

ОЦЕНКА ИСХОДНОГО СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ОСНОВНЫМ БОЛЕЗНЯМ

Ковальчукова А.А., Иваницкий К.И., канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака,
махорки и табачных изделий», г. Краснодар

Аннотация. В статье обсуждаются результаты селекционных работ по табаку на устойчивость к основным болезням. Выделены перспективные сорта и линии с высоким уровнем комплексной устойчивости: Трапезонд 25,117, 449, Остролист 46, Шептальский 63, Крупнолистный Ильский, Самсун 155, Берлей 5.

Создание и внедрение в производство устойчивых к болезням сортов табака, является одним из экономически эффективных методов, сохранения структуры урожая. [1,2].

Самыми агрессивными болезнями табака являются: черная корневая гниль, некротический штамм УВК, белая пестрица, бактериальная рябуха, табачная мозаика, пероноспороз.

В отдельные годы эти заболевания приводят к весьма значительным потерям уровня урожая. В связи с этим возникает необходимость постоянного скрининга сортового разнообразия табака на устойчивость к этим патогенам.

В 2017 г. проведено обследование селекционного материала на устойчивость к черной корневой гнили, некротическому штамму УВК, белой пестрице, бактериальной рябухе, пероноспорозу, табачной мозаике.

По результатам научно-исследовательских работ оценен, отобран по комплексу хозяйственно-полезных признаков и устойчивости к болезням перспективный селекционный материал в гибридных питомниках младших и старших поколений.

В рассадный период оценено на устойчивость к корневым гнилям около 300 номеров селекционного материала, отобрано 260 устойчивых форм. Распределение селекционного материала по типам устойчивости к черной корневой гнили (ЧКГ) представлено в табл.1

Таблица 1

Реакция к ЧКГ селекционного материала в условиях парника

Количество сортообразцов, шт.	Типы устойчивости сортообразцов, балл					
	иммунитет	толерантность		восприимчивость		
		1	2	3	4	5
300		20	40	60	100	40

Среди толерантных форм табака выделились 20 сортообразцов с высоким темпом роста рассады. Этот тип устойчивости используется в селекционном процессе.

В основных звеньях селекционного процесса прошли оценку 800 форм,

гибридов, линий на устойчивость к основным болезням, продуктивность, оптимальный вегетационный период. Выделены гибридные комбинации наиболее перспективные по комплексу хозяйственно-ценных признаков.

Проведена оценка селекционного материала на болезнеустойчивость и выделены перспективные генотипы с высоким уровнем устойчивости к основным болезням (табл. 2) к табачной мозаике, бактериальной рябухе, У-вирусу картофеля, пестрице, пероноспорозу.

Таблица 2

Уровень комплексной устойчивости к болезням районированных и перспективных сортов табака (ВНИИТТИ, естественный фон 2017 г.)

Сорт	Устойчивых растений, %				
	табачная мозаика	рябуха	У-вирус картофеля	пестрица	пероноспороз
Трапезонд Кубанец	95	80	70	90	100
Трапезонд 1187	90	95	90	100	90
Трапезонд 449	80	85	90	95	100
Остролист 46	100	95	90	95	100
Трапезонд 159	80	100	95	100	100
Трапезонд 25	100	95	95	90	100
Самсун 155	95	95	90	90	100
Шептальский 63	93	95	98	95	100
Крупнолистный Ильский	85	90	85	85	100
Берлей 5	85	80	90	95	90

В высших звеньях селекционного процесса и питомниках размножения новых сортов проведена полинейная оценка и выделены лучшие линии перспективных, новых сортов табака: Шептальский 63, Остролист 46, Крупнолистный Ильский, Трапезонд 449, 25, 1187, Трапезонд Кубанец, Бердей 5, Самсун 155. Эти сорта табака являются ценными донорами основных хозяйственно-ценных признаков и устойчивости к болезням.

Оценку и отбор устойчивых форм проводили по шестибальной шкале (0-5), где нулевой и первый баллы означали отсутствие симптомов поражения и высокую устойчивость, 2-3-й баллы – средне поражение, 4-5-й – сильное поражение болезнью. В таблице 3 показано проявление основных болезней на исходном материале в условиях поля.

В полевых условиях наблюдалось проявление некротического штамма УВК (табл. 4). Результаты оценки селекционного материала показали высокую полевую устойчивость к некротическому штамму УВК.

