

УДК 635.64:631.527.5:631.559

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ИСХОДНЫХ И РОДИТЕЛЬСКИХ ЛИНИЙ ГИБРИДА F_1 БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ТРАНСФЕР ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ВЫРАЩИВАНИЯ В ПЛЕНОЧНОЙ ТЕПЛИЦЕ

А. В. КРЮЧКОВ, С. В. КОРОЛЕВА

(Кафедра селекции и семеноводства овощных и плодовых культур)

Установлено, что при выращивании инбредных самонесовместимых исходных и родительских линий в пленочной теплице сравнительно молодые растения позднего срока сева (30 сентября) проходят яровизацию быстрее, чем раннего (1 сентября). Это приводит к сближению календарных дат заложения зачатков цветков в конусах нарастания и почти к одновременному цветению растений разных сроков сева. Наиболее высокая семенная продуктивность наблюдалась у растений, посеянных 15 сентября. На посевные качества семян срок выращивания семенных растений влиял незначительно.

Высокая урожайность и выравниваемость гибридов F_1 кочанной капусты обусловлены почти полной гомозиготностью используемых при их семеноводстве инбредных исходных и родительских самонесовместимых линий. Вместе с тем применяемый многократный инбридинг приводит к сильной депрессии растений и значительному снижению семенной продуктивности, что при 4-линейной схеме семеноводства сильно затрудняет производство семян родительских линий скрещиванием исходных линий и семян гибридов F_1 скрещиванием родительских. Так, семенная продуктивность исходных линий сорта Слава грибовская 231 в 2,5—3 раза, а родительских в 1,3—1,5 раза ниже, чем у этого сорта [2, 4]. Семенная продуктивность исходных линий скороспелой капусты в 1,5—2 раза ниже, чем родительских, и в 2—4 раза, чем у сорта [1].

Семенная продуктивность растений значительно возрастает при их выращивании в пленочной теплице. Так, в условиях Москвы в пленочной теплице этот показатель у исходных линий позднеспелой капусты был в среднем в 1,6—4 раза, а суперпоздней — в 2,1—6,4 раза больше, чем в открытом грунте [3]. У родительских линий позднеспелой капусты он также был в 2,74 раза больше [6].

При семеноводстве гибридов F_1 в Краснодарском крае большой интерес представляет использование в пленочной теплице беспересадочного способа выращивания маточников. Опыты, проведенные с сортом Ликуришка, показали, что такой способ позволяет получать до 30 ц семян с 1 га [5].

Цель данного исследования — выявить сроки сева, обеспечивающие высокий урожай семян при семеноводстве самонесовместимых

родительских линий и скороспелого гибрида F_1 Трансфер в этих условиях.

Методика

Исследования проводили в 1987—1990 гг. в Краснодарском НИИ овощного и картофельного хозяйства на базе совхоза «Южный» в обогреваемых пленочных теплицах. Материалом были инбредные самонесовместимые исходные (ИЗ4-а, ИЗ4-б, СМ8-а, СМ8-б) и родительские (ИЗ4 и СМ8) линии гибрида F_1 Трансфер.

Посев в открытый рассадник проводили в 3 срока: 1, 15 и 30 сентября. Сорокадневную рассаду высаживали в пленочной теплице по схеме $(90+50) \times 30$ см в 3 повторениях по 15 учетных растений на делянке. Температурный режим в теплице в период яровизации (декабрь — февраль) — 3—10 °С, с III декады февраля — 15—20 °С, со II декады марта — естественный обогрев с регулированием температуры поднятием боковых полотнищ пленки.

Переход конуса нарастания в генеративную фазу развития определяли визуально с помощью бинокулярного микроскопа на пробах, которые брали через каждые 5 дней.

