

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

М. А. ИЛЬИНСКАЯ-ЦЕНТИЛОВИЧ и Б. П. ГУРЬЕВ

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СТЕБЛЯ У ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ  
ПОД ВЛИЯНИЕМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ**

(Представлено академиком А. Л. Курсановым 23 XI 1953)

Выведение высокоурожайных устойчивых против полегания сортов озимой пшеницы является важной народнохозяйственной задачей. Однако методика получения таких форм не может еще считаться достаточно разработанной. В настоящем сообщении мы приводим результаты двух опытов по изменению устойчивости к полеганию стебля у некоторых сортов пшеницы под влиянием пересадки зародышей на другие эндоспермы.

Исходным материалом послужили следующие сорта пшеницы: 1) Лютесценс 62 — неустойчивый к полеганию, 2) Ферругинеум 1239 — среднеустойчивый к полеганию, 3) Украинка 246 — среднеустойчивый к полеганию, 4) Лютесценс 17 — устойчивый к полеганию.

Необходимо отметить, что подбор родительских сортов проводился не по их полегамости, а по продуктивности и продолжительности вегетационного периода. Тем не менее работа с ее выводами может рассматриваться как попытка разработать методические приемы направленного изменения прочности стебля пшеницы.

Пересадка зародышей производилась по методике Н. П. Алеева (1). Зерно привоя намачивали в холодной воде до легкого набухания, срезали зародыш и перенесли его на эндосперм подвоя, приклеивая клеем из муки эндосперма.

Работа была начата в 1948 г. и проводилась в полевых условиях опытного поля учебного хозяйства «Коммунист» Харьковского сельскохозяйственного института, расположенного близ Харькова.

Опыт I. Лютесценс 62 является пластичным сортом, и пересадка зародыша озимой пшеницы Украинка 246 на эндосперм яровой пшеницы Лютесценс 62 должно было привести к получению гибридов с расшатанной наследственностью.

В семенном потомстве от однократной пересадки  $\frac{\text{Украинка 246}}{\text{зародыш}} \times$   
 $\times \frac{\text{Лютесценс 62}}{\text{эндосперм}}$  особых морфологических изменений не отмечено, но семенное потомство этого варианта оказалось неустойчивым к полеганию в F<sub>1</sub> — 1950 г., в F<sub>2</sub> — 1951 г. и в F<sub>3</sub> — 1952 г., приближаясь по этому показателю к сорту Лютесценс 62.

Последовательно проведенные повторные пересадки гибридных зародышей в 1949 г.  $\left( \frac{\text{Украинка 246} \times \text{Лютесценс 62}}{\text{зародыш}} \times \frac{\text{Лютесценс 62}}{\text{эндосперм}} \right)$  и в 1950 г.  $\left( \frac{(\text{Украинка 246} \times \text{Лютесценс 62}) \times \text{Лютесценс 62}}{\text{зародыш}} \times \frac{\text{Лютесценс 62}}{\text{эндосперм}} \right)$  привели к тому, что в семенном потомстве F<sub>1</sub> свойство полегания усилилось.

Несмотря на то, что одновременно в гибридном материале были отмечены продуктивные формы с более коротким вегетационным периодом, чем родительские сорта, практически использовать их при наличии резко выраженного полегания не представлялось возможным. Возникла необходимость освободиться от нежелательного свойства полегания, для чего нами в 1950 г. были проведены дополнительные пересадки гибридных зародышей от двухкратных пересадок на эндосперм устойчивого к полеганию сорта Лютесценс 17:

$$\text{(Украинка 246} \times \text{Лютесценс 62)} \times \text{Лютесценс 62} \times \frac{\text{Лютесценс 17}}{\text{эндосперм}}$$

Семенное потомство  $F_1$  числом 300 растений указанной комбинации характеризовалось уже достаточной устойчивостью против полегания, приближаясь по этому свойству к сорту Лютесценс 17.

При стеблевом полегании злаков решающее значение имеет прочность нижнего и второго надземного междоузлия (2, 5). Для выявления особенностей в строении стеблей вегетативных гибридов, проявивших большую или меньшую склонность к полеганию, мы провели анатомические исследования их и родительских сортов.

Для анализа были использованы поперечные срезы второго нижнего междоузлия в его средней части в фазе полной спелости. Данные табл. 1 являются средними из 30 определений.

