

УДК 575.125

Д. ПОПОВА, Т. МУРТАЗОВ, Хр. ПЕТРОВ, Ст. ДАСКАЛОВ

НЕКОТОРЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕТЕРОЗИСА У БАКЛАЖАНА

Приводятся результаты изучения влияния некоторых факторов на гетерозисный эффект в F_1 баклажана.

Создан ряд ценных гетерозисных сортов баклажана, отличающихся раннеспелостью и большим валовым урожаем.

Гетерозис, как сложное биологическое явление, проявляется в большом числе признаков и свойств растений, которые обуславливают более высокую продуктивность гетерозисных комбинаций.

О гетерозисе баклажана имеется ряд публикаций [1, 6], однако большая часть их касается влияния гетерозисного эффекта на раннеспелость и валовой урожай.

В настоящей работе приведены результаты изучения гетерозисных проявлений у баклажана и влияния некоторых факторов на гетерозисный эффект в F_1 гибридных комбинаций, созданных у нас.

Исследования проводились в Институте генетики и селекции растений в Софии и в ВСИ имени В. Коларова в Пловдиве.

Гетерозисные проявления. Гетерозисный эффект у баклажана проявляется наиболее сильно в начале плодоношения и обуславливает более быстрое созревание плодов первых сборов.

Одним из факторов, который влияет на урожай первых сборов у гетерозисных сортов, является более низкий процент опадания цветков по сравнению с родительскими сортами (табл. 1).

Цветки гетерозисных сортов спадают меньше, плодоносят они больше и раньше, вследствие большой адаптивной способности к неблагоприятным климатическим условиям при раннем производстве в открытом грунте. Это обуславливает лучшую рентабельность таких сортов. Валовой урожай тоже является одним из показателей гетерозисного эффекта. Ряд авторов считает, что высокие показатели валового урожая обуславливаются большим средним весом плодов.

Наши исследования показали, что средний вес плодов баклажана наследуется интермедиарно. Мы считаем, что более высокий валовой урожай гетерозисных сортов является следствием большего среднего числа плодов, выравненности в их среднем весе по ярусам и меньшего процента опадания цветков.

Гетерозисный эффект проявляется и в некоторых морфологических особенностях растений. В наших исследованиях он наблюдается в развитии корневой системы. Ее объем больше в начале онтогенетического развития (в фазе двух листьев), потом он постепенно уменьшается. Подобная закономерность наблюдается и в длине корешков. В высоте

Таблица 1
Опадание цветков гетерозисных и
родительских сортов

Сорт	Опадание, %
№ 12	31,4
№ 12 × Деликатес	22,6
Деликатес	34,2
Линия 43	36,5
Линия 43 × Израильский	27,1
Израильский	32,5
№ 12	31,4
№ 12 × Фракнец	23,7
Фракнец	29,5
Крымский	32,5
Крымский × № 12	25,0
№ 12	31,4

растений и длине разветвлений гетерозисный эффект также проявляется с первоначальным толчком.

Изучение среднего количества цветков и плодов показывает, что и у них наблюдается гетерозисный эффект. Среднее число цветков наследуется интрамеддиарно или выравнивается с таковым одного из родителей. Важным признаком, характерным для гетерозисных сортов, является увеличенное среднее количество семян в одном плоде (табл. 2).

Таблица 2
Гетерозисный эффект в отношении среднего количества
семян с плода

Сорт	Количество семян в одном плоде	В среднем с обоих родителей	Гетерозисный эффект, %
№ 12	565	590	115,4
№ 12 × Фракнец	681		
Фракнец	620		
№ 12	565	583	109,8
№ 12 × Крымский	640		
Крымский	601		
№ 12	565	610	116,4
№ 12 × Деликатес	710		
Деликатес	665		

Исследования показали, что среднее число семян в плоде баклажана всех гибридных комбинаций больше по сравнению с родительскими формами. В этом смысле он является культурой, проявляющей репродуктивный гетерозис, как перец и томаты [7].

Гетерозисный эффект, как видно из наших данных, проявляется в повышении качества гетерозисных семян еще в год их получения (табл. 3). Абсолютный вес гетерозисных семян также больше. Он ис-

Таблица 3
Гетерозисный эффект в отношении качества семян

Сорт	Абсолютный вес, г	В среднем с родителей	Гетерозисный эффект, %	Энергия прорастания, %	В среднем с родителей	Гетерозисный эффект, %
№ 12	5,1			77,2		
№ 12 × Деликатес	5,8	4,9	118,4	86,1	75,7	113,7
Деликатес	4,8			74,2		
Линия 43	5,2			75,3		
Линия 43 × Израильский	5,9	5,3	111,3	82,2	74,8	109,9
Израильский	5,4			74,4		
№ 12	5,1			—		
№ 12 × Фракнец	6,0	5,1	117,6	—	—	—
Фракнец	5,2			—		
Крымский	5,4			73,1		
Крымский × № 12	5,8	5,2	111,5	82,6	75,1	110,0
№ 12	5,1			77,2		

пытывает влияние материнского сорта. Если в качестве материнского сорта взят сорт с семенами, обладающими абсолютным весом, то и семена помеси имеют больший абсолютный вес. Но влияние материнского сорта не является абсолютным. Интенсивность прорастания тоже больше у гетерозисных семян, чем у соответствующих родительских сортов. Подобная закономерность наблюдается также в отношении всхожести семян.

Влияние некоторых факторов на гетерозисный эффект в F_1 . Факторы, воздействующие на родительские сорта в год скрещивания и обуславливающие проявление гетерозисного эффекта F_1 у томатов и баклажана, изучались рядом авторов [2, 3, 4, 9 и др.].

