

МЕЖВИДОВЫЕ И ВНУТРИВИДОВЫЕ ЛЕТАЛЬНЫЕ ГИБРИДЫ ПШЕНИЦЫ

А. С. ПЕТРОСЯН

Институт земледелия Госагропрома АрмССР, г. Эчмиадзин.

Гибриды пшеницы—комплементация—фенотипическая летальная фаза

Известно, что комплементация летальных генов может привести к генетическому поражению растений в разных стадиях онтогенеза.

Летальные гибриды, не доходя до плодоношения, погибают в разных фазах развития (всходы, кушение, иногда начало трубкования) вследствие прогрессирующего некроза листьев [1—4, 7].

Явление летальности у межвидовых и внутривидовых гибридов пшеницы обнаружено многими исследователями [5, 6, 8, 9]. Однако сравнительных данных о морфологии этих гибридов в литературе недостаточно. В настоящем сообщении приводятся результаты изучения морфологии 21 межвидового и 26 внутривидовых гибридов пшеницы.

Материал и методика. Гибридные растения и родительские формы выращивали осенью (3.XI) и весной (21.III). Для определения темпов развития гибридов и их родительских сортов у гибридных растений начиная с фазы всходов (12.XI, 29.III) в течение определенного времени (в зависимости от условий выращивания) проводили учет больных и здоровых листьев.

Результаты и обсуждение. В результате сравнительного изучения межвидовых и внутривидовых летальных гибридов пшеницы установлено, что развитие их протекает неодинаково.

При межвидовой и внутривидовой гибридизации в зацветании семян в год скрещивания различия не наблюдается. Однако при внутривидовых скрещиваниях завязываются вполне нормальные семена, а при межвидовых—щуплые, иногда со слабо развитыми зародышами.

У семян, полученных от внутривидовых скрещиваний, всхожесть нормальная (98—100%), в то время как у семян межвидовых гибридов она низкая (53—68%), семена часто всходят не образуя корешков (табл. I).

При проращивании в чашках Петри в термостате семена поражаются плесневыми грибами и вскоре после прорастания портятся.

Всходы межвидовых и внутривидовых гибридов сильно различаются от всходов родительских сортов. У межвидовых гибридов они, как правило, слабые как по сравнению с таковыми родительских сортов, так и внутривидовых гибридов.

Если по наступлению некротических процессов между межвидовыми и внутривидовыми гибридами различия не очень значительны, то по темпам развития, наоборот, они сильно различаются как между собой, так и с родительскими сортами. По темпам образования листьев растения межвидовых гибридов уступают родительским формам. В

Комбинация	Процент запыляемости зерен в год скрежики или	Фенокритическая фаза				Эффективная летальная фаза	
		осенний посев		весенний посев		дата	
		количество листьев	дата	количество листьев	дата	осенний посев	весенний посев
Межвидовые гибриды							
Юнилод × Степная 135	65	1—2	22. XI	2	8. IV	погиб за зиму	26. IV
Юнилод × ППГ 186	53	1—2	22. XI	2	8. IV	11. III	26. IV
Аранданы × Степная 135	68	1—2	24. XI	2	8. IV	12. III	26. IV
Аранданы × Ла порте	60	1—2	25. XI	1—2	8. IV	10. V	26. IV
Леукурум 43 × Степная 135	65	1—2	28. XI	1—2	8. IV	10. V	24. IV
Ангара × Степная 135	7	1—2	28. XI	1—2	8. IV	12. V	28. IV
Саратовская 47 × Ла порте	64	1—2	28. XI	1—2	8. IV	14. V	26. IV
Внутривидовые гибриды							
Маркилод × ППГ 186	100	4—5	21. V	3—4	21. IV	22. V	5. V
Маркилод × Степная 135	98	4—5	11. V	3—4	21. IV	22. V	5. V
Понка × Ла порте	100	2—3	8. XII	2—3	14. IV	15. V	26. V
Эритростернум 564 I × Ла порте	99	3—4	15. XIII	8	18. IV	28. V	28. V
Лютесценс 1163 × Степная 135	100	3—4	24. XIII	3	21. IV	21. V	5. V
Лютесценс 1163 × ППГ 186	100	3—4	24. XIII	1—5	24. IV	21. V	15. V
Лютесценс × Ла порте	100	3—4	15. XIII	3	18. IV	28. V	15. V

первые 15 дней развития у межвидовых гибридов образуется не более двух листьев, а у родительских сортов и внутривидовых гибридов — 3—4 листа. В дальнейшем межвидовые растения по темпам развития (количеству образовавшихся листьев) начинают отставать от растений родительских сортов.

