

А. С. ЯКОВУК, И. И. ДУДНИК, В. С. БАРСЕГЯН

ПОСЕВНЫЕ И УРОЖАЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГИБРИДНЫХ СЕМЯН ТАБАКА ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ НА СТЕРИЛЬНОЙ ОСНОВЕ

Использование гибридных семян от высокоурожайных гибридов первого поколения является одним из крупных резервов повышения урожайности табака.

Во Франции [9], в Польше [7], Германии [8] и Болгарии [11], а также в СССР [6] большие площади заняты под гибриды первого поколения. Однако культура последних связана в производстве с некоторыми трудностями.

В отношении ряда сельскохозяйственных растений (кукуруза [4], сахарная свекла [2], сорго [3], подсолнечник [1] и др.) трудности получения гибридных семян первого поколения разрешены, использованием форм с мужской стерильностью, намного облегчающем работу, когда это касается гибридизации в широком масштабе. Взятая в качестве родителя форма с мужской стерильностью делает операции более легкими и безошибочными.

У табака, который в основном является самоопыляющимся растением, получение гибридных семян на основе мужской стерильности связано с большими трудностями.

В своих опытах мы поставили задачу выяснить некоторые приемы получения гибридных семян на стерильной основе, определить физические качества их, а также выяснить проявление гетерозиса первого гибридного поколения.

Исследования проводились в Краснодаре (ВИТИМ) и в Армении (на Паракарской экспериментальной базе Института земледелия МСХ АрмССР). В качестве исходного материнского компонента брали сорта, переведенные на стерильную основу в лаборатории генетики ВИТИМ (Терновский М. Ф., Гребенкин А. П.)—Иммунный 580, Трапезонд 219, Переможец 83, Дюбек 44, Трапезонд 3072, Самсун 27, Остролист 2747.

Все стерильные аналоги получены на плазме дикого вида Н. дебней. Сортами-опылителями были устойчивые к ЛМР—Иммунный 580 и Остролист 1519, а также восприимчивый сорт Переможец 83.

Гибридизацию проводили по мере появления цветков на соцветии. Опыление производили каждый день, двумя способами—кисточкой и с помощью марлевого мешочка. В качестве основного учетного показателя была взята завязываемость коробочек после опыления; в лабораторных условиях определяли количество семян в одной коробочке, вес 1000 семян и вес семян одной коробочки.

Результаты полевых учетов и лабораторных анализов приведены в табл. 1, из данных которой видно, что в Краснодаре процент завязываемости у всех стерильных гибридов очень низкий (38—40%), и только у гибридной комбинации Дюбек 44×Остролист 1519 он оказался несколько выше. В условиях Паракарской экспериментальной базы этот показатель был очень высоким, от 82% (Самсун 27×Остролист 1519) до 96% (Дюбек 44×Остролист 1519). По-видимому, эти различия обусловлены почвенно-климатическими условиями.

Таблица 1

Данные завязываемости и продуктивности гибридных семян

Наименование гибридных комбинаций	% завязавшихся коробочек	Вес 1000 семян, мг	Вес семян 1 коробочки	Количество семян в 1 коробочке
-----------------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------	--------------------------------

Краснодар — ВИТИМ

Переможец 83×Иммунный 580 (цмс)	26	0,065	0,045	715
Переможец 83×Иммунный 580 (ферт)	87	0,102	0,26	2300
Трапезонд 219×Иммунный 580 (цмс)	24	0,062	0,034	563
Трапезонд 219×Иммунный 580 (ферт)	93	0,095	0,22	2300
Иммунный 580 (цмс)×Переможец 83	25	0,065	0,037	580
Иммунный 580 (ферт.)×Переможец 83	90	0,098	0,208	2100
Переможец 83 (цмс)×Остролист 1519	24	0,060	0,038	630
Переможец 83 (ферт.)×Остролист 1519	89	0,098	0,206	2100
Дюбек 566 (цмс)×Остролист 1519	50	0,067	0,067	1001
Дюбек 566 (ферт)×Остролист 1519	90	0,091	0,180	2000