Нами получены интересные данные по количеству и качеству пыльцы при опылении цветков (табл. 4). Они показывают, что, когда опыление проводится большим количеством и смешанной пыльцой, собранной с многих растений, в F_1 наблюдаются большая раннеспелость и более высокий валовой урожай. При таком опылении в оплодотворении принимают участие физиологически активные и разнокачественные гаметы, которые, наряду с ядерными носителями наследственности, вероятно, оказывают влияние на энзимные системы вне ядра.

Изучение влияния взаимнозамененного скрещивания на гетерозисный эффект показало, что когда материнский сорт отличается большей раннеспелостью, то и гибрид в F_1 отличается большей раннеспелостью по сравнению с реципрокной помесью (табл. 5). Различия в проявле-

Таблица 4

Влияние пыльцы на потомство в F_1 гибридной комбинации № 12 × Деликатес

Вариант	Урожай пяти сборов		Валовой урожай		t
	кг/дка	%	кг/дка	%	
Опыление небольшим количеством пыльцы	3,097	100,0	5,055	100,0	—
Опыление большим количеством пыльцы	3,470	111,9	5,195	102,7	3,5
Опыление пыльцой с одного растения	628	100,0	5,363	100,0	—
Опыление пыльцой с многих растений	745	118,5	5,933	110,6	3,3

Таблица 5

Влияние взаимозаменяемого скрещивания на раннеспелость

Вариант	Урожай	
	абсолютный, кг/дка	удельный, %
№ 12 × Деликатес	1037	100,0
Деликатес × 12	1150	110,8

нии гетерозисного эффекта, получаемые при взаимозамененном скрещивании, обуславливаются влиянием цитоплазмы на наследственные явления.

Небезынтересно также изучение проявления гетерозисного эффекта в зависимости от фазы развития родительских сортов в год получения гетерозисных семян. Наши данные показали, что большей раннеспелостью и наиболее высоким урожаем характеризуются гибридные семена из первых трех ярусов растений. Это объясняется застарелостью родительских сортов, менее благоприятными условиями роста во время цветения верхних ярусов.

При различных датах посева родительских сортов в год производства гетерозисных семян их цветение и формирование плодов после скрещивания, как установлено, протекает в неодинаковых условиях (температуры, света, влаги и др.). Семена гетерозисного сорта, полученные в разные периоды, существенно не отличались от родительских по индексу раннеспелости и валового урожая.

Важной проблемой при внедрении гетерозисных сортов в практику является производство более дешевых семян. Экономически наиболее эффективным является производство гетерозисных семян с использованием мужской стерильности. С этой целью нами была получена стерильная с мужской стороны линия ЕС-1. Цветки этой линии функционально стерильные. Внешне они кажутся нормальными. Тычинки нор-

мального размера, но не раскрываются, поэтому цветки остаются неопыленными и не образуют плодов. Путем многократного насыщения ЕС-1 сортом № 12 и отбора были получены стерильные с мужской стороны формы. С наилучшими хозяйственными качествами оказалась линия МС—(7—2). С созданной линией скрещивались местные и иностранные сорта. Сравнительные опыты, которые велись на этой основе, выявили, как самую перспективную, гибридную комбинацию МС-(7—2) × № 12 (табл. 6).

Таблица 6
Сравнительный сортовой опыт с баклажаном

Вариант	№ 12 × Деликатес = 100	№ 12 = 100
№ 12	91,2	100,0
№ 12 × Деликатес	100,0	109,6
МС (7—2) × № 12	141,1	154,7

Созданные на стерильной с мужской стороны основе гибридные комбинации предстоит испытать в производственных условиях. Семепроизводство баклажана с использованием мужской стерильности позволит внедрение гетерозисных сортов в тепличное и раннее производство в открытом грунте.

Институт генетики и селекции растений, София,
Высший с. х. ин-т им. В. Коларова, Пловдив

Поступило 6.II 1975 г.

Գ. ՊՈՊՈՎԱ, Տ. ՄՈՒՐՏԱԶՈՎ, Բ. ՊԵՏՐՈՎ, Ս. ԳԱՍԿԱԼՈՎ

ՀԵՏԵՐՈԶԻՍԻ ՈՐՈՇ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒՄՆԵՐ ԲԱԴՐԻՋԱՆԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հոդվածում բերված են որոշ գործոնների ազդեցությունը հետերոզիսային էֆեկտի վրա բաղրիչանի մոտ:

Ստեղծված են բաղրիչանի մի շարք հետերոզիսային սորտեր, որոնք աչքի են ընկնում վաղահասունությամբ և բերքատվությամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Даскалов Хр. Списание на земеделските опитни станции, 4, 1937.
2. Даскалов Хр. и Огнянова А. Влияние на различните дати на засяване на родителските сортове върху проявлението на хибридите семена в F₁. Градинарска и лозарска наука, кн. 3, 1966.
3. Муртазов Т., Д. Попова и Хр. Петров. Научни Трудове на ВСИ «В. Коларов». Пловдив, 18, 2, 1968.
4. Муртазов Т., Д. Попова и Хр. Петров. Научни трудове на ВСИ «В. Коларов», Пловдив, 19, 2, 1969.

5. Попова Д. Кандидатска дисертация, Пловдив, 1960.
6. Попова Д. Влияние на начините на опрашиване върху завърза на плодовете и семенната продуктивност при патладжана, сп. «Селскостопанска мисъл, бр. 10, 1960.
7. Попова Д., Михайлов Л. Генетика и селекция, 4, 1960.
8. Jasmin J. J. Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 63, 1954.
9. Krug H. Zur modificativen Beinfllyssing der Entwicklung von Nutzpflanzen über das Saatgut und ihre Bedeutung für den Gemüsebau—Gartenbauwiss., 3, 29, 1964.
10. Nuttal V. W. Canad. J. Gen. Cyr. 5, 1963.