovna

senior research employee

All-Russian research institute of tobacco, makhorka and tobacco products
Krasnodar

Abstract. Current conditions in tobacco growing branch demand creation new sorts for increasing tobacco production with decreased labor and other expenses. Combining in one genotype high productivity and quality, low toxicity of cured tobacco, resistance to diseases, short vegetation period is significant point in solving this problem. Duration of vegetation period is one of limitation properties allowing cultivation of chosen sort in a certain climate conditions. Productivity of plants, their quality, resistance to most hazardous diseases and pests are in direct connection with vegetation period. So in our climate conditions with short summer in the north and drought summer in the south early sort ripeness always plays an important role for agriculture.

Key words: sorts; gene pool of world collection; early ripe sorts; morphological properties.

Создание новых сортов сельскохозяйственных культур принадлежит главная роль в повышении эффективности сельскохозяйственного производства.

Скороспелые сорта табака характеризуются ускоренным темпом роста в рассадный период, более ранним созреванием листьев по сравнению с сортами среднеспелого типа развития.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте табака, махорки и табачных изделий имеется уникальная по значению и единственная в мире коллекция сортов табака, махорки и диких видов рода *Nicotiana*, насчитывающая около 4500 сортообразцов, собранных из 70 стран мира. Её представители различаются по содержанию алкалоидов, устойчивости к болезням, размеру и количеству листьев на растении, вегетационному периоду, форме растений и многим другим хозяйственно-полезным признакам и свойствам; она широко использовалась в нашей стране и за рубежом в качестве исходного материала по различным направлениям селекционно-генетической работы, в методических и теоретических исследованиях [2].

Из генофонда коллекции были отобраны и комплексно оценены скороспелые сорта с коротким периодом от посадки до цветения, с быстрым темпом роста, высокоурожайные, среднеспелые с крупными листьями, устойчивые к основным болезням (рассадные гнили, пероноспороз, табачная мозаика). Лучший селекционный материал явился источником хозяйственно-ценных признаков и был включен в гибридизацию при создании новых сортов, совмещающих в одном генотипе комплекс полезных признаков и свойств.

Закладка опытов проводилась в парниках и на опытно-селекционном участке института (г. Краснодар).

Исследования проведены в соответствии с «Методикой селекционной работы по табаку и махорке» (1974); «Рекомендациями полевых агротехнических опытов с табаком и махоркой», 1978; «Методикой полевого опыта», 1985; «Систематикой и методикой сортоизучения табака», 1941.

Основными морфологическими признаками, представляющими интерес для селекционеров, являются высота растений, количество и размер листьев. По результатам комплексной оценки коллекционного материала отмечено следующее.

Высота растений большей части возделываемых сортов варьирует от 70-80 до 175-200 см. Этот признак довольно изменчив под влиянием внешних условий. Предельная высота растения табака при благоприятных условиях около 2-х метров.

Таблица 1

**Характеристика сортов табака по морфологическим признакам
(2011-2013 гг.)**

Сорта	Высота растений, см	Кол-во листьев на растении, шт.	Размер листа, см		Длина черешка, см
			длина	ширина	
Трапезонд 15 /ст/	123,5	30	34,5	17,2	2,3
Самсун 27	115,1	32	19,8	11,3	2,5
Самсун Батыр	123,7	35	21,2	11,8	2,3
Самсун 835	120,8	29	21,1	11,5	2,7
Трапезонд 41	110,0	22	27,6	15,2	2,8
Трапезонд 362	114,5	29	24,2	15,0	2,5
Трапезонд 219	109,1	26	27,8	14,0	2,4
Трапезонд 93	126,1	25	32,2	16,0	3,0
Трапезонд 285	113,1	25	33,3	16,7	2,8
Трапезонд 230	117,2	25	34,8	17,3	2,5
Трапезонд 41-42	118,2	30	23,4	12,4	2,2
Трапезонд 1272	114,8	25	28,1	14,4	2,4
Трапезонд 1867	112,9	26	27,2	15,3	3,1
НСР 05	13,7	8	11,7	4,7	
Остролист 215 (ст.)	122,9	23	34,8	17,9	–
Перемежец 83	109,4	24	27,3	13,8	–
Дюбек 44	108,7	29	14,4	7,1	–
Дюбек 366	117,1	25	17,0	8,5	–
Остролист 125	118,0	27	31,4	15,9	–
Герцеговина 482	114,1	28	37,1	18,7	–
Австр. гибрид 14	113,2	26	29,7	14,5	–
Соболчский 174	109,8	21	31,0	12,6	–
Переволочанец 1244	105,2	18	43,3	21,0	–
Американ 2920	112,9	20	32,9	21,7	–
Американ 572	107,4	21	16,5	8,6	–
Брянский 91	113,5	18	28,3	14,7	–
НСР 05	16,5	9	16,9	9,5	–

Анализ таблицы 1 показывает, что по высоте растений изучаемый материал был довольно однообразным. Слишком больших отклонений от стандартов не наблюдалось. Среди черешковолистных форм высота растений варьировала от 109,1 см у Трапезонда 219 до 126,1 см у Трапезонда 93. Средняя высота растений стандарта Трапезонд 15 достигала 123,5 см. У сидячелистных форм минимальная высота растений отмечена у сорта Переволочанец 1244 (105,2 см), максимальная - у сорта Остролист 125 (118,0 см). Стандарт Остролист 215 имел высоту растений 122,9 см.