Результаты

Растения разных сроков сева к моменту воздействия яровизирующих низких положительных температур значительно различались по развитию розетки. Так, если у растений 1-го срока было 10—12 листьев, то у 2-го — 7—9, 3-го — 5—6. К моменту цветения эти различия увеличились: при 1-м сроке сева растения имели 35—40 листьев, при 3-м — около 20. При этом у линий 1-го срока значительная часть растений находилась в фазе формирования ко-

Таблица 1

Дата (числитель) и число дней от всходов до перехода конуса нарастания в генеративную фазу развития (знаменатель) при разных сроках сева линий

Год исследования	Срок сева в сентябре		
	1	15	30
<i>Исходные линии</i>			
ИЗ4-а			
1988	20.01	20.01	5.02
	135	120	121
1989	20.01	25.01	5.02
	135	125	121
1990	1.01	12.01	5.02
	116	112	121
Среднее	14.01	19.01	5.02
	129	119	121
СМ8-а			
1988	25.01	1.02	7.02
	140	132	123
1989	20.01	5.02	5.02
	135	136	121
1990	10.01	18.01	30.01
	125	118	115
Среднее	18.01	29.01	4.02
	133	129	120
<i>Родительские линии</i>			
ИЗ4			
1988	20.01	1.02	5.02
	135	132	121
1989	20.01	1.02	6.02
	135	132	122
1990	12.01	15.01	5.02
	127	115	121
Среднее	17.01	26.01	5.02
	132	126	121
СМ8			
1988	25.01	1.02	10.02
	140	132	126
1989	20.01	5.02	25.02
	135	136	141
1990	10.01	15.01	30.01
	125	115	115
Среднее	18.01	28.01	11.02
	133	128	127

чана: у И34-а — до 50 %, у И34-б — 88, И34 — до 40, у СМ8-а и СМ8-б — до 20—25 %.

Как видно из табл. 1, сравнительно молодые растения 3-го срока сева быстрее проходили яровизацию и переходили в генеративную фазу развития в более молодом возрасте, чем растения 2-го и тем более 1-го сроков. Выделяется только наиболее скороспелая линия И34-а, у которой яровизация при 2-м сроке сева завершилась в среднем на 2 дня раньше, чем при 3-м. Ускоренное прохождение яровизации растениями 3-го срока сева и замедленное 1-го привело к тому, что даты перехода в генеративную фазу развития у них значительно сблизились. Если разница в сроках сева составляла 15 дней, то различия в начале дифференциации конуса нарастания в среднем по всем вариантам были равны только 10,1 дня, а к моменту цветения они практически исчезли: первыми зацвели растения 2-го срока посева, на 3—6 дней позже них — 3-го и 1-го.

Вместе с тем генотипы иногда значительно различались по продолжительности периода до начала цветения. Так, родительская линия СМ8 при 3-м сроке сева зацветала в разные годы на 6—10 дней позже И34, но при других сроках почти одновременно.

Все указанные различия маточников, связанные с неодинаковым температурным режимом, обусловили значительные различия в семенной продуктивности растений. У исходных линий она варьировала от 6 до 34 г на 1 растении, а у родительских — от 11,5 до 49,7 г. В среднем наивысшей продуктивностью характеризовались растения 2-го срока сева: у них она была выше на 12 и 26 %, чем соответственно у растений 1-го и 3-го сроков сева. Вместе с тем исходная линия И34-а почти не реагировала в этом случае на

срок сева, то же можно сказать и о близкой к ней по генотипу исходной линии И34-б и полученной от их скрещивания родительской линии И34.

Более низкая в сравнении с исходными линиями семенная продуктивность родительской линии И34 объясняется тем, что она начала цвести раньше линии СМ8, которая была для нее опылителем, а взаимно-переопыляемые исходные линии И34-а и И34-б цвели синхронно.

