

Е. С. САПРЫГИНА

**ЯРОВИЗАЦИЯ ПШЕНИЧНЫХ ГИБРИДОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 5 I 1937)*

Т. Д. Лысенко<sup>(1,2)</sup> на основании своих работ на юге СССР в Одессе пришел к выводу, что развитие гибридов первого поколения идет по коротким стадиям развития, что короткие стадии полностью доминируют над длинными стадиями развития.

Работы Лысенко дали толчок нашим исследованиям, так как не все детали этого вопроса достаточно изучены. В настоящей статье мы даем краткое описание части своих экспериментальных данных по реакции первого поколения пшеничных гибридов на яровизацию, вопроса еще совершенно не изученного. Мы думаем, что наши материалы помогут в разрешении вопроса о значении изучения первого поколения для подбора родительских пар при выведении сортов с тем или иным вегетационным периодом.

В 1930 г. в Саратове М. И. Салтыковский<sup>(3)</sup> провел изучение влияния яровизации на гибриды первого поколения и сделал вывод, что яровизация ускоряет развитие некоторых пшеничных гибридов первого поколения. В 1936 г. летом на Безенчукской опытной станции нами были проведены опыты по изучению влияния яровизации пшеничных гибридов по расширенной методике. Для того чтобы опытные растения поставить в условия более или менее близкие к различным географическим районам, в опыты 1936 г. были введены кроме яровизации различная длина дня и различный температурный режим. Опытные растения выращивались на естественной длине дня в условиях Безенчука, на непрерывном дне, который создавался добавлением электрического освещения в ночные часы, и переменном дне; в начале развития 10-часовой день, затем спустя 20 дней после всходов—непрерывное освещение.

Различный температурный режим создавался при помощи трех сроков посева: раннего—26 апреля, среднего—8 мая и позднего—19 мая. Первый срок посева в наших опытах совпадал со временем ранних хозяйственных посевов по Безенчуку. Яровизация зерна гибридов и родителей производилась при температуре  $0^{\circ}$ — $+2^{\circ}\text{C}$ . В трех комбинациях (0321  $\times$  БГ21, 48/02  $\times$  БГ4 и 25183  $\times$  БГ4), приведенных в табл. 2, продолжительность яровизации составляла в раннем сроке посева 50, в среднем 62 и позднем 73 дня. В остальных гибридах (табл. 3) в позднем сроке посева продолжительность яровизации была лишь 33 дня. Посев был произведен в грунт стебучовскими аппаратами. Гибриды высевались в середине, родители по

двум сторонам рядом с гибридами. Всего в опытах в различных вариантах было 40 комбинаций. Родительскими парами этих комбинаций служили с одной стороны яровые пшеницы: Прелюд (американская), 0274 (Одесской селекции), 0841 (Краснокутской селекции), 0321 (Западносибирской), 48/02 (Саратовской), 25183 (Афганистанская пшеница) и 3483\* пшеница из мировой коллекции Всесоюзного института растениеводства, с другой стороны, озимые пшеницы 329 (Саратовская) БГ21 и БГ4 (Безенчукские), Кооператорка (Одесская) и 0534 (Азербайджанская). В стадийном отношении озимые пшеницы 0329, БГ21 и БГ4 характеризуются длинной стадией яровизации и длинной световой стадией. У Кооператорки стадия яровизации длинная, световая тоже длинная, но значительно короче, чем у предыдущих сортов; 0534 имеет стадию яровизации длинную, как у Кооператорки, но вторую короткую. Яровые пшеницы все имеют короткую стадию яровизации, но по длине световой стадии сильно разнятся. 25183 и Прелюд обладают короткой световой стадией; у 0841, 48/02 и 0274 световая стадия средне-длинная, у 3483 и 0321 световая стадия длинная.

За недостатком места мы не останавливаемся на деталях опыта и анализе материалов по всем комбинациям, а лишь приводим данные по 14 комбинациям в условиях естественной длины дня и непрерывного освещения. Все остальные данные подтверждают те выводы, которые мы здесь делаем по 14 комбинациям.

