

УДК 633.11:631.52

ЗАВЯЗЫВАЕМОСТЬ ГИБРИДНЫХ СЕМЯН ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ОПЫЛЕНИЯ ТВЕЛ-МЕТОДОМ

*Н.Н. Захарова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-30,*

*Н.Г. Захаров, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-68,*

*А.М. Швец, магистрант
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, сорт, гибридизация, завязываемость семян, срок опыления, гибридная популяция

Работа посвящена установлению оптимального срока опыления кастрированных соцветий озимой мягкой пшеницы с целью повышения завязываемости гибридных семян. Установлено, что наибольший процент удаchi в скрещиваниях озимой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья наблюдается при опылении материнского растения на четвертый день после кастрации

В современной селекции большинства полевых культур внутри-видовая гибридизация является основным методом создания популяций для отбора. Результаты отбора в сильной степени зависят от того, что представляет собой популяция. Ценность гибридной популяции зависит от подбора родительских пар для скрещиваний и от ее объема. Объем гибридной популяции в F_2 определяет ее генетические возможности, которые частично реализуется в этом же, а частично в последующих поколениях, а поэтому он не может быть малым. Из-за редкой встречаемости наиболее ценных форм объем популяции должен быть достаточно велик. Элементарные расчеты требуемого объема гибридной популяции возможны только при ясном фенотипическом проявлении генов и относительно простом генетическом управлении признака. Как считает Ю.Б. Коновалов (1990), в большинстве случаев, в частности для определяющих продуктивность и других, управляемых полигенно признаков, теоретический расчет объема популяций невозможен [1]. Такой признак, как продуктивность, чрезвычайно сильно модифицирует (так же как и другие количественные признаки), и поэтому невозможно удовлетвориться отбором только такого числа растений, которое по расчету является числом положительных трансгрессий. С большой

долей вероятности это окажутся положительные модификации. Значит нужно отбирать значительно большее число растений с тем, чтобы при проверке их потомств отбросить ошибочно отобранные и оставить подлинные трансгрессии. Приемлемый объем гибридной популяции в F_2 Н.И. Вавилов (1935) определял в 10000 растений [2]. Объем гибридной популяции зависит от объема скрещиваний по каждой гибридной комбинации, от процента удачи в скрещиваниях. Трудности гибридизации зачастую приводят к низкой завязываемости гибридных семян, и, как следствие, сдерживают рост объемов гибридных популяций.

Технология гибридизации пшеницы состоит из двух этапов: кастрации и опыления. Опыление может быть свободным, ограниченно-свободным и принудительным. Известно, что на процент удачи в скрещиваниях или завязываемость гибридных зерен, большое влияние оказывает срок опыления. По исследованиям, проведенным в МСХА им.К.А. Тимирязева, у пшеницы обычно наибольший процент завязывания гибридных семян наблюдается при опылении на 2-3 день после кастрации [3].

Целью исследований было установить для условий лесостепи Среднего Поволжья оптимальный срок опыления твел-методом (разновидность ограниченно-свободного способа опыления) кастрированных соцветий озимой мягкой пшеницы. Материалом для исследований послужили в 2012 и 2014 гг. сорта Волжская К (качественная) и Ресурс, в 2013 г. – сорта Волжская К и Скипетр, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Средневолжскому региону [4]. Изучаемые сорта были высеяны сплошным рядовым способом посева на делянках 4,5 м² с нормой высева 5,5 млн всхожих семян на 1 га по предшественнику чистый пар. Гибридизация проводилась по схемам: Волжская К/Ресурс и Волжская К/ Скипетр.

Кастрацию соцветий пшеницы (первый этап гибридизации) проводят за 2-3 дня до начала цветения. У материнского сорта Волжская К в зависимости от складывающихся погодных условий период кастрации приходился в 2012 и 2014 гг. на 29 мая, а в 2013 г. – на 5 июня.

Рассматривались 5 вариантов опыления материнского сорта Волжская К – на 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й день после кастрации. Число кастрированных цветков по каждому варианту варьировало от 90 до 120.

Результатами проведенных исследований установлено, что оптимальным вариантом (в два года из трех, 2012 и 2014 гг.) являлся срок опыления четвертый день после кастрации (таблица), когда в качестве отцовской родительской формы был использован сорт Ресурс - процент удачи в скрещиваниях составил 57,6 % и 50,6 %, соответственно.



Рисунок - Питомник гибридизации озимой мягкой пшеницы, 2014 г.

Таблица - Завязываемость (%) гибридных семян озимой мягкой пшеницы в зависимости от сроков опыления

Дата кастрации	Срок опыления, + дней от даты кастрации				
	+ 1 день	+2 дня	+3 дня	+4 дня	+ 5 дней
29.05.2012 г., Волжская К /Ресурс	5,2	11,0	7,0	57,6	23,1
05.06.2013 г., Волжская К / Скипетр	46,0	50,0	81,8	70,5	61,7
29.05.2014 г., Волжская К /Ресурс	-	23,4	37,5	50,6	10,0
В среднем по опыту	17,4	27,8	42,1	59,6	31,6

В 2013 г. наилучшим вариантом оказался третий, когда проводили опыление пылью сорта Скипетр на третий день после кастрации – завязываемость гибридных семян составила 81,8 %.

В среднем за трехлетний период исследований, наибольший процент удачи в скрещиваниях при внутривидовой гибридизации озимой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья установлен при сроке опыления – 4-й день после кастрации – 59,6 %. Этот фактор должен учитываться при создании гибридных популяций исследуемой культуры.

Библиографический список

1. Коновалов, Ю.Б. Теория отбора в селекции растений / Ю.Б.Коновалов. - М.,1990. – 35 с.

2. Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции растений. Т. 2. Частная селекция зерновых и кормовых культур / Н.И. Вавилов. - М.- Л., Сельхозгиз, 1935. – 224 с.
3. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: Учебное пособие / Под ред. Пыльнева В.В. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 448 с.
4. Захарова, Н.Н. Экологическая адаптивность сортов озимой мягкой пшеницы / Н.Н. Захарова, Н.Г. Захаров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015.- №1 (29). - С. 15-19.

THE INFRUCTESCENCE OF HYBRID SEEDS OF WINTER SOFT WHEAT DEPENDING ON THE TIMING OF POLLINATION TVEL-METHOD

Zakharova N.N., Zakharov N.G., Shvets A.M.

Keywords: *soft winter wheat, variety, hybridization, the term pollination, hybrid population*

The work is devoted to establishing the optimal period of pollination of the castrated flower clusters of soft winter wheat with the aim of increasing the set of hybrid seeds. Found that the greatest percentage of success in crosses of winter wheat in conditions of forest-steppe of the Middle Volga observed after pollination of the parent plant on the fourth day after castration.