Количество листьев на растении – мало изменяющийся под действием внешней среды, один из главных хозяйственно-ценных признаков, определяющий урожайность табака. Количество листьев на растении у возделываемых форм варьирует от 16-18 до 40-50 и больше.

Среди черешковолистных форм большое количество листьев на растении имели Самсун Батыр (35 шт.) и Самсун 27 (32 шт.). Стандарт имел 30 листьев на растении.

Среди сидячелистных сортов по количеству листьев ощутимое превышение над стандартом (23 шт.) имели: Дюбек 44 (29 шт.), Герцеговина 482 (28 шт.), Остролист 125 (27 шт.), Австралийский гибрид 14 (26 шт.), Дюбек 566 (25 шт.) и Переможец 83 (24 шт.).

Размер листьев значительно варьирует в пределах внутривидового многообразия табака и сильно изменяется под влиянием условий.

Мелколистные формы при типичных условиях возделывания имеют лист длиной около 12-15 см, крупнолистные в тех же условиях 40-50 см. Размеры листьев определяют продуктивность растений.

По длине листа среди черешковолистных форм незначительное превышение над стандартом имел сорт Трапезонд 230, длина листа которого составляла 34,8 см, при 34,5 см у стандарта. Остальные сорта по этому признаку отставали от стандарта. У сидячелистных форм значительное превышение над стандартом отмечено у сортов Герцеговина

482 (37,1 см) и Переволочанец 1244 (43,3 см). Длина листа у стандарта составляла 34,8 см.

Ширина листа большинства изучаемых черешковолистных сортов была ниже, чем у стандарта и варьировала от 11,3 см у сорта Самсун 27 до 16,7 см у сорта Трапезонд 285. Лишь Трапезонд 230 имел ширину листа 17,3 см, при ширине листа у стандарта 17,2 см. У сидячелистных форм у трёх сортов выявлено превышение над стандартом по этому признаку: Американ 2920 (21,7 см), Переволочанец 1244 (21,0 см) и Герцеговина 482 (18,7 см). Ширина листа у стандарта 17,9 см. Длина черешка варьировала от 2,2 до 3,1 см.

Одним из важнейших хозяйственно-ценных признаков у сортов табака является урожайность. Среди черешковолистных форм лишь у сорта Трапезонд 93 урожайность была выше, чем у стандарта, на 0,3 ц/га. Остальные сорта отставали от стандарта. У сидячелистных форм самое низкое значение по этому признаку составило 9,9 ц/га у сорта Дюбек 44, самое высокое – 21,1 ц/га у сорта Герцеговина 482, урожайность стандарта 21,3 ц/га (таблица 2).

При выращивании табака так же важным признаком является длина периода от посадки до созревания листьев первой ломки. Скороспелыми являются сорта, у которых период от посадки до созревания листьев первой ломки короче, чем у среднеспелого стандарта на 10 и более дней. Из черешковолистных форм к таким сортам относятся: Самсун 27, Самсун 935, Трапезонд 41, Трапезонд 362, Трапезонд 41-42, Трапезонд 1272. Из сидячелистных: Американ 572, Дюбек 44, Дюбек 566, Переволочанец 1244, Брянский 91.

Очень большой вред растениям табака наносят болезни. Поражая растения, они снижают урожай, ухудшают качество продукции. Поэтому, устойчивость к болезням является необходимым условием при создании исходного селекционного материала и сортов [3-4].