Было выделено несколько типов устойчивости: толерантность (0-3 балла), устойчивость (0-1балл). Многократный отбор позволил выявить ряд сортов табака с высокой устойчивостью к УВК: Рубин, Трапезой 92, 25, 1187, Остролист 46, Шептальский 63, Крупнолистные Ильский и др. Бактериальная рябуха проявляется ежегодно при влажных условиях, поражая в большей степени сорта с

интенсивным типом созревания листьев.

Таблица 3

Сорта	Степень проявления на сортах коллекции					
	Распределение сортов по реакции на заражение, балл					
	0	0-1	0-2	0-3	0-5	1-5
Некротический штамм УВК						
400	-	140	30	10	300	20
Белая пестрица						
400	40	330	20	10	-	-
Бактериальная рябуха						
400	250	50	24	76	-	-

Таблица 4

Сорта, гибриды, шт.	Степень проявления некротического штамма УВК					
	Реакция сортов и гибридов, балл					
	устойчивость		средняя восприимчивость		сильная восприимчивость	
	0	0-1-1	0-2	0-3	0-5	1-5
Генофонд мировой коллекции						
160	22	30	50	35	30	11
Исходный материал сортотипа Остролист						
53	10	22	4	12	5	-

Различие между устойчивыми формами и восприимчивыми не видно до тех пор, пока бактерии не проникнут в межклетники или сосудистую систему. В таких случаях проявляется устойчивость одного из двух типов: устойчивость, обусловленная факторами, существовавшими до инокуляции (так называемая морфофизиологическая) и индуцированная, следующая за реакцией растения-хозяина на инокуляцию.

В таблице 5 показана степень проявления бактериальной рябухи, так, из 400 сортов мировой коллекции 283 сорта не поразились бактериальной рябухой, 53 сорта имели высокую устойчивость (0-1 балл реакции), а 64 сорта поразились полностью. Варьирование реакции сортов сортотипа Остролист указывает на возможность усиления полигенной (горизонтальной) устойчивости к бактериальной рябухе.

Таблица 5

Сорта, гибриды, шт.	Степень проявления бактериальной рябухи на сортах табака				
	Реакция сортов и гибридов, балл				
	устойчивость		средняя восприимчивость		сильная восприимчивость
	0-1	0-3	0-3	0-5	1-5
Генофонд мировой коллекции					
400	283	53	64	5	3
Исходный материал сортотипа Остролист					
53	12	21	16	4	-

Таким образом, в результате мониторинга исходного материала отмечено проявление черной корневой гнили, у-вируса картофеля (некротический штамм УВК), белой пестрицы, бактериальной рябухи, пероноспороза.

Оценено к этим болезням более 800 образцов табака в условии поля на естественных инфекционных фонах.

Выделено 269 сортов и гибридов, устойчивых к бактериальной рябухе, 470 - к белой пестрице, 84 сортообразца были устойчивы к некротическому штамму УВК.

В высших звеньях селекционного процесса и питомниках размножения новых и перспективных сортов проведена полинейная оценка на устойчивость к основным болезням, выделены лучшие линии и формы табака: Шептальский 63, Остролист 46, Крупнолистный Ильский, Трапезонд 25, 1187, 449, 159, Трапезонд Кубанец, Самсун 155, Берлей 5. Высокую комплексную устойчивость к болезням показали Трапезонд 25, 1187, 449, Остролист 46, Шептальский 63, Крупнолистный Ильский, Самсун 155, Берлей 5.

Оценка перспективного исходного материала на устойчивость к болезням показала что основными типами устойчивости были следующие: толерантность и ограничение развития возбудителей болезней в тканях растений. Установлено, что эффективность полевой устойчивости сортов табака была высока при слабом и умеренном развитии бактериальной рябухи, У-вируса картофеля, пероноспороза.

Литература

1. Виноградов В.А. Болезни видов рода *Nicotiana* и иммуногенетические основы селекции на устойчивость к ним. Коллективная монография/ В.А. Виноградов, Н.И. Ларькина, К.И. Иваницкий [и др.]/ ГНУ ВНИИТТИ Россельхозакадемии. – Краснодар, 2013. – 231 с.
2. Иваницкий К.И. Направления селекционных работ по табаку на болезнеустойчивость / К.И. Иваницкий // Сборник научных трудов института /ФГБНУ ВНИИТТИ. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2016. – Вып. 181. – С.232-237.