Армения — Паракарская экспериментальная база

Трапезонд 3072 (цмс)×Остролист 1519	88	0,079	0,16	2000
Трапезонд 3072 (ферт.)×Остролист 1519	82	0,101	0,26	2600
Самсун 27 (цмс)×Остролист 1519	82	0,069	0,19	2650
Самсун 27 (ферт.)×Остролист 1519	95	0,097	0,24	2480
Остролист 2747 (цмс)×Остролист 1519	95	0,072	0,200	2750
Остролист 2747 (ферт.)×Остролист 1519	90	0,098	0,25	2600
Дюбек 44 (цмс)×Остролист 1519	96	0,076	0,145	1920
Дюбек 44 (ферт.)×Остролист 1519	98	0,082	0,21	2400

Вес 1000 семян и семян одной коробочки намного ниже у стерильных гибридов, относительно фертильных по обеим зонам. Количество семян в коробочке в Краснодаре у стерильных гибридов гораздо меньше, чем у фертильных, в то время как на Паракарской базе в двух случаях из четырех выше у стерильных, что свидетельствует о более благоприятных условиях оплодотворения их в Армении.

При опылении с помощью марлевого мешочка процент завязываемости по обеим зонам был ниже, чем при опылении кисточкой: все остальные показатели на одном уровне; расход пыльцы значительно увеличивался

(в 10—12 раз). Таким образом, очевидно, что искусственное опыление кисточкой более эффективно, чем опыление с помощью марлевого мешочка.

В целом, следует отметить, гибридные семена, полученные на стерильной основе, по физическим и посевным качествам заметно уступают полученным от фертильных растений.

Для сравнительной оценки гибридов по продуктивности все гибридные семена, полученные в 1969 г. на стерильной и фертильной основах, весной высевались в парники. Делянки (40×35)—из расчета 0,4 г на 1 кв. м парниковой площади. В полевых условиях полученную рассаду высаживали на 10-метровые рядки.

Повторность опыта четырехкратная.

Наблюдения за рассадой гибридов в парниковых условиях показали, что все фазы роста у гибридов, полученных на основе МС, наступают позже. Рассада у фертильных гибридов была гораздо крупнее и значительно раньше оказалась готовой к высадке (табл. 2).

Таблица 2

Данные прохождения фаз роста в условиях парников

Варианты опыта	Продолжительность в днях от посева до появления фаз:			
	всходов	крестика	ушков	зрелости
Краснодар — ВИТИМ				
Переможец 83 (стер) × Иммунный 580	13	19	32	50
Переможец 83 (ферт) × Иммунный 580	9	15	25	40
Трапезонд 219 (стер) × Иммунный 580	12	20	33	49
Трапезонд 219 (ферт) × Иммунный 580	9	15	25	41
Переможец 83 (стер) × Остролист 1519	12	19	32	49
Переможец 83 (ферт) × Остролист 1519	9	15	26	41
Иммунный 580 (стер) × Переможец 83	13	20	33	51
Иммунный 580 (ферт) × Переможец 83	10	16	26	41
Армения — Паракарская экспериментальная база				
Трапезонд 3072 (стер) × Остролист 1519	17	23	32	—
Трапезонд 3072 (ферт) × Остролист 1519	10	20	30	—
Самсун 27 (стер) × Остролист 1519	13	22	32	—
Самсун 27 (ферт) × Остролист 1519	8	20	30	—
Остролист 2747 (стер) × Остролист 1519	15	23	32	—
Остролист 2747 (ферт) × Остролист 1519	10	22	31	—

При изучении гибридных растений в полевых условиях отмечено, что приживаемость растений со стерильной основой гораздо хуже, что объясняется слабым развитием корневой системы.

Гибриды, полученные на стерильной основе, в начале вегетации отличались замедленным темпом роста, в то время как гибриды на фертильной основе росли гораздо быстрее. Цветение у гибридов с МС запаздыва-

ло на 8—10 дней, по сравнению с фертильными, в результате чего вегетационный период удлинялся.

