

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Н. Н. ОВЧИННИКОВ и Н. М. ШИХАНОВА

**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТЬ ПЫЛЬЦЫ,
СФОРМИРОВАННОЙ В РАЗНЫХ ЧАСТЯХ КОЛОСА**

(Представлено академиком А. Л. Курсановым 16 IX 1954)

Нами уже отмечалось, что у пшеницы и ржи размеры пыльцы изменяются закономерно, в зависимости от положения цветка в том или ином участке колоса (¹, ³). Так, если рассматривать только первые цветки колосков, то наиболее крупная пыльца оказывается в пыльниках цветков, расположенных в центральной части колоса, менее крупная — в нижней и верхней частях колоса. С другой стороны, было установлено, что спермии крупной пыльцы, сформированной в первых цветках средней части колоса, обладают большей жизненностью и большей оплодотворяющей способностью, чем спермии пыльцы из первых цветков в колосках как нижней, так и верхней части колоса (³).

Можно предполагать, что размер пыльцы оказывает влияние не только на оплодотворяющую способность спермиев, но также и на способность спермиев ассимилировать яйцеклетки на свой лад, а именно: спермии крупной пыльцы должны при оплодотворении обладать этой способностью в большей мере, чем спермии более мелкой пыльцы. Поэтому гибриды, полученные от опыления пыльцой, взятой из верхней, средней и нижней частей колоса, должны в различной мере отклоняться в сторону материнского или отцовского сорта при их развитии в одинаковых условиях.

Чтобы проверить справедливость этого предположения, нами были проведены специальные исследования по изучению разнообразия гибридов первого и второго поколения, полученных от скрещивания остистых и безостых сортов пшениц. В качестве материнских форм для скрещивания использовались остистые сорта — Одесская 13 и Мелянопус 37, относящиеся к мягким яровым пшеницам. В качестве отцовских форм использовались безостые сорта пшеницы — Альбидум 43 и Кандиканс 76/10, которые относятся к твердым яровым пшеницам. Скрещиванию подвергались Одесская 13 с Альбидум 43 и Мелянопус 37 с Кандиканс 76/10.

На колосьях материнских сортов, по выходе их на $\frac{2}{3}$ из последнего листового влагалища, удалялись все колоски, кроме трех колосков средней части колоса. В оставленных колосках, в свою очередь, удалялись все цветки, за исключением первых цветков, которые подвергались кастрации. После кастрации на колос надевался пергаментный изолятор.

Пыльца для опыления бралась из зрелых пыльников первых цветков либо верхней, либо средней, либо нижней части колоса. Таким образом, во всех вариантах опыта опылялись только первые цветки средней части колоса, а пыльца для опыления бралась из разных частей колоса и имела разные размеры.

Гибридные семена, полученные в 1951 г., высевались на опытном участке в 1952 г. Растения, развившиеся из гибридных семян, а также отцовские и материнские формы подвергались анализу в отношении степени развития остей и остевидных придатков. Результаты наблюдений сведены в табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что у гибридов степень развития остевидных придатков зависит от места формирования пыльцы, взятой

Таблица 1
Средняя длина остей или остевидных придатков у вторых цветков самых верхних колосков в колосе

Скрещиваемые сорта пшениц и гибриды первого поколения	Часть колоса, из которой бралась пыльца для скрещивания	Средняя длина остей или остевидных придатков у второго цветка самого верхнего колоска в мм
♀ Одесская 13		60,2±2,2
♂ Альбидум 43		10,5±1,2
Гибриды F ₁ . . .	Верхняя	28,8±0,8
	Средняя	21,6±0,8
	Нижняя	24,5±0,6
♀ Мелянопус 37		89,1±1,7
♂ Кандиканс 76/10		17,25±1,5
Гибриды F ₁ . . .	Верхняя	54,2±0,8
	Средняя	37,9±0,9
	Нижняя	43,25±1,5

для скрещивания: пыльца нижней и верхней части колоса в меньшей степени изменяет признаки материнского сорта (остистость), чем пыльца, взятая из средней части колоса.

В 1953 г. на опытном участке были выращены гибриды второго поколения. Гибридные семена высевались в один и тот же срок на хорошо выровненном участке, и условия произрастания гибридных растений второго поколения могли считаться одинаковыми. После созревания гибридные растения подвергались анализу на степень развития остей или остевидных придатков.

При этом гибридные растения классифицировались нами по степени остистости на три группы: остистые, полуостистые и безостые. Результаты наблюдений приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика разнообразия гибридов второго поколения по степени развития остей или остевидных придатков

Родительские пары	Часть колоса, из которой бралась пыльца для опыления	Число гибридов F ₂	В том числе					
			Остистые		Полуостистые		Безостые	
			число растений	%	число растений	%	число растений	%
♀ Одесская 13 × ♂ Альбидум 43	Верхняя	236	65	27,5	112	47,5	59	25,0
	Средняя	508	120	23,6	224	44,1	164	32,3
	Нижняя	572	143	25,0	278	48,6	151	26,4
♀ Мелянопус 37 × ♂ Кандиканс 76/10	Верхняя	172	48	27,9	84	48,8	40	23,3
	Средняя	154	35	22,7	70	45,5	49	31,8
	Нижняя	151	45	29,8	72	47,7	34	22,5

Данные табл. 2 аналогичны данным табл. 1. Они показывают, что среди гибридов второго поколения наибольший процент безостых и наименьший процент остистых особей получается в том случае, когда для скрещивания бралась пыльца из средней части колоса безостого отцовского сорта. Это свидетельствует о том, что спермии пыльцы, сформированной в средней части колоса, ассимилируют яйцеклетку

на свой лад в большей мере, чем спермии пыльцы из нижней или верхней части колоса.

Итак, наши опыты подтверждают сделанное нами предположение о том, что пыльца, сформированная в разных частях колоса, генетически неоднородна и что место формирования пыльцы оказывает существенное влияние не только на размер пыльцы и на способность спермиев к скрещиванию, но и на характер развития гибридов, получаемых от скрещивания.

Одесский гидрометеорологический
институт

Поступило
9 VI 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. Н. Овчинников, ДАН, 77, № 4 (1951). ² Н. Н. Овчинников, Уч. зап. Кишневск. гос. унив., сер. биол., 4, 107 (1952). ³ Н. Н. Овчинников, Селекция и семеноводство, № 1 (1952).