

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

И. М. ВАСИЛЬЕВ

**МЕНЬШАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ОЗИМЫХ ПШЕНИЦ ПО
СРАВНЕНИЮ С ЯРОВЫМИ ПРИ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ**

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 8 V 1939)

Озимые пшеницы, посеянные вместе с яровыми в конце лета при жаркой погоде, первое время по габитусу не отличаются от яровых. Даже опытный глаз селекционера в этих условиях не всегда выделит озимую пшеницу из яровой. Различие выступает в дальнейшем, при похолодании. Вновь образующиеся листья у озимых имеют укороченные влагалища и более короткие и узкие пластинки. Куст становится рыхлым, побеги стелются по земле. Яровые сохраняют обычный для них вид и выглядят по сравнению с озимыми крупнолистными, стоячими и высокими.

Такие изменения в габитусе озимых пшениц по сравнению с яровыми при осеннем похолодании имеют несомненно приспособительное значение для перезимовки. Изучение их для понимания природы морозостойкости озимых является безусловно важным. Мы приводим ниже итоги исследований по вопросу о сравнительной интенсивности роста озимых и яровых пшениц при пониженных температурах.

В качестве объектов исследования были взяты десять наиболее распространенных хозяйственных сортов: твердые яровые пшеницы: Меланопус 069, Гордеиформе 010, Гордеиформе 0189 и Миндум; мягкие яровые пшеницы: Лютесценс 062 и Цезиум 0111; озимые пшеницы: Кооператорка, Московская 02411, Гостианум 0237 и Лютесценс 0329. Среди яровых пшениц были и раннеспелые и позднеспелые. Как крайние типы в этом отношении Лютесценс 062—одна из наиболее ранних и Гордеиформе 010—одна из поздних. Среди озимых пшениц были различные по озимости и морозостойкости. Кооператорка—одна из наименее озимых и морозостойких, Лютесценс 0329—одна из наиболее озимых и морозостойких.

Чтобы получить наибольшую степень сравнимости, все испытуемые в опыте сорта выращивались в одном и том же вегетационном сосуде. Чаще всего применялись обычные деревянные ящики 40×40 см ширины и 20 см глубины емкостью в 20 кг почвы. Каждая пшеница высевалась в таких ящиках по одному рядку, по 20 растений в рядке. В каждом опыте таких ящиков было не меньше 10. Каждый опыт повторялся по несколько раз. Были применены два способа: 1) посев в разные сроки для сравнения роста озимых и яровых пшениц при естественно меняющейся температуре и 2) одновременный посев и параллельное выращивание растений при разных температурах. Все опыты проводились в Москве в 1937—1938 гг. В изложении фактического материала в данной статье мы должны будем ограничиться только примерами.

1. Для наблюдения роста озимых и яровых пшениц в условиях высокой температуры при летнем посеве посев был сделан 28 V на вегетационной площадке. Благодаря высокой температуре все пшеницы быстро росли и к 11 VI главные побеги их имели уже по 4 листа и начинали куститься.

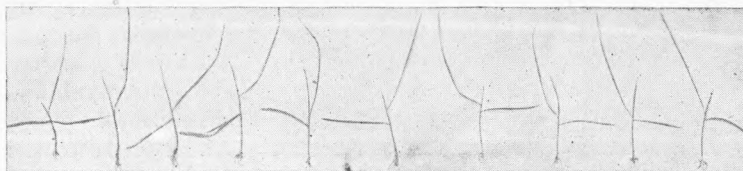
Трубки у яровых еще не было, она появилась у наиболее ранних сортов через 2 дня. Температурный режим роста растений за период опыта с 28 V по 11 VI был такой: среднесуточная температура большей частью около $+20^{\circ}$, максимальная—выше $+25^{\circ}$, минимальная в ночные часы до $+13^{\circ}$.



Фиг. 1.—Слева направо: яровые пшеницы: Меланопус 069, Гордеиформе 010, Гордеиформе 0189, Миндум, Цезиум 0111, Лютесценс 062; озимые пшеницы: Московская 02411, Кооператорка, Гострианум 0237, Лютесценс 0329.

Различить в этом опыте (фиг. 1) по внешнему виду озимые пшеницы от яровых довольно трудно. Озимые имеют габитус почти одинаковый с яровыми.

2. Для наблюдения роста озимых и яровых пшениц в условиях высокой температуры при оранжерейной культуре посев был сделан 10 IV в светлой теплой комнате, заменявшей оранжерею. Растения поставлены у окна. Опыт продолжался до 5 V, до фазы третьего листа. Температура в комнате за все это время держалась на уровне $+16$ $+18^{\circ}$.