Результаты данных по продуктивности представлены в табл. 3.

Таблица 3

Данные продуктивности гибридных растений I поколения

Название гибридных комбинаций	Высота, см	Длина среднего листа, см	Ширина среднего листа, см	Число листьев	Урожай су- хой массы, ц/га
Краснодар — ВИТИМ					
Переможец 83 (стер) × Иммунный 580	83	30,5	14,5	24,8	27,0
Переможец 83 (ферт) × Иммунный 580	96,8	52,5	14,9	29,8	38,4
Трапезонд 219 (стер) × Иммунный 580	86	30,1	13,4	24,8	21,6
Трапезонд 219 (ферт) × Иммунный 580	98,4	32,3	14,9	28,4	37,8
Переможец 83 (стер) × Остролист 1519	78,6	27,7	11,1	25,8	20,4
Переможец 83 (ферт) × Остролист 1519	91,5	30,8	12,6	29,2	25,8
Иммуный 580 (стер) × Переможец 83	83,7	29,7	13,6	24,2	18,6
Иммуный 580 (ферт) × Переможец 83	91,3	32,9	14,6	26,8	27,6
Армения — Паракарская экспериментальная база					
Самсун 27 (стер) × Остролист 1519	101	31,0	14,0	37,7	31,3
Самсун 27 (ферт) × Остролист 1519	97	28,9	14,2	37,8	33,0
Трапезонд 3072 (стер) × Остролист 1519	128	41,1	17,5	38,6	42,5
Трапезонд 3072 (ферт) × Остролист 1519	111	30,6	13,3	34,3	35,2
Остролист 2747 (стер) × Остролист 1519	98	35,2	13,7	33,6	40,5
Остролист 2747 (ферт) × Остролист 1519	99	31,7	12,8	36,5	39,4

Из табличного материала видно, что в зоне Краснодара гибриды, полученные на стерильной основе, по всем учетным показателям уступают фертильным. По числу листьев особенно велика разница в гибридной комбинации Переможец 83 × Иммуный 580. У гибридов с фертильной основой число листьев больше на 4,8 листа.

По урожаю сухой массы стерильные гибриды резко отстают от фертильных.

У отмеченной выше гибридной комбинации превышение урожая у фертильной формы по сравнению со стерильной составляет 11 ц. Выход же 3 светлых сортов у гибридов на основе МС несколько выше, чем у фертильных форм.

Полученные результаты говорят о том, что гибриды с МС отличаются слабым темпом роста, удлинением вегетационного периода и резким снижением урожая, что отмечено и в работах некоторых зарубежных исследователей [6, 10]. На Паракарской экспериментальной базе результаты опытов были иными, что объясняется разницей почвенно-климатических условий. Так, по высоте существенной разницы между гибридами не наблюдалось. По длине и ширине листа стерильные гибриды превышают фертильные. Число листьев у гибридов в сильной степени варьирует; так,

у комбинации Трапезонд 3072×Остролист 1519 качество листьев выше у гибридов на основе МС, а у Остролист 2747×Остролист 1519—выше у фертильных.

По урожайности два гибрида на стерильной основе из трех превзошли фертильные гибриды (особенно комбинация Трапезонд 3072×Остролист 1519). Превышение урожая у гибрида на основе МС составило 7,3 ц.

Эти данные говорят о том, что для получения полноценных гибридных семян на основе мужской стерильности необходимыми условиями, по-видимому, являются благоприятные почвенно-климатические условия и правильный подбор пар гетерозисного типа.

Всесоюзный НИИ табака и махорки,
г. Краснодар

Поступило 12.XI 1971 г.