Таблица 2

Характеристика сортов табака по биологическим свойствам

СОРТА	Урожай с 1-го растения, г	Урожайность, ц/га	Длина периода от посадки до уборки листьев первой ломки		Поражение болезнями, %		
			дни	+/- к ст.	пероноспороз	вирус табачной мозаики	рассадные гнили
Трапезонд 15 /ст/	43,8	20,8	60		6	8	12
Самсун 27	22,4	10,7	49	-11	50	42	46
Самсун Батыр	40,4	19,2	52	-8	45	38	51
Самсун 935	31,0	14,7	50	-10	35	47	33
Трапезонд 41	34,6	16,4	50	-10	5	45	43
Трапезонд 362	36,5	17,3	49	-11	32	47	7
Трапезонд 219	42,8	20,3	52	-8	34	45	33
Трапезонд 93	44,4	21,1	55	-5	50	24	30
Трапезонд 285	41,6	19,8	53	-7	32	28	44
Трапезонд 230	43,5	20,7	54	-6	7	52	48
Трапезонд 41-42	35,5	16,9	48	-12	4	8	8
Трапезонд 1272	27,7	13,1	50	-10	48	51	32
Трапезонд 1867	40,2	19,1	56	-4	31	40	38
НСР 05	15,8	13,8			–	–	–
Остролист215 (ст.)	44,7	21,3	66		9	7	14
Американ 2920	20,6	9,8	53	-7	34	42	48
Американ 572	22,7	10,7	49	-11	48	50	34
Переможец 83	34,1	16,2	58	-8	3	45	48
Дюбек 44	18,8	9,9	50	-16	47	68	38
Дюбек 566	26,7	12,7	52	-14	47	0	44
Остролист 125	40,8	19,4	64	-2	5	33	28
Герцеговина 482	44,4	21,1	60	-6	38	50	45
Австр. гибрид 14	36,2	17,2	59	-7	3	33	45
Соболчский 174	26,8	17,7	61	-5	5	40	48
Переволочанец 1244	37,9	18,0	52	-14	53	54	39
Брянский 91	39,4	18,7	54	-12	4	32	5
НСР 05	17,0	17,5			–	–	–

Устойчивость к рассадным гнилям была установлена у сорта Трапезонд 362. Устойчивыми к пероноспорозу оказались сорта: Трапезонд

41, Трапезонд 230, Трапезонд 41-42, Остролист 125, Австралийский гибрид 14, Соболчский 174, Брянский 91. Устойчивость к вирусу табачной мозаики отмечена у сортов: Переможец 83, Самсун Батыр, Трапезонд 15, Трапезонд 41-42.

Табак относится к пищевкусовым продуктам, но потребляется собственно не табак, а продукт его сгорания - дым. В комплекс химического состава дыма входят многие компоненты, из которых основными являются никотин, углеводы, белки. Углеводы положительно влияют на курительные достоинства табачного сырья. Анализ табличных данных по этому признаку (таблица 3) показал, что содержание углеводов у изучаемых сортов не превышало среднего уровня и находится в пределах стандартов.

Наибольшее содержание углеводов среди черешковолистных форм отмечено у сорта Трапезонд 1867 (2,84 %), у стандарта – 2,72 %. Среди сидячелистных у сорта Дюбек 44 (4,14 %), у стандарта – 22,6 %.

Большое количество белка отрицательно влияет на качество сырья. Среди черешковолистных форм содержание белка варьировало от 3,42 % у сорта Трапезонд 219 до 6,16 % у сорта Трапезонд 1867. У стандарта – 5,50 % белка. Среди сидячелистных форм содержание белка варьировало от 3,88 % у сорта Американ 2920 до 6,60 % у сорта Герцеговина 482. У стандарта отмечено 6,48 % белка.

Общепринятым показателем оценки качества табака является углеводно-белковое отношение (число Шмука). Углеводно-белковое отношение варьирует от сотых долей единицы у низкокачественного табака до 3 и выше у высококачественного. Табак среднего качества характеризуется углеводно-белковым отношением, близким к единице.

Среди черешковолистных форм число Шмука варьировало от 0,27 у сорта Трапезонд 41-42 до 0,61 у сорта Самсун 27. У стандарта число Шмука составляло 0,49. Среди сидячелистных форм варьирование по этому показателю составило от 0,28 у сорта Соболчский 174 до 0,81 у сорта Дюбек 44. У стандарта число Шмука составляло 0,35.

Характеристика сортов табака по химико-технологическим свойствам (2011-2014 гг.)