Фиг. 2.—Слева направо: яровые пшеницы: Меланопус 069, Гордеиформе 010, Гордеиформе 0189, Миндум, Цезиум 0111, Лютесценс 062; озимые пшеницы: Московская 02411, Кооператорка, Гострианум 0237, Лютесценс 0329.

Различить по габитусу озимые пшеницы от яровых (фиг. 2) в этом опыте было совершенно невозможно.

3. Для наблюдения роста озимых и яровых пшениц в условиях пониженной температуры при очень раннем весеннем посеве был проведен опыт, параллельный описанному выше. Посев сделан 10 IV в лаборатории. После появления всходов 13 IV растения перенесены на вегетационную площадку и оставлены под открытым небом. В течение всего апреля и первой декады мая среднесуточная температура была большей частью ниже $+10^{\circ}$, а минимальная в ночные часы опускалась ниже $+5^{\circ}$. 17 V опыт был закончен. Яровые пшеницы к этому времени еще не выходили в трубку.

Различие в габитусе озимых и яровых пшениц в этом опыте (фиг. 3) совершенно отчетливое. Яровые имеют более крупные листья и стоячий вид. Озимые—с мелкими листочками и более горизонтальным их расположением.

4. Рост озимых и яровых пшениц в условиях пониженной температуры при оранжерейной культуре наблюдался при следующем опыте. Посев был сделан 22 II в холодной оранжерее. До конца февраля и в первую декаду марта температура в этой оранжерее держалась большей частью на уровне около $+5^{\circ}$. В последующее время марта и первой декаде апреля

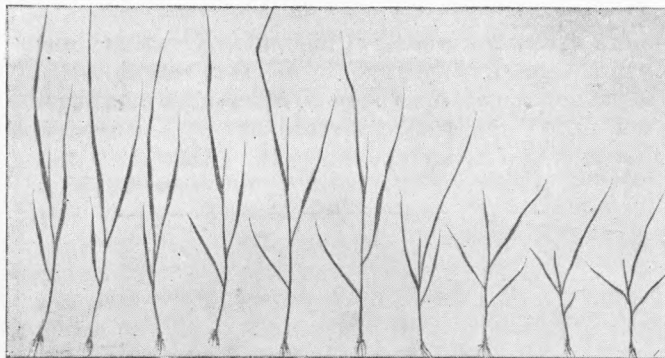
температура колебалась в пределах $+5 +10^{\circ}$, редко выше. Опыт закончился 10 IV незадолго до начала выхода раннеспелых яровых в трубку.



Фиг. 3.—Слева направо: яровые пшеницы: Гордеиформе 010, Меланопус 069, Гордеиформе 0189, Миндум, Цезиум 0111, Лютесценс 062; озимые пшеницы: Кооператорка, Московская 02411, Гостианум 0237, Лютесценс 0329.

Различие в росте озимых и яровых пшениц (фиг. 4) очень резкое. Озимые значительно мельче, чем яровые*.

В некоторых опытах наряду с наблюдениями за ростом листьев был сделан учет корней. Этот учет показал, что масса корневой системы нахо-



Фиг. 4.—Слева направо: яровые пшеницы: Меланопус 069, Гордеиформе 010, Гордеиформе 0189, Миндум, Цезиум 0111, Лютесценс 062; озимые пшеницы: Кооператорка, Московская 02411, Гостианум 0237, Лютесценс 0329.

дится в общем в связи с массой листьев. Ограниченный рост листьев у озимых пшениц по сравнению с яровыми при пониженной температуре был связан также с ограниченным ростом их корней. Но на корнях различие в интенсивности роста между озимыми и яровыми было выражено в меньшей степени.

Сопоставляя все данные наших опытов, мы приходим к

следующим заключениям: 1. Между озимыми и яровыми пшеницами имеется разница в росте. В условиях достаточно высокой летней температуры озимые пшеницы существенно не отличаются в интенсивности роста от яровых. В условиях пониженной осенней температуры озимые пшеницы отстают в интенсивности роста от яровых. Листовые влагалища у них в этих условиях вырастают укороченные, а листовые пластинки более мелкие. 2. Меньшая интенсивность роста озимых пшениц по сравнению с яровыми при пониженных температурах есть специфическая ростовая реакция озимых пшениц на пониженные температуры и должна иметь значение в их приспособленности к перезимовке.

Институт зернового хозяйства
нечерноземной зоны.
Москва, станция Немчиновка
Западной жел. дор.

Поступило
9 V 1939.

* Необходимо отметить, что в оранжерейной культуре в условиях Москвы такое различие в росте озимых и яровых пшениц при пониженной температуре получается при посевах не раньше срока, взятого в приведенном опыте. Зимние посева—в ноябре, январе дают угнетение роста яровых пшениц по сравнению с озимыми. Причина этого—в недостаточной интенсивности света для роста яровых пшениц в это время.