Ա. Ս. ՅԱԿՈՎՈՒԿ, Ի. Ի. ԴՈՒԻՆԻԿ, Վ. Ս. ԲԱՐՍԵՂՅԱՆ

**ՍՏԵՐԻԼ ՀԻՄՔԻ ՎՐԱ ՍՏԱՑՎԱԾ ԾԽԱԽՈՏԻ ԱՌԱՋԻՆ ՍԵՐՆԻԻ ՀԻՔՐԻԴԱՅԻՆ
ՍԵՐՄԵՐԻ ՑԱՆՔԱՅԻՆ ԵՎ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ**

Ա մ փ ո փ ու մ

Առաջին սերնդի բարձր բերքատու զուգակցություններից ստացված հիբրիդային սերմերի օգտագործումը համարվում է ծխախոտի բերքատվության և հումքի որակի բարձրացման խոշոր ռեզերվներից մեկը:

Մակաչն հիբրիդային առաջին սերնդի մշակումը արտադրության մեջ հանգիպում է որոշ դժվարությունների, որոնք պայմանավորված են հիբրիդային սերմերի արտադրության համար կատարվող լրացուցիչ ծախսերով և հիբրիդային առաջին սերնդի մասսայական ստացման գիտականորեն հիմնավորված էկոնոմիական մեթոդների բացատրությամբ:

Մեր հետազոտություններում ուսումնասիրել ենք ստերիլ հիմքի վրա հիբրիդային սերմերի ստացման որոշ եղանակներ:

Լեչխատանքը կատարվել է Կրասնոդարում և Հայաստանի երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտի Փարաքարի փորձարարական բազայում: Որպես մայրական ձևերի ելանյութ վերցրել ենք հետևյալ սորտերը.

Իմունի-580, Տրապիզոն-2119, Պերեմոժեց-83, Դյուբեկ-44, Տրապիզոն-3072, Սամսոն-27, Օստրոլիստ-2747, որպես հայրական ձև՝ Իմունի-580 և Օստրոլիստ-1519, որոնք կեղծ ալրացող հիվանդության նկատմամբ դիմացկուն են: Վերցրել ենք նաև վարակունակ Պերեմոժեց-83 սորտը:

Ուսումնասիրություններից եկել ենք հետևյալ եզրակացությունների.

Ստերիլ հիմքի վրա ստացված հիբրիդային սերմերը իրենց ֆիզիկական բնույթով խիստ դիժում են ֆերտիլ բույսերից ստացված սերմերին:

Ստերիլ հիմքի վրա ստացված հիբրիդները, ֆերտիլների համեմատությամբ տարբերվում են դաշտում աճման դանդաղ տեմպով և վեգետացիոն շրջանի զգալի ձգձգմամբ:

Ստերիլ հիմքի վրա ստացված հիբրիդների ուսումնասիրությունը ցույց տրվեց, որ մշակման տարբեր գոտիներում նրանք իրենց տարբեր ձևով են դրսևորում: Այսպես, Կրասնոդարում ստերիլ հիբրիդների բերքը եղել է անհամեմատ պակաս, քան ֆերտիլները:

Արական ստերիլ հիմքի վրա բարձր կենսունակությամբ օժտված հիբրիդներ ստանալու համար, հավանաբար անհրաժեշտ պայման է հանդիսանում բարենպաստ հողակլիմայական պայմանները և հետերոզիսային տիպի զույգերի ճիշտ ընտրությունը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гундаев А. И. Гетерозис в растениеводстве. Ставрополь, 1966.
2. Зосимович В. П. Вестник с/х науки, 5, 1960.
3. Малиновский Б. Н. Гетерозис в растениеводстве. Ставрополь, 1966.
4. Тарасенко В. П. Гетерозис у кукурузы. Ставрополь, 1965.
5. Тамаровский П. Ф. Селекция и семеноводство, 4, 1950.
6. Aycock M. K., Mann T. J., Matringer D. P. Tobacco, 9, fol. 157, 5, 1963.
7. Dydek M. Wiadom tuton, 523, 2, 1965.
8. Egerer A. Berichte inst tabforsch. Dresden, 2, 12, 1965.
9. Res Intern tabaci, 39, 1944.
10. Mann T. J., Jonet I. Z., Matringer D. F. Tobacco, ser. 2, 1962.
11. Тосков, Спасов. Тютюн, 5, 1960.