СОРТА	Углеводы, %	Белок, %	Число Шмука	Никотин, %	Матери- альность, г/дм ²	Толщина центральной жилки, см
Трапезонд 15 (ст)	2,72	5,50	0,49	2,35	0,4518	0,46
Самсун 27	1,75	6,14	0,61	1,84	0,6393	0,42
Самсун Батыр	2,46	5,22	0,47	2,06	0,6684	0,50
Самсун 935	2,62	5,66	0,46	1,72	0,6815	0,37
Трапезонд 41	2,18	4,48	0,49	2,48	0,4518	0,34
Трапезонд 362	1,77	4,20	0,42	0,16	0,3874	0,37
Трапезонд 219	1,74	3,42	0,51	3,18	0,4742	0,38
Трапезонд 93	2,18	4,27	0,51	2,77	0,6415	0,40
Трапезонд 285	1,46	4,74	0,52	3,42	0,4906	0,37
Трапезонд 230	2,74	5,40	0,50	2,45	0,3865	0,40
Трапезонд 41-42	1,65	6,15	0,27	1,84	0,3927	0,42
Трапезонд 1272	2,46	4,46	0,55	1,38	0,6077	0,38
Трапезонд 1867	2,84	6,16	0,46	3,22	0,5173	0,40
Остролист 215 (ст.)	2,26	6,48	0,35	2,66	0,4622	0,60
Переможец 83	2,38	5,42	0,44	2,45	0,5246	0,55
Дюбек 44	4,14	5,12	0,81	1,72	0,5284	0,40
Дюбек 566	2,18	6,46	0,34	2,48	0,5066	0,42
Остролист 125	0,72	5,40	0,32	2,63	0,4712	0,55
Герцеговина 482	2,46	6,60	0,37	2,36	0,5342	0,50
Австр.гибрид 14	2,15	5,12	0,42	2,30	0,5072	0,58
Соболчский 174	1,58	5,56	0,28	2,10	0,3814	0,55
Американ 2920	2,18	3,88	0,36	0,66	0,5344	0,58
Американ 572	3,44	5,77	0,60	1,86	0,5670	0,42
Брянский 91	2,66	5,14	0,52	1,62	0,5495	0,45

Физиологическая крепость табака определяется никотином. С увеличением процентного содержания никотина усиливается физиологическое действие или «крепость» табака при курении. Табак считается слабым при содержании никотина менее 1 %, средней крепости при 1,2-2 % содержании никотина и крепким – при 2,5 %.



Трапезонд 285



Остролист 125



Американ 2920



Трапезонд 1272

Рис. 1. Выделившиеся сорта по содержанию никотина

Содержание никотина в листьях исследуемых сортов среди черешковолистных форм варьировало от 1,38 % у сорта Трапезонд 1272 до 3,42 % у сорта Трапезонд 285. Стандарт при этом содержал никотина 2,35%. Среди сидячелистных форм содержание никотина варьировало от 0,66 % у сорта Американ 2920 до 2,63 % у сорта Остролист 125. Листья стандарта имели 2,66 % никотина.

Материальность ткани листа – масса единицы площади табачного листа. При одинаковом количестве и размерах листьев урожай будет выше у того сорта, который обладает более высокой материальностью. Наибольшей материальностью среди черешковолистных форм обладали следующие сорта: Самсун 935 (0,6815 г/дм²), Самсун Батыр (0,6684 г/дм²), Самсун 27 (0,6393 г/дм²), Трапезонд 93 (0,6415 г/дм²), Трапезонд 1272 (0,6072 г/дм²). Материальность стандарта – 0,4518 г/дм², среди сидячелистных высокая материальность выявлена у сорта Переволочанец 1244 (0,6080 г/дм²). Материальность стандарта составляла 0,4622 г/дм².

Толщина центральной жилки имеет большое значение в технологии переработки табачного сырья. Листья табака, обладающие тонкой центральной жилкой, быстрее высушиваются на солнце, не требуют дополнительных затрат на досушку жилки.

Тонкую жилку среди черешковолистных форм имели сорта: Самсун 935 (0,37 см), Трапезонд 41 (0,34 см), Трапезонд 362 (0,37 см), Трапезонд 219 (0,38 см), Трапезонд 285 (0,37 см), Трапезонд 1272 (0,38 см). Толщина центральной жилки стандарта составляла 0,46 см. Среди сидячелистных относительно тонкую жилку имели сорта: Дюбек 44 (0,40 см), Дюбек 566 (0,424 см), Американ 2920 (0,42 см). Толщина центральной жилки стандарта составляла 0,60 см.

В результате изучения сортового генофонда мировой коллекции по комплексу ценных селекционных признаков, выделены следующие скороспелые и среднеспелые сорта с оптимальной урожайностью, высоким

качеством сырья, устойчивостью к болезням: Самсун 27, Самсун Батыр, Трапезонд 362, 15, 230, 41-42, 285, 1272, 93, 41, Остролист 125, Прево-лочанец 1244, Брянский 91 Американ 572, Американ 2920, Соболичский 174, Австралийский гибрид 14, Герцеговина 483, Переможец 83. Выделенные сорта будут использованы в гибридизации при создании скороспелого исходного материала и сортов, совмещающих в одном генотипе высокую урожайность, качество сырья и устойчивость к болезням [5].

Список использованных источников

1. 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). С. 1270.
2. 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. Краснодар, 2012. № 180. С. 325-337.
3. Виноградов В.А. Иммунологические основы создания форм и сортов табака, обладающих устойчивостью к комплексу патогенов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. Краснодар, 2010. № 179. С. 169-180.
4. Иваницкий К.И., Викулов В.Ф., Новиков Е.В., Виноградов В.А. Потенциал устойчивости табака мировой коллекции к монгарю // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий. Краснодар, 2008. № 177. С. 68-71.
5. 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. Краснодар, 2010. № 179. С. 119-124.