Доклады Академии наук СССР
1955. Том 104, № 1

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. Г. ЛОМАГИН

ИЗМЕНЕНИЕ СТАДИЙНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОЗИМЫХ ЗЛАКОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ

(Представлено академиком А. Л. Курсановым 2 VI 1955)

По вопросу об изменении стадийной характеристики озимых хлебных злаков имеется ограниченное число работ. Однако на основании полученных некоторыми авторами данных ([1–3]) можно предполагать, что длина стадии яровизации у одного и того же сорта изменяется в зависимости от условий развития растений и формирования семян.

Задачей данной работы было выяснение того, как изменяются требования у озимых хлебных злаков на стадии яровизации: а) под влиянием выращивания в новых условиях в течение сравнительно небольшого срока, б) под влиянием необычных условий скрещивания.

Материалом опытов служили: 1) семена озимой пшеницы Боровичская (возделываемой в Ленинградской обл.), полученные с растений, два поколения которых выращивались в условиях Нижнего Заволжья; 2) семена озимой пшеницы Колхозница, полученные от внутрисортового скрещивания; 3) семена озимой ржи Вятка, полученные от инцухта. Контролем во всех случаях служили семена того же сорта с растений, не подвергавшихся никаким необычным воздействиям. Семена всех вариантов яровизировались различное число дней при температуре 0, + 2°, затем производился одновременный посев (пшеница 12 V, рожь 20 V 1954 г.). Опыты проводились в г. Пушкине под Ленинградом.

Таблица 1

Изменение стадийной характеристики пшеницы Боровичская после выращивания в Заволжье

Число дней яровизации	Число растений в варианте		Число дней до колошения		Ускорение в днях по сравн. с растениями из ленингр. семян	% растений, выколосившихся до начала колошения растений из ленинград. семян
	семена из Ленингр. обл.	семена из Заволжья	растений из ленингр. семян	растений из заволжских семян		
75	66	46	61	55	+6	11
65	41	112	61	56	+5	9
55	69	65	62	57	+5	6
45	63	116	65	62	+3	3
35	80	114	69	75	—6	1

Примечание. За начало колошения принималась средняя дата колошения первых 10% растений.

Как видно из табл. 1, растения из заволжских семян ускорили выколашивание по сравнению с растениями из ленинградских семян. Из той же таблицы следует, что под влиянием выращивания в Заволжье в составе сорта Боровичская увеличился процент самых короткостадийных

растений. Таким образом, сорт Боровичская за 2 года успел измениться в сторону более короткой стадии яровизации. Именно такого изменения и следовало ожидать, так как сорта, возделываемые в Заволжье, относятся к группе сортов с более короткой стадией яровизации, чем сорта Ленинградской обл. Однако этим не исчерпываются изменения, происшедшие с сортом Боровичская под влиянием выращивания в Заволжье. Из табл. 1 видно, что чем меньший срок яровизации получали растения из заволжских семян, тем все меньшее ускорение колошения наблюдалось у них, а при сроке яровизации 35 дней произошла даже значительная задержка колошения. Так же закономерно по мере уменьшения срока яровизации падает и процент растений, выколосившихся до начала колошения растений из ленинградских семян.

Таблица 2

Изменение стадийной характеристики пшеницы Боровичская после выращивания в Заволжье

Число дней яровизации	% растений, не выколосившихся до уборки		Число дней яровизации	% растений, не выколосившихся до уборки	
	семена из Ленингр. обл.	семена из Заволжья		семена из Ленингр. обл.	семена из Заволжья
75	0	0	45	0	36
65	0	2	35	21	79
55	3	14			

Причину этого явления мы видим, как и в первом случае, во влиянии условий Заволжья. Действительно, сорта этого и близких к нему районов имеют не только более короткую стадию яровизации, чем сорта, например, Ленинградской обл. (что связано с более короткой осенью), но и обладают, повидимому, способностью заканчивать стадию яровизации при более низких температурах. Так, Н. Д. Феофанова (4) установила четкую зависимость между способностью озимых злаков яровизироваться при отрицательных температурах и их происхождением. По данным этого автора, сорт озимой пшеницы Лютесценс 329, например, происходящий из Саратовской обл. с ее короткой осенью и резким понижением температуры в начале зимы, оказался способным проходить стадию яровизации при —3,8° в то время как сорт озимой пшеницы Туля 2 (Швеция), возникший в условиях длинной осени и мягкой зимы, не смог яровизироваться при температуре —3,8°.