Первые симптомы некроза, т. е. фенокритическая фаза, у межвидовых гибридов появляются с момента образования 1—2 листьев, а у внутривидовых гибридов — 3—4 листа, т. е. у межвидовых гибридов некроз листьев начинается раньше.

С фенокритической фазой связана и эффективная летальная фаза, т. е. фаза гибели растений. Гибель растений у большинства межвидовых гибридов наступает раньше, чем у внутривидовых. Так, при весеннем посеве у первых она наступает 24. IV—28. IV, у вторых — 28. IV—26. V, а количества листьев к этому времени соответственно достигает 3—8 и 15—25 и более.

При осеннем посеве у межвидовых гибридов гибель растений наступает зимой или ранней весной (январь—март); у внутривидовых почти все растения зимуют, часть даже идет в трубку, но до колошения не доходит.

Следовательно, у межвидовых летальных гибридов процессы некроза протекают быстрее, чем у внутривидовых; фенотипическая и эффективная летальная фаза также наступает раньше. Летальный исход всех изученных гибридов неизбежен независимо от условий выращивания (осенний и весенний посевы).

Таким образом, в результате сравнительного изучения морфологии развития межвидовых и внутривидовых летальных гибридов пшеницы установлено, что по проявлению летальности они различаются. Различия обнаруживаются уже в завязавшихся семенах в год скрещивания и при дальнейшем развитии растений.

При внутривидовых скрещиваниях семена нормальные, при межвидовых—щуплые, часто с недоразвитыми зародышами, с низкой всхожестью. Всходы у последних слабые, у внутривидовых—нормальные. Фенокритическая фаза у межвидовых гибридов наступает несколько раньше, чем у внутривидовых. Межвидовые гибриды в своем развитии начинают отставать от родительских сортов раньше; эффективная летальная фаза у них также наступает раньше.

Указанные различия имеют место как при посеве осенью, так и весной. Однако при повышенных температурах (весенний посев) некритические процессы протекают быстрее и продолжительность вегетации растений меньше, чем при более низких температурах (осенний посев).

ЛИТЕРАТУРА

1. Декапрелович А. Л., Наскидошвили П. П. Тр. Арм. НИИЗ «Пшеница» 1970.
2. Шульдин А. Ф. Тр. Ин-та генетики и селекции АН УССР 1955.
3. Шульдин А. Ф., Поганова А. А. Вестн с/х науки, 3, 1960.
4. Hebert P. P. and Middleton G. K. Pl. Breed Abstr. 25, 4 1955.
5. Hermesen J. G. Th. Euphytica, 9, 1960.
6. Hermesen J. G. Th. Veisl. Landbk. Onderz. 68, 5, 1962.
7. Hermesen J. G. Th. Genetics, 33, 1953.
8. Nishikawa K. Japanese Breeding Abstracts, 1953.
9. Sacks Loo J. Agro. Sci. 44, 1953.

Получено 9.XII 1987 г.

Биолог. ж. Армении, т. 41, № 11, 1988 г.

УДК 633.11.575.21

О ПРИЧИНАХ НИЗКОЙ ЗАВЯЗЫВАЕМОСТИ СЕМЯН СИСТЕМНОГО МУТАНТА МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

А. А. САФКИСЯН

НИИ земледелия Госагропрома АрмССР, лаборатория генетики, г. Эчмиадзин

Системный мутант пшеницы—симбионт—скрещивание—высокая завязываемость семян.

Изучение так называемых системных или таксономических мутантов у злаков, в том числе и у пшеницы, имеет определенное теоретическое значение в свете прослеживания эволюции видов. Вместе с тем, по мнению ряда авторов, эти мутанты могут иметь и практическое значение [1, 2, 6, 7].

Сокращения: НЭМ—исброва тилмамовина.