Таблица 1

Анатомическое строение стеблей гибридов пшеницы и их родителей

Варианты опыта	Диаметр стебля	Толщина кольца механич. ткани	Толщина выполя. части стебля	Диаметр полой части стебля
Лютесценс 17 — контроль . . . . .	3738,8	98,4	715,8	2307,2
Украинка 246 — " . . . . .	3432,8	75,8	557,5	2317,9
Лютесценс 62 — " . . . . .	2831,7	62,3	552,5	1626,7
$\frac{\text{(Укр. 246} \times \text{Лют. 62)} \times \text{Лют. 62}}{\text{зародыш}} \times \frac{\text{Лют. 62}}{\text{эндосперм}}$	2756,8	65,8	501,1	1755,6
$\frac{\text{(Укр. 246} \times \text{Лют. 62)} \times \text{Лют. 62}}{\text{зародыш}} \times \frac{\text{Лют. 17}}{\text{эндосперм}}$	2865,4	81,4	489,5	1886,4

Известно (2, 4, 5), что наиболее устойчивыми против полегания являются сорта, у которых более короткий жесткий стебель с развитой механической тканью.

Данные табл. 1 указывают на наличие глубокого влияния чужого эндосперма на изменчивость прочности стебля у гибридов. Гибриды, сформированные за счет питательных веществ эндосперма сорта Лютесценс 62, характеризуются более тонкими стеблями, у которых толщина кольца механической ткани значительно снизилась в сравнении с сортом Украинка 246, что и привело их к полеганию.

Гибриды, в создании которых участвовал эндосперм неполегающего сорта Лютесценс 17, отличаются более коротким стеблем и большим развитием механической ткани в сравнении с предыдущим гибридом, что приближает их к сорту Лютесценс 17.

Опыт II. Пересадка зародыша сорта Ферругинеум 1239 на эндосперм сорта Лютесценс 17. Семенное потомство от однократной пересадки, размноженное до  $F_2$ , характеризовалось достаточно прочным стеблем.

Гибридные зародыши от однократной пересадки, перенесенные в 1950 г. вновь на эндосперм сорта Лютесценс 17, дали в семенном потомстве  $F_1$  растения с более коротким и устойчивым стеблем. Результаты анатомического анализа приведены в табл. 2. Методика анализа такая же, как в опыте I.

## Анатомическое строение стеблей гибридов пшеницы и их родителей

Варианты опыта	Диаметр стебля	Толщина кольца механич. ткани	Толщина выполн. части стебля	Диаметр полой части стебля
Лютесценс 17 — контроль . . . . .	3738,8	98,4	715,8	2307,2
Ферр. 1239 × Лют. 17				
зародыш × эндосперм . . . . .	2486,9	101,4	624,3	1238,3
Ферр. 1239 × Лют. 17 × Лют. 17				
зародыш × эндосперм . . . . .	3213,2	112,9	631,7	1949,8
Лют. 17 × Ферр. 1239				
зародыш × эндосперм . . . . .	3465,3	73,8	728,6	2028,1
Ферругинеум 1239 — контроль . . . . .	2684,6	86,5	550,6	1583,4

Гибриды, полученные от однократной и двухкратной пересадки зародыша сорта Ферругинеум 1239 на эндосперм сорта Лютесценс 17, в количестве 250 растений каждого варианта, как это видно из табл. 2, по толщине механической ткани значительно превосходят каждого из родителей. При обратном скрещивании, когда в качестве эндоспермового сорта оказался Ферругинеум 1239, наблюдается резкое изменение в отношении толщины механической ткани и прочности стебля.

Характер поведения гибридных поколений, степень влияния эндоспермового сорта находятся в прямой зависимости от сорта и кратности пересадок.

Попутно необходимо отметить, что в гибридном материале, в создании которого участвовал сорт Лютесценс 17 в качестве эндосперма, выделены формы, отличающиеся по продуктивности на 46—57% от контроля, с более коротким вегетационным периодом, а также формы другой разновидности — Мильтурум.

Харьковский сельскохозяйственный институт  
им. В. В. Докучаева

Поступило  
23 VI 1953

## ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. П. Алеев, Агробиология, № 4 (1948). <sup>2</sup> И. А. Волков, Ф. М. Перекальский, Химизация соц. земледел., № 5 (1940). <sup>3</sup> Т. Д. Лысенко, Агробиология, 1949. <sup>4</sup> Ф. Ф. Мацков, С. Г. Подоба, Мічурінець, № 12 (1952). <sup>5</sup> М. Пруцкова, М. Лебедева, А. Мельникова, С. Останин, Соц. растениеводство, № 3 (1932).