

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

П. И. ГРЕКОВ

**УВЕЛИЧЕННОЕ (УДВОЕННОЕ) ПИТАНИЕ ЗАРОДЫША ЯРОВЫХ ПШЕНИЦ ЭНДОСПЕРМОМ И ВЛИЯНИЕ ЕГО НА I ПОКОЛЕНИЕ**

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 22 III 1940)

Вегетационные опыты в 1939 г. имели следующие цели: 1) проверить результаты опытов 1938 г. по увеличенному питанию зародыша яровых пшениц эндоспермом зерна одного сорта; 2) исследовать влияние увеличенного питания зародыша яровых пшениц эндоспермом зерна другого сорта; 3) исследовать влияние увеличенного питания зародыша эндоспермом зерна одного сорта на первое поколение растений, получивших увеличенное питание эндоспермом. Опыт проводился со следующими сортами яровых пшениц: Новинка, *Caesium* 0111, *Strube*, *Milturum* 0321, *Hordeiforme* 010, *Erythrospermum* 0341 и *Lutescens* 062. Увеличенное (удвоенное) питание зародыша яровых пшениц эндоспермом зерна одного сорта в проведенных опытах дало такие же результаты, как и в 1938 г. (1).

Возник вопрос, какое влияние будет иметь на рост и развитие яровых пшениц увеличенное питание зародыша, кроме своего эндосперма, еще эндоспермом зерна другого сорта, более скороспелого или позднеспелого.

Взятые для опыта сорта яр. пшениц по скороспелости и позднеспелости можно расположить в следующем порядке: Новинка—сорт весьма скороспелый, *Erythrospermum* 0341—среднескороспелый, *Lutescens* 062—среднескороспелый, *Caesium* 0111—среднеспелый, *Strube*—среднепозднеспелый, *Milturum* 0321—позднеспелый, *Hordeiforme* 010—позднеспелый\*.

Зерно с зародышем одного сорта соединялось с зерном без зародыша другого сорта более скороспелого или позднеспелого. Зерна соединялись мукой, разведенной в горячей воде. В опыте исследование производилось сравнением растений, получивших увеличенное питание зародыша эндоспермом разных сортов, растений с увеличенным питанием зародыша эндоспермом одного и того же сорта и растений из обыкновенных семян.

Всходы из удвоенных семян одного сорта появились раньше, чем всходы из удвоенных семян разных сортов. Всходы из обыкновенных семян (контроль) и всходы из удвоенных семян разных сортов появились почти одновременно. С момента появления всходов более быстрое развитие было у растений, получивших увеличенное питание зародыша эндоспермом зерна одного сорта, чем у растений, получивших увеличенное питание зародыша эндоспермом зерна других сортов, а также растений из обыкновенных семян.

В период роста и развития растений яровых пшениц от всходов до колошения влияние увеличенного питания зародыша эндоспермом от скороспелых и позднеспелых пшениц не имело отчетливого проявления, по сравнению с растениями из обыкновенных семян. Влияние увеличенного питания зародыша яровых пшениц эндоспермом другого сорта, более скороспелого или позднеспелого, начало проявляться с фазы колошения и цве-

\* Руководство по апробации сельскохозяйственных культур, том I ВИР.

тения у большинства сортов, взятых для опыта. С этой фазы растения яровых пшениц, получившие увеличенное питание зародыша эндоспермом скороспелого сорта, имели более ускоренное свое развитие до полного созревания, чем растения из обыкновенных семян. Растения, получившие увеличенное питание зародыша эндоспермом позднеспелого сорта, имели более замедленное свое развитие до полного созревания, чем растения из обыкновенных семян.

Колошение и цветение у растений, получивших удвоенное питание зародыша эндоспермом зерна одного сорта, раньше было, чем у растений, получивших увеличенное питание эндоспермом зерна других сортов, — как скороспелых, так и позднеспелых сортов. Полная спелость у растений яровых пшениц, получивших увеличенное питание эндоспермом зерна другого сорта, наступала в зависимости от скороспелости или позднеспелости сорта, эндосперм которого был взят для питания.

Полная спелость у растений *Hordeiforme* 010 + *Erythrospermum* 0341 (растения, получившие увеличенное питание эндоспермом зерна *Erythrospermum* 0341) наступила 26 VIII, в то время как растения из обыкновенных семян *Hordeiforme* 010 (контроль) имели полную спелость 5 IX. В эти числа наступления полной спелости растений из сдвоенных семян *Hordeiforme* 010 + *Erythrospermum* 0341 и растения контрольного сосуда были убраны. Несмотря на разницу в уборке в 11 дней, растения из сдвоенных семян *Hordeiforme* 010 + *Erythrospermum* 0341 дали больший урожай зерна на 17% и вегетативной массы на 40%.

Полная спелость у растений из сдвоенных семян *Hordeiforme* 010 + *Lutescens* 062 наступила 27 VIII, когда они были убраны. Растения из обыкновенных семян *Hordeiforme* 010 при полной спелости были убраны 5 IX. При разнице в наступлении полной спелости в 40 дней растения из сдвоенных семян *Hordeiforme* 010 + *Lutescens* 062 дали урожай зерна больше на 70% и вегетативной массы на 42,2% больше, чем растения из обыкновенных семян *Hordeiforme* 010.

Полная спелость у растений из сдвоенных семян Новинка + *Caesium* 0111 наступила 14 VIII — на три дня позже, чем у растений из обыкновенных семян Новинка. Урожай зерна у растений из сдвоенных семян Новинка + *Caesium* 0111 был на 9,2% больше, а урожай вегетативной массы был меньше на 26%, чем у растений из обыкновенных семян Новинки.

Полная спелость у растений из сдвоенных семян *Lutescens* 062 + *Strube* наступила 16 VIII — на три дня позже, чем у растений из обыкновенных семян *Lutescens* 062. Урожай зерна растений из сдвоенных семян *Lutescens* 062 + *Strube* был получен на 5% больше и урожай вегетативной массы на 25% больше, чем у растений из обыкновенных семян *Lutescens* 062.

Полная спелость у растений из сдвоенных семян *Lutescens* 062 + *Hordeiforme* 010 наступила на 8 дней позже, чем у растений из обыкновенных семян *Lutescens* 062. Урожай зерна растений из сдвоенных семян *Lutescens* 062 + *Hordeiforme* 010 был на 5% больше и урожай вегетативной массы на 46,6% больше, чем у растений из обыкновенных семян.

Растения из сдвоенных семян *Hordeiforme* 010 + *Lutescens* 062 дали урожай зерна на 70% больше и урожай стеблей, листьев и пленок колоса на 42,2% больше, чем растения из обыкновенных семян (контроль). Причем высота была на 13,4 см больше, число зерен в колосе на 4 больше, чем у растений из обыкновенных семян *Hordeiforme* 010.

Растения из сдвоенных семян *Hordeiforme* 010 + *Erythrospermum* 0341 дали урожай зерна на 17% больше и вегетативной массы меньше на 10,7%, чем урожай растений из обыкновенных семян *Hordeiforme* 010. Причем высота стебля была меньше на 2 см, а число зерен было больше на 0,5 зерна в одном колосе по сравнению с растениями из обыкновенных зерен.

Растения из сдвоенных семян *Erythrospermum* 0341+*Lutescens* 062 дали урожай зерна на 40% и урожай вегетативной массы на 24,7% больше, чем растения из обыкновенных семян *Erythrospermum* 0341.

Растения из сдвоенных семян *Caesium* 0111+*Lutescens* 062 дали урожай зерна на 4,7% больше и урожай вегетативной массы на 15,8% больше по сравнению с урожаем растений из обыкновенных семян *Caesium* 0111.

Первое поколение растений, получивших увеличенное питание зародыша яровых пшениц эндоспермом одного сорта Новинки, *Caesium* 0111, *Erythrospermum* 0341, *Strube* и *Hordeiforme* 010 раньше проходило все фазы развития, чем растения из обыкновенных семян. Полная спелость у них наступала также раньше, чем у растений из обыкновенных семян. Раннее и более полное развитие растений первого поколения подтверждается абсолютным весом 1 000 зерен, который был у первого поколения всех сортов, взятых для опыта, больше, чем у растений из обыкновенных семян; так, например: абсолютный вес 1 000 зерен первого поколения был у *Caesium* 0111—37, при 30 контроля, у *Strube*—40, при 25 контроля, у Новинки—36,8, при 32,7 контроля.

Первое поколение растений, получивших увеличенное питание зародыша, было больше по высоте стебля, дало большее число зерен в колосе, больший урожай зерна и общий вес урожая зерна и вегетативной массы. По высоте стебля первое поколение растений из сдвоенных семян превышало от 5 см (*Lutescens* 062) до 9,6—16 см (*Strube* и Новинка) растения из обыкновенных семян. Число зерен в колосе первого поколения растений, получивших увеличенное питание эндоспермом, было больше—от 0,4 (*Caesium* 0111) до 7,6 зерна (*Strube*).

Урожай зерна первого поколения растений, получивших увеличенное питание эндоспермом, по сравнению с растениями из обыкновенных семян был выше у *Lutescens* 062 на 11,7%, *Erythrospermum* 0341 на 16,5% и *Caesium* 0111 на 28%,—на такую же величину, как у растений, получивших увеличенное питание эндоспермом.

У трех сортов Новинки, *Strube* и *Hordeiforme* 010 урожай зерна первого поколения растений, получивших увеличенное питание зародыша эндоспермом, значительно превышал урожай растений из обыкновенных семян: у Новинки на 71%, *Strube* на 126% и *Hordeiforme* 010 на 116%.

По сравнению с урожаем зерна растений, получивших увеличенное питание зародыша эндоспермом зерен одного сорта, первое поколение растений из сдвоенных семян превышало у *Caesium* 0111 на 8%, Новинки на 38,4% и *Strube* на 75%.

Урожай стеблей, листьев и пленок колоса первого поколения растений, получивших увеличенное питание эндоспермом, по сравнению с растениями из обыкновенных семян был больше у Новинки на 39,2%, *Erythrospermum* 0341 на 35,8%, *Caesium* 0111 на 28% и *Strube* на 66%.

Таким образом увеличенное питание зародыша яровых пшениц эндоспермом зерна одного сорта не только увеличивает урожай зерна и вегетативной массы растений из сдвоенных семян, но еще в большей степени увеличивает урожай зерна и общий урожай первого поколения растений, получивших увеличенное питание зародыша эндоспермом одного сорта.

Поступило  
23 III 1940

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> П. И. Греков, ДАН, XXIV, № 5 (1939). <sup>2</sup> Е. Леман и Ф. Айхеле, Физиология произрастания злаков. <sup>3</sup> Д. Н. Прянишников, Белковые вещества. <sup>4</sup> Д. Н. Прянишников, Углеводы.