Срок выращивания маточников незначительно влиял на качество семян: всхожесть и энергия про-

Таблица 2
Семенная продуктивность (г/растение) исходных и родительских линий гибрида F₁ Трансфер в разные сроки выращивания в пленочной теплице

Год	Срок сева в сентябре			НСР ₀₅
	1	15	30	
<i>Исходные линии</i>				
<i>И34-а</i>				
1988	23,6	25,4	23,5	7,33
1989	11,0	11,5	11,4	1,36
1990	30,0	28,4	28,4	2,90
Среднее	21,5	21,8	21,1	—
<i>И34-б</i>				
1988	33,1	23,8	18,2	2,83
1989	19,0	14,8	15,3	3,80
1990	20,3	34,0	24,9	2,90
Среднее	24,1	24,2	19,5	—
<i>СМ8-а</i>				
1988	6,5	21,0	6,0	7,34
1989	24,3	21,8	15,2	2,70
1990	—	—	—	—
Среднее	15,4	21,4	10,6	—
<i>Родительские линии</i>				
<i>И34</i>				
1988	17,5	14,4	11,5	3,31
1989	14,2	15,1	13,1	1,39
1990	16,2	28,4	25,4	6,50
Среднее	15,9	19,3	16,8	—
<i>СМ8</i>				
1988	25,3	24,8	17,3	3,25
1989	49,7	42,1	25,9	9,80
1990	23,4	47,0	42,8	6,50
Среднее	32,8	38,0	28,7	—

растения во всех вариантах опыта были выше 95 %. Только средняя масса 1000 семян, выращенных при 2-м и 3-м сроках сева, оказалась на 9—11 % больше, чем при 1-м.

Выводы

1. Яровизация сравнительно молодых растений скороспелой кочанной капусты позднего срока сева (30 сентября) проходит быстрее, чем у растений, высаживаемых на 30 дней раньше (1 сентября), поэтому календарные даты начала дифференциации конуса нарастания маточников разных сроков сева сближаются, а цветение семенников начинается почти одновременно.

2. Семенная продуктивность растений инбредных самонесовместимых линий скороспелой кочанной капусты определяется как особенностями генотипа линии, так и сроком выращивания маточных растений.

3. В Краснодарском крае при семеноводстве гибридов F_1 скороспелой кочанной капусты в пленочной обогреваемой теплице беспресадочным способом наибольшая семенная продуктивность наблюдается у маточников исходных и родительских инбредных самонесовместимых линий при высеве семян 15 сентября.

4. Срок сева при выращивании маточников незначительно влияет на энергию прорастания, всхожесть и среднюю массу 1000 получаемых семян.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева Н. Н. Особенности размножения исходных и родительских самонесовместимых инбредных линий скороспелой кочанной капусты.— Автореф. канд. дис.— М., 1989.— 2. Крючков А. В., Ложина А. А. Семенная продуктивность самонесовместимых линий и промежуточных гибридов белокочанной капусты при разных сроках посева.— В сб.: Экологические особенности овощных культур и разработка агротехнических элементов технологии их выращивания.— М.: ТСХА, 1984, с. 80—86.— 3. Крючков А. В., Пацурья Д. В. Семенная продуктивность самонесовместимых линий позднеспелой белокочанной капусты при выращивании в теплицах и открытом грунте.— Изв. ТСХА, 1988, вып. 4, с. 41—45.— 4. Ложина А. А. Особенности получения семян самонесовместимых инбредных линий и промежуточных гибридов белокочанной капусты.— Автореф. канд. дис.— М., 1984.— 5. Лудилов В. А. Семеноводство овощных и бахчевых культур.— М.: Агропромиздат, 1987, с. 79—80.— 6. Судденко В. Г. Особенности семеноводства F_1 гибридов позднеспелой лежкой кочанной капусты в условиях Нечерноземной зоны.— Автореф. канд. дис.— М., 1989.

Статья поступила 22 октября 1991 г.

SUMMARY

It has been found that in inbred self-incompatible initial and parental lines grown in a plastic film greenhouse comparatively young plants sown later (30-th of September) are vernalized more rapidly than those sown earlier (1-st of September). It results in convergence of the dates of flower differentiation of apex and in almost simultaneous blossoming of plants sown at different time. The plants sown on the 15-th of September had the highest seed productivity. The sowing qualities of seeds were not greatly affected by the date of growing the seed plants.