В наших опытах наименьшее ускорение развития и даже задержку его у растений из заволжских семян показали варианты, которые ввиду малого срока яровизации в семенах вынуждены были дояровизироваться в поле при повышенных весенне-летних температурах.

Об этом говорят также данные табл. 2, иллюстрирующие значительное преобладание при небольших сроках яровизации процента не колосившихся до уборки (сентября) растений у пшеницы из заволжских семян по сравнению с пшеницей из ленинградских семян.

Таблица 3

Влияние внутрисортового скрещивания на стадийную характеристику пшеницы Колхозница

Число дней яровизации	Число растений в варианте		Дней до колошения контроля	Дней до колошения растений от внутрисорт. скрещивания	Ускорение колошения по сравн. с контролем	% растений, не выколосившихся до уборки	
	контроль	внутрисорт. скрещивание				контроль	внутрисорт. скрещивание
75	109	99	60	59	+1	0	0
65	109	52	61	60	+1	0	0
55	116	87	67	63	+4	5	10
45	88	87	77	70	+7	43	55

Примечание. За начало колошения принималась средняя дата колошения первых 10% растений.

Наиболее вероятное объяснение такого поведения пшеницы, репродуцируемой в течение 2 лет в условиях Нижнего Заволжья, мы видим в том, что длинностадийный сорт Боровичская, попав в условия короткой осени и ранней зимы, не только начал изменяться в сторону более короткой стадии яровизации, но и потерял способность дояровизироваться при повышенных температурах, ибо был вынужден заканчивать стадию яровизации в Заволжье при значительно более низких температурах, чем в Ленинградской обл.

Перейдем теперь к результатам исследования влияния условий скрещивания на стадийную характеристику пшеницы и ржи.

Из табл. 3 следует, что под влиянием внутрисортового скрещивания у пшеницы Колхозница ускорилось начало колошения, но, с другой стороны, возрос процент растений, не выколосившихся до момента уборки.

Следовательно, внутрисортовое скрещивание усиливает размах изменчивости у сорта, увеличивает фракции как самых коротокостадийных, так и самых длинностадийных растений.

Таблица 4

Влияние инцухта на стадийную характеристику ржи Вятка

Вариант	Средн. число растений в варианте	30 дней яровизации			25 дней яровизации		
		% колосящихся растений	% растений с трубками	% растений без трубок	% колосящихся растений	% растений с трубками	% растений без трубок
Контроль . . .	105	62	4	34	34	10	56
Инцухт	36	35	0	65	4	4	92

Данные табл. 4 свидетельствуют о тормозящем влиянии инцухта на развитие ржи Вятка.

Растения из семян, полученных путем инцухта, становятся как бы гораздо более длинностадийными, чем исходный сорт. Даже у колосящихся растений этого варианта само колошение наступает значительно позже: при 30 днях яровизации оно запаздывает на 13 дней, а при 25 днях яровизации — на целый месяц.

Таким образом, во всех вариантах наших опытов было констатировано изменение стадийной характеристики сортов озимых хлебных злаков. Стадийная характеристика сорта остается более или менее неизменной только при относительно неизменных условиях выращивания и опыления.

Ленинградский государственный университет
им. А. А. Жданова

Поступило
2 VI 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Л. Г. Лапина, Зап. Лен. с.-х. инст., № 7 (1953). [2] А. И. Тиунов, К. П. Тиунова, Селекция и семеноводство, № 2 (1951). [3] Е. И. Виноградова, Земледелие, № 2 (1953). [4] Н. Д. Феофанова, ДАН, 68, № 1 (1949).