Наблюдения всходов, кущения, колошения производились по каждому растению отдельно. В таблицах приводятся даты колошения половины или более растений. Арабскими цифрами даны числа, а римскими месяцы колошения. Черта (—) в таблицах означает, что соответствующих вариантов не было, плюс перед числами означает запаздывание, минус—ускорение колошения (табл. 2 и 3).

Рассмотрим данные колошения опытных растений, воспитанных при нормальном дне. Данные опыта (табл. 1) четко показывают, что неярвизированные гибриды  $F_1$ , выращенные в условиях естественного освещения, в наших опытах в большинстве комбинаций запаздывают в колошении по сравнению с яровыми родителями. Чем позднее срок посева, т. е. чем выше температура, при которой развиваются гибриды, тем более увеличивается запаздывание вегетационного периода этих гибридов в сравнении с яровыми родительскими формами. (В третьей декаде апреля средняя температура была  $11.9^\circ$ , в мае в I, II и III декаде соответственно  $11^\circ$ ,  $11.7^\circ$  и  $18.4^\circ$ , в июне  $24.5^\circ$ ,  $22.5^\circ$ ,  $22.9^\circ$  и в июле  $22.1^\circ$ ,  $23.9^\circ$  и  $27.1^\circ$ .) Так гибриды  $F_1$  Прелюд  $\times$  0534 при раннем сроке посева выколосились на 3 дня, при среднем на 9 и при позднем на 12 дней позже ярового родителя, а у гибридов 25183  $\times$  БГ4 колошение было в раннем сроке посева на 10, в среднем на 13 и позднем на 19 дней позже ярового родителя, а у гибридов 3483  $\times$  534 на 5, 12 и 20 д. соответственно срокам посева и т. д.

В то же время из данных опыта с определенностью вытекает, что яровизация гибридов первого поколения ускоряет развитие (табл. 2). Ярвизированные гибриды 0321  $\times$  БГ21, выращенные в условиях нормального дня, в раннем сроке посева выколосились на 5, в среднем на 14 и позднем на 22 дня ранее по сравнению с неярвизированным гибридом. У гибридов 25183  $\times$  БГ4 это ускорение составляет 6, 13 и 19 дней соответственно срокам посева. Кроме того, результаты наших опытов полностью подтверждают опытные данные, полученные М. И. Салтыковским в 1930 г., что гибриды  $F_1$  яровых пшениц с озимыми, сильно запаздывающие с выкола-

\*Посевной номер в питомнике Т. Д. Лысенко 1934 г. в Селекц.-генет. институте.

Таблица 4

Развитие неярковизированных ярового родителя и F<sub>1</sub> в зависимости от времени посева

Комбинации и родители	Нормальный день				24-часовой день							
	Колошение по срокам посева		Запаздывание в колошении в срав. с яров. родителем в днях		Колошение по срокам посева		Запаздывание в колошении в срав. с яров. родителем в днях					
	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V				
	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V				
Прелюд . . . . .	10/VI	16/VI	22/VI	0	0	0	10/VI	14/VI	22/VI	0	0	0
Прелюд × 0534 . . . . .	13/VI	25/VI	4/VII	3	9	12	13/VI	21/VI	30/VI	3	7	8
Прелюд × Кооперат. . . . .	16/VI	23/VI	29/VI	6	7	7	15/VI	19/VI	27/VI	5	5	5
Прелюд × 0329 . . . . .	17/VI	26/VI	4/VII	7	10	12	15/VI	20/VI	2/VII	5	6	10
0274 . . . . .	19/VI	27/VI	6/VII	0	0	0	18/VI	24/VI	30/VI	0	0	0
0274 × 0534 . . . . .	19/VI	26/VI	4/VII	0	-1	-2	16/VI	22/VI	29/VI	-2	-1	-1
0274 × Кооперат. . . . .	20/VI	28/VI	6/VII	1	1	0	19/VI	25/VI	30/VI	1	1	0
0841 . . . . .	14/VI	24/VI	1/VII	0	0	0	12/VI	20/VI	30/VI	0	0	0
0841 × Кооперат. . . . .	19/VI	4/VII	9/VII	5	7	8	17/VI	26/VI	6/VII	5	6	6
0841 × 0329 . . . . .	19/VI	30/VI	13/VII	5	6	12	20/VI	28/VI	10/VII	8	8	10
0321 . . . . .	30/VI	10/VII	20/VII	0	0	0	26/VI	6/VII	15/VII	0	0	0
0321 × 0534 . . . . .	4/VII	14/VI	1/VIII	4	4	10	30/VI	10/VII	23/VII	4	4	8
0321 × Кооперат. . . . .	30/VI	13/VII	27/VII	0	3	7	28/VI	11/VII	20/VII	2	5	5
3483 . . . . .	22/VI	3/VII	9/VII	0	0	0	19/VI	29/VI	7/VII	0	0	0
3483 × 0534 . . . . .	27/VI	15/VII	29/VII	5	12	20	21/VI	24/VI	15/VII	2	5	8
3483 × Кооперат. . . . .	30/VI	20/VII	29/VII	8	17	20	14/VI	12/VII	22/VII	5	13	15
0321 × БГ21 . . . . .	29/VI	15/VII	26/VII	-1	5	6	28/VI	10/VII	-	2	4	-
48/02 . . . . .	17/VI	25/VI	8/VII	0	0	0	16/VI	23/VI	1/VIII	0	0	0
48/02 × БГ4 . . . . .	21/VI	1/VII	10/VII	4	6	7	19/VI	27/VI	-	3	4	-
25183 . . . . .	9/VI	15/VI	26/VI	0	0	0	9/VI	15/VI	26/VI	0	0	0
25183 × БГ4 . . . . .	19/VI	28/VI	15/VII	10	13	19	17/VI	27/VI	-	8	12	-



Ускорение развития в яровизированных гибридах  $F_1$  в зависимости от сроков посева

Комбинации и родитель- ские формы	Нормальный день					24-часовой день											
	Дата колошения по срокам по- сева	Ускорение разви- тия $F_1$ в срав- нении с яровым роди- телем в днях	Ускорение разви- тия $F_1$ в срав- нении с яровым роди- телем в днях	Ускорение разви- тия от яровизир. гибридов $F_1$ в днях	Ускорение разви- тия от яровизир. гибридов $F_1$ в днях	Дата колошения по срокам по- сева	Ускорение разви- тия $F_1$ в срав- нении с яровым роди- телем в днях	Ускорение разви- тия $F_1$ в срав- нении с яровым роди- телем в днях	Ускорение разви- тия от яровизир. гибридов $F_1$ в днях	Ускорение разви- тия от яровизир. гибридов $F_1$ в днях							
0321 неарови- зир. . . . .	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V	19/V	26/IV	8/V	19/V					
30/VI	10/VIII	20/VIII	0	0	0	26/VI	6/VIII	15/VIII	0	0	—	—					
0321 × БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> неаровизир.	29/VI	15/VIII	26/VIII	-1	+5	+6	0	0	0	28/VI	10/VIII	—	+2	+4	—	0	0
0321 × БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> яровизир. . .	24/VI	1/VIII	4/VIII	-6	-9	-16	-5	-14	-22	18/VI	23/VI	1/VIII	-8	-13	-14	-10	-13
БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> ярови- зир. . . . .	1/VIII	3/VIII	8/VIII	+1	-7	-12	—	—	—	21/VI	29/VI	3/VIII	-5	-7	-12	—	—
48/02 неарови- зир. . . . .	17/VI	25/VI	3/VIII	0	0	0	—	—	—	16/VI	23/VI	1/VIII	0	0	0	—	—
48/02 × БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> неаровизир.	21/VI	1/VIII	10/VIII	+4	+6	+7	0	0	0	19/VI	27/VI	—	+3	+4	—	0	0
48/02 × БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> яровизир. . .	17/VI	25/VI	3/VIII	0	0	0	-4	-6	-7	16/VI	23/VI	30/VI	0	0	-1	-3	-4
БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> ярови- зир. . . . .	4/VIII	9/VIII	8/VIII	+17	+14	+5	—	—	—	4/VIII	4/VIII	6/VIII	+18	+11	+5	—	—
25183 неарови- зир. . . . .	9/VI	15/VI	26/VI	0	0	0	—	—	—	9/VI	15/VI	26/VI	0	0	0	—	—
25183 × БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> неаровизир.	19/VI	28/VI	15/VIII	+10	+13	+19	0	0	0	17/VI	22/VI	—	+8	+12	—	0	0
25183 × БГ <sup>2</sup> <sub>1</sub> яровизир. . .	13/VI	15/VI	26/VI	+4	0	0	-6	-13	-19	13/VI	16/VI	26/VI	+4	+1	0	-4	-11

шиванием в сравнении с яровым родителем, после яровизации выколашиваются одновременно или ранее скороспелого родителя. Гибриды  $F_1$  0321 × БГ21 при позднем посеве неяровизированным зерном запаздывали в развитии сравнительно с яровым родителем на 6 дней, после яровизации выколосились на 16 д. раньше ярового родителя (табл. 2 нормальный день).

Такая же закономерность наблюдается у остальных гибридов первого поколения, бывших в опыте. В табл. 3 приведены данные колошения по 10 комбинациям позднего посева яровизированным и неяровизированным зерном. Ускорение колошения яровизированных гибридов, воспитанных в условиях естественной длины дня, в сравнении с неяровизированными колеблется от 5 до 21 дня. Как и в предыдущих четырех скрещиваниях, так и в этих десяти комбинациях гибриды  $F_1$ , запаздывающие в колошении по сравнению с яровым родителем, после яровизации выколашиваются одновременно или ранее наиболее скороспелого родителя. Исключение составляют гибриды 0274 × 0534 и 0274 × Кооператорка. Неяровизированные гибриды  $F_1$  этих комбинаций колосятся одновременно или ранее скороспелого родителя и от яровизации не ускоряют развития. С гибридами 0274 × 0534 работали в Селекционно-генетическом институте <sup>(2)</sup>, и наши данные в отношении гибридов этой комбинации полностью совпадают с данными института.

Что касается поведения гибридов первого поколения, выращенных при дополнительном электрическом освещении, или как мы называем «24-часовом дне», то у большинства гибридов  $F_1$  запаздывание развития сравнительно с яровым родителем тоже наблюдается, но это запаздывание несколько меньшее сравнительно с гибридами, воспитанными при естественной длине дня (табл. 1, правая колонка). Эффект яровизации у гибридов первого поколения, выращенных при непрерывном освещении, тоже несколько меньший, чем у гибридов, выращенных при естественной длине дня (табл. 3, правая колонка).

В ы в о д ы: 1. В гибридах первого поколения скороспелость зависит от условий развития. Характер доминирования стадий развития от внешних условий может изменяться. В одних условиях развитие идет по коротким стадиям, т. е. короткие стадии доминируют над длинными, в других условиях скороспелость приобретает явно промежуточный характер.

2. В поздних посевах, когда развитие гибридов идет при более высоких температурах, запаздывание колошения гибридов от скрещивания озимых пшениц с яровыми сильно возрастает, приобретая в ряде комбинаций характер явно промежуточного наследования. Отсюда в районах с длинной прохладной весной, что имеется обычно на юге, значительное количество гибридов в комбинациях яровых пшениц с озимыми и особенно в скрещиваниях с полуозимыми при ранних весенних посевах будет колоситься либо одновременно, либо ранее ярового родителя. Наоборот, в районах и в годы с короткой и теплой весной, как на юго-востоке СССР, где часто после посева наступает теплая или жаркая погода, при посевах гибридов неяровизированным зерном многие из них будут колоситься позже наиболее скороспелого родителя, то же во всех районах при летних посевах.

Безенчукская краевая  
опытная станция полевого  
хозяйства.

Поступило  
5 I 1937.

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Т. Д. Лысенко, Теоретические основы яровизации (1935). <sup>2</sup> Т. Д. Лысенко и И. И. Президент, Селекция и теория стадийного развития (1935).  
<sup>3</sup> М. И. Салтыковский, Выступление на сессии зерновой секции Всесоюзной Академии сельско-хоз. наук им. Ленина в г. Одессе, 1935.