

Т.М.Карбанович, научный сотрудник  
Белорусский НИИ овощеводства  
УДК 635.63:631.559

## Анализ наследования признака урожайности гибридов F<sub>1</sub> огурца

*Проведено изучение фенотипической изменчивости характера наследования признака урожайности и проявления гетерозисного эффекта у гибридов F<sub>1</sub>.*

*В опытах выделены четыре гибрида F<sub>1</sub> со стабильным проявлением сверхдоминирования по исследуемому признаку.*

Изучение природы и закономерностей проявления фенотипической изменчивости — необходимое звено селекционно-генетических исследований. Информация о фенотипической изменчивости признаков растений огурца в разные годы исследований является отправной точкой для познания эколого-географической изменчивости (5). Между тем получение стабильных урожаев — это главная цель всех селекционных программ. Для выяснения характера наследования признаков у огурца необходимо проводить исследования в разных условиях и отдавать предпочтение комбинациям, показавшим стабильность признака (3).

Результатом реализации генотипа в конкретных условиях среды является его фенотипическое проявление. Селекционера интересуют генотипические различия. Однако, как правило, он имеет дело с фенотипической изменчивостью. Это затрудняет идентификацию ценных генотипов по фенотипическому проявлению признаков (4).

Наша работа была направлена на изучение фено-

*Phenotypic variation, the character of inheritance of yield and the display of hereditary effect of cucumber's hybrid F<sub>1</sub> have been studied.*

*Four hybrids F<sub>1</sub> with stable display of super-dominating according to the trait of yield have been signed out.*

типического формирования характера наследования признака урожайности, а также проявление гетерозисного эффекта у гибридов F<sub>1</sub> огурца.

Исходным материалом служили 34 гибрида F<sub>1</sub> огурца, полученные путем искусственного опыления.

Урожайность является интегрированным показателем и в сильной степени обусловлена факторами внешней среды. Характер наследования признака урожайности оценивали по коэффициенту фенотипического доминирования.

В таблице 1 представлены данные, характеризующие коэффициенты фенотипического доминирования по изучаемому признаку. Признаку урожайности соответствует несколько типов наследования: сверхдоминирование, неполное доминирование высокого показателя, промежуточное доминирование и отрицательное сверхдоминирование. Выявлены комбинации скрещиваний: 7-5-1×П<sub>1</sub>; 4×П<sub>1</sub>; 1-1-8×Белорусский; 1-1-8×4-3, у которых наблюдалось сверхдоминирование (гетерозис) по урожайности во все годы исследований. Заслуживают внимания те F<sub>1</sub> гибриды,

Таблица 1. Коэффициенты фенотипического доминирования (hp) признака урожайности у гибридов F<sub>1</sub> огурца

Комбинации скрещиваний	(hp)		
	1-й эксперимент	2-й эксперимент	3-й эксперимент
4-2-1×Должик	3,94	0,9	2,9
4-2-1×П <sub>1</sub>	2,84	0,54	3,4
7-5-1×Должик	5,33	0,28	30,1
7-5-1×П <sub>1</sub>	*3,67	*2,19	*4,3
4×Должик	3,58	0,92	41,7
4×П <sub>1</sub>	*1,39	*1,67	*19,9
1-7-9×Должик	5,56	0,81	2,9
1-7-9×Белорусский	2,15	-0,03	1,0
1-7-9×П <sub>1</sub>	7,51	0,42	4,6
1-7-9×4-3	4,48	-0,3	1,4
1-7-9×8-3	3,64	0,06	1,4
2-6-3×Должик	0,37	0,75	1,1
2-6-3×Белорусский	0,43	-68,5	0,31
2-6-3×П <sub>1</sub>	20,31	0,21	18,2
2-6-3×4-3	0,40	1,27	1,1
2-6-3×8-3	-3,47	1,58	0,3
1-5×Должик	11,30	0,73	4,4
1-5×Белорусский	-2,98	-0,042	-0,04
1-5×П <sub>1</sub>	2,20	0,21	43
1-5×4-3	4,5	0,27	1,7
1-5×8-3	16,26	0,63	2,2
2-4×Должик	2,48	0,06	4,2
2-4×Белорусский	0,78	0,61	1,2
2-4×П <sub>1</sub>	0,86	0,29	135
2-4×4-3	0,49	0,94	1,7
2-4×8-3	2,25	0,23	4,5
1-1-3×Должик	1,11	0,23	1,1
1-1-3×Белорусский	0,46	0,87	0,34
1-1-3×4-3	0,57	0,07	0,34
1-1-3×8-3	0,05	2,44	0,2
1-1-8×Должик	6,17	0,54	3,4
1-1-8×Белорусский	*2,83	*11,69	*1,3
1-1-8×4-3	*2,51	*3,26	*1,34
1-1-8×8-3	1,81	4,63	0,16

\* — сверхдоминирование во всех экспериментах

где в качестве материнских компонентов использовались линии 4-2-1 и 1-7-9, у которых этот тип наследования воспроизводился в течение двух лет. В целом, эти показатели значительно различаются между собой в зависимости от комбинации скрещивания

Таблица 2. Наследование признаков урожайности у гибридов F<sub>1</sub> огурца

Тип наследования	1-й эксперимент		2-й эксперимент		3-й эксперимент	
	n	%	n	%	n	%
Сверхдоминирование (гетерозис)	23	67,7	8	23,5	27	79,4
Неполное доминирование высокого показателя	3	8,8	11	32,4	—	—
Отсутствие доминирования (промежуточное доминирование)	6	17,7	14	41,2	7	20
Отрицательное сверхдоминирование	2	5,9	1	2,9	—	—

n — количество комбинаций

и года проведения опытов.

Степень фенотипического доминирования трех экспериментов приведена в таблице 2. В оптимальные для роста и развития огурца годы, в первом и втором экспериментах, сверхдоминирование по урожайности наблюдалось в 23 комбинациях (67,7%) и в 27 (79,4%) из 34 соответственно, в то время как во втором эксперименте сверхдоминирование отмечено в 8 комбинациях из 34, что составляет 23,5%. Неполное доминирование высокого показателя по исследуемому признаку выявлено только в первых двух опытах, и этот тип наследования встречался у 8 и 11 гибридов F<sub>1</sub> из 34. Для первого и второго эксперимента характерно промежуточное доминирование в шести (17,7%) и семи (20,6%) комбинациях скрещиваний соответственно.

Для объективной оценки фенотипического эффекта гетерозиса у растений предлагают вычислять его в процентах как превышение изучаемого признака в первом поколении по сравнению с лучшей родительской формой (гетерозис истинный) (2).

Результаты исследований показывают, что по урожайности наблюдалось варьирование числа гибридов F<sub>1</sub>, проявляющих положительный гетерозис. Это связано с рядом факторов, влияющих на формирование данного признака в процессе онтогенеза.

Из вышеизложенных данных видно, что количество гибридов F<sub>1</sub> огурца с положительным эффектом гетерозиса тесно связано с наследованием признака урожайности по типу сверхдоминирования. Нужно отметить, что для практического использования представляют интерес те комбинации скрещиваний, у которых наследование урожайности проходит по типу сверхдоминирования или доминирования высокого показателя (4). В опытах выявлены четыре гибрида F<sub>1</sub> со стабильным проявлением сверхдоминирования по урожайности во все годы исследований.

Создание высокогетерозисных гибридов огурца тесно связано с подбором лучших компонентов для скрещивания. В ходе проведения опытов удалось выявить линии, представляющие интерес в генетико-селекционном плане (7-5-1, 1-1-8 и 4). Инбредная гиноцидная линия 4, обладающая относительной комплексной устойчивостью к мучнистой росе (*Erysiphe cichoracearum* D. C.) и оливковой пятнистости (*Cladosporium cucumerinum* E.H. Et. Arth.), с зеленцом универсального назначения, обладала высокой комбинационной способностью по многим ценным признакам (урожайность, холодоустойчивость, биохимические параметры). Хорошие генетические свойства линии 4 реализовали при

создании гибрида F<sub>1</sub> Янус, районированного в Республике Беларусь и включенного в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород (1).

Гибрид F<sub>1</sub> Янус — это скороспелый, сортолинейный гетерозисный гибрид универсального назначения, устойчивый к кладоспориозу, мучнистой росе, относительно устойчивый к пероноспорозу. Урожайность гибрида 30-35 т/га.

Таким образом, изучение характера наследования урожайности у огурца дает возможность выделить комбинации скрещиваний со стабильным проявлением признаков. В результате экспериментальных исследований удалось выявить инбредные гиноцидные линии с высоким генетическим потенциалом.

#### Литература

1. Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород.-Минск, 1999.-72 с.
2. Омаров Д.С. //С-х биология, -1975, -Т. 10, -№1, -С. 123-127.
3. Стрельникова Т.Р. Пути ускорения селекционного процесса у овощных культур //«Экологическое изучение и испытание сортов и гибридов овощных культур»: Сб. Науч. тр./ ВНИИССОК. –Москва, -1982.
4. Хотылева Л.В., Савченко А.П. Генетика люпина. – Минск: Наука и техника, 1988. -183 с.
5. Юрина О В, Пивоваров В Ф, Балашова Н Н Селекция и семеноводство тыквенных культур в России. – Москва, -